

**Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería
y de las Obras Públicas**

**LA AGROINDUSTRIA PROCESADORA
DE CEREALES DE COLOMBIA,
FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS
INDUCTORES DE CAMBIO**

ÁLVARO CASTILLO NIÑO

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:
Doctor en Historia en la Universidad Nacional de Colombia, 2020.

ACADEMIA COLOMBIANA DE HISTORIA DE LA INGENIERÍA Y DE LAS OBRAS PÚBLICAS

Fundada el 7 de febrero de 2000. Escritura Pública No. 316 de la Notaria 25 Bogotá, D.C.

JUNTA DIRECTIVA

PERIODO FEBRERO 28 DE 2019 – FEBRERO 29 DE 2021

Santiago Luque Torres - Presidente

Principales:

Santiago Luque Torres
Tomás Turriago Páez
Heberto Jiménez Muñoz
Álvaro Pachón Muñoz
Gustavo Arias de Greiff

Suplentes:

Gabriel Poveda Ramos
Luis Felipe Téllez Rodríguez
René Meziat Restrepo
Gladys Alvarado de Valderrama
Jaime Santamaría Serrano

Portada: Logo de la Academia diseñado por María Alejandra Téllez Rodríguez.

Presidencia: Carrera 9 No. 80 - 15 Of. 502 Teléfono: 255 90 61

ISBN: xxxx

*La agroindustria procesadora de cereales de Colombia,
factores internos y externos inductores de cambio*
Bogotá, D.C.

Edición, diseño, diagramación e impresión:

Diana Carolina Cortés Moreno - diana.cortes05@gmail.com

Tiraje: 250 ejemplares

Derechos de Autor: Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas. Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción por cualquier medio mecánico, fotográfico, digital o electrónico, total o parcial ni venta, sin el permiso expreso y por escrito de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas.

Los comentarios en el Vol. XI - XII de Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia son exclusivos de los diferentes autores. La Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas así como sus representantes y miembros no se hacen responsables por éstos. Los autores eximen a la Academia de cualquier responsabilidad que se pudiera causar por sus comentarios.

DEDICATORIA

*A Amparo, mi esposa, por su paciencia durante los veinte años
que me llevó preparar esta tesis.*

AGRADECIMIENTOS

A Oscar Rodríguez, director de esta tesis, quien, desde que lo conocí en la Universidad Externado en 1994, me estimuló a estudiar y profundizar en historia, me hizo conocer las obras de Fernand Braudel y me vinculó a la Universidad Nacional.

DECLARACIÓN DE OBRA ORIGINAL

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor.

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

Luis Alvaro Castillo Niño

Fecha 30/07/2020

CONTENIDO

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos.....	5
Declaración de obra original	7
Lista de Siglas y acrónimos	21
Resumen	23
<i>Abstract</i>	
Prólogo	25
<i>Santiago Luque Torres</i>	
Introducción	27
Lo que se entiende por agroindustria en esta disertación.....	28
Los caminos diferentes que tomaron las tres agroindustrias	30
Estructura de la disertación.....	34
Declaración de principios	37
1. Estado de la cuestión.....	39
1.1. Ejes de la Investigación	39
1.1.1. La política económica: proteccionismo vs libre cambio, 1900 – 1950 – 1990 hasta la fecha.....	41
1.1.2. Colombia, país de regiones.....	55
1.1.3. Historia empresarial y empresarios	57
1.2. Bibliografía	61
1.2.1. Trabajos de contexto histórico de la agricultura y la agroindustria colombianas.....	62
1.2.2. Trabajos de economía e instituciones relacionados con la agricultura y la agroindustria	74
1.2.3. Publicaciones específicas sobre arroz, trigo y maíz.....	81
1.2.4. Publicaciones y trabajos de Ediagro Ltda y del autor de esta disertación.....	91

2. Contexto del desarrollo de las agroindustrias de granos, Siglos XX y XXI	97
2.1. Periodo, comienzos del siglo XX - 1950.....	97
2.1.1. La separación de Panamá	99
2.1.2. La Primera Guerra Mundial.....	99
2.1.3. El Primer impulso modernizador: los años veinte	100
2.1.4. La Gran Depresión.....	109
2.1.5. La Segunda Guerra Mundial	110
2.1.6. Los intentos de reforma agraria	111
2.1.7. La Formación de mercados regionales y nacionales; una mirada comparativa	114
2.1.8. Colombia, dificultades de comunicación de las regiones.....	123
2.1.9. La producción cafetera: un modelo de integración de mercados	133
2.1.10. Otros cambios hacia la modernidad	139
2.2. Los gremios	144
2.2.1. Gremios industriales y comerciales.....	144
2.2.2. Gremios agrícolas y agroindustriales	147
2.3. Período 1950 - 1990	153
2.3.1. La Cepal y el proceso de industrialización dirigido por el Estado.....	153
2.3.2. La Ley Pública 480 de Estados Unidos.....	165
2.3.3. La influencia de organismos internacionales.....	169
2.3.4. El Desarrollo Tecnológico en la Agricultura.....	174
2.3.5. Entidades de crédito y mercadeo del sector agrícola.	180
2.3.6. El Fondo Financiero Agropecuario (FFA) y El Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario, (Finagro)	184
2.3.7. Instituto Nacional de Abastecimientos e Instituto de Mercadeo Agropecuario	186
2.3.8. Las Bolsas de Productos Agropecuarios, Sistemas de Clasificación y de Información.....	189
2.3.9. Los puertos marítimos y las importaciones de granos, Barranquilla, Buenaventura, Colpuertos, 1900 – 1950 - 1990	192
2.3.10. Los puertos marítimos después de la apertura económica, 1990 en adelante.....	195

CONTENIDO

2.4. Periodo 1990 - 2018.....	196
2.4.1. Las últimas décadas del siglo XX.....	196
2.4.2. Segunda y tercera fase de la globalización.....	200
2.4.3. El Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y los subsidios agrícolas	212
3. Molinería de trigo.....	221
3.1. Evolución de la tecnología de molinería de trigo en el mundo.....	221
3.2. El trigo y su molinería en la Colonia	227
3.3. La pugna por el trigo, siglo XIX, Costa Atlántica y el Interior	232
3.4. La producción de trigo en los EE. UU.	233
3.5. La molinería de trigo en Colombia desde la independencia hasta principios del siglo XX.....	234
3.6. Política de precios del trigo 1900 – 1950.....	239
3.7. Producción de trigo nacional 1950 - 1990.....	243
3.8. Costos de producción de trigo nacional 1950 - 1990	249
3.9. La política de precios del trigo 1950 – 1990. INA e IDEMA.....	251
3.10. Modernización de la industria 1900 - 1950	265
3.10.1. Empresarios cosmopolitas 1900 – 1950 - 1990	272
3.10.2. Comerciantes convertidos en empresarios 1950- 1990	277
3.11. Edad de las instalaciones molineras, 1910-1980.....	278
3.12. Localización de los molinos de trigo 1990 – 1950 - 1990.....	281
3.13. Capacidad instalada de la industria molinera 1950 - 1990.....	284
3.14. Gremios e instituciones, 1950 - 1990	288
3.15. Tecnología de molinería 1950 - 1990	290

3.16. Fabricación nacional de maquinaria 1950 – 1990.....	291
3.17. Cambio de manejo del trigo en sacos a granel, 1975.....	292
3.18. La molinería de trigo después de la apertura económica de 1990.....	293
3.19. Tratados internacionales comerciales 1990	296
3.20. Modernización de la capacidad instalada de molinería, 1990	301
4. Molinería de arroz.....	311
4.1. Molinería primitiva	311
4.2. Desarrollo histórico inicial del arroz en Colombia, hasta 1950	315
4.3. Modernización de la producción de arroz, Fedearroz, Irrigaciones, los arroces “milagrosos” 1950 - 1990.....	317
4.4. La cuota de fomento arrocerero 1950 – 1990.....	322
4.5. Desarrollo de irrigación comercial 1950 - 1990.....	324
4.5.1. Desarrollo de las irrigaciones en el Tolima 1950 - 1990.....	325
4.5.2. Irrigaciones en el Huila 1950 - 1990.....	333
4.5.3. Irrigaciones en el Meta 1950 - 1990.....	336
4.5.4. Irrigaciones de Soceagro. Meta - Casanare 1950 - 1990	337
4.5.5. Irrigaciones de la Petriba 1950 - 1990	338
4.5.6. Distrito de riego del río Humea 1950 - 1990	339
4.5.7. Irrigaciones en el departamento de Casanare 1990.....	340
4.5.8. Disponibilidad total de riego en el país en 2007.....	341
4.6. Áreas sembradas y producción de arroz en Colombia 1950 - 1990.....	342
4.7. Evolución de las áreas sembradas y la producción de arroz después de la Revolución Verde – 1950 - 1990.....	346
4.8. Molinería antes de la Revolución Verde 1900 - 1950.....	347
4.9. Mentalidad gremial en los años sesenta	353
4.10. El Fondo Latinoamericano de arroz de riego.....	354

CONTENIDO

4.11. El Idema y el arroz, efectos de los precios de sustentación, 1950 – 1990 - 2019	358
4.12. Estadísticas de producción 1980 – 2003 -	364
4.13. Tecnología de la molinería de arroz 1950 - 1990 hasta la fecha.....	369
4.13.1. Recolección de arroz a granel 1950 – 1990 – hasta la fecha	372
4.13.2. Secamiento 1950 – 1990 hasta la fecha	373
4.13.3. Combustibles de secado 1950 – 1990 hasta la fecha.....	374
4.13.4. Consumo de electricidad, 1950 - 1990	375
4.13.5. Almacenaje 1950 - 1990.....	375
4.13.6. Fabricación nacional de equipos de molinería 1900 – 1950 – 1990	376
4.13.7. Arroz precocido 1950 – 1990	378
4.13.8. Equipos de laboratorio, 1990 hasta la fecha.....	380
4.14. Consumo per cápita de arroz 1950 – 1990 hasta la fecha.....	381
4.15. Distribución geográfica de la producción de arroz 1950 – 1990 hasta la fecha	387
4.15.1. Molinería en el Valle del Cauca, 1950 – 1990 hasta la fecha	392
4.15.2. Molinería en Tolima y Huila, 1960 – 1990 hasta la fecha	392
4.15.3. Molinería en el Meta, 1950 – 1990 hasta la fecha	393
4.15.4. Molinería en Casanare, 1980 - 1990 en adelante.....	397
4.16. Capacidad instalada de la industria molinera de arroz, 1950 – 1990 ...	401
4.17. La apertura económica de 1990	409
4.17.1. La protección a la producción de arroz durante la apertura económica, 1990.....	411
4.17.2. Integración de la molinería de arroz con la producción del grano, 1990 hasta la fecha.....	413
4.18. Poca competitividad del arroz y alta protección en el ambiente de la apertura económica y el TLC con los Estados Unidos, 1950 - 1990 hasta la fecha	415
4.18.1. Transferencias de los consumidores a los productores por la vía de los precios. 1950 – 1990 hasta la fecha	427

4.18.2. El TLC con los Estados Unidos, 1990 hasta la fecha	429
4.18.3. Las polémicas sobre los precios internos del arroz, 1990 hasta la fecha.....	432
5. Molinería de maíz.....	437
5.1. La molinería industrial del maíz, 1950 – 1990 hasta la fecha.....	439
5.2. Producción y usos del maíz 1900 – 1950 - 1990	440
5.3. Balanceados para animales y avicultura, 1950 - 1990.....	441
5.4. La avicultura comercial, 1950 – 1990	443
5.5. La industria de balanceados 1950 – 1990	444
5.6. La industria de balanceados después de la apertura económica, 1990	455
5.7. La industria de balanceados después del TLC con los EE. UU. Los años 2000	461
5.8. La industria de balanceados, costos y márgenes, años 2000.....	463
5.9. Empresas de alimentos balanceados de mayor tamaño en 2015	466
5.10. Molienda húmeda de maíz, 1900 - 1950 - 1990	468
5.11. Molienda seca de maíz, 1950 -1990	469
5.11.1. Industrialización de harinas, Colombia y Venezuela, comparaciones, 1950 - 1990.....	470
5.11.2. Diferencias alimenticias Colombia y Venezuela, consumo de maíz, arroz, trigo y tubérculos, 1990 -.....	473
5.11.3. Producción industrial de harina para arepas, 1950 – 1990, Colombia y Venezuela, una comparación.	475
5.11.4. Colombia, producción industrial y semi-industrial de arepas, 1990.....	481

CONTENIDO

5.12. La lenta respuesta de la producción interna de maíz y sorgo 1950 – 1990 - ...	482
5.12.1. Los planes de estímulo a la producción de maíz y sorgo, 1950 – 1990 hasta la fecha.....	485
5.12.2. Impacto de las políticas gubernamentales en la producción de maíz, 1950 – 1990 ...	492
5.12.3. La altillanura, 1990.....	494
6. Notas finales	497
6.1. Consideraciones generales	498
6.1.1. La Política Macroeconómica y Sectorial.....	498
6.1.2. Las agremiaciones de productores	501
6.1.3. La agroindustria colombiana.....	502
6.2. Consideraciones específicas	503
6.2.1. Molinería de trigo	503
6.2.2. Molinería de arroz.....	506
6.2.3. Molinería de maíz	509
Observador Calificado	513
Bibliografía	517
Libros y artículos de revistas especializadas.....	517
Autores corporativos	534
Trabajos de consultoría	539
Periódicos y otras revistas.....	541
LISTADO DE LA JUNTA DIRECTIVA Y DEMÁS MIEMBROS DE ACHIO	545
ALGUNOS LIBROS DE LOS CUALES SON AUTORES LOS MIEMBROS DE NUESTRA ACADEMIA	547
ÍNDICES DE LAS ANTERIORES PUBLICACIONES DE LA ACADEMIA	553

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1.	Evolución del PIB 1907-1997	158
Gráfica 2.	PIB total y PIB agropecuario, 1946- 1964.....	159
Gráfica 3.	PIB total y agropecuario, 1965 - 1984.....	161
Gráfica 4.	Colombia, coeficiente de Gini, rural, urbano y nacional.....	211
Gráfica 5.	Consumo de arroz per cápita en Colombia, 2000-2012.....	385
Gráfica 6.	Colombia, índice de evolución de la tasa de cambio real.....	389
Gráfica 7.	Colombia, índice de evolución de la tasa de cambio real.....	410
Gráfica 8.	Precio del arroz blanco, EE. UU 1980-2017	423
Gráfica 9.	Precio del arroz blanco colombiano (8 a 12% partido) USD/ton.....	423
Gráfica 10.	Precio comparado paddy seco colombiano y de los Estados Unidos.....	425
Gráfica 11.	Precios comparados, Colombia, Tailandia, EE. UU, del arroz paddy y del arroz blanco (pulido)	426
Gráfica 12.	Productividad por hectárea del arroz (1961-2012).....	431
Gráfica 13.	Precios internacionales del maíz, 1960 – 2010.....	458
Gráfica 14.	Evolución del área sembrada de maíz en Colombia, 1950-2013	487
Gráfica 15.	Oferta de maíz y sorgo, 1950-2013. Toneladas.....	492

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Mapa regiones de Colombia	124
Ilustración 2.	“Los cargadores de personas”	127
Ilustración 3.	Las dificultades en las cordilleras, los “Callejones de Ocaña” ...	128
Ilustración 4.	Complejo de molinos de agua romanos en Barbégal (Francia)	222
Ilustración 5.	Hórreo construido en Asturias	230
Ilustración 6.	Pilón de arroz utilizado en el Chocó	311

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Ingreso per cápita Argentina, Canadá, Colombia, Inglaterra	70
Tabla 2.	Participación del café en las exportaciones, 1925 - 1975	77
Tabla 3.	Resumen de operaciones de la Bolsa Mercantil entre 2016 y 2018.....	122
Tabla 4.	Distribución de la población, 1938-2014.....	140
Tabla 5.	Área sembrada y producción de algunos alimentos, 1946	142
Tabla 6.	Tasas de crecimiento del PIB Total y Agropecuario entre 1950 y 1954	159
Tabla 7.	Tasas de crecimiento del PIB Total y Agropecuario entre 1954 y 1958.....	160
Tabla 8.	Tasas de crecimiento del PIB Total y Agropecuario entre 1959 y 1963	160
Tabla 9.	Tasas de crecimiento del PIB Total y Agropecuario entre 1964 y 1974	161
Tabla 10.	Tasas de crecimiento del producto interno bruto y de los sectores agropecuario e industrial entre 1950 y 1986 (tasas promedio anual en porcentaje).....	162
Tabla 11.	Composición sectorial de la actividad económica 1950 – 1986 (porcentajes).....	162
Tabla 12.	Tasas de desempleo 1976-1991	197
Tabla 13.	Colombia: Índices de Tasa de Cambio, Valor Real del Peso y Variación de las Reservas Internacionales, 1990-1999.....	204
Tabla 14.	Inflación en Colombia, 1984-1995	208
Tabla 15.	Tasa de cambio nominal y real 1990-1999	209
Tabla 16.	Rentabilidad comparada de la molinería de trigo en los años veinte.....	240
Tabla 17.	Producción nacional de trigo, 1971-2010	246
Tabla 18.	Oferta total de trigo en toneladas, 1960-1985	247
Tabla 19.	Balanza de pagos 1950-1959.....	255
Tabla 20.	Compras de trigo por parte del Idema, 1978-1983.....	257

Tabla 21.	Colombia. Población urbana y rural, 1938-1985	276
Tabla 22.	Años de fabricación de los bancos de molienda, 1910-1979.....	279
Tabla 23.	Edad promedio de los molinos, 1975-1979	281
Tabla 24.	Colombia. Capacidad molinera de trigo y de producción de harina de molinos, en 1962.....	285
Tabla 25.	Participación de los diferentes tamaños de molinos en la capacidad total. 1984.....	286
Tabla 26.	Oferta global de trigo, 1960-1994.....	295
Tabla 27.	Adquisiciones de trigo por origen, 1997.....	299
Tabla 28.	Principales grupos fabricantes de harina en Colombia según volumen de producción, 1998.....	303
Tabla 29.	Principales importadores de trigo en Colombia, 1994, 1997 y 2010	304
Tabla 30.	Colombia. Empresas de mayor tamaño. Importaciones de trigo por molinos, toneladas, 2006-2011	306
Tabla 31.	Molinos de trigo, participación porcentual, 2006-2011	307
Tabla 32.	Cuota de fomento arrocerero, 1995-2014.....	323
Tabla 33.	Área sembrada con arroz por zonas, 1934, 1949, 1959 y 1967	342
Tabla 34.	Superficie de producción y rendimientos de arroz paddy. Colombia, 1945, 1960, 1965, 1970 y 1975.....	343
Tabla 35.	Producción porcentual de las fincas arroceras, por áreas, 1959 y 1970	344
Tabla 36.	Evolución del consumo per cápita de arroz pulido, 1942-1964	346
Tabla 37.	Colombia. Capacidad instalada de la industria molinera de arroz	351
Tabla 38.	Peso, en algunos países, de varios alimentos en la canasta familiar (%).....	361
Tabla 39.	Colombia. Superficie cultivada de arroz, riego y secano mecanizado, 1980-2003 (miles de hectáreas).....	365

CONTENIDO

Tabla 40.	Participación del gasto en arroz dentro del gasto total en alimentos, 1970-1973 (Porcentaje).....	382
Tabla 41.	Consumo aparente de arroz, 1980-1988.....	383
Tabla 42.	Elasticidad-ingreso, por rangos de ingreso, 1989.....	384
Tabla 43.	Área sembrada con arroz por zonas, 1970-1999.....	387
Tabla 44.	Participación áreas cosechadas de arroz, 2000-2016.....	388
Tabla 45.	Cambios en la tenencia de la tierra cultivada con arroz, 1988 - 2016.....	391
Tabla 46.	Distribución geográfica de las piladoras, 1969-1988	402
Tabla 47.	Capacidad de almacenamiento y secamiento de arroz, 1978.....	403
Tabla 48.	Capacidades instaladas de secamiento y utilización, 1987. Cálculos originales.....	404
Tabla 49.	Capacidades instaladas de secamiento y utilización, 1987. Cifras corregidas	405
Tabla 50.	Capacidad instalada diaria de secado de arroz, 1996 (Según encuesta de Pbest y Ediagro)	406
Tabla 51.	Capacidad instalada de almacenaje de arroz, 1996 (Según encuesta de Pbest y Ediagro)	407
Tabla 52.	Cuota de fomento arrocerero pagada, 2009	408
Tabla 53.	Subsidios, en Colombia, azúcar, arroz, maíz, leche, pollo.....	428
Tabla 54.	Resumen de estadísticas de constitución de empresas de balanceados, 1950-1982.....	447
Tabla 55.	Población avícola, 1954-1968	448
Tabla 56.	Población porcícola, 1954-1968.....	449
Tabla 57.	Composición de los ingredientes utilizados en 1981 en la producción de balanceados.....	450
Tabla 58.	Indicadores de la industria de balanceados, 1982.....	451
Tabla 59.	Producción de balanceados por líneas, 1982.....	452
Tabla 60.	“Macroingredientes” en la preparación de balanceados utilizados en Colombia, 1970 – 1980	454
Tabla 61.	Producción de alimentos balanceados por línea (Toneladas)	456

Tabla 62.	Valor de las importaciones de cereales forrajeros de los países de la CAN, 1990-1997 (Millones de dólares).....	459
Tabla 63.	Producción nacional por líneas, 2006 a 2016 (Miles de toneladas).....	465
Tabla 64.	Importaciones de granos, tortas y harinas, por las costas atlántica y pacífica, 2013.....	467
Tabla 65.	Comparativo Colombia-Venezuela en el consumo de algunos granos y tubérculos, 2003.....	474
Tabla 66.	Metas proyectadas de producción y precios indicativos, 2000-2004.....	488
Tabla 67.	Número de contratos negociados y de toneladas cubiertas por el Plan País Maíz, 2011 y 2015.....	491
Tabla 68.	Evolución del área sembrada con maíz de manera tecnificada y del uso de semillas certificadas.....	193

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Achio	Academia de historia de la ingeniería, Bogotá
Acosemillas	Asociación Colombiana de Productores de Semillas
AEC	Arancel Externo Común
Alca	Área de Libre Comercio de las Américas
Almagrario	Almacenes Generales de Depósito, Agrario S.A
Asocaña	Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia
AMTEC	Programa de Adopción Masiva de Teconología de Fedearroz
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BNA	Bolsa Nacional Agropecuaria, S. A.
Caja Agraria	Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CAT	Certificado de Abono Tributario
Catsa	Complejo Agroindustrial del Tolima
CEC	Cuenta Especial de Cambios
Cepal	Comisión Económica para América Latina
Cert	Certificado de Reembolso Tributario
CGIAR	Red de Centros Internacionales de Agricultura
Ciat	Centro Internacional de Agricultura Tropical
Cimmyt	Centro internacional de Maíz y Trigo
Colpuertos	Puertos de Colombia
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
Consuat	Consejo Superior de Adecuación de Tierras
Corabastos	Corporación de Abastos de Bogotá
Corpoica	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
Dane	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
DRI	Programa de Desarrollo Rural Integrado
EWG	Environmental Working Group
FAO	Fondo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Fedearroz	Federación Nacional de Arroceros
Fedecafe	Federación Nacional de Cafeteros de Colombia

Fedegan	Federación Colombiana de Ganaderos
Fedemol	Federación Nacional de Molineros de Trigo
Fedepalma	Federación Nacional de Cultivadores de Palma Africana
Fedesarrollo	Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo
Fenalce	Federación Nacional de Productores de Cereales
Fenalco	Federación Nacional de Comerciantes
FFA	Fondo Financiero Agrario
FFAP	Fondo Financiero Agropecuario
FLAR	Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego
FNC	Fondo Nacional del Café
Gatt	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
Himat	Instituto de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
Idema	Instituto de Mercadeo Agropecuario
IICA	Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas
Ilma	Instituto Latinoamericano de Mercadeo Agrícola
Ina	Instituto Nacional de Abastecimientos
Inat	Instituto Nacional de Adecuación de Tierras
Incomex	Instituto Colombiano de Comercio Exterior
Incora	Instituto Colombiano de la Reforma Agraria
Inpa	Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura
IRRI	International Rice Research Center (Filipinas)
NAFTA	North American Free Trade Agreement. Tratado de Libre Comercio Norteamericano
OECD	Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo
OIE	Oficina de Investigaciones Especiales
OPSA	Oficina de Planeación del Sector Agropecuario
PIB	Producto Interno bruto
PAN	Plan Nacional de Alimentación y Nutrición
Procaña	Productores de Caña
Proexpo	Fondo de Promoción de Exportaciones
SAC	Sociedad de Agricultores de Colombia
SAFP	Sistema Andino de Franjas de Precios
SAG	Sociedad de Agricultores del Valle del Cauca
Sena	Servicio Nacional de Aprendizaje
TLC	Tratado de Libre Comercio
TRC	Tasa Real de Cambio
TREC	Tasa Real Efectiva de Cambio
USDA	Departamento Norteamericano de Agricultura
WFP (PMA)	Programa mundial de alimentos de la FAO

RESUMEN

Esta investigación realiza una comparación histórica desde puntos de vista económicos, técnicos, sociales y políticos, del desarrollo de las industrias molineras de trigo, maíz y arroz, en Colombia, desde sus inicios a finales del siglo XIX hasta el año 2019.

Analiza la influencia en las industrias y en la producción agrícola de las decisiones de políticas gubernamentales tales como: precios de sustentación, aranceles, así como los efectos de mediano y largo plazo de la influencia en las políticas de algunos gremios de agricultores e industriales. Analiza la forma como aparece una cultura rentista y la pérdida de interés en adquirir y mantener competitividad con productores internacionales.

Se resalta la forma como se organizan gremios y se vincula esta industria a instituciones de carácter internacional como el IRRI de Filipinas, el CIAT de Colombia y el CIMMYT de México.

Se observa con algún detalle el contexto mundial y latinoamericano, con miradas desde el punto de vista de las instituciones. Asimismo, se evalúa la incidencia de las políticas comerciales de países exportadores de granos y la de las ideas predominantes en los organismos de apoyo a la agricultura, por ejemplo, la PL 480 de los Estados Unidos o las políticas de apertura de los años de 1980 (Thatcher y Reagan). Se hacen, además, algunas comparaciones con países latinoamericanos para resaltar las diferencias o similitudes.

En adición, se resaltan los beneficios que la población de un país consigue cuando su agricultura y su industria son competitivas.

Palabras claves: competitividad agrícola, subsidios, trópico, geografía, comparaciones, investigación agrícola.

Abstract

This research compares the development of milling industries of wheat, corn and rice, in Colombia, from historical, economic, political and social points of view, since late XIX century until 2019.

It analyses the influence of government decisions in industries and agricultural production, such as guarantee prices, customs taxes, in the same way as possible medium and long-term effects of agricultural associations and guilds. Among these effects are rent seeking and long-term lack of interest in building competitive capacity to confront other international producers.

It emphasizes the benefits that guilds and similar entities might get from detected opportunities derived from public international institutions of agricultural research, such as IRRI in Philippines, CIAT in Colombia, and CYMMYT in Mexico.

Related Latin American and world context is analyzed with some detail from an institutional point of view. Likewise, it is evaluated the incidence of changing exporting commercial trends, and new ideas of international agricultural supporting institutions as the USA PL 480 or free trade policies promoted by Thatcher and Reagan on the eighties. Moreover, some comparisons are made to highlight differences or similarities with other Latin-American countries.

Additionally, benefits received by population are underlined when the country develops an efficient and competitive agriculture and industry.

Key words: competing agriculture, subsidies, tropic, geography, comparisons, agricultural research.

PRÓLOGO

Santiago Luque Torres
Presidente ACHIO

Hace ya bastantes años que no publicaba nuestra Academia algún nuevo “Cuaderno de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas en Colombia”.

Se tratan los “Cuadernos...”, de productos orientados a un solo tema, a diferencia de nuestros “Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia”, que compilan los diversos tópicos tratados por distintos académicos, quienes intervienen en nuestras Sesiones mensuales y que compilamos en una edición, preferentemente anual, a veces bianual.

Pero además, los “Cuadernos...”, son el resultado, no de una, sino de varias intervenciones sobre un determinado campo, avalado con amplia experiencia de su autor ó autores en aspectos teóricos ó prácticos, ó mejor en ambos, preferentemente también en la expresión escrita y decantada académicamente sobre el asunto de que se trata.

Así, hemos generado, de nuestro Fundador y Honorario Germán Silva Fajardo: “Champanes, Vapores y Remolcadores- Historia de la Navegación y de la Ingeniería Fluvial en Colombia” y de nuestro fallecido Académico Secretario y Numerario, Don Alfredo Díaz Piccaluga: “Los Ingenieros y la Geografía”.

Al tratarse del presente escrito, que hoy entregamos a consideración, obra del Académico Numerario Don Álvaro Castillo Niño P, h D, estamos entregando un producto que plasma por escrito lo vivido, estudiado y trabajado en dos generaciones. “Yo nací en Pamplona en la casa del molinero...”, dice el autor y de allí arrancan sus valiosas vivencias, sobre el cimiento de la vida profesional de su señor padre, seguida fielmente por el hijo, cuyos más de cincuenta años de labores ingenieriles en la agroindustria, no solo en Colombia, sino en numerosos países, coronados paralelamente con varias publicaciones de volúmenes y presentaciones en nuestra Academia, para recibirse como Correspondiente y luego como Numerario, para representar además a nuestra corporación en el “Primer simposio colombiano sobre

la Historia de la Construcción”, con copiosa asistencia internacional, culmina ahora, ya en plena madurez, con la ardua labor necesaria para obtener su grado de Ph, D, en Historia, de la Universidad Nacional de Colombia, rematada brillantemente con esta su tesis de doctorado, que hoy publica nuestra Academia, enriquecida su sabiduría en el tópico, con un amplio contexto, histórico, social, geopolítico y económico.

Cumple además esta publicación, con llenar un vacío, de un campo secularmente olvidado y relegado y que hoy requiere atención privilegiada.

INTRODUCCION

Esta investigación tiene como objetivo describir el desarrollo y los cambios que en Colombia han tenido las agroindustrias que procesan los granos alimenticios básicos del país: arroz, maíz y trigo e identificar los factores de mayor importancia que han producido esos cambios.

Específicamente se examina la evolución de las industrias mencionadas, desde los primeros intentos de organizarlas a finales del siglo XIX y principios del XX, su desarrollo inicial en los años treinta y cuarenta y sus avances en los años setenta y siguientes, hasta el año 2019.

A lo largo de la disertación se analizan las fuentes de abastecimiento de materias primas, ya sean estas de producción nacional o importada, las políticas económicas que marcaron su evolución, los cambios que experimentó el país, tanto en el orden económico como en el social, el papel que jugaron gremios y empresarios, el impacto de la difícil orografía, así como la tecnología de procesamiento, secamiento y almacenamiento y las características de las cadenas de valor de cada una de ellas.

Con el fin de resaltar algunas de las particularidades que tienen en Colombia los mercados de los granos analizados, se hace referencia a preferencias gastronómicas por alimentos como las sopas espesadas con yuca y plátano y las arepas, que reducen el espacio nutritivo que en otros países ocupan productos de trigo.

En el presente trabajo el autor ha seguido las orientaciones de su profesor Charles Bergquist, quien en sus clases insistía en las diferencias entre la forma de trabajo del economista y la del historiador, pues, mientras que el primero está interesado en buscar datos de diversas fuentes que le permitan mejorar la capacidad explicativa de sus modelos, el historiador se apoya en la búsqueda amplia de fuentes primarias y secundarias y en la crítica e identificación de su posible sesgo. El economista busca identificar las variables de mayor peso y el historiador trata de ampliar la visión incorporando circunstancias y hechos cuyo peso no parece tan evidente.

Lo que se entiende por agroindustria en esta disertación

Para iniciar el debate es conveniente aclarar y definir el concepto de agroindustria utilizado en esta disertación. Aunque podría considerarse que este es un concepto reciente, simplemente corresponde, aunque con otro nombre, a una visión integrada de la producción agropecuaria y de la industria que la transforma.

En una definición de un trabajo de la Andi¹, se considera que,

“la agroindustria debe entenderse en un sentido amplio, incluyendo a todos los actores involucrados en la producción y transformación de un producto agrícola; es decir, comprende no solo actividades agropecuarias, sino también actividades manufactureras asociadas con la producción de insumos (semillas, máquinas, fertilizantes, pesticidas) y la industria transformadora de estos productos”.

Por ejemplo, se podría decir que, actualmente la molinería de trigo no es una agroindustria en nuestro medio, pues se abastece con granos importados; sin embargo, hasta hace aproximadamente cuarenta años, en Colombia todavía se podía apreciar el vínculo cercano entre la producción agrícola de trigo y las trilladoras, o molinos, que la procesaban. Se trataba de una producción en su mayoría de tipo campesino². Los productores de trigo de Cundinamarca, los Santanderes, Nariño, Boyacá, vendían su producción a molinos cercanos y estos, a su vez, daban algún tipo de apoyo financiero a los productores. Una situación similar se presentaba en los cultivos de arroz y de maíz.

En la fecha de terminación de esta tesis el trigo que se muele en Colombia se importa de Canadá, Estados Unidos y otros países. La mayor parte del maíz proviene de los Estados Unidos, aunque aún quedan en el país algunas zonas donde se producen maíces duros, adecuados para producir los productos semi-procesados (cuchucos, pilados ...) usados para comidas tradicionales y harinas precocidas para arepas. La producción nacional de arroz, por su parte, continúa atendiendo la mayor parte del mercado nacional y su *producción* tiene vínculos, principalmente financieros, con las *industrias* que lo procesan.

Para afinar un poco el concepto, las tres agroindustrias que se analizan en esta tesis realizan procesos de transformación relativamente simples y su producción está dirigida total o casi exclusivamente al mercado interno.

1 Asociación Nacional de Industriales (ANDI), *Hacia la transformación de la cadena de valor agroindustrial*, p 152, consultado en: proyectos.andi.com.co/libro2/Paginas/assets/docs/capitulo-07.pdf

2 Considerando como tal la producción en pequeñas parcelas, no más de diez hectáreas, con tecnologías tradicionales, sin mayor uso de pesticidas químicos y fertilizantes, ni semillas mejoradas, con escaso acceso al crédito bancario y utilizando exclusivamente la mano de obra familiar en las labores agrícolas básicas.

Hoy día las tres industrias molineras tienen las siguientes características: a) una tecnología madura y en consecuencia estable; b) participación muy alta del costo de la materia prima en el valor de la producción bruta, lo que hace depender la reducción de costos de las ganancias en eficiencia en la producción agrícola, c) frecuente ocurrencia de conflictos de intereses entre agricultores e industriales especialmente cuando se tiene la importación como fuente alternativa de abastecimiento de la materia prima; d) en aquellas que no están integradas verticalmente, suele existir un precario equilibrio entre los intereses de unos y otros, en razón de la dependencia mutua existente (el producto agrícola requiere del procesamiento industrial para su consumo y la industria requiere de la materia prima) y al mismo tiempo un fuerte conflicto por los precios de la materia prima³.

Con base en datos de la FAO, en 1989, un año antes de la apertura económica del gobierno de Cesar Gaviria (1990-1994), la producción interna total de maíz, trigo y arroz fue 4.350.000 toneladas y las importaciones de los mismos granos 556.000 toneladas, equivalentes al 25% del consumo⁴.

En 1996 la producción nacional había descendido al 37% del consumo total, con una drástica recomposición en favor de las materias primas importadas. Los productos con mayor reducción eran: maíz, soya y cebada. Esta recomposición obedeció fundamentalmente, como se analiza más adelante, al cambio del “modelo” económico siguiendo las pautas internacionales.

En 2016, último año disponible de datos actualizados de la FAO, la producción colombiana total de trigo, maíz y arroz fue 4.489.000 toneladas y las importaciones sumaron 7.136.000 toneladas, 61% del total⁵.

En el procesamiento agroindustrial factores como mano de obra, crédito, servicios, etc, efactan los costos, pero ninguno es tan importante como el de la materia prima, equivalente a más del 70% del costo total.

El grueso de la agroindustria colombiana de cereales está localizado en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca y Atlántico, es decir en los principales centros urbanos del país. En 1998 estos cuatro departamentos consumían más de las dos terceras partes de la materia prima agropecuaria y ocupaban más del 70% del personal permanente de toda la agroindustria⁶.

La industria arrocera se aleja del patrón de localización en las grandes ciudades. Su evolución muestra un recorrido itinerante, demarcado por la producción agrícola arrocera. Este recorrido, como se verá, se inició en la costa atlántica en

3 Dentro de una clasificación sugerida por Javier Fernández R., en “Agroindustria y Desarrollo Agropecuario” en *Revista SAC* No. 882 de marzo de 1988, artículo del cual hemos tomado algunos apartes por considerarlos de importancia en la evolución de las tres agroindustrias.

4 Consultado en: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TP>

5 Consultado en: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TP>

6 Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), *Grandes Transformaciones del Sector Agropecuario Colombiano*, Edit., Alvaro F. Uribe, Bogotá, Produmedios, 1998.

los años de 1910 y 1920, pasó al Valle del Cauca en los años de 1930, al Tolima y Huila en los años 1950, luego al Meta, en los 1980 y, ya en el siglo XXI, a Casanare.

Los caminos diferentes que tomaron las tres agroindustrias

La naturaleza de esta tesis se fundamenta en entender la forma cómo las agroindustrias de los tres granos, a pesar de sus raíces homogéneas, tomaron cada una un camino diferente. La manera como se desarrolló la industria que procesaba cada grano en tanto que, crecían los mercados urbanos, cambiaban las circunstancias económicas y sociales del país, se modificaban las condiciones de la demanda interna, se conocían y adoptaban nuevas tecnologías de procesamiento y distribución, se ampliaban las vías de comunicación y se reducían los costos de transporte marítimo.

Se indagan las razones que explican los cambios a lo largo de los años y las trayectorias diferentes que ha seguido cada una de estas industrias, las cuales se pueden resumir de la siguiente manera:

En el caso de la industria molinera de arroz se tiene en cuenta que la gran mayoría de las materias primas que ha utilizado, a lo largo de más de un siglo que cubre este análisis, ha sido de *producción nacional*. Igualmente, se destaca que este cultivo ha tenido el éxito relativo de sobrevivir la apertura de los mercados de los años de 1990, gracias al apoyo que sucesivos gobiernos han dado a su producción, si bien este desarrollo se ha conseguido a costa de precios internos muy altos, superiores con frecuencia en 50% o más a los precios internacionales. Estos mayores precios han sido necesariamente cubiertos por los consumidores nacionales.

Los proveedores iniciales de maquinaria de la industria molinera de arroz (me refiero a los anteriores a 1940), fueron empresas norteamericanas y europeas. Entre 1960 y 1990, los años de la *industrialización dirigida por el Estado*, varias empresas metalmecánicas nacionales atendieron las necesidades. Esta situación cambió nuevamente con la apertura económica de los años noventa, la cual propició el regreso de proveedores externos, principalmente europeos y japoneses y en menor medida brasileños y produjo la quiebra o retiro del mercado de los fabricantes nacionales.

Por último, se destaca el efecto limitado que ha tenido el régimen de apertura en las importaciones de arroz. Se señala que la *apertura* comercial de 1990 y el Tratado de Libre Comercio (TLC) con los EE. UU. de Norteamérica del 2012, tuvieron una repercusión importante en los aumentos de las importaciones de maíz, en menor grado en las de trigo y mucha menor en las importaciones de arroz, esto último, en parte, por la poca importancia de dicho cultivo en los Estados Unidos, lo que reduce

su peso político, y en parte por la habilidad y fuerza política interna de Fedearroz, el gremio de productores.

En cuanto a la industria molinera del trigo varias circunstancias ayudan a entender su evolución. En primer lugar, se observa que, antes de 1940 la producción nacional de trigo atendía la demanda del interior del país y el producto importado la demanda de la costa Atlántica. Entre los años 1940 y 1980, la producción nacional de trigo todavía tuvo importancia, pero, una vez se evalúa el siglo XX completo, se aprecia que la mayor parte del tiempo las importaciones de este cereal fueron varias veces superiores a la producción interna.

En segundo lugar, la localización geográfica inicial de los molinos de trigo se explica por la concentración de su producción en unas pocas zonas por las dificultades fitosanitarias⁷ de producirlo en el trópico, observadas por los colonizadores españoles desde los primeros años de su llegada a lo que hoy es Colombia.

En tercer lugar, la “apertura” de 1990 no produjo un impacto importante en las importaciones de trigo pues antes de esos años este cereal ya pagaba aranceles relativamente bajos.

El origen de la maquinaria utilizada en la industria del trigo siguió durante muchas décadas, hasta 1990, los vaivenes de la consecución de “licencias de importación”, con participación de importancia de la industria nacional entre 1960 y 1990. Debe tenerse en cuenta que la molienda de trigo necesita maquinaria más refinada y exigente que la utilizada en el arroz.

Por su parte, en la industria molinera de maíz se pueden diferenciar varios tipos de consumos y mercados en el ámbito nacional: uno, la demanda tradicional campesina, en parte atendida por autoconsumo; otro, la demanda para consumo humano con alimentos que podrían considerarse autóctonos, como arepas, empanadas, bollos, etc. y un tercero correspondiente al mercado de los alimentos balanceados para animales.

Dentro de los rasgos que han moldeado las industrias relacionadas con maíz, es importante destacar que el desarrollo de las empresas que abastecen el consumo *humano* y el consumo *animal* siguió caminos paralelos hasta la *apertura económica* de los años de 1990, pero, a partir de esa fecha, se podría decir que la industria de alimentos para animales “se soltó del arnés” que la limitaba, lo cual se ha manifestado en su crecimiento pronunciado. Este crecimiento contrasta con el caso de la producción orientada al consumo humano, toda vez que ésta ha tenido tasas de crecimiento *vegetativas*, al ritmo del aumento de la población.

La *apertura* de 1990 produjo los mayores impactos en las importaciones de maíz⁸, por la reducción de sus aranceles, que entonces podían considerarse altos,

⁷ Mayor virulencia de los ataques de todo tipo de plagas: hongos, malezas e insectos.

⁸ Y en las importaciones de soya, complemento del maíz en la producción de alimentos balanceados para animales.

y la liberación de las importaciones del control del Idema, ente gubernamental que estaba a su cargo. El arancel del maíz, cercano a 32% en 1990, se redujo a 19,5% en 1992, según datos de la Dirección de Comercialización del Ministerio de Agricultura⁹.

Además de las circunstancias y características anteriores, que ayudaron a determinar la evolución de cada una de las industrias aludidas, es importante comparar y destacar algunos elementos comunes que incidieron en esa evolución. Se indica que el origen de las materias primas que ha abastecido las industrias procesadoras de los tres productos, trigo, arroz y maíz, fue afectado por dos factores. Por un lado, influencias externas, entre ellas la Ley Pública 480 de 1952 de los EE. UU., de la cual se hará una ampliación posteriormente y, de otro lado, por la introducción de las llamadas “semillas milagrosas” de arroz, desarrolladas en Filipinas hacia 1964.

De forma complementaria también se analizan los efectos que ha producido la disponibilidad o limitación de divisas para la importación de granos y maquinaria, la tasa de cambio y las modificaciones en las señales de las tendencias comerciales internacionales principalmente bajo la influencia de las ideas de Margaret Thatcher en Inglaterra y Ronald Reagan en los Estados Unidos¹⁰, desde 1980 buscaron reducir las barreras al comercio internacional, abrir los mercados nacionales y limitar la intervención del Estado en la economía. Estas directrices fueron adoptadas en Colombia con la apertura económica de comienzos de la década de los noventa.

Santiago Montenegro en su trabajo sobre la historia de la industria textil en Colombia, considera que el aislamiento crónico de nuestra industria manufacturera del mercado mundial “aunque haya sido beneficioso para algunas industrias y regiones, ha sido algo infortunado para el país en el largo plazo”¹¹.

El juicio de Montenegro puede ser aplicado a las tres industrias de molinería analizadas, toda vez que durante la mayor parte del período analizado cada una de las industrias tuvo un comportamiento *enclaustrado* en el mercado interno, es decir sin realizar exportaciones de importancia a pesar de los vaivenes de las políticas monetarias y comerciales, con excepción de la producción de galletas, hechas a partir de harina de trigo, la cual ha mostrado un comportamiento dinámico en los mercados internacionales desde los años de 1960.

Con las comparaciones hechas en este trabajo se busca entender por qué han sido tan diferentes los caminos que ha recorrido cada industria y por qué se han formado sectores agrícolas con muy poca capacidad para competir en mercados internacionales, ya sea para exportar o, cuando menos para seguir participando de manera importante en el mercado interno. La evaluación de la incidencia de los subsidios gubernamentales en los precios de los mercados internacionales se hará

⁹ Estas cifras incluyen las tarifa básica y variable de las bandas de precios vigentes por entonces.

¹⁰ Margaret Thatcher fue Primera Ministra del Reino Unido entre 1979 y 1990 y Ronald Reagan, Presidente de los Estados Unidos entre 1981 y 1989.

¹¹ Montenegro, Santiago, *El arduo tránsito hacia la modernidad: historia de la industria textil colombiana durante la primera mitad del siglo XX*, CEDE, Universidad de los Andes, Norma, Bogotá, 2002, p. xviii.

posteriormente, pero se puede adelantar que también en Colombia la producción ha recibido altos subsidios.

En los inicios del siglo XX, el trigo y el maíz tenían producción nacional relativamente importante. El trigo se producía en las zonas altas de los Andes, el maíz prácticamente en todos los pisos térmicos y el arroz tenía alguna producción en los valles interandinos y en las llanuras de la Costa Atlántica.

La importancia que tenía, a principios del siglo XX la producción agrícola nacional se explica por las condiciones comerciales del mundo en esos años, antes de la revolución del transporte marítimo en los años siguientes (buques, puertos, canales interoceánicos) y las dos guerras mundiales que indujeron enormes cambios en el entorno.

La presente disertación analiza el discurrir de las tres agroindustrias desde finales del siglo XIX hasta principios del siglo XXI, considerando tres subperiodos principales: el primero, desde los últimos años del siglo XIX hasta los últimos de la década de los años cuarenta del siglo XX; el segundo desde la década de los años cincuenta hasta comienzos de 1990 y el tercero cubre la década de los noventa y lo transcurrido del siglo XXI.

Como se ha dicho, el recorrido de cada industria desde finales del siglo XIX ha sido diferente, afectado por el desarrollo del comercio internacional de granos, las políticas económicas de los distintos gobiernos, los tratados internacionales y la capacidad de los gremios de productores identificar y captar desarrollos tecnológicos conseguidos en otros países.

Aunque no es la forma más usual de afrontar trabajos históricos al iniciar la preparación de esta tesis y para tener claridad conceptual, se plantearon las siguientes hipótesis:

- Ha sido muy grande la influencia que, en un país relativamente pequeño como Colombia, han tenido las políticas comerciales internacionales y sus cambios, los nuevos sistemas de comercio, comunicaciones y transporte, los cambios en las dietas de los consumidores finales y las tendencias cambiantes de los organismos internacionales de apoyo.
- El desarrollo de la producción de cada grano y de la industria que lo beneficia, ha dependido del apropiamiento por parte de los varios actores en las cadenas de valor (productor primario, industrial, comerciante) de las oportunidades que ofrezcan las políticas gubernamentales para el manejo de precios, créditos, aranceles y prácticas restrictivas del comercio en general, incluyendo las importaciones.
- La posibilidad de aprovechar las ventajas que ofrece una determinada política, por parte de los productores, se apoya en la existencia de un gremio fuerte y hábil para influenciar aquellas relacionadas con aspectos vitales: aranceles, libertad de

importaciones, precios de sustentación de la producción agrícola, presupuestos para investigación agrícola, entre otros.

- El interés por innovar se reduce cuando se consigue protección gubernamental para restringir las importaciones de materias primas y cuando se establecen altos aranceles a los productos importados.
- En largo plazo, el resultado de las protecciones gubernamentales muy altas, otorgadas durante el siglo XX a determinados cultivos, ha sido la aparición de culturas rentistas¹², contribuyendo así a formar sectores, que incluyen productores agrícolas e industriales, con baja capacidad de competir en los mercados internacionales, así no sean éstos los más agresivos.

La metodología seguida en este trabajo ha sido principalmente: el agrupamiento de hechos, fenómenos, políticas, personajes, de acuerdo con los periodos que cubre la disertación. Se hacen además comparaciones entre las tres industrias con situaciones internacionales cambiantes.

Se plantea la comprobación de hipótesis a través de cifras estadísticas simples y de utilización de numerosos estudios, trabajos, archivos empresariales y personales, que ayudan a enriquecer y robustecer el análisis realizado a lo largo de la disertación.

Estructura de la disertación

La disertación tiene la siguiente estructura:

La primera parte, corresponde al resumen, abstract e introducción.

En el capítulo 1 se presenta el *Estado de la Cuestión*, es decir el trabajo de identificación, selección y análisis de la bibliografía utilizada en la disertación, así como la descripción de los que se considera son los ejes de la misma investigación y su línea argumentativa.

En el Capítulo 2 se describe y analiza el contexto económico y social dentro del cual se crearon, crecieron y se adaptaron las tres agroindustrias que son el objeto principal de la disertación.

En los Capítulos 3, 4 y 5 se describe y analiza el discurrir de cada una de las tres agroindustrias incluyendo sus vinculaciones y dependencias con las políticas económica y sectorial, así como su propio desarrollo tecnológico.

¹² Esta palabra, *renta*, tiene una cierta calificación subjetiva. Los partidarios de la protección de la producción agrícola califican como *rentas*, las ganancias altas que consiguen los industriales y los partidarios de abrir los mercados a la competencia internacional, califican como *rentas* las ganancias que reciben los propietarios de tierras por altos arriendos, más altos que los que se observan en países de mayor competitividad.

En el capítulo 6 se resumen y comentan los hallazgos principales de la disertación.

Este trabajo se desarrolla alrededor de las industrias de molinería que benefician arroz, maíz y trigo y de sus fuentes de abastecimiento de materias primas, ya fueran de producción nacional o importadas de otros países.

En la revisión de literatura se hizo evidente la escasez de trabajos con orientación histórica, relacionados con las tres agroindustrias, pero en especial con la del maíz, en contraste con la más numerosa sobre trigo y arroz. Se encontró que era un poco más abundante la disponibilidad de material sobre temas relacionados con la producción agrícola de los tres granos, que la relacionada con sus procesos industriales.

El análisis del desarrollo de las tres agroindustrias se ha hecho dentro de un marco histórico general que incluye la aparición de algunas instituciones y organizaciones¹³ que fueron sus condicionantes principales durante períodos largos.

Se ha seguido un hilo conductor mediante el cual, a través de ejes de investigación definidos, se enlazan: conocimiento, tecnología, liderazgo, innovación e impacto en la producción y en el mercado, a lo largo del periodo considerado: siglo XX y lo que va del siglo XXI. Este período se ha dividido en tres subperíodos largos, 1900 a 1950, 1950 a 1990 y 1990 hasta 2018. Estos subperíodos cubren eventos y circunstancias distintas pero que, como se muestra a lo largo de la disertación, pueden considerarse hitos que enmarcan el derrotero de las tres agroindustrias.

De otra parte, el autor, quien ha ejercido durante cuarenta años como consultor de agroindustrias y de puertos, tuvo a lo largo de su trabajo acceso y utilizó profesionalmente, una cantidad grande de informes de consultoría empresarial, de alcance puntual, que, consideró que podían servir como fuentes de información histórica, si se incorporaban de la manera adecuada y dentro de esquemas de mayor alcance temporal. El autor hizo suyas las palabras de Marc Bloch: “Las investigaciones históricas no admiten la autarquía”¹⁴.

Los informes de consultoría a los cuales se hace referencia se refieren a aspectos técnicos y económicos, relacionados directa o indirectamente con las tres agroindustrias y, si bien no han sido sometidos a crítica de historiadores, si la recibieron de los empresarios o gremios contratantes. Además, varios de ellos, fueron utilizados para construir proyectos reales y sus resultados fueron sometidos de alguna manera a la crítica de la evidencia empírica.

Varios de los informes mencionados fueron realizados por el mismo autor de esta tesis y el material que, para su preparación el autor fue recopilando de manera

13 Se utiliza la distinción entre *instituciones* y *organizaciones* propuesta por Jesús Bejarano: “mientras que las primeras son... un conjunto de normas y reglas, las últimas son las instancias en las cuales los individuos se relacionan y organizan en grupos, para emprender acciones colectivas y funcionar como actores colectivos en el mercado, de acuerdo con las reglas contenidas en las instituciones existentes. Bejarano Jesús, *Economía de la Agricultura*, Tercer Mundo, Universidad Nacional, IICA y Fonade, Bogotá, 1998, p. 322.

14 Bloch, *Introducción a la historia*, Fondo de Cultura Económica, México, 1987, p. 41.

sistemática y en cuadernos numerados que abarcan cuarenta años, también fue utilizado en la tesis y se ha registrado como “notas del autor” o como “experiencias profesionales”.

Los trabajos y notas mencionados forman parte de la bibliografía de la disertación. Su utilización, con la debida localización dentro de un contexto histórico, puede considerarse un aporte hasta cierto punto novedoso, y ayuda a identificar las formas como las tres agroindustrias pudieron detectar y captar los avances tecnológicos y se adaptaron a las nuevas condiciones del mercado.

Se debe señalar que las cifras utilizadas en los distintos capítulos de la disertación sobre aspectos como áreas, producción, costos, precios, tasa de cambio, importaciones y exportaciones, entre otras, fueron revisadas cuidadosamente para detectar inconsistencias y señalarlas, como se indica en algunos temas tratados en la disertación, pero no se tuvo el propósito de construir nuevas series.

Las cifras estadísticas fueron tomadas de fuentes oficiales como el DANE, Banco de la República, Ministerio de Agricultura y sus entidades adscritas, Ministerio de Comercio Exterior, DIAN, de informes y estudios de los gremios agrícolas y agroindustriales y de estudios realizados por connotados historiadores y economistas a todos los cuales se da el debido crédito.

El autor considera que su trabajo destaca la importancia de los gremios para detectar oportunidades de nuevas tecnologías, por ejemplo, se resalta la temprana identificación que hizo Fedearroz de los arroces de alto rendimiento desarrollados en las Filipinas. Igualmente se resalta la importancia de los centros internacionales de investigación y desarrollo para financiar y promover la oportuna transferencia de tecnología.

En medio del debate que surge alrededor de los “modelos” de desarrollo económico que siguió el país de manera predominante a lo largo del siglo XX, es decir, el orientado hacia el proteccionismo o hacia el libre cambio (o de apertura), el autor de esta disertación destaca el esfuerzo del Estado colombiano por construir un conjunto de instituciones y organizaciones que fortalecieron al sector agropecuario en su conjunto, en distintos aspectos: investigación, capacitación, crédito, comercialización, irrigación. Es verdad que muchas de ellas fueron eliminadas o sustituidas debido a los cambios operados en las agendas económicas de los gobiernos, pero no por ello dejan de tener importancia en un relato histórico.

Se debe tener en cuenta que las instituciones, como construcciones que son del hombre, tienen o encierran sus prejuicios y limitaciones y las políticas, como expresión de la intervención del Estado, inducen efectos negativos y positivos y como resultado hay quienes ganan y quienes pierden en ese proceso.

El trabajo propone varios puntos de discusión sobre aspectos poco cuestionados, como, por ejemplo, la verdadera capacidad y vocación agrícola del país; la conveniencia de mantener durante períodos muy largos los subsidios a la producción agrícola;

la prolongación en el tiempo de organizaciones ¹⁵ que, después de varios años de funcionamiento, han sido cooptadas por políticos o por sus sindicatos y debieron ser liquidadas, o transformadas, para evitar que continuaran los desangres. Entre estas entidades se encuentran Colpuertos, el Idema, la Caja Agraria y el ICA.

De igual manera, la disertación procura hacer énfasis en el análisis del entorno institucional, desde diversos ángulos: a) el económico, a través de la relación beneficio/costo de las diferentes actividades; b) el político, identificando grupos de poder y sus mecanismos de acción; c) el histórico, identificando los factores que condicionaron la evolución de las tres agroindustrias.

La disertación pretende destacar el esfuerzo realizado por los empresarios de estas agroindustrias que, con el apoyo circunstancial y en muchas oportunidades imperfecto del Estado, construyeron infraestructuras importantes, que proveen empleo, enlazan otras actividades económicas y distribuyen bienes alimentarios básicos para el consumo interno, todo ello en un entorno de aislamiento geográfico que predominó durante mucho tiempo por dificultades de vías (aún no superadas, por ejemplo, las de Ibagué - Armenia o Bogotá - Villavicencio ...) y también en medio de conflictos generados por la violencia partidista de mitad del siglo XX y posteriormente por la acción de la guerrilla, paramilitares y otras bandas impulsadas por el narcotráfico, con sus secuelas de despojo de tierras y abandono forzoso de las mismas.

Sin que se haya pretendido hacer en ningún momento una apología sesgada por *espíritu de cuerpo*, se rescatan los nombres de varios de los empresarios y dirigentes gremiales que tuvieron importancia en el desarrollo de la producción de granos y de las agroindustrias que los procesan.

Declaración de principios

Como recalca el Profesor Moisés Wasserman¹⁶, “la historia, a diferencia de lo que pasa en las ciencias naturales, está necesariamente cargada de juicios de valor, y estos dependen de la visión del historiador”.

Wasserman propone que, al historiador se le deberían hacer dos exigencias mínimas:

La primera, que no oculte ni permita el ocultamiento, de ningún hecho o testimonio. La segunda, que haga explícita su visión ideológica cuando

¹⁵ En el sentido propuesto por Bejarano.

¹⁶ Moisés Wasserman (ex rector de la Universidad Nacional de Colombia), “Memoria y olvido”, en *El Tiempo*, Colombia, junio 13 de 2019, Bogotá.

interprete o valore los hechos. Si cumple con esto, su trabajo estaría sometido a la crítica de otros historiadores con visiones diferentes, y así (dice el nobel e historiador T. Mommsen), los juicios históricos podrán ser intersubjetivamente verificables.

El autor de esta tesis desea indicar que su formación y experiencia profesional ha sido la de un ingeniero de talante liberal¹⁷, con interés humanístico, sin afiliación política ni gremial alguna y considera que su cercanía durante muchos años con la ingeniería, las finanzas de empresas y su participación en la planeación y ejecución de obras físicas reales, le hace poner los *pies en la tierra* y deja poco espacio para que tenga alguna ideología política, conciencia gremial o de *espíritu de cuerpo*.

En consecuencia, el sesgo que inevitablemente deben tener los análisis hechos en esta disertación, seguramente se debe a la visión del autor que lo identifica con realidades tangibles y medibles, sin campo para mayores elucubraciones teóricas.

También es posible que, el sesgo mencionado haya hecho que, en la selección de la bibliografía y entrevistas, el autor haya dejado de lado (aunque de manera no deliberada), algunas referencias que, en su momento las percibió como cargadas de ideología política, *espíritu de cuerpo* o conciencia gremial.

1. ESTADO DE LA CUESTION

El *estado de la cuestión* consiste en la búsqueda y análisis de la bibliografía existente sobre un tema¹⁸.

En el caso de esta disertación, la selección y análisis de la bibliografía se realizó ubicando aquellos títulos de textos que tenían relación con el objeto central de la misma. Se analizó lo que se ha escrito y lo que hace falta, o no se ha publicado, sobre el tema (sobre ello se volverá más adelante); se analizó cuidadosamente su contenido para destacar los planteamientos vinculados con la tesis y, en este proceso se descartaron muchos que ofrecían interesantes perspectivas en el título, pero poco en el contenido, para llegar a la selección final de los que se utilizaron.

Como se dijo, de manera deliberada la bibliografía revisada además de trabajos propiamente históricos incluyó documentos comerciales o de consultoría que, aunque reflejaban la situación de un momento determinado, podían ser utilizados como partes para armar un entramado coherente de mayor duración.

Dentro de los documentos comerciales se debe resaltar, la guía comercial preparada por P.L.Bell, agregado de la embajada de los Estados Unidos, a la cual se hace referencia a lo largo de la disertación.

1.1. Ejes de la Investigación

Fernand Braudel, el maestro de la “vida material”, señala que, como “la vida misma, la historia se nos aparece como un espectáculo huido, movido, hecho del entrelazamiento de problemas inextricablemente mezclados, y que puede tomar cien rostros diversos y contradictorios alternativamente. ¿Cómo abordar a

¹⁸ Reboratti, Carlos y Castro, Hortensia, *Estado de la Cuestión y análisis crítico de textos: guía para su elaboración*, ficha de cátedra, FFyL, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 1999, consultada en: <http://www.artepopulardelmundo.com/archivos/estadoCuestion.pdf>>. Síntesis elaborada por Msc. Lilly Soto Vázquez.

esta vida compleja y despedazarla para poder asirla, o al menos atrapar algo?”¹⁹. Indudablemente se ha de tener en cuenta el carácter complejo de los sucesos en cuestión, cualesquiera que sean ellos.

En el mismo sentido, Marc Bloch propone que,

Todo libro de historia [...] debería incluir un capítulo o, si se prefiere, insertar en los puntos cardinales del desarrollo del libro, una serie de párrafos que se intitularían, poco más o menos: ¿cómo puedo saber lo que voy a decir?²⁰.

Más aún, Bloch exhortaba a tener en cuenta elementos analíticos de otras disciplinas, por lo cual sostenía que, “Las investigaciones históricas no admiten la autarquía”²¹, todo lo cual lo puntualizaba mediante la afirmación de que “pocas ciencias están obligadas a usar simultáneamente tantas herramientas dispares. Y es que los hechos humanos son los más complejos, y el hombre se coloca en el extremo de la naturaleza”²².

El objetivo central de la tesis es realizar un recuento histórico de las tres agroindustrias que procesan los granos alimenticios básicos del país: arroz, maíz y trigo, el cual se sustenta en: a) el análisis de las políticas macroeconómicas y sectoriales que contribuyeron a definir su discurrir; b) la revisión de factores determinantes en su desarrollo, unos de carácter interno y otros externos; c) la evaluación del papel que jugaron instituciones, organizaciones y empresarios.

Como se señala en la introducción, en esta disertación se describen y analizan las fuentes de abastecimiento de materias primas que utilizaron las industrias, ya fueran estas de producción nacional o importada, el efecto de las políticas económicas que marcaron su evolución, los cambios que experimentó el país tanto en el orden económico como en el social, el papel que jugaron gremios y empresarios, el impacto de la geografía colombiana, así como la tecnología de procesamiento, secamiento y almacenamiento y las características predominantes de las cadenas de valor de cada una de ellas.

En relación con la metodología utilizada, esta disertación cuenta con fuentes primarias y secundarias de información. Las primeras incluyen trabajos de consultoría, entre ellos los archivos de la empresa consultora Ediagro²³, las propias experiencias del autor a lo largo de su trabajo profesional, de cuarenta años como consultor en temas de carácter agroindustrial, tanto en el país como en el exterior y

19 Braudel, Fernand. *Civilización material, economía y capitalismo, siglos XV-XVIII*, Alianza Editorial, Madrid, 1984, Tomo I, p 20.

20 Bloch, Marc. *Introducción a la historia*, Fondo de Cultura Económica, México, 1987, p 59.

21 Ibid, p 41.

22 Ibid, p 57.

23 Fundada en 1981 y con registro de cerca de 1.500 estudios realizados para agroindustrias en Colombia y otros veinte países.

algunas fuentes orales, producto de entrevistas que el autor sostuvo, y documentó, con personas que estuvieron vinculadas a las tres agroindustrias de manera directa o indirecta y que se consideraron importantes para enriquecer el conocimiento sobre los temas propuestos.

En casos específicos en que no se disponía de otras fuentes, se utilizaron las notas de los cuadernos profesionales que el autor ha llevado rigurosa y sistemáticamente desde 1970. Las citas correspondientes se marcaron como “experiencias profesionales” del autor y forman parte del aporte con el que pretende contribuir al conocimiento del tema central de la disertación. Dondequiera que se ha podido, se ha tratado de contrastar esas “experiencias profesionales”, con otras fuentes, ya sean estas primarias o secundarias. Muchas no han podido serlo, precisamente por su carácter de fuente primaria, pero se ha tratado de ubicarlas en el entorno correspondiente.

Las fuentes secundarias son los textos de libros y documentos, bibliografía que fue consultada y analizada con rigurosidad.

De conformidad con lo anterior, para explicar el discurrir de las tres agroindustrias, esta disertación acude a recursos de la historia económica, historia de las instituciones, de la vida empresarial, de la tecnología y de la historia comparada.

Sin embargo, en rigor, esta no es una historia económica de las agroindustrias, no intenta analizar su evolución con base en su participación en el PIB, ni trata de construir series de producción o de precios coherentes en los períodos analizados. Se trata principalmente de analizar la forma como las circunstancias externas cambiantes, las instituciones y organizaciones, las fueron moldeando.

Tampoco fue la intención hacer una historia comparada. Las herramientas de comparación se utilizan principalmente en el análisis de la evolución diferente de las industrias procesadoras de maíz de Colombia y Venezuela.

1.1.1. La política económica: proteccionismo vs libre cambio, 1900 – 1950 – 1990 hasta la fecha

Uno de los ejes de este trabajo analiza los efectos de la política económica en la producción de granos y en la agroindustria, a lo largo del periodo de análisis. Diversos estudios muestran, con abundancia de datos y argumentos no siempre coincidentes, cómo el país pasó por etapas de aplicación de políticas de libre cambio a otras proteccionistas y viceversa, de acuerdo con lo que indicaban las circunstancias políticas y económicas, las tendencias del momento y las decisiones de los dirigentes políticos y sus asesores.

En concordancia con la división de los periodos de análisis que se ha propuesto, las políticas económicas a lo largo del siglo XX se pueden resumir de la siguiente forma²⁴:

Al finalizar el siglo XIX, en palabras de Jesús Antonio Bejarano

al término de la guerra [de los *Mil Días*] el país quedó en ruinas, con una economía cafetera agobiada tanto por la crisis externa como por el propio conflicto, con un sistema de transporte, de por sí precario, desvertebrado casi por completo, deshechas las finanzas públicas, el cambio exterior y la circulación monetaria y desbordados por entero los precios²⁵.

Esta crisis puso fin a lo que podría llamarse “modelo pequeño-exportador” de la segunda mitad del siglo XIX.

Desde comienzos del siglo XX hasta los años cuarenta

En líneas generales, el proceso de desarrollo e industrialización de Colombia ha estado sujeto a la disponibilidad de divisas como fuente de recursos para financiar el crecimiento a largo plazo y, hasta los años cincuenta y parte de los sesenta, el principal medio para obtener las divisas eran las exportaciones de café.

Este periodo se caracterizó por la presencia y efecto de tres fenómenos externos que tuvieron notorio impacto en la economía nacional: la Gran Depresión de 1929 y las dos guerras mundiales.

Internamente, “al finalizar la Guerra de los Mil Días, se generó un cambio que transformó el país de uno de haciendas y campesinos a otro urbano e industrial”²⁶, de tal manera que, entró en el desarrollo capitalista con unas instituciones distintas.

24 Como el autor no pretende tener originalidad en los temas que no son de su especialidad, se debe señalar que este recuento está apoyado en varios documentos de connotados economistas colombianos, de los cuales se destacan los siguientes: Carlos Caballero A., *La Economía Colombiana del siglo XX*; Gabriel Poveda Ramos, *Historia Económica de Colombia en el siglo XX*; Salomón Kalmanovitz, *Economía y Nación, una breve historia de Colombia*; Leonardo Villar y Pilar Esguerra, *El comercio exterior colombiano en el siglo XX*; Jesús A. Bejarano, *El Despegue Cafetero* y del mismo autor, *Economía y Poder*; José A. Ocampo, *La formación de la economía moderna desde 1930*; del mismo autor, *La apertura económica colombiana*; Carlos F. Jaramillo, *Liberalización, crisis y cambios en la agricultura colombiana*; Luis Jorge Garay, *Estructura Industrial e Internacionalización, 1967-1996* y del mismo autor, *Apertura y Protección: Evaluación de la política de importaciones*; OMC: *Examen de las políticas comerciales de Colombia, 1996*; de esta misma organización, *Examen de las políticas comerciales – Colombia, 2012*; OCDE, *Estudios Económicos de la OCDE- Colombia, 2015*.

25 Bejarano, Jesús A., *El Despegue Cafetero* (capítulo V), (edit., José A. Ocampo) en *Historia Económica de Colombia*, p. 174.

26 Kalmanovitz, Salomón, (Edit.), *Breve Historia Económica de Colombia*. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, p. 3 del capítulo titulado Las condiciones políticas del crecimiento.

Entre 1904 y 1928 se llevaron a cabo varias reformas arancelarias con el objeto de contrarrestar el deterioro del recaudo²⁷. El propósito fiscal de esas reformas fue más importante que el objetivo proteccionista de la producción nacional.

El presidente Rafael Reyes (1904-1909), incrementó sustancialmente las tarifas arancelarias, con el propósito de obtener recursos para reconstruir y mejorar la precaria infraestructura y la capacidad productiva, destruidas durante la guerra de los Mil Días.

Jesús Antonio Bejarano rescata la siguiente anotación de Charles Bergquist sobre el gobierno del general Reyes (1904-1909): “la administración de Reyes es recordada justamente por su apoyo a la industria nacional y en especial a la textil; sin embargo, sus esfuerzos concentrados para promover las exportaciones agrícolas son menos conocidos”²⁸, lo cual puntualiza afirmando que “por medio del decreto 832 de 1907 se concedieron subvenciones a los exportadores de café, tabaco, caucho de plantación y a los productores de algodón para consumo nacional o para la exportación”. Según cita Bejarano, Bergquist consideró este decreto como “el más espectacular de los esfuerzos de Reyes para promover la agricultura”²⁹.

El pago de la indemnización que, en 1922, Estados Unidos hizo al Estado colombiano por los sucesos de Panamá y los créditos que lo siguieron, produjeron abundancia de financiación externa que facilitó el mantenimiento de recaudos más bajos, como porcentaje de las importaciones, de lo que se había tenido en las dos décadas precedentes.

A mediados de los años veinte se vivió una bonanza cafetera que finalizó en 1929 con el inicio de la crisis mundial, conocida como la *Gran Depresión*. Se generó una reducción de los términos de intercambio de Colombia que se compensó parcialmente con el aumento en las mayores cantidades de café y oro exportados.

Desde el gobierno de Reyes la producción de alimentos recibió los beneficios de políticas proteccionistas. Una de las cortas interrupciones en esta política se presentó en 1927 y fue reseñado por Jesús Bejarano en los siguientes términos:

La Ley de Emergencia establecía la supresión de derechos de aduana para la importación de víveres, lo que de inmediato habría de traducirse en un aumento de las importaciones de alimentos; éstas, entre 1922 y 1926 llegaron casi a sextuplicarse³⁰.

27 Este se veía afectado por cuanto el impuesto era específico y no ad-valorem, por lo que los precios en el mercado internacional tenían notoria incidencia en su cuantía.

28 Bergquist, Charles, *Café y conflicto en Colombia 1886-1910*, FAES, Medellín, 1980, p 278.

29 Bejarano, Jesús A. *Economía y poder*, Editorial Cerec, SAC, Sociedad de Agricultores de Colombia, Bogotá, 1985, p 133.

30 Ibid, p 138.

En palabras de Bejarano, lo que hizo la *Ley de Emergencia* fue poner “al descubierto un régimen agrario incapaz de responder a las exigencias de la ampliación de los mercados”³¹. En igual sentido, al analizar el proteccionismo de los años de 1960 a 1980, Absalón Machado indica que,

los conflictos ocurridos desde los sesenta y hasta los ochenta, alrededor de las materias primas agrícolas, fueron los típicos conflictos que desataba el proteccionismo y de donde se arraigó una cultura rentista en muchas de las actividades agropecuarias³².

Es importante señalar que la *Ley de Emergencia* se prolongó hasta 1931, cuando la línea de políticas proteccionistas volvió a verse favorecida por los efectos de la crisis iniciada en 1929³³.

La depresión mundial de 1929 restringió el acceso al financiamiento externo y tanto los precios de los productos básicos de exportación como los de los bienes importados se vieron afectados. La caída de las reservas internacionales llevó a incrementar las tarifas arancelarias y a establecer el control de cambios, el cual se flexibilizó temporalmente a partir de 1934 como una medida de apoyo a la industria nacional que estaba expandiéndose rápidamente. La Segunda Guerra Mundial produjo la parálisis del comercio con todas sus consecuencias.

Las ideas de la CEPAL a finales de los años de 1940 y comienzos de los de 1950 estuvieron vinculadas a las propuestas de Raúl Prebisch en el sentido de que países como Colombia (de la “periferia”), sólo podrían reducir la brecha con los países ricos (del “centro”) en la medida en que se protegiera al sector industrial por lo menos en las primeras etapas de su desarrollo

De los años cincuenta a la apertura económica de los noventa

La bonanza cafetera de los años 1953 y 1954 facilitó una mayor flexibilización de los controles cambiarios, pero, pasados sus efectos se volvieron a presentar problemas en el frente externo de la economía y se acudió a nuevos instrumentos de control, como las restricciones cuantitativas a las importaciones, los depósitos previos y el sistema de listas de productos con licencia previa y otros de prohibida importación.

En algunos años de este subperiodo durante los cuales se recibieron estímulos externos como los de la Alianza para el Progreso o el primer préstamo con el FMI, la política de restricciones a las importaciones se aflojó temporalmente.

31 Bejarano. *Op. cit.*, p 180.

32 Carta de Absalón Machado a Diego Miguel Sierra, presidente de Fenavi, a propósito de una revisión de los borradores del trabajo *La Avicultura en Colombia*, de Luis F. Molina, 2002, p 71.

33 Bejarano. *Op. cit.*, p 140.

El modelo de sustitución de importaciones – en el sentido de ofrecer protección radical al mercado interno frente a la competencia externa- se comenzó a matizar desde finales de los años cincuenta, cuando se crearon mecanismos y organizaciones encaminadas a promover las exportaciones no tradicionales. Ese proceso se fortaleció en la administración de Lleras Restrepo, con la aplicación de un modelo mixto de desarrollo mediante la promoción de exportaciones en un contexto de protección al mercado interno. Junto con las acciones encaminadas a promover las exportaciones se mantuvieron de manera decidida muchos de los mecanismos de protección a la industria nacional, como la licencia previa y aranceles elevados.

A finales de 1966 los controles se hicieron más drásticos en el contexto del enfrentamiento del presidente Carlos Lleras Restrepo con el FMI. Solo en 1973 se suspendió el régimen de prohibida importación y desde 1974 se intensificó el proceso de traslado de bienes de la lista de licencia previa a la de libre importación.

En 1967 se expidió el Decreto-Ley 444, conocido como *Estatuto Cambiario*, con base en el cual funcionó el sistema de control de cambios hasta 1991 y en ese mismo año se puso en marcha la política de minidevaluaciones diarias que se mantuvo hasta comienzos de la década de los noventa. Estas nuevas políticas propiciaron un ambiente distinto después de los periodos de incertidumbre en las políticas comercial y cambiaria. Pese a la bonanza del café del año 1976, el proceso de liberalización se mantuvo hasta finales del gobierno de López Michelsen (1974-1978) y se aceleró de manera significativa en 1978 en medio del creciente endeudamiento público externo dirigido a financiar el programa de obras públicas de la administración del presidente Turbay Ayala (1978-1982).

Como resultado, a comienzos de los años ochenta coincidieron un importante déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos y un notorio proceso de apreciación del peso, producido a través de la inflación, que no se pudo contener por el sistema de minidevaluaciones.

En la segunda mitad de la década de 1980 las inversiones realizadas en petróleo y carbón se tradujeron en elevaciones sustanciales del ingreso de divisas, a lo que se agregó el efecto de una pequeña bonanza cafetera (1985), lo que llevó al gobierno a incrementar sustancialmente los impuestos a las importaciones.

En 1989, el gobierno de Virgilio Barco (1986-1990) tomó la decisión de abrir la economía de manera gradual, con un cronograma que incluía el dismantelamiento de la mayor parte de las restricciones cuantitativas existentes y aumentar gradualmente la exposición de la economía a la competencia externa.

De la apertura económica de los noventa a nuestros días

El cronograma de apertura gradual diseñado por la administración Barco se modificó en la administración del presidente Gaviria (1990-1994) y a finales de 1990

se habían eliminado todas las restricciones cuantitativas y los aranceles se habían nivelado a un 11% en promedio, mientras que dos años antes, en diciembre de 1989, el arancel promedio era de 43,7%. Las reformas de Gaviria abarcaron, desde una nueva Constitución política hasta reformas en los sectores laboral, financiero, cambiario, comercial tributario y agropecuario.

La reforma cambiaria eliminó el sistema de minidevaluaciones del *Estatuto Cambiario* de Lleras Restrepo, sustituyéndolo por una tasa de cambio libre que oscilaría dentro de bandas cambiarias establecidas por el Banco Central. La apertura que se dio a la cuenta de capitales se produjo cuando el flujo de recursos financieros hacia la región aumentaba *notoriamente*. Por ello, la apertura coincidió, como en años anteriores, con un proceso de *apreciación de la moneda*.

Las importaciones (entre ellas las de maíz y trigo) aumentaron, pero no sucedió lo mismo con las exportaciones como consecuencia de la apreciación que produjo el aumento de las exportaciones de petróleo. La vulnerabilidad externa de la economía se aumentó por el efecto de la apreciación del peso y el déficit en cuenta corriente, creándose así las condiciones para la gran crisis de finales de los noventa, cuando las condiciones financieras internacionales cambiaron abruptamente y se presentó una de las recesiones más grande en la historia de la economía colombiana, hasta el punto de que el PIB registró crecimiento negativo, lo que no se había experimentado desde la década de los años treinta.

Entre 1990 y 1995 el PIB creció a una tasa promedio anual de 4,5%. Entre 1995 y 1997 el crecimiento de la economía se explica principalmente por la demanda interna por cuanto las exportaciones, pese a las medidas de apoyo y la orientación del modelo no crecieron significativamente.

La OMC examinó la política comercial de Colombia en 1996 y en 2012. De estos trabajos se destacan las siguientes consideraciones: los resultados positivos de un crecimiento cercano al 5% en promedio a partir de 1990 y de reducción de la inflación hasta 1996, se alcanzaron a pesar de los efectos desestabilizadores propiciados por la entrada de capitales que se vio estimulada por la liberalización del régimen de cambios e inversiones, el incentivo a la inversión por los nuevos campos petrolíferos y los elevados tipos de interés. Esto se tradujo en una apreciación del peso que tuvo consecuencias adversas en las exportaciones.

Entre 2006 y 2012 la economía creció a una tasa media anual de 4,8%, resultado positivo si se tiene en cuenta la crisis mundial de 2008 y 2009 que el país pudo sortear sin caer en recesión.

El proceso de apertura aceleró la integración de Colombia en la economía mundial. Así se avanzó inicialmente en el Grupo Andino y Colombia procuró intensificar sus vínculos comerciales regionales con su participación en el llamado Grupo de los Tres (con México y Venezuela) y examinó la posibilidad de un acuerdo

comercial con Mercosur. Por otra parte, las exportaciones colombianas a Estados Unidos y la Unión Europea recibieron planes preferenciales ampliados.

Con el objeto de mantener la *disciplina fiscal*, en 2011 se introdujo la regla fiscal (compromiso inscrito en la Constitución de 1991)³⁴, la cual es un mecanismo que permite fortalecer la disciplina fiscal al buscar que los gastos del gobierno central estén acordes con sus ingresos estructurales o de largo plazo.

Debido a la persistente entrada de capitales del exterior, la moneda continuó revaluada, lo que abarató las importaciones, pero restó competitividad a las exportaciones, obligando al Banco Central a intervenir ante las presiones de tipo cambiario.

En las últimas décadas Colombia se ha enfocado hacia la negociación de acuerdos comerciales. El Tratado de Libre Comercio suscrito con Estados Unidos en 2006, entró en ejecución en 2012.

Finalmente, en 2015 la OCDE³⁵ realizó un estudio sobre Colombia, del cual se toman las siguientes conclusiones: Las reformas adoptadas por el país en el ámbito de las políticas macroeconómicas como la adopción de un régimen de metas de inflación, una regla fiscal estructural, una tasa de cambio flexible y una regulación financiera, han apuntalado el crecimiento económico el cual ha contribuido a mejoras sociales, con reducción del porcentaje de población que vive por debajo de la línea de pobreza. Sin embargo, subsisten preocupaciones por la dependencia de pocos productos (petróleo y carbón) y el posible agotamiento del “boom” de precios de las materias primas por lo que se requiere realizar inversiones en otros sectores que aumenten el empleo formal y reducir la desigualdad del ingreso.

Este recuento tiene vinculación directa con el propósito de esta disertación por cuanto, como lo afirman Leonardo Villar y Pilar Esguerra en su documento ya reseñado³⁶

“[...] Como en muchos otros países de América Latina, el desarrollo económico de Colombia en el siglo XX estuvo estrechamente ligado al comercio exterior”³⁷.

Por supuesto, los efectos de la política comercial y cambiaria afectaron el desempeño de la agricultura y la agroindustria como se mostrará posteriormente.

34 Gandour Pordominsky, M. “Constitución fiscal y equilibrio de las finanzas públicas” en *Colombia Internacional* 68, jul - dic 2008, p 140, ISSN 0121-5612, Bogotá, p 68 - 97 disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rci/n68/n68a04.pdf>.

35 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), fundada en 1991.

36 Villar, Leonardo y Esguerra, Pilar. “El Comercio Exterior Colombiano en el siglo XX” en *Borradores de Economía* 358, Banco de la República, Bogotá, 2005.

37 Ibid, p 2.

No se pretende que la periodización anterior, finales del siglo XIX hasta 1950, 1950 hasta 1990 y 1990 en adelante, constituya límites temporales claramente definidos. Por ejemplo, se mezclan y extienden sucesos de los años de 1940 y 1950, sin embargo, sí se puede considerar que los años 1988 – 1990 corresponden a un hito más claramente definido, con rupturas claras con los años anteriores.

En la numeración de los títulos y subtítulos de los capítulos correspondientes a la molinería de trigo, de arroz y de maíz, se ha indicado el período al cual corresponden los sucesos analizados.

Comparaciones históricas

En este estudio se hace uso de herramientas de *comparación histórica*, entre las cuales se destaca la *identificación y separación de las variables* que mayor influencia pudieron tener en los sucesos históricos.

Al respecto es importante mencionar que, de acuerdo con Carlos Dávila, “A. Chandler impulsó la historia comparativa de empresas con el propósito de generar *conceptos y generalizaciones* que fueran más allá de los minuciosos trabajos centrados en empresarios y firmas individuales”³⁸. El profesor Charles Bergquist planteó la cercanía entre la historia comparada y las ciencias sociales al afirmar que,

“La comparación se basa en la *separación de variables*, para usar una palabra propia de las ciencias sociales. Los historiadores somos muy buenos para explicar a partir de la mención de una infinidad de causas, pero sin duda algunas son más importantes que otras, y la comparación nos ayuda a separar las variables y a sopesarlas. Esto es fundamental porque el historiador tiene la tendencia a perderse en la complejidad de un caso único. Además, la historia comparada ayuda a corregir el chovinismo cultural, porque a pesar de no querer serlo, en cierto sentido todos somos nacionalistas y pensamos que nuestra historia es única y distinta”³⁹.

La *separación de variables* que menciona Bergquist es la herramienta básica de los economistas, y aún de profesionales tan alejados de las ciencias sociales como los ingenieros, quienes “buscan identificar los términos relevantes de una ecuación matemática, aprenden a descartar lo que no pesa, a identificar las variables importantes y a generalizar”⁴⁰.

38 Dávila, Carlos. *Historia empresarial de Colombia: estudios, problemas y perspectivas*, Universidad de los Andes, Facultad de Administración, Bogotá, enero 1991, p 11.

39 Núñez Espinal, Luz Ángela. “La historia en perspectiva comparada: entrevista con el profesor Charles Bergquist” en *Historia Crítica* No. 42, Bogotá, septiembre - diciembre 2010, p 209.

40 Castillo, Álvaro. “Notas para una historia de la molinería de granos en Colombia” en *Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia Volumen IV, 2007-2009*, Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería, Bogotá, 2009, p 213.

En el campo de la historia no es fácil, ni aun posible, identificar lo “que no pesa”, como tampoco es siempre posible generalizar⁴¹, razón por la cual se puede hablar de historia de género, historia económica, historia de las ideas, etc. En efecto, todo puede ser importante (o endógeno en el lenguaje de los economistas) según el punto de vista que se tenga, o que se adopte. La excepción puede ser la historia comparada, la cual ha tenido algún rechazo por parte de algunos historiadores tradicionales, como lo confirma Bergquist al decir que “los historiadores en general son reacios a la comparación”⁴².

Bergquist recalca, además, el valor que tiene para el historiador usar los “lentes” de la historia *conectada* y de la historia *cruzada*, “porque situaciones que son consideradas como particulares de un país al otro, en realidad son parte de un proceso más amplio que se encuentra interrelacionado”. Hay procesos, insiste Bergquist, que “para lograr entenderlos es necesario situarse en perspectiva comparada”⁴³.

En este trabajo la comparación se hace de diferentes maneras: se aplica a los caminos seguidos en el país por los tres granos, como también a sus empresarios y a las tecnologías de proceso adoptadas. De un lado, se hacen algunas comparaciones entre países, por ejemplo, Canadá, Estados Unidos, Colombia y Venezuela, respecto a la producción agrícola, sistemas de comercio, desarrollo industrial del maíz, y entre los grupos de empresarios que desarrollaron a lo largo de los años las diferentes industrias y, de otro lado, se compara también la efectividad de la presión de los gremios, de uno y otro grano, para influir las políticas gubernamentales establecidas.

Instituciones, organizaciones y entorno

La definición de institución depende del punto de vista que se tenga. No debe olvidarse que las instituciones son construcciones humanas y por tanto reflejan los intereses, los equilibrios de poder y las preconcepciones y prejuicios de sus diseñadores.

Por ejemplo, Thorsten Veblen (1857- 1929), en su Teoría de la Clase Ociosa, sostiene que las instituciones son hábitos predominantes de pensamiento acerca de relaciones y funciones particulares del individuo y de la sociedad⁴⁴. Olivier

41 Cipolla, Carlo M. *Entre la historia y la economía*, Editorial Crítica, 1991, dice: “Llevado por el afán de identificar paradigmas operativos, el economista tiende a considerar solo las variables que parecen mostrar ciertas regularidades en sus relaciones recíprocas y formas de comportamiento previsibles y racionales. Las numerosas variables restantes son desechadas o pasadas por alto, por considerarlas exógenas”, p 23.

42 Jiménez Patiño, Hernán David. Entrevista a Charles Bergquist en *HiSTOReLo. Revista de Historia Regional y Local*, Volumen 8, Número 15, p 410-423, 2016, ISSN electrónico 2145-132X. Medellín 2015, Disponible en <https://doi.org/10.15446/historelo.v8n15.52797>, p 3.

43 Núñez Espinal, Op., cit., p 210.

44 Veblen, Thorsten. *The theory of leisure class*, New Brunswick, New Jersey, 1899, p 132.

Williamson afirma que “los determinantes de las instituciones se pueden analizar con los instrumentos de la teoría económica”⁴⁵.

En los años de 1970 - 1980, Ronald Coase y Douglas North afinaron los conceptos del análisis institucional como se utilizan hoy día.

Según Jairo Parada, un estudioso del tema,

“North elabora su teoría de las instituciones a partir de la teoría neoclásica del comportamiento humano y le añade la teoría de los costos de transacción de Coase”⁴⁶.

Para acercar los conceptos de la teoría económica con los de la vida real, Coase sostiene que,

“la teoría económica requiere un enfoque más realista, que acepta que la firma, el mercado y el derecho desempeñan un papel esencial en el funcionamiento del sistema económico”⁴⁷.

Jairo Parada observa que,

“En sus trabajos iniciales [North] abrazó la idea neoclásica de que las presiones competitivas llevan a eliminar las instituciones ineficaces. En sus escritos posteriores [considera que], las organizaciones modelan el proceso de cambio institucional a través de su interacción con las instituciones”⁴⁸.

Jairo Parada resalta que, North definió las instituciones como “reglas de juego de una sociedad” o “restricciones creadas por los seres humanos que dan forma a la interacción humana”... “Las instituciones cumplen el papel esencial de reducir la *incertidumbre* para los individuos y la sociedad”.⁴⁹ Es decir, participan en un proceso que tiende de manera continua a reducir los costos de transacción.

En un estudio sobre desarrollo industrial, como el presente, es necesario incluir el papel moldeador que en el desarrollo de un país pueden tener las instituciones y las organizaciones públicas o privadas. Al respecto, diversas escuelas de pensamiento

45 Williamson, Olivier. “The new institutional economics, tacking stock, looking ahead” en *Journal of Economic Literature* 38, p 595-633, september 2000.

46 Parada, Jairo. “Economía institucional original y nueva economía institucional: semejanzas y diferencias” en *Revista de Economía Institucional, Volumen 5, No. 8*, primer semestre, Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2003, p 101.

47 Ibid, p 106.

48 Ibid, p 100.

49 Ibid, p 99.

económico ofrecen diferentes puntos de vista. En dicho sentido, el tratamiento de este capítulo se orienta a exponer los planteamientos generales acerca del desarrollo industrial, así como resaltar el papel de las instituciones en su evolución.

Jesús Antonio Bejarano⁵⁰ hizo aportes importantes al análisis de las instituciones en el medio colombiano.

Por ejemplo, Bejarano califica de la siguiente manera la larga discusión entre intervención y no intervención del Estado en la economía: “la *regulación* [...] entendida como una intervención *dirigista* del Estado y la desregulación, entendida como la restauración de las fuerzas del mercado, son dos órdenes político-económicos alternativos”^{51 52}, concepto que amplía cuando señala que,

el reemplazo de uno (el Estado) por otro (el mercado) requiere de instituciones en algunos casos distintas [...]. Los enfoques institucionales [...] definen las instituciones como una acción colectiva que controla las acciones individuales y consideran una amplia diversidad de tipos institucionales: las costumbres, la familia, la corporación, el sindicato, el Estado, el mercado, etc.⁵³.

En aras de puntualizar lo que se conceptualiza como instituciones y lo que se entiende por organizaciones, Bejarano considera que,

“habrá que subrayar la distinción entre instituciones y organizaciones; mientras que las primeras son en sentido general un conjunto de normas y reglas, las últimas son las instancias en las cuales los individuos se relacionan y organizan en grupos, para emprender acciones colectivas y funcionar como actores colectivos en el mercado, de acuerdo con las reglas contenidas en las instituciones existentes”⁵⁴.

Para aclarar lo anterior, Bejarano, siguiendo la terminología de Douglas North, menciona los siguientes ejemplos de *instituciones*: entidades *formales* como constituciones, contratos escritos, organizaciones creadas por ley, o *informales*: normas, costumbres, ética, ideología. Las *organizaciones* incluyen cuerpos políticos, cuerpos económicos (empresas, sindicatos), órganos educativos^{55 56}.

50 Economista, historiador, profesor universitario, analista ecléctico. Antiguo consejero de Paz, asesinado en 1999.

51 Bejarano, Jesús, *Economía de la Agricultura*, Tercer Mundo, Universidad Nacional, IICA y Fonade, Bogotá, 1998, p 322.

52 El gobierno de Donald Trump en los EE. UU., iniciado en enero de 2017, ha revivido el debate de manera aguda.

53 Bejarano. *Op. cit.*, p 322.

54 Ibid, p 327.

55 Por ejemplo, North esboza sus planteamientos en *Estructura y cambio en la historia económica*, Alianza Editorial, Madrid 1984.

56 Bejarano. *Op. cit.*, p 328.

Es importante mencionar que, la obra de Bejarano tiene muchos aspectos que utilizan un análisis institucional si bien su producción no se puede enmarcar dentro de ninguna escuela económica.

Beethoven Herrera, economista y profesor universitario, resalta que, ante la dificultad de encuadrarlo en alguna escuela de pensamiento económico, Bejarano fue algunas veces descalificado como economista por algunos de sus colegas,

por considerarlo poco ortodoxo al no afiliarse a una u otra corriente imperante en la época [...] se orientó a un cuidadoso estudio de la historia y encontró en ella un arsenal argumental del que carecían muchos de sus contradictores. Y frente a la naciente moda de convertir a la ciencia económica en una serie de formalizaciones abstractas, Bejarano miraba la realidad⁵⁷.

Herrera recuerda un grafiti aparecido en el auditorio de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional, en el cual se declaraba, con tono de denuncia, “*Chucho es cepalino*”⁵⁸. Este letrero bien puede ilustrar como, en algunos ámbitos en el país, una u otra teoría económica tendían a convertirse en un dogma poco menos que religioso. Carlos Dávila hace un comentario similar, respecto de la imposibilidad de pretender escribir *historia empresarial* en los años de 1960, pues se trataba nada menos que de estudiar al *enemigo*.

Para resaltar la amplitud y complejidad de la forma analítica de aproximación a los problemas utilizada por Bejarano, es importante tener en cuenta su grado de concienciación acerca de la interdisciplinariedad de las diversas temáticas en ciencias sociales⁵⁹, razón por la cual vale la pena rescatar las siguientes citas, empezando por el entrelazamiento intrincado entre economía y política,

“en cualquier comprensión o entendimiento de la economía, [así, un] conjunto de frenos institucionales define las relaciones de intercambio entre las dos y por lo tanto determina el modo como trabaja el sistema político-económico”⁶⁰.

Y se sigue por la posición de Bejarano frente a la importancia de la coherencia lógica, de la consistencia de las proposiciones formuladas en relación con los hechos empíricos, así como la importancia de la verificación de dichas aserciones. La cuestión para Bejarano no era un simple problema de retórica o de formas del lenguaje (formalismo), sino de aspectos de métodos y técnicas aplicados, por lo cual

57 Herrera, Beethoven. “El pensamiento de Bejarano: realismo histórico”, prólogo del libro *Antología de Bejarano*, Jesús Antonio, volumen 1, Estudios económicos, Tomo II, Teoría económica e instituciones, Universidad Nacional, Bogotá, 2011, p 11.

58 Herrera. *Op. cit.*, p 12.

59 Esta amplitud y complejidad se aprecian en su obra *Economía y poder*, SAC-CEREC, Bogotá, 1985.

60 Bejarano. *Op. cit.*, p 323.

cualquier valoración debía ser coherente y estar respaldada. Al respecto, indicaba que “estas apreciaciones por fortuna han sido sometidas a examen y corroboración y ya no se sitúan simplemente en el llamado de atención puramente retórico de muchos economistas que reaccionan frente al *formalismo y la esterilidad* de la teoría neoclásica estándar”.^{61 62}

Para apreciar de manera más clara el significado de lo que Bejarano planteaba al calificar a la teoría neoclásica estándar de formal y esteril puede ser útil la siguiente cita de un artículo de 2008 de Robert Skidelsky, profesor emérito de Economía Política de la universidad de Warwick:

Los ciclos enonómicos muestran cuanto dista la economía de ser una ciencia. Lo que le da a la economía la apariencia de ser una ciencia es que sus proposiciones se pueden expresar matemáticamente abstrayéndose de muchas características decisivas del mundo real⁶³.

Los análisis de Bejarano acentúan la importancia y la relevancia de las instituciones en el desarrollo del país y como escenario de conflictos sociales. Específicamente, resaltan la necesidad de tomar en cuenta las instituciones dentro de una sociedad con el fin de tener en cuenta la complejidad de las medidas de política y los resultados e incidencia sobre la sociedad en el momento de poner en marcha dichas políticas. Por esta razón,

el debate sobre la forma en que las instituciones de la sociedad afectan el desempeño económico ha sido intenso en el último decenio [Bejarano escribe en 1998]. Aunque los conocimientos sobre estos temas distan de ser satisfactorios, es un hecho que en la mayoría de los países en desarrollo la creación de instituciones o su fortalecimiento siguen siendo tareas que aunque difíciles, son decisivas para garantizar un desarrollo económico adecuado, incluso para asegurar el libre juego del mercado⁶⁴. En síntesis, instituciones ineficientes pueden retardar el desarrollo o entorpecer las reformas orientadas al mercado o propiciar estabilidad y condiciones de crecimiento sostenido⁶⁵.

Finalmente, según Bejarano los temas del desarrollo, su forma de aproximación, el planteamiento de sus problemas y las correspondientes formas de solución no deben desatender problemas reales, contextos reales. En una palabra, la forma de

61 El resaltado es del autor de esta tesis.

62 Bejarano. *Op. cit.*, p 324.

63 Skidelsky, Robert. “Adiós a la revolución neoclásica” en *El Tiempo*, Bogotá, septiembre 21 de 2008.

64 Bejarano. *Op. cit.*, p 325.

65 Aquí se puede plantear la siguiente discusión: ¿cuándo una institución/política es ineficiente y cuando eficiente? El equilibrio de Pareto plantea el óptimo social: nadie gana sin que otro pierda.

abordar el desarrollo no debe caracterizarse por una dicotomía entre modelos ideales elaborados en una “torre de marfil” y una realidad social, a la cual se le van a aplicar,

“En gran síntesis, el modelo de intercambio de mercado adquiere mayor realismo cuando se incorporan los problemas reales e importantes de la información incompleta y asimétrica, los costos de transacción y los derechos de propiedad”⁶⁶.

En esta tesis se analizan los efectos que en la industria del arroz, maíz y trigo, han tenido las políticas del Departamento Nacional de Planeación Nacional (DNP), Fondo de Promoción de Exportaciones (Proexpo), Ministerio de Comercio Exterior, y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, así como las de organizaciones creadas específicamente para la ejecución de las intervenciones públicas, tales como el Instituto Nacional de Abastecimientos (INA), Instituto de Mercadeo Agropecuario (IDEMA), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), la Caja de Crédito Agrario (hoy Banco Agrario), el Fondo Financiero Agropecuario (y su sucesor Finagro), así como los Almacenes Generales de Depósito (AGD), entre otros.

En algunas ocasiones en el país se ha estimulado la investigación agrícola desde la base, mediante la formación de suficientes investigadores para llegar a una masa crítica,⁶⁷ que asegurara un crecimiento auto sostenido, como se trató de hacer en los años sesenta y setenta, en el ICA, con el apoyo de programas de reforma agraria, la construcción de obras de irrigación, y en otras ocasiones (la mayoría) con el simple enunciado, por ejemplo, de una nueva *Operación Maíz*, *País Maíz*, *Oferta Selectiva o Colombia Siembra*, sin mayor estructuración y en consecuencia, de corta duración y dudosos resultados.

El entorno internacional, instituciones, organizaciones

Las diferentes directrices de instituciones multilaterales⁶⁸ también han incidido en la evolución de cada una de las industrias que se estudian en esta tesis.

De acuerdo con lo anterior se puede afirmar que las limitaciones y la fragilidad económica del país han facilitado los cambios en las guías y orientaciones de las instituciones y organizaciones internacionales, en nuestro caso de aquellas relacionadas con la producción y comercialización agrícola: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Agencia Internacional del Desarrollo de los EE. UU. (AID), Banco Interamericano de Desarrollo (BID),

⁶⁶ Bejarano. *Op. cit.*, p 329.

⁶⁷ Criterio escuchado con frecuencia por el autor de este trabajo a Jorge Ortiz Méndez, primer organizador del ICA, para referirse al número de profesionales especializados necesario para producir impacto duradero en la producción agrícola. Hace alusión, naturalmente, a las reacciones atómicas.

⁶⁸ Iniciadas con asesoría internacional de la Misión Kemmerer en 1927.

Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (BIRD), Banco Mundial (BM)⁶⁹, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego (FLAR), International Rice Research Institute (IRRI) y en menor grado el CIMMYT de México.

De acuerdo con el análisis interdisciplinar que se sigue en esta tesis, más adelante se tienen en cuenta algunos sucesos claves, como la existencia, o no, de guerras civiles, las crisis económicas, las guerras mundiales, el auge del café y sus bonanzas de precios, el crecimiento de la producción petrolera, la construcción del canal de Panamá y el pago de la indemnización hecho por los EE. UU, entre otros.

Igualmente, se consideran varios hechos determinantes en la evolución de las tres industrias en consideración. Entre ellos, la incidencia de la aplicación de la Public Law 480 de los EE. UU., que introdujo cambios en los hábitos de consumo, principalmente de productos derivados del trigo, la carne de pollo y huevos; la aplicación de las políticas de sustitución de importaciones y promoción de exportaciones por parte de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); la constitución del Grupo Andino; la llegada temprana de la *revolución verde* al cultivo del arroz; la conformación y operación del CIAT.

Se analizan también, la *apertura económica* de 1990; el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos (TLC) y la crisis de la caída de precios del petróleo con sus efectos de revaluación del peso y de encarecimiento de los productos importados (la llamada *Enfermedad Holandesa*). Se analizan los gremios de productores y la dispar influencia de cada uno de ellos en las políticas gubernamentales, los gremios de industriales y los efectos de su interacción. Se efectúa también un recuento de los cambios en la tecnología utilizada en la producción de granos, en su proceso industrial y en su comercialización.

1.1.2. Colombia, país de regiones

A principios del siglo XX las diferencias económicas, sociales y culturales entre las diferentes regiones colombianas eran más marcadas que ahora, razón por la cual se puede catalogar a Colombia como un país de regiones⁷⁰. En efecto, distintos climas y distintas migraciones internas, con sus diferencias culturales han determinado la evolución de las industrias en consideración.

Gabriel Poveda ofrece una semblanza del país a comienzos del siglo XX, en los siguientes términos:

⁶⁹ Por sus propuestas del Consenso de Washington.

⁷⁰ Se puede resaltar que, en la constitución de los Estados Unidos de Colombia, 1863-1886, se consideraba que un régimen político federal era el más apropiado para un país conformado por regiones tan diferentes.

“El país que nacía al siglo XX era formado primordialmente por numerosas regiones, ellas sí compactas, separadas unas de otras por largas distancias y grandes barreras geográficas, económicas y culturales”⁷¹.

Y agrega

“La Amazonía estaba totalmente despoblada. Era una sola masa de selva húmeda tropical donde vivían, en total atraso y soledad, una docena de tribus indígenas. La Orinoquia, o Llanos Orientales era habitada por unos pocos miles de habitantes que nada sabían del resto del país. Estas dos regiones ocupaban más de la mitad del territorio del país sin ningún intercambio. Antioquia era una cerrazón de montañas con algunos valles donde vivía la mayoría de su población. No había vías fáciles hacia la Costa ni hacia el interior. Bogotá y sus alrededores era el núcleo urbano más importante y su ubicación comenzaba a atraerle inmigrantes. El Valle del Cauca era una región próspera desde Popayán hasta Cartago. Era un buen productor de alimentos por la riqueza de sus suelos, pero era poco el intercambio con otras regiones, aún las más cercanas. Los departamentos de Bolívar y Magdalena, junto con la Guajira abarcaban más de 15 millones de hectáreas, pero estaban escasamente habitados. Cartagena y Barranquilla tenían algún tráfico entre ellas y con el exterior por la vía marítima. Hacia el interior era escaso el intercambio y movimiento de viajeros. Los Santanderes tenían un cierto grado de prosperidad económica en virtud de la producción de tabaco, algodón y café que enviaban al exterior, pero tenían poco intercambio hacia el interior”⁷².

En referencia a la transformación que vivió el país desde los años treinta, con notables impactos en sus regiones, José A. Ocampo⁷³ resalta que, hasta mediados del siglo XX los principales beneficiarios del progreso fueron las ciudades más industrializadas y la zona cafetera de Caldas. Se estaban dando también avances hacia una agricultura comercial en regiones como el Valle del Cauca, Tolima y la Sabana de Bogotá y crecimiento de la ganadería en la Costa Atlántica.

Posteriormente, como señala el mismo Ocampo, en Bogotá se concentró una proporción creciente de la actividad económica y de la población del país, perdiendo participación otras regiones como Antioquia, Atlántico y el Valle del Cauca y como contrapartida, surgieron otras regiones como el Meta y algunas zonas de la Costa Atlántica.

71 Poveda, Gabriel. *Historia Económica de Colombia en el siglo XX*, Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela de Formación Avanzada, Medellín, 2005, p 67-68.

72 Ibid, p 68-69.

73 Ocampo, José A. *La formación de la Economía Moderna, desde 1930*, Gran Enciclopedia de Colombia, Editorial Círculo de Lectores, Bogotá, 1994.

En el caso de los granos abordados en este trabajo, con excepción del maíz que se caracteriza por cultivarse en todos los pisos térmicos del país⁷⁴, el trigo es un cultivo que en el trópico sólo se puede hacer en los climas fríos de las tierras altas, superiores a 2.000 metros sobre el nivel mar⁷⁵. En Colombia, desde 1960, su cultivo se ha caracterizado por tener cada año menor vinculación con la industria que lo procesa.

Por su parte, el arroz hasta los años de 1940 tuvo alguna comercialización en zonas de la Costa Atlántica y en los Llanos Orientales y fue cultivo de medianos terratenientes y pequeños productores en el departamento del Tolima y en menor medida en el departamento del Valle del Cauca. El proceso era realizado principalmente por comerciantes convertidos en industriales, de origen nacional o árabe, principalmente libanes.

1.1.3. Historia empresarial y empresarios

La historia empresarial propiamente dicha es relativamente nueva en Colombia. En los años sesenta y setenta del siglo XX, la *ideología* orientaba los estudios generales que se hacían sobre la producción. Como ya se mencionó, Carlos Dávila resalta que, “en el convulsionado mundo universitario colombiano de esos años, atreverse a estudiar al *enemigo principal* implicaba ganarse el epíteto poco halagador de ser *apologista de la burguesía*”⁷⁶; en particular observa que los trabajos con *carga ideológica*, por ejemplo,

sobre los modos de producción (feudal, capitalista, precapitalista), [sobre] la articulación homogénea de las economías regionales con la metrópoli, el papel nacionalista o de aliada o de aliado del imperialismo de las élites, el papel del campesinado en el cambio social, entre otros, tenían más adeptos en el mundo universitario que la investigación en archivos⁷⁷.

Nuevamente, el mismo Dávila resalta que la historia empresarial tomó fuerza en Colombia en el “campo académico de la administración de empresas”; en él se establecieron cátedras obligatorias, en la Universidad de los Andes en 1974,⁷⁸ seguidas, años después por la Universidad Javeriana y la Universidad Externado de Colombia.

74 Razón por la cual ha sido, sucesivamente, un cultivo de colonizadores, campesinos y más tarde de empresarios y comerciantes.

75 En razón a la virulencia que tienen los hongos a los cuales es susceptible en las tierras bajas.

76 Dávila, Carlos. *Empresarios en Colombia, perspectiva histórica y regional*, Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes, Bogotá 2012, p 40.

77 Ibid, p 42.

78 Ibid, p 43.

Claramente, hasta hace pocos años la mayoría de las historias de empresarios no utilizaron “conceptos y teorías económicas, sociológicas y psicológicas sobre el empresariado”.⁷⁹ Más aun, era moneda corriente que estas historias, contratadas por los mismos empresarios, terminaban siendo historias de héroes o de villanos⁸⁰.

Cuando en los años sesenta tomaron forma los estudios de postgrado de economía en Colombia⁸¹, el empresario no fue objeto de estudio, pues en dichos programas se dio énfasis a los estudios macroeconómicos, que analizan los grandes agregados, o a la microeconomía que estudia el comportamiento económico de agentes individuales, como los consumidores, empresarios, trabajadores e inversionistas. Para mayor claridad, se puede decir que,

dentro del pensamiento económico, en especial de la teoría neoclásica dominante en el siglo XX, el empresariado no es un factor de producción. Según sus supuestos, en equilibrio y con información perfecta, la figura del empresario es invisible, carece de relevancia [...]. Y el papel del empresario como fuente de cambio dinámico, endógeno en la economía, es central dentro de los planteamientos de Schumpeter, fue luego relegado al olvido durante gran parte del siglo XX⁸².

Como ya se mencionó, los cambios en la geopolítica mundial de los años ochenta, impulsados por las administraciones de Ronald Reagan en los EE.UU. y Margaret Thatcher en el Reino Unido, bajo el esquema del denominado *Consenso de Washington* y la profundización y aceleración del proceso de globalización, crearon un

cambio ideológico favorable al empresariado, el cual se convirtió en un objeto de estudio legítimo, cuyas actuaciones adquirieron resonancia y amplia difusión en una diversidad de medios.⁸³

El retraso y dificultad en la formación de una clase empresarial es un aspecto que se considera en este trabajo. Este tema ha sido examinado por varios autores colombianos. El ya mencionado Carlos Dávila, por ejemplo, analiza el peso que tenía el pasado colonial en contraponer al *rentista tradicional* con el *empresario* en gestación, y dificultaba la formación y el desarrollo de la burguesía latinoamericana.

Luis Fernando Molina recuerda que en los años treinta, Alejandro López llamaba la atención del “retraso en la formación de un empresariado rural, lo cual dilataba la incorporación de los agrónomos y veterinarios y, por ende, del desarrollo de las

79 Dávila. *Op. cit.*, p 45.

80 Ibid, habla de la dicotomía paralizante, en la cual el empresario era satanizado como un villano o glorificado como un héroe, p 13.

81 Con el Programa de Economía para Graduados, PEG, de la Universidad de los Andes.

82 Dávila. *Op. cit.*, p 37.

83 Ibid, p 47.

empresas agropecuarias”⁸⁴. Por su parte, Luis Ordóñez resalta el temprano interés de la clase empresarial del Valle del Cauca en reinvertir utilidades y en mejoras tecnológicas⁸⁵.

Los autores mencionados subrayan “la función innovadora del empresario”⁸⁶, de conformidad con los términos utilizados por Joseph Schumpeter. Luis Fernando Molina, lo hace mediante la aplicación de criterios *schumpeterianos*. Considera que la avicultura se desarrolló en Colombia en parte por imitación; específicamente, indica que,

la avicultura comercial en grande tuvo un campo abonado, dado el auge de empresarismo de los años cuarenta y cincuenta, con los índices de crecimiento y creación de empresas más altos de su historia. Según Schumpeter, los empresarios aparecen por racimos, porque el surgimiento de uno o unos pocos de ellos facilita la aparición de otros⁸⁷.

Se trata del mismo concepto de creación de *clústers* de empresas similares, del profesor Michael Porter, muy influyente en Colombia en los años ochenta del XX⁸⁸.

Aunque en las industrias de granos la influencia del poder político y de las grandes empresas no tuvo la importancia que pudo tener en otras agroindustrias (valga el caso, en la industria azucarera), a lo largo de este trabajo se hacen algunas referencias a estas vinculaciones de familias políticas, como la Ospina, originaria de Antioquia, en empresas como Finca, productora de alimentos para animales y en organizaciones gubernamentales como la Caja Agraria y el Instituto de Mercadeo Agropecuario (Idema), y otras organizaciones tales como la Federación de Cafeteros de Colombia (Fedecafé).

Para adelantar historia de empresarios, el ya mencionado Carlos Dávila, posiblemente el investigador que más ha trabajado estos temas en Colombia, propone un enfoque analítico sistemático que denomina EAHE, e incluye el análisis de las siguientes categorías: “contexto económico, político y social a lo largo de la vida del empresario, conducta económica, relaciones con la política y el Estado, perfil socioeconómico, mentalidad del empresario y estilo de vida”.⁸⁹ Con relación a la conducta económica, dicho autor hace referencia a los avances de la teoría económica de los empresarios conseguidos en las últimas décadas los cuales “han puesto en duda los supuestos sacrosantos de la simetría de la información, la competencia perfecta y el análisis estático”⁹⁰.

84 Molina, Luis Fernando. *La avicultura en Colombia*, Fenavi, Papel House Group, Bogotá, 2002, p 66.

85 Ordóñez Burbano, Luis Aurelio. *Industrias y empresarios pioneros, Cali, 1910-1945*, Universidad del Valle, 1998, p 110.

86 Dávila. *Op. cit.*, p 11.

87 Molina. *Op. cit.*, p 101.

88 Porter, Michael. *The competitive advantage of nations*, The Free Press, New York, 1990, p 131.

89 Dávila. *Op. cit.*, p 269.

90 Ibid, p 267.

Como ya se mencionó, el concepto del valor de la tierra por sí misma y no por lo que produce, se ha perpetuado en muchas zonas del país y con frecuencia parece contradecir el supuesto del comportamiento *racional* de los actores económicos.

Dávila menciona que, con la concesión del “premio Nobel [de economía] en 1993 a dos historiadores económicos, Douglas North y Robert Fogel, se puede decir que se termina así el absurdo de un análisis del desarrollo económico sin empresarios y significa que el análisis histórico obtuvo un lugar en el estudio del crecimiento económico”⁹¹.

A lo largo de los capítulos 6, 7 y 8 se comparan las diferencias entre los empresarios de cada industria en relación con la búsqueda de tecnologías de producción. Por ejemplo, el tradicionalismo de los molineros de arroz y de trigo, frente a la inquietud permanente de los productores de alimentos balanceados y avicultores de los años sesenta, los viajes frecuentes, desde los años de 1960, de estos últimos a ferias y congresos en el exterior, tales como la feria avícola de Atlanta (EE. UU.) a comienzos de cada año.

Se resaltan también los esfuerzos de los empresarios de la industria de balanceados por educar a sus hijos en aspectos *administrativos y financieros*, así como el hecho de que los molineros de trigo, a partir de los años setenta buscaran enviar a sus hijos a Europa con el fin de adquirir *conocimientos técnicos*.

En contraste, el interés de los molineros de arroz en la formación especializada de sus hijos llegó más tarde, como llegó más tarde su *internacionalización* y esta se centró también en aspectos administrativos y financieros⁹².

Por otro lado, la intervención de la entidad estatal, Idema, en las actividades de importación de granos, con carácter exclusivo hasta finales de los años ochenta, contribuyó al aislamiento internacional que tuvieron los molineros de trigo hasta esos años. Tal vez, por esa razón buscaban que sus hijos estudiaran los aspectos técnicos de la molinería en Europa, por cuanto no había campo interesante en aspectos de comercio internacional, pues el Idema lo copaba todo. Los molineros de arroz, por su parte, prolongaron su aislamiento internacional hasta la década de 2010, cuando entraron en vigor los acuerdos del TLC con los EE. UU.⁹³.

Se puede interpretar que la mayor cercanía a la actividad internacional de la industria de alimentos para animales, ya mencionada, facilitó su inmediata reacción

91 Dávila. *Op. cit.*, p 271.

92 Estas son observaciones del autor formadas durante los contactos directos que ha tenido desde 1966, con empresarios y gremios de las tres industrias. En varios casos estas observaciones se han confirmado en entrevistas personales con los actores principales realizadas en fechas recientes.

93 Aunque no se deben olvidar las giras internacionales que en los años sesenta y setenta, promovía Miguel Parga Pantoja, gerente del gremio Moliarroz, algunos viajes internacionales fueron promovidos por el otro gremio, Induarroz, a partir de los años de 1980.

a las oportunidades que ofrecía la apertura comercial de los años de 1990⁹⁴, a la vez que trasladó el foco de atención de la industria, de la producción, a la búsqueda de desarrollar actividades para mejorar la logística de sus materias primas⁹⁵.

1.2. Bibliografía

La literatura histórica sobre agroindustrias en Colombia es limitada. Han sido poco aprovechadas las fuentes temáticas y estadísticas de los gremios, empresas, y empresarios. En este trabajo se han utilizado fuentes como las revistas de algunas agremiaciones, por ejemplo, Revista Arroz de Fedearroz y estadísticas y publicaciones de la misma Fedearroz, de Induarroz, Fedemol, Federal y de la Andi. También se han utilizado varios documentos del Ministerio de Agricultura.

Es notoria la diferencia de publicaciones nacionales relacionadas con aspectos agroindustriales de los tres granos. Tiene alguna importancia la relacionada con el arroz, menos abundante la del trigo y muy escasa la de los temas de maíz.

Debe tenerse en cuenta que, como se menciona en otros capítulos, los gremios de industriales de los tres granos fueron absorbidos por la Andi y sus archivos y bibliotecas desaparecieron por “falta de espacio” y se encuentran en cajas de muy difícil localización y utilización.

Los trabajos de cualquier tipo relacionados directamente con molinería de granos son pocos. Más cuantiosa es la literatura histórica y económica relacionada con la producción y comercialización de granos.

Como se mencionó al inicio de este capítulo, entre los trabajos revisados para la elaboración de esta disertación se encuentran varios del autor de esta tesis, preparados en su ejercicio profesional de consultor agroindustrial y otros que corresponden a artículos publicados en revistas especializadas: Andi, Fedearroz, Sac, Cega.

A continuación, se reseñan las investigaciones que el autor consideró que tenían mayor relevancia con los temas tratados en esta tesis. La lista de los trabajos que se revisó es mucho más amplia y se incluye en la lista de bibliografía. En este capítulo se hace una relación de la bibliografía pertinente y relevante para los propósitos de esta tesis, se nombra el respectivo estudio y se alude muy brevemente el tema que examina.

94 También se trata de una observación del autor, sostenida por la evidencia empírica del gran desarrollo que tuvo la industria de balanceados después de la apertura económica de 1990, como se verá más adelante.

95 Por ejemplo, según narración hecha al autor por Hernán Cardoso, especialista en comercio internacional de granos y funcionario de Solla/Proinsa, en 1992, la empresa productora de balanceados Solla, cambió el foco de su actividad, de la producción al abastecimiento de materias primas, organizó a Proinsa (Proveedora de Insumos S.A.) y movió a su presidente ejecutivo (Oscar Mejía) a la dirección de esta nueva empresa. Una de las primeras actividades de Proinsa, fue montar una planta de silos en el puerto de Santa Marta, para agilizar la descarga de granos importados.

La bibliografía reseñada se utilizó para construir la disertación y, con el uso de varias fuentes para analizar el mismo hecho, se buscó establecer si las hipótesis de trabajo planteadas se confirman con el desarrollo argumentativo de la misma.

1.2.1. Trabajos de contexto histórico de la agricultura y la agroindustria colombianas

Salvador Camacho Roldán (1827-1900) fue uno de los primeros estudiosos del país se interesó en analizar el desarrollo agrícola e industrial del país de manera sistemática y con uso de cifras⁹⁶.

Son importantes los aportes de Camacho Roldán al análisis de las limitaciones a la formación de mercados de alguna amplitud, que imponía la precariedad de los caminos, a las consideraciones sobre la comparación de los costos de producción de algunos productos colombianos con los mismos en los Estados Unidos y las menciones al relativo desprecio con el que las clases empresariales de su tiempo miraban las actividades agrícolas.

En Colombia, hasta fechas relativamente recientes, la agricultura, especialmente la dedicada a la producción de alimentos, era tenuta como una actividad de segunda clase. Por ejemplo, en una lectura en el Ateneo de Bogotá en 1884, Salvador Camacho Roldán, al dirigirse a su auditorio formado, seguramente, por los entonces considerados “intelectuales”, manifestó que,

se me interrumpirá tal vez para decirme: ese es asunto de comer y de beber, de papas y de maíz, especulación materialista, indigna de ser tratada en salón, en donde el público quiere oír cosas nuevas e interesantes⁹⁷.

Los trabajos del botánico investigador del Valle del Cuca, Víctor Manuel Patiño (1912-2001) son una fuente de información sobre las costumbres alimenticias y las tecnologías de explotación agrícola y agroindustrial del siglo XIX y principios del XX. que solo ha sido explotada parcialmente. Entre estas obras sobresale *La Alimentación en Colombia y en los Países Vecinos. Historia de la Cultura Material en la América Equinoccial*. A manera de ejemplo, en el libro mencionado Patiño resume la evolución de la tecnología de maíz así.

⁹⁶ Camacho Roldán, Salvador. *Escritos escogidos*, Banco de la República, Bogotá, 1975.

⁹⁷ Camacho Roldán, Salvador. *Escritos varios*, Librería Colombiana, Imprenta de la luz, Bogotá, 1892, p 677.

La incorporación de adminículos mecánicos para la trituration del grano y otras sustancias sólidas ha tenido una influencia incalculable en las costumbres. Los sencillos molinos manuales metálicos para granos (en Colombia fueron célebres los molinos “Corona”)⁹⁸ prácticamente desterraron de las cocinas las piedras de moler y liberaron a las mujeres de la esclavizante tarea de triturar el maíz para las tortillas o las arepas. La última reforma en este particular consiste en la elaboración industrial de harinas listas para ser usadas, Areparina⁹⁹ y similares, que a su vez relegan el molino casero¹⁰⁰.

En la literatura histórica industrial de las primeras décadas del siglo XX, se destacan dos trabajos preparados por extranjeros: una obra de Roger Brew, *El desarrollo económico de Antioquia desde la independencia hasta 1920*, publicado en 1977¹⁰¹, y otra de P. L. Bell¹⁰², entonces funcionario de la Embajada de los Estados Unidos, en el cargo que hoy se llamaría de agregado comercial, titulada *Colombia, a Commercial and Industrial Handbook*¹⁰³, publicado en 1921¹⁰⁴.

El libro de Brew observa aspectos relacionados con la agricultura de Antioquia, contrastando el fracaso de algunos cultivos antes del auge de la industria cafetera con el propio cultivo del café que era más apropiado para las tierras antioqueñas. Identifica al café como el vínculo entre la agricultura y la industria por las demandas derivadas y señala los orígenes de algunas familias prominentes que pasaron del comercio a la minería, a actividades agropecuarias y a la industria. Una de estas familias es la Ospina, a la cual se hacen varias referencias posteriormente. Las observaciones de Brew sobre molinos y molineros de trigo en Antioquia, se utilizan posteriormente en el capítulo correspondiente a este cereal.

El libro de Bell contiene información comercial detallada y una visión pragmática que no se encuentra fácilmente en otros escritos de la época. Bell narra, por ejemplo, que la integración vial del país se inició de manera lenta en las primeras décadas de

98 Según una referencia encontrada en Internet, estas máquinas de moler “llegaron [a Colombia] entre finales de los años cuarenta y comienzo de los cincuenta, importadas y distribuidas por Jesús Mora, representante de Richard L. White, de Landers Fray & Clark, de Estados Unidos, fabricante de los productos Corona y Universal”. Consultado en: <http://retazosdelavida.blogspot.com/2014/11/el-retorno-de-la-maquina-de-moler.html>. De acuerdo con otra fuente consultada en: <http://www.thefreshloaf.com/node/18963/corona-mill-and-tortillas>, “The original Corona mill was developed by Landers, Fray and Clark of Connecticut some time before 1900”.

99 Se trata de una marca comercial de Quaker Oats que se hizo genérica en Colombia.

100 Patiño, Víctor Manuel. “La alimentación en Colombia y en los países vecinos”, Programa Editorial Universidad del Valle, 2005 en *Historia de la Cultura Material en la América Equinoccial, Tomo I*.

101 Brew, Roger. *El Desarrollo económico de Antioquia desde la Independencia hasta 1920*, Publicaciones del Banco de la República, Bogotá, 1977.

102 No se tiene referencia de su nombre completo. En la reedición de su trabajo, publicada por el Banco de la República, tampoco se hace referencia al significado de las letras P.L.

103 Bell, P.L. *A commercial and Industrial Handbook* U.S. Department of Commerce, Special series No. 206. Existe una versión en español publicada por el Banco de La República, *Colombia manual comercial e industrial. Libros BRC 2011*, Bogotá, Colombia, Editorial Banco de la República.

104 Según Miguel Urrutia, Bell parece haber estado en el país en 1918 y 1919 y el informe se publicó en 1921. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/node/25509>.

1900. En 1920 el recorrido de personas sin carga de Medellín a Manizales tomaba 4 días en mula; similarmente la comunicación entre Palmira y Armenia sólo contaba con carretera hasta Bugalagrande, “de ahí a Armenia el transporte se hacía por mulas”¹⁰⁵.

Bell anota que había cuatro productos de consumo doméstico que se encontraban universalmente en el país: maíz, caña, plátanos y yuca, productos que se daban en todos los climas, aunque con diferentes niveles de producción. De acuerdo con Bell, podría decirse que en el país no había casa o rancho en el campo que no tuviera unas pocas matas de plátano, algo de maíz y unas matas de yuca¹⁰⁶.

Desde su punto de vista comercial P.L.Bell consideraba que el país

es tan quebrado y el carácter y las distancias de cada región tan diferentes y las dificultades de transporte tan grandes, que una casa comercial¹⁰⁷ en 1920 no podía pretender abarcar todo el país de una manera adecuada”; recomendaba, a los comerciantes norteamericanos interesados, a quienes estaba dirigido su informe, dividirlo en los siguientes “distritos comerciales”: Santa Marta, Barranquilla, Cartagena, Medellín, Bogotá, Manizales, Cali,

Por su parte los trabajos de Oscar Gerardo Ramos (1928-2010), *Pajonales en la Historia de la Cultura Empresarial del Tolima*¹⁰⁸ y *A la Conquista del Azúcar*¹⁰⁹ se relacionan con la vinculación de la Hacienda Pajonales (Ambalema, Tolima) a la producción agrícola desde la Colonia hasta el año 2000 y con la producción de tabaco, azúcar y granos (arroz y maíz). A lo largo de su narración, Ramos observa y relata el cambio del entorno social y económico del Tolima.

El libro de Phanor Eder (1880-1971), *El Fundador*¹¹⁰, constituye una referencia apropiada de historia empresarial. Alrededor de la historia del Ingenio Manuelita (Palmira, Valle) analiza con cuidado las limitaciones que establecían la falta de vías adecuadas y las razones por las cuales su construcción avanzaba muy poco. Los trabajos del camino de Buenaventura a Cali, que habían sido financiados con colocación internacional de bonos, se suspendieron por la revolución de 1860. El camino avanzó parcialmente, pero, según palabras de Phanor Eder, su proyecto fue cancelado por Murillo Toro quien

105 Bell. *Op. cit.*, p 295 a 310.

106 Ibid, p 153.

107 Por tal se entendía un surtidor de mercancía en general, con “agentes viajeros” que visitaban pueblos y caseríos.

108 Organización Pajonales. *Pajonales en la Historia de la cultura empresarial del Tolima*, Cali, 2000.

109 Ramos, Oscar Gerardo. *A la conquista del azúcar*, Cali, Feriva, 1990.

110 Phanor, Eder y Santiago, Eder. *El Fundador*, Publicación de la Flota Mercante Grancolombiana, Bogotá, 1981, p 129.

en lugar de emplear los fondos del empréstito inglés exclusivamente para el camino, según las disposiciones legales que autorizaron el empréstito, utilizó gran parte de esa partida para gastos generales del gobierno.... pronto, la idea del camino carreteable se olvidó en medio del recién nacido entusiasmo por el ferrocarril. Sólo [en 1921], se abrió la primera carretera para automotores entre Cali y Buenaventura¹¹¹.

El trabajo de José María Rojas *Empresarios y tecnología en la formación del sector azucarero en Colombia, 1860-1960*¹¹², ofrece un relato de las actividades de los empresarios que contribuyeron a crear la agroindustria azucarera y los cambios tecnológicos que se presentaron en los cien años transcurridos.

La forma como se hizo el transporte de la maquinaria para el primer ingenio azucarero del Cauca ilustra las enormes dificultades que la topografía del país originaba,

En 1897, Santiago Eder, perdida la esperanza de que se terminase la vía férrea de Buenaventura a Cali, decidió transportar las máquinas del nuevo ingenio por el camino de herradura. “Y se tuvo como la mayor hazaña el hacer pasar por aquellos riscos las grandes y pesadísimas piezas del primer Ingenio la Manuelita... La nueva fábrica era pequeña, aún para aquella época, pero las dificultades del transporte hubieran hecho imposible el acarreo de piezas mayores... Cerca de dos años y medio se invirtieron en acarrear la maquinaria sobre caminos que había que hacer, puentes que había que reforzar, a través de ríos, cuesta abajo por peligrosas laderas, donde un traspies podía significar una caída de mil pies al abismo”¹¹³.

José María Rojas contribuye a ampliar la historiografía de la agroindustria azucarera con varios libros y conferencias universitarias, entre ellas *El papel de los empresarios en la formación del sector azucarero*¹¹⁴.

Hugo López, economista antioqueño especialista en economía laboral, publicó en 1982, *El desarrollo histórico de la industria en Antioquia. El periodo de consolidación*¹¹⁵. López resalta como la trilla del café dio a los empresarios de Medellín la experiencia industrial

111 Eder. *Op. cit.*, p 137.

112 Rojas, José María. *Empresarios y tecnología en la formación del sector azucarero en Colombia, 1860-1960*, Bogotá, Banco Popular, 1984.

113 Rojas, José María. *Sobre el papel de los empresarios en la formación del sector azucarero*, versión revisada de dos conferencias ante estudiantes de Administración de Empresas de la Universidad Externado de Colombia, Bogotá, noviembre 9 y 10 de 1984. Consultada en: <http://cms.univalle.edu.co/socioeconomia/media/ckfinder/files/Sobre%20el%20papel%20de%20los%20empresarios%20en%20la%20formacion%20del%20sector%20azucarero.pdf>.

114 Ibid.

115 López, Hugo. “El desarrollo histórico de la industria en Antioquia. El periodo de consolidación”, en Fondo Rotatorio de Publicaciones-FAES, *Memorias del simposio de los estudios regionales en Colombia. El caso de Antioquia*, realizado en Medellín del 6 al 11 de agosto de 1979, Medellín.

que luego les permitió ser pioneros en la creación de industrias manufactureras en Colombia.

Carlos Felipe Jaramillo, economista colombiano que participó en los programas de la apertura económica de 1990, publicó en 1999 un trabajo titulado *Liberalization Crisis and Change in Colombian Agriculture*¹¹⁶. Allí Jaramillo analiza la experiencia colombiana con la adopción en 1990 de políticas agrícolas orientadas hacia el mercado y la finalización de las políticas de sustitución de importaciones.

Salomón Kalmanovitz (1943-) es otro analista económico capaz de incorporar dosis importantes de pragmatismo en sus análisis. Para esta tesis ha sido útil su trabajo *Aspectos de la agricultura colombiana en el siglo XX*¹¹⁷. Por ejemplo, según Kalmanovitz, la

historia económica de un país o de un sector de su economía se hace más inteligible si se tienen en cuenta las instituciones. Estas pueden definirse como las emisoras de las reglas del juego que guían a los agentes para la toma de decisiones políticas y económicas¹¹⁸. A su vez, la calidad de las instituciones será un factor determinante en el desarrollo económico nacional y sectorial, pues de este depende la sostenibilidad de los procesos de acumulación de capital.

José Antonio Ocampo (1952-) es otro de los economistas colombianos que aúnan sólida formación académica e histórica y amplia experiencia. En sus trabajos sobre café, por ejemplo, en *Café industria y macroeconomía*¹¹⁹ analiza la gran importancia que ha tenido la Federación de Cafeteros, principalmente hasta finales del siglo XX. Además, en el año 2017 José Antonio Ocampo preparó para la SAC un estudio titulado *La política comercial agropecuaria colombiana en el contexto internacional*¹²⁰.

Por su parte, la obra del ya mencionado Jesús Antonio Bejarano (1946-1999). debe ser resaltada. Los trabajos de Bejarano utilizados en esta tesis son los siguientes: *Economía de la Agricultura*, 1988¹²¹, *La Economía entre 1930 y 1945*, 1988¹²², *Notas para*

116 Jaramillo, Carlos Felipe. *Liberalization crisis and change in colombian agriculture*, Westview Press, Boulder Colorado, 1998.

117 Kalmanovitz, Salomón y López, Enrique. "Aspectos de la agricultura colombiana en el siglo XX", en Robinson y Urrutia (Ed) *Economía colombiana del siglo XX, un análisis cuantitativo*, Fondo de Cultura Económica, 2007, Banco de la República.

118 North D., Thomas. R.P. (1978), *El nacimiento del mundo occidental, Una nueva historia económica (900-1700)*, México, Siglo XXI Editores.

119 Ocampo, José Antonio. *Café, industria y macroeconomía*, Fondo de Cultura Económica, Bogotá, 2015.

120 Ocampo, José Antonio, et al. *La política comercial para Colombia*, Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), Bogotá, marzo de 2017.

121 Bejarano. *Op. cit.*, p 325.

122 Bejarano, Jesús A. "La economía entre 1930 y 1945", en *Nueva Historia de Colombia*, Planeta, Bogotá, 1989.

una historia de las ciencias agropecuarias en Colombia, 1993¹²³, *El fin de la economía exportadora y los comienzos del problema agrario*, 1975¹²⁴, y *Economía y poder* (la historia de la SAC)¹²⁵.

Vinod Thomas, un economista indio que visitó Colombia en 1985, publicó un interesante trabajo *Linking macroeconomic and agricultural policies for adjustment with growth, The colombian experience*, 1985¹²⁶, en el cual hace análisis detallados de la interrelación de las políticas macroeconómicas con los resultados de instituciones como el Idema.

Gilberto Mendoza, economista y postgraduado del Ilma¹²⁷, vinculado durante muchos años al Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola, IICA¹²⁸, de la Organización de Estados Americanos, OEA, resumió su amplia experiencia en el tema en su libro *Diagnóstico del mercadeo agrícola y agroindustrial*, publicado en 2002¹²⁹.

El trabajo de Mendoza, tiene énfasis principal en el Ina, posteriormente Idema, y en sus objetivos de estímulo de la producción, estabilización de precios y garantía de abastecimiento. Analiza además, sus fuentes de recursos (rentas de la importación de granos) y en los subsidios que cubría.

A manera de resumen se podría decir que la institucionalidad en Colombia tuvo un sesgo marcado hacia el capital, la industria y los bienes de consumo final. Menor importancia recibía la agricultura, con excepción del café, cultivo que recibió apoyo desde mediados de los años de 1930.

Más adelante se hacen algunas referencias a las políticas agrícolas que siguieron países como los EE.UU. en los últimos años del siglo XIX con la institución de los *Land Grant Colleges* en los cuales capital público se orientó hacia la transferencia de tecnología agrícola y, posteriormente a la investigación genética agrícola. Nuevamente se formularon políticas agrícolas importantes en los años que siguieron a la Depresión de 1929 (*New Deal* de F.D. Rossevelt), en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial y, más recientemente con las Leyes Agrícolas (*Farm Laws*).

En Europa, la Comunidad Económica Europea (hoy la Unión Europea) en el decenio de 1960, estableció una Política Agrícola Común (*Common Agricultural Policy*) con aplicación de subsidios generales que produjo distorsiones y excedentes en los países más eficientes. Aunque los subsidios se han reducido todavía los excedentes afectan mercados mundiales, como los de la leche en polvo.

123 Bejarano, Jesús A., “Notas para una historia de las ciencias agropecuarias en Colombia”, en Colciencias, *Historia natural y ciencias agropecuarias*, T. III, Bogotá, 1993.

124 Bejarano, Jesús A. “El fin de la economía exportadora y los comienzos del problema agrario”, en *Revista Cuadernos Colombianos números 6, 7 y 8*, Bogotá, 1975.

125 Bejarano, Jesús A. *Economía y poder*, Fondo Editorial Cerec, Bogotá, 1985.

126 Thomas, Vinod. *Linking macroeconomic and agricultural policies for adjustment with growth, the colombian experience*, World Bank, John Hopkins University Press, 1985.

127 Instituto Latinoamericano de Mercadeo Agrícola de la OEA.

128 Los programas de capacitación en mercadeo agropecuario del IICA, de los años 1970 y 1980, contribuyeron de manera amplia en la formación de expertos colombianos. Entre los profesores destacados de estos programas, se encuentran Ismael Peña y Luis José Lizarazo.

129 Mendoza, Gilberto. *Diagnóstico del mercadeo agrícola y agroindustrial*, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 2002.

Con relación a los temas de violencia es básico el trabajo de Daniel Pécaut, *Orden y Violencia, Colombia, 1930-1953*¹³⁰.

El trabajo de Pécaut es útil para la formación de un contexto de lo acaecido en el sector agrícola entre 1850 y los años de 1950.

Pécaut resalta que la ruptura con el pasado colonial se presentó realmente hacia 1850, ¡30 años después de la Independencia!, con las llamadas revoluciones del medio siglo. En ese entonces se consideró que el libre cambio constituía la vía hacia la modernidad y que la producción de tabaco era la ruta concreta hacia la modernización de la agricultura, pues las “bonanzas” de quina y añil (los otros “cultivos promisorios” de esos años) tuvieron corta duración.

Se promovió la libre circulación de la tierra para buscar su “modernización” mediante la destrucción de los resguardos indígenas, la desamortización de las tierras de la Iglesia y la distribución o venta de tierras públicas y baldías. Las parcelas que se conforman de esa manera pasan con frecuencia a manos de grandes propietarios.

Pécaut narra que hacia 1880, se consideró que la política de libre cambio había fracasado, sin que significara “una modificación profunda de la agricultura ni de las relaciones sociales que en ella predominaban”. Los propietarios seguían siendo “ausentistas”¹³¹, que dejaban a administradores y aparceros al cuidado de las haciendas.

El desarrollo cafetero se aceleró en Cundinamarca y en el Oriente del Tolima con la formación de vastas, a veces inmensas haciendas. Las tensiones sociales se volvieron explosivas en esas zonas. Se discutía la arbitrariedad de los propietarios, y los parceleros exigían el derecho de plantar cafetos y otros cultivos permanentes en sus cultivos.

Relata Pécaut que, en 1936, durante el gobierno de López Pumarejo, se promulgó la Ley 200 que buscaba una reforma agraria que permitiera “sacar a los colonos de su situación precaria, obligar a los grandes propietarios a explotar sus tierras” pues, de acuerdo con la reglamentación de esta ley, la tierra que fuera realmente explotada aseguraba su condición de “propiedad privada”.

El plazo otorgado para explotar las tierras no cultivadas fue de 10 años, (a partir de 1936), pero esta norma, antes de caer en el olvido, según Pécaut terminó por convertirse en un estímulo para que su explotación se diera con simples ganaderías extensivas.

El trabajo de Carl Solberg de 1987, *The Prairies and the Pampas, Agrarian policy in Canada and Argentina 1880-1930*¹³² es valioso para comparar contextos de Canadá

130 Pécaut, Daniel. *Orden y violencia Colombia 1930-1953*, cuarta edición, segunda reimpresión, 2015, Editorial Universidad EAFIT, cuarta edición, Medellín, Colombia.

131 Se trata de un “colombianismo”, propietarios ausentes de su propiedad, no participaban en su explotación.

132 Solberg, Carl. *The Prairies and the Pampas, Agrarian policy in Canada and Argentina 1880-1930*, Stanford University Press, 1987.

y Argentina, países verdaderamente agrícolas, con el de Colombia, cuyo potencial agrícola se ha exagerado y, por esta razón, se ha considerado útil extender un poco las notas sobre el mismo y realizar una comparación explícita.

Solberg hace un análisis comparativo entre el desarrollo agrícola del Canadá, hecho por agricultores inmigrantes, apoyados por políticas gubernamentales de construcción de vías y de investigación y el de la Argentina, donde sobresalían grandes hacendados criollos, más interesados en la producción de carne que en la de cereales, apoyados, en ciertas épocas del año por inmigrantes europeos principalmente de origen mediterráneo y con poca, o ninguna posibilidad de obtener la nacionalidad argentina.

A pesar de la distancia geográfica, cultural y racial, la historia económica de Argentina y Canadá, entre 1880 y los primeros años del siglo XX, muestran puntos de contacto y de similitud.

Las similitudes se inician con los enormes espacios de tierras planas, fértiles y despobladas de los dos países: las praderas canadienses y las pampas argentinas. Los dos países se asemejan también en la reducida población inicial y en la masiva llegada de inmigrantes europeos, muchos con experiencia agrícola adquirida en sus países de origen, con productos que conocían y que podían ser desarrollados en los nuevos países (trigo, cebada), atraídos por amplias políticas de inmigración y por la riqueza de las tierras.

Hacia 1880, Canadá y Argentina habían conseguido el control efectivo de sus vastos territorios interiores, se trataba de llanuras planas en general de clima seco, con población indígena limitada, que fue rápidamente reducida o exterminada. La rápida industrialización europea dio origen a una creciente demanda de alimentos que abrió las oportunidades de desarrollo de esas tierras fértiles. La inmigración europea ofreció a los dos países la mano de obra abundante, barata, con alguna experiencia aplicable a la producción de granos. Inglaterra se convirtió en el principal mercado de los dos países y en su principal proveedor de productos de consumo e industriales.

Colombia también tiene grandes llanuras en los departamentos del Meta, Casanare y Vichada, pero sus condiciones climáticas, húmedas, calientes y de días con luminosidad limitada durante todo el año, aún en los meses de poca nubosidad, no permiten el cultivo de los granos europeos. Además, el país no tuvo, ni ha tenido, ninguna inmigración comparable con la que llegó a Canadá y Argentina que hubiese traído las innovaciones agrícolas que se habían conseguido en Europa desde los inicios del siglo XIX.

El éxito de la producción de granos de Canadá y Argentina siguió en los primeros años caminos paralelos. El nivel de los ingresos, a pesar de su concentración y mala distribución, puso a los dos países entre el grupo de los países más ricos del mundo.

Aunque los datos del proyecto Maddison¹³³, que pretende armar series de datos de larga duración para la mayor parte de los países, deben interpretarse con cuidado por la dificultad y distorsiones inevitables, es interesante observar las cifras de la tabla siguiente, que muestran como, en el año 1900, los ingresos per cápita de Argentina eran del mismo orden de los de Canadá, no demasiado distanciados de los de Estados Unidos e Inglaterra y 4 o 5 veces mayor que los de Colombia.

Tabla 1. Ingreso per cápita Argentina, Canadá, Colombia, Inglaterra.

Ingresos per cápita brutos en el año 1900 estimados por el Proyecto Maddison (en US\$ 2011)					
	ARGENTINA	CANADA	COLOMBIA	EE UU	INGLATERRA
Cgdppc *	4925	4630	946	6252	5608
Población	4693	5457	3998	76391	41165

* Según Maddison: Real GDP per capita in 2011 US\$, multiple benchmarks (suitable for cross-country income comparisons)¹³⁴

Paul Krugman en el capítulo de introducción a la macroeconomía de su libro *Economics for AP*, compara la situación económica de Argentina, Uruguay y Sur de Brasil y menciona, cómo estos países, atrajeron en las primeras décadas del siglo XX millones de inmigrantes de Europa y cómo las mediciones del ingreso per cápita real ... eran similares a los de los países económicamente avanzados¹³⁵,

De acuerdo con Solberg, el camino socio económico de Canadá y Argentina, luego de las primeras décadas del siglo XX y después de su éxito inicial, siguió rumbos diferentes, determinados claramente, en los dos casos, por acciones u omisiones de sus clases dirigentes, sin presiones extranjeras que puedan considerarse determinantes.

También según Solberg, el éxito de Canadá y de Argentina como proveedores de materias primas y la forma como determinaron sus políticas, hace pensar que los planteamientos de la *teoría de la dependencia* pueden considerarse simplistas y necesitar refinamientos.

La *teoría de la dependencia* plantea que las transacciones de productos básicos, características de los países dependientes con la metrópolis, conduce inevitablemente

134 Ibid.

135 Krugman's, Paul, *et al.* Economics for AP*, versión en PDF. Consultado en: <http://haynes.jpschools.org/wp-content/uploads/sites/119/2013/07/Krugmans-Economics-for-AP-Text-Book.pdf>, p 383, traducción libre del autor.

al empobrecimiento de los primeros. Su dependencia comercial y el bajo poder de negociación que tienen sus productos conducen, también inevitablemente a la dependencia política. Las dudas que plantea Solberg sobre la validez de la *teoría de la dependencia* se originan en el alto nivel de vida alcanzado por Canadá y Argentina en la primera parte del siglo XX. El cual fue durante largos años, más alto que el de la mayor parte de los países europeos.

Solberg considera que el camino de Canadá siguió las pautas básicas establecidas por lo que hoy se llamaría un *Plan de Desarrollo*: la denominada *Política Nacional* formulada por McDonald, primer ministro del Canadá autónomo (1867-1873 y 1878-1896).

La *Política Nacional* tenía tres pilares fundamentales interdependientes entre sí: la búsqueda de la industrialización del país, la inmigración masiva para contar con mano de obra que facilitara la producción de granos y la construcción de un ferrocarril transcontinental para unir las vastas regiones y permitir la movilización económica de granos de las praderas a los puertos.

La búsqueda de la industrialización en Canadá se hizo con base en medidas proteccionistas, sin hacer a un lado la agricultura, que se reconocía como la generadora de las divisas necesarias para continuar la misma industrialización. La construcción del ferrocarril se hizo siguiendo un proyecto de largo plazo, con especificaciones y rutas claramente definidas, que consumió ingentes recursos durante cerca de 20 años, superiores varias veces al presupuesto original. La inmigración masiva de europeos se complementó con medidas que buscaban su *arraigo permanente* a la tierra.

Argentina no tuvo un plan de desarrollo similar. Las élites argentinas consideraban que la riqueza del país hacía innecesarios los esfuerzos de industrialización y consideraban, de manera consciente, que el *mercado* proporcionaba la mejor guía para las decisiones de negocios, sin intervención gubernamental.

La construcción de la red de ferrocarriles argentina, de tamaño similar a la canadiense, se hizo de manera descoordinada y en ocasiones caótica y la inmigración no siguió política alguna que buscara vincular de manera permanente a los inmigrantes europeos a la tierra, a la manera de los *Homestead Act* de los Estados Unidos o del Canadá que asignaban tierras y diversos tipos de ayuda a los agricultores.

El crecimiento de la producción de trigo y de su participación en los mercados internacionales, tuvo desarrollo paralelo en los dos países hasta el año de 1920. Después de esos años, mientras que la producción de trigo canadiense continuó aumentando y manteniendo una participación importante en el mercado, la de Argentina disminuyó, tanto en términos absolutos como relativos.

Después de la depresión de 1929, Canadá emergió como potencia industrial sin perder su capacidad exportadora agrícola. Argentina, por el contrario, no se industrializó y perdió parte de su capacidad de exportación de productos agrícolas.

La propiedad de la tierra en Argentina estaba en manos de terratenientes nacionales, cuyo principal interés era la ganadería. La siembra de granos fue durante mucho tiempo una actividad secundaria, que generaba algunos ingresos mientras la tierra se “civilizaba”. Los aparceros que la explotaban durante dos o tres cosechas debían entregarla con pastos mejorados.

En Argentina el proceso de nacionalización de los inmigrantes no era automático y exigía trámites dispendiosos. Al no convertirse en ciudadanos y no adquirir propiedad de la tierra, estos grandes grupos no adquirieron, como en Canadá, poder político.

La comparación que se puede hacer entre Colombia, Canadá y Argentina, se aprecia claramente: en los primeros años del siglo XX nuestra base agrícola era inferior y no se tenían productos para atender el mercado europeo, ni tierras para producirlos. El proceso colombiano de industrialización se inició 40 años después del de Canadá. La falta de coherencia en la construcción de ferrocarriles tuvo, guardando las proporciones, similitud con la falta de coherencia del de Argentina.

Otra comparación interesante, más cercana al entorno de Colombia, la permite el trabajo *Memorias de Valdemar Cordero*¹³⁶, uno de los impulsores del gran desarrollo agrícola que tuvo el Estado Portuguesa de Venezuela en la segunda mitad del siglo XX. Este libro corresponde al periodo entre 1950 y 1990 y fue publicado en 2016. Tiene especial interés la narración del desarrollo importante que tuvieron las asociaciones agrícolas en ese Estado, sin comparaciones con el escaso desarrollo que, en Colombia, tuvieron ese tipo de asociaciones en esos mismos años. En el año 2000, por ejemplo, Asoportuguesa, una de las asociaciones agrícolas del Estado, tenía una planta con capacidad para secar más de 2.000 toneladas diarias de maíz, posiblemente mayor que la capacidad de secado especializado de maíz de toda Colombia¹³⁷.

Otra publicación venezolana, preparada por Edgar Abreu Olivo (*et al.*), titulada *Entre Campos y Puertos*¹³⁸, publicada por la Fundación Polar en 2001, analiza el dilema entre la producción interna y las exportaciones el cual tuvo mayor importancia que en Colombia, por la disponibilidad de mayores recursos para importación que tenía Venezuela.

El también venezolano Rafael Cartay, publicó en 2005 un estudio sobre los *Aportes de los inmigrantes a la conformación del régimen alimentario venezolano en el siglo XX*¹³⁹. Este estudio facilita la comparación con el caso colombiano y se utiliza más adelante en esta tesis.

136 Cordero Vale, Valdemar. *Memorias, Ayrthmaima*, Grupo Editor, Acarigua Venezuela, 2016.

137 Apuntes profesionales del autor, quien fue consultor de Asoportuguesa desde mediados de los años 90, y, al mismo tiempo, trabajaba para los procesadores de maíz más grandes de Colombia.

138 Abreu Olivo, Edgar, *et al. Entre campos y puertos*, Fundación Polar, Caracas, 2001.

139 Cartay, Rafael. *Aportes de los inmigrantes a la conformación del régimen alimentario venezolano en el Siglo XX*, Agroalimentaria, versión impresa ISSN 1316-0354, Mérida, enero, 2005.

Para analizar los temas de caminos, vías, comercialización, es útil la publicación de Haber Ed, Nathaniel H. Jeff, *Desarrollo económico de Brasil, 1822 – 1913*¹⁴⁰. Permite hacer comparaciones con lo sucedido en Colombia y también se utiliza más adelante.

Diego Pizano Salazar publicó en la colección ya citada de estudios empresariales dirigida por Carlos Dávila, un trabajo titulado *El sector cafetero colombiano en el siglo XX*. Pizano analiza como las instituciones e instrumentos que el sector cafetero ha desarrollado son bien distintas a las desarrolladas en otros países y pueden considerarse originales. Se refiere, por ejemplo, al Fondo Nacional del Café¹⁴¹.

Pilar Moreno de Ángel (-2006) publicó en 1995 su trabajo *Caminos Reales de Colombia*¹⁴², en el cual analiza las limitaciones que tenía el intercambio comercial por la pobreza de las vías de comunicación. Estas limitaciones retardaron hasta los años de 1930 y 1940 la formación de mercados ampliados que trascendieran los límites de las comarcas.

El libro de Darío Fajardo *Las guerras de la agricultura colombiana 1980 – 2010* ha sido útil en el desarrollo de este trabajo de tesis, por la controversia que permite proponer algunas de sus posturas como se verá más adelante¹⁴³.

Entre las historias empresariales se encuentra la *Historia de un camino*¹⁴⁴, publicada por la Cooperativa Algodonera del Cesar (Coalcesar), empresa pionera de Aguachica que en los años setenta intentó desarrollar una importante agroindustria a la manera de las venezolanas, Anca, Asoportuguesa, Coposa, pero debió enfrentar la dura realidad de la violencia y los secuestros de los años ochenta y noventa y reducir sus ambiciosos proyectos de conformar una verdadera ciudadela agroindustrial: silos, secadoras de maíz y arroz, desmotadora de algodón, producción de alimento para animales.

Mario Rodríguez, el organizador de Coalcesar¹⁴⁵, en los años setenta en Aguachica le pronosticaba al autor de esta tesis que, en veinte años el sur del Cesar tendría la pujanza agrícola e industrial del Valle del Cauca, visión que se frustró por los factores antes mencionados, relacionados especialmente con el orden público y la violencia en los campos.

Sobre mecanización agrícola es importante el trabajo de Araya y Ossa de 1976, titulado *La mecanización de la agricultura colombiana*¹⁴⁶. De acuerdo con los anteriores

140 Haber Ed, (Edit.) *Desarrollo económico de Brasil, 1822-1913* por Nathaniel H. Jeff, Mejoras en los sistemas de transporte y desarrollo económico en Brasil y México.

141 Pizano, Diego. “El sector cafetero colombiano en el siglo XX”, en Dávila, Carlos, *Empresas y empresarios en la historia de Colombia Siglo XIX-XX*, Una colección de estudios recientes, Universidad de los Andes, Ediciones Unidades, Grupo Editorial Norma, Bogotá, 2002, p 1107.

142 Moreno de Ángel, Pilar. *Caminos reales de Colombia*, Fondo FEN, Bogotá, 1995.

143 Fajardo, Darío. *Las guerras de la agricultura colombiana 1980 – 2010*, ILSA - Instituto Latinoamericano para una Sociedad y un Derecho Alternativos, Bogotá, septiembre 2014, 206 páginas.

144 Publicado por la Cooperativa Agropecuaria de Aguachica, entidad fundada por un grupo de agricultores del Cesar, coordinados por Mario Rodríguez, Coalcesar, s.f.c. 2000.

145 Viceministro de agricultura en los años de 1980.

146 Araya, Juan Enrique y Ossa E., Carlos. *La mecanización en la agricultura colombiana*, Fedesarrollo, Bogotá, 1976.

autores, el concepto de mecanización en el agro, en su aceptación más amplia, consiste en la implantación regular de maquinaria en las actividades agrícolas. En el trabajo de Araya y Ossa dicho concepto se limita a la introducción de maquinaria agrícola en el proceso que va desde la preparación del terreno hasta la recolección de la cosecha; esta maquinaria consiste principalmente en tractores, implementos para la siembra y el cultivo, y combinadas. Se considera que los tractores constituyen el indicador más apropiado para medir el tipo de mecanización ya que su uso trae consigo el empleo del resto de implementos y agroinsumos utilizados en las distintas fases agrícolas.

La medición de los niveles de intensidad de la mecanización con uso de indicadores como, por ejemplo, potencia (hp) por hectárea cultivada, fue realizada por Araya y Ossa cuidadosamente. El período cubierto en dicho trabajo abarca desde 1950 hasta 1975 y tiene un capítulo dedicado al tema de “Las Políticas Gubernamentales con respecto a la Mecanización Agrícola” y otro a los “Impactos Económicos y Sociales de la Mecanización en la Agricultura.

Cecilia Restrepo escribió un artículo titulado *La historia del pan en Colombia desde el siglo XVI al XIX*¹⁴⁷. En este artículo se refiere a los primeros intentos de mecanización de la molinería de trigo en el país y a algunos incidentes relacionados con protestas urbanas relacionadas con el consumo de pan en el siglo XIX, el llamado “motín del pan”, eventos a los cuales se hace referencia en el capítulo correspondiente al trigo.

La obra de Manuel Ancizar (1812-1882), miembro de la Comisión Corográfica, *La Peregrinación de Alpha*¹⁴⁸, constituye una fuente valiosa de información y conocimiento de las costumbres alimenticias de la región andina de Colombia a mediados del siglo XIX, costumbres que todavía hoy condicionan la demanda de productos tradicionales de maíz y el consumo de sopas, ya mencionado, que termina por reducir la demanda de pan y otros productos de trigo.

1.2.2. Trabajos de economía e instituciones relacionados con la agricultura y la agroindustria

El ingeniero Alejandro López (1876-1940) inició nuevos caminos en diversos aspectos del análisis estadístico y económico en el país. De alguna manera, se podría decir que la suya fue una prolongación de la capacidad de observación de Camacho Roldán. Entre los múltiples trabajos de López, en esta tesis se ha hecho uso principalmente de la publicación *Escritos Escogidos* recopilada en 1976¹⁴⁹, para analizar

147 *Historia del pan en Colombia desde el siglo XVI al XIX*. Disponible en: <http://www.historiacocina.com/paises/articulos/pancolombia.htm>.

148 Ancizar, Manuel. *Peregrinación de Alpha*, Biblioteca de la Presidencia de la República, Bogotá, MCMLVI (1956), p 47.

149 López, Alejandro. *Escritos escogidos*, Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá, 1976, p 73.

la evolución de caminos y las dificultades para introducir sistemas de mecanización agrícola por el bajo costo de la mano de obra que le competía.

La biografía de Alejandro López, escrita por el sociólogo Alberto Mayor Mora¹⁵⁰, permite comprender un poco mejor la trayectoria de este ingeniero que se sobrepuso a la discriminación racial que debió enfrentar inicialmente, hasta el punto de que algunos hacían mofa¹⁵¹ de las iniciales de I.C. (ingeniero civil), que acostumbraba a usar, para calificarlo de “indio civilizado”. A pesar de esta discriminación logró ascender en su profesión, en la academia, dirigir empresas importantes y ocupar altos cargos públicos.

Santiago Montenegro en su trabajo, *El arduo tránsito hacia la modernidad: historia de la industria textil colombiana durante la primera mitad del siglo XX*, hace referencia a “la tensión que se genera entre la elegancia formal del modelo económico y el discurso abierto del historiador [que] puede conducir a una interpretación diferente de un mismo hecho”¹⁵². Sobre el proceso de industrialización Montenegro señala que “la noción de la expansión industrial –iniciada con el siglo XX– fue la consecuencia de un largo proceso de apertura de la economía hacia el exterior, la cual se produjo con la maduración del sector exportador y, en particular, con la segunda expansión cafetera que comenzó hacia 1910”¹⁵³.

Además de lo anterior, Montenegro incluye reseñas de las principales empresas del sector textil, origen, fecha de fundación, ensanches, diversificación.

El libro de Luis Ospina Vázquez (1905-1977), publicado en 1987, *Industria y Protección en Colombia*¹⁵⁴ fue quizás el primero que abordó de manera sistemática el desarrollo de la industria en el país. El eje de su planteamiento se encuentra en la búsqueda de las relaciones entre evolución industrial y política económica, dejando como variables externas, el conocimiento y desarrollo tecnológico. De acuerdo con Jaramillo Uribe, se trata de un libro del “mayor empirismo histórico anglosajón”¹⁵⁵. Algunos historiadores lo reconocen, además, como el trabajo pionero de la historia económica en Colombia.

Luis Ordóñez¹⁵⁶ publicó en 1998, su trabajo de historia empresarial titulado *Industrias y Empresarios Pioneros, Cali, 1910-1945*¹⁵⁷. El trabajo de Ordóñez se ha

150 Mayor, Alberto. *Técnica y utopía* (biografía intelectual y política de Alejandro López, 1876-1940), Fondo Editorial Universidad EAFIT, Medellín, 2001.

151 Y todavía hacen, como lo escuchó el autor de esta tesis, hacia 2016, de boca de un expresidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros.

152 Montenegro, S. *Op. cit.*, p xxii.

153 Ibid, p xvi.

154 Ospina Vázquez, Luis. *Industria y Protección en Colombia 1810-1930*, FAES 1987, p 420.

155 Carta de Jaramillo Uribe a Carlos Dávila, en Dávila Carlos, *Historia empresarial de Colombia: estudios, problemas y perspectivas*, Universidad de los Andes, Facultad de Administración, Bogotá, enero 1991, p 28.

156 Profesor titular de la Universidad del Valle, Presidente de la Federación Nacional de Profesores Universitarios.

157 Ordóñez, Luis. *Industrias y empresarios pioneros, Cali 1910-1945*, Universidad del Valle, 1998.

utilizado de manera importante en esta tesis, por la manera sistemática y la visión amplia que trata a los empresarios cuya trayectoria relata.

Oscar Rodríguez S. analizó en 1981 los efectos de la depresión de 1929 en Colombia en su estudio *Efectos de la gran depresión en la industria colombiana*¹⁵⁸ y la constitución del gremio de los comerciantes, Fenalco, en *La formación de la Federación Nacional de Comerciantes, 1945-1970*¹⁵⁹. En el primero de estos libros Rodríguez considera que la Gran Depresión propició el afianzamiento de la base industrial al ser esta protegida de la competencia internacional por altos aranceles. En el segundo libro, Rodríguez analiza que la Federación de Comerciantes se constituyó en 1945, cuando Colombia ya contaba con un mercado interno importante y el país contaba con instituciones que mejoraban la eficacia de su cuerpo administrativo.

Gabriel Poveda, en su trabajo, *Ascenso, presencia y colapso de la industria en Colombia (1900-2014)*, considera que,

El gran proceso industrializador de los 30 años desde 1920 hasta 1950 ... fue obra de cinco grandes fuerzas económicas endógenas: el crecimiento de la población, que de 5.8 millones de personas en 1918, pasó a 11.5 millones en 1951, según los censos respectivos; la urbanización acelerada¹⁶⁰; la producción y exportación de café; la electrificación de las ciudades; y la producción de algunas materias primas (petróleo, carbón, granos, calizas, caña), fuerzas que fueron combinadas y amplificadas por auto-sinergias favorables y por epifenómenos como la extensión de la educación básica, el progreso técnico general y la Segunda Guerra Mundial¹⁶¹.

En 1984, Juan José Echavarría publicó su trabajo *Los determinantes (factores) de la industrialización en Colombia entre 1920 y 1950*. Echavarría resalta que,

El ritmo de crecimiento de la industria nacional entre 1930 y 1950, y en especial el que tuvo lugar durante la década de los años treinta, fue superior al de los demás países latinoamericanos y contrasta marcadamente con el de décadas recientes en Colombia. Si la producción de manufacturas hubiese mantenido el dinamismo de esa década nuestra base industrial sería hoy similar a la de Argentina y ligeramente inferior a la de México¹⁶².

158 Rodríguez, Oscar. *Efectos de la gran depresión en la industria colombiana*, Oveja Negra, Bogotá, 1981.

159 Rodríguez, Oscar. *Interés gremial y regulación estatal, la formación de la Federación Nacional de Comerciantes, 1945-1970*, Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura, Bogotá, 1966.

160 Que coincidió, además, con la introducción de la radio y de la aviación.

161 Poveda, Gabriel. *Ascenso, presencia y colapso de la industria en Colombia (1900-2014)*, p 3, 2014. Disponible en: http://www.aciicolombia.org/uploads/1/6/8/4/16840490/ind_en_colombia.pdf.

162 Echavarría, Juan Jose. "Los determinantes (factores) de la industrialización en Colombia entre 1920 y 1950" en *Revista Coyuntura Económica*, Fedesarrollo, Bogotá, marzo de 1984, p 213. Disponible en: file:///E:/Users/Alvaro/Downloads/Co_Eco_Marzo_1984_Echavarr%C3%ADa.pdf.

Es posible que la pérdida de dinamismo a la que alude Echavarría se explique porque la altísima participación del café en las exportaciones durante esos años haya producido los síntomas de la llamada “enfermedad holandesa”. Se exportaba café y se traían bienes de consumo final, que limitaban el crecimiento de una industria naciente.

En la tabla siguiente se presenta la participación del café en las exportaciones entre 1925 y 1975, según cifras de Ocampo¹⁶³. En promedio su participación fue superior a 61% y se mantuvo así hasta principios de la década de 1970, con el esfuerzo exportador que se inició en el país durante el Gobierno de Lleras Restrepo (1966-1968), la creación de Proexpo, etc.

Tabla 2. Participación del café en las exportaciones, 1925 - 1975.

Periodo	Participación de las exportaciones de café sobre el total de las exportaciones (%)
1925-29	67.7
1930-34	60.5
1935-39	53.6
1940-44	60.7
1945-49	72.1
1950-54	78.7
1955-59	76.2
1960-64	68.9
1965-69	61.0
1970-75	50.5

Fuente: Ocampo, José Antonio, Colombia y la economía mundial.

El ya mencionado Carlos Dávila, profesor emérito de la Universidad de los Andes, participó en 2012 como editor y autor en un amplio trabajo titulado *Empresarios en Colombia, perspectiva histórica y regional*¹⁶⁴. En dicho trabajo se incluyen varios artículos relacionados con investigadores y empresarios del sector agrícola e industrial del siglo

163 Ocampo, José Antonio. *Colombia y la economía mundial, 1830-1910*, Siglo XXI Editores, Bogotá, 1984.

164 Dávila, Carlos. *Empresarios en Colombia, perspectiva histórica y regional*, Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes, Bogotá, 2012.

XX., entre ellos la familia Del Castillo de Cartagena, molineros de trigo, la familia Caballero de Santander, pioneros de la industria textil, Ciro Molino y Carlos Garcés, calificados por Eduardo Mejía, el autor del artículo, como “gestores y científicos en el desarrollo agropecuario del Valle del Cauca”.

Varios trabajos de Dávila se utilizan de manera amplia en esta disertación.

*La Historia de la Energía en Colombia*¹⁶⁵ de René de la Pedraja, economista cubano, (1951-), constituye una plataforma útil de observación del desarrollo de las industrias usuarias de energía. De la Pedraja resalta la relación entre los molinos de trigo y el suministro de energía eléctrica a los pueblos vecinos. Los molinos montaban plantas generadoras de electricidad movidas por motores Diesel, que tenían capacidad suficiente para atender la demanda de pueblos pequeños.

Eduardo Sáenz Rovner publicó un trabajo titulado *Industriales, políticos y violencia en los años 40 en Colombia*. Según reseña de Bergquist (1993), Sáenz Rovner

toma como punto focal una era fundamental de la historia nacional y mundial, los años 1945-1950, cuando los procesos interrelacionados de la reestructuración capitalista, represión del sindicalismo de izquierda y el surgimiento de la Guerra Fría se combinaron para crear el orden de la posguerra que apenas comienza en desentrañarse del todo en nuestra época. Y construye sus análisis sobre la consulta de una variedad de fuentes archivísticas hasta ahora casi inexploradas, en especial los archivos de la nueva fuerza institucional más importante de la vida económica y política colombiana, la Asociación Nacional de Industriales (ANDI). Fundada en 1944¹⁶⁶.

José Ernesto Ramírez escribió una biografía empresarial de la familia Ospina, de origen antioqueño, en la cual cubre aspectos económicos y políticos y analiza la telaraña de negocios que se fue tejiendo con la importancia de su fuerza política. Su trabajo se titula *La construcción del poder económico: La familia Ospina, 1850 – 1960*¹⁶⁷. Ramírez concluye que,

Después de todo no queda la menor duda de que respecto a las relaciones familia-Estado, Colombia sigue siendo una nación implícitamente orientada por el parentesco¹⁶⁸.

165 De la Pedraja, René. *Historia de la energía en Colombia*, El Ancora Editores, Bogotá, 1985.

166 Charles Bergquist reseña del trabajo de Eduardo Saenz Rovner, *Industriales, políticos y violencia en los años 40 en Colombia*. Disponible en: <http://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.7440/histcrit7.1993.12>, Bogotá 1993.

167 Ramírez, José Ernesto. *La construcción del poder económico: La familia Ospina, 1850 - 1960*. Disponible en: www.bdigital.unal.edu.co/22629/1/19264-63209-1-PB.pdf.

168 Ibid, p 150.

Peter Drucker (1909-2005) es uno de los creadores de la teoría de la administración de empresas como ciencia sistemática. Drucker, abogado de sólida formación cultural y visión muy amplia, da especial valor en el desarrollo de los países a aspectos como la *educación y la capacidad de innovación*. En el libro *La Sociedad Postcapitalista*¹⁶⁹ el pensamiento de Drucker se separa totalmente de la explicación de la participación del Estado en la mejor distribución de la riqueza. Considera que la mejor explicación de la inequidad se encuentra en las ideas de Pareto y que, en consecuencia, su mejor corrección se encuentra en la mejora de la productividad. Al respecto, indica Drucker,

El megastado ha tenido [...] menos éxito como Estado Fiscal. En ninguna parte ha logrado producir una redistribución significativa del ingreso. En realidad, los últimos cuarenta años (escribe en 1993) han confirmado ampliamente la ley de Pareto (1848-1923) [...] según la cual la distribución del ingreso entre las grandes clases de la sociedad se determina por dos factores únicamente: la cultura de la sociedad y el nivel de productividad de la economía. Cuanto más productiva sea una economía, mayor será la igualdad de los ingresos; cuanto menos productiva mayor será la desigualdad. Los impuestos, según la ley de Pareto, no pueden modificar esto¹⁷⁰.

En el mismo libro Drucker, mostrando la amplitud de su visión, dice que:

propondría como comienzo [del origen de la sociedad del conocimiento] la declaración de los Derechos de los Veteranos Norteamericanos después de la segunda guerra mundial, que les dio a todos los soldados que regresaban de la guerra el dinero para asistir a la universidad, cosa que no habría tenido ningún sentido al terminar la Primera Guerra Mundial... los futuros historiadores, posiblemente, considerarán esto como el hecho más importante del siglo XX [...] El valor se crea hoy por la productividad y por la innovación, ambas aplicaciones del conocimiento al trabajo [...] Los tradicionales factores de la producción — la tierra (es decir, los recursos naturales), el trabajo y el capital — no han desaparecido. Pero han pasado a ser secundarios. Se pueden obtener fácilmente siempre que se tenga conocimiento¹⁷¹.

50 años antes, el filósofo español José Ortega y Gasset (1883-1955) planteaba, en su ensayo *Meditación de la técnica*¹⁷² opiniones que resaltan las de Drucker. Por ejemplo, dice Ortega con relación a la innovación: “Otras veces... y es casi lo más

169 Drucker, Peter. *La sociedad postcapitalista*, Norma, Bogotá, 1993.

170 Ibid, p 144.

171 Ibid, p 3.

172 Ortega y Gasset, José. “Meditación de la Técnica” en *Revista de Occidente* 1964, Primera edición, 1939.

frecuente en la historia, el inventor y la invención eran perseguidos como si se tratase de un crimen. El que hoy sentimos en forma extrema el prurito opuesto, el afán de invenciones, no debe hacernos suponer que siempre ha sido así”¹⁷³.

Sin embargo, ya en 1936 Ortega percibía que la confianza ilimitada en

el progresismo, al creer que ya se había llegado a un nivel histórico en que no cabía sustantivo retroceso, sino que mecánicamente se avanzaría hasta el infinito, ha aflojado las clavijas de la cautela humana y ha dado lugar que irrumpa de nuevo la barbarie en el mundo¹⁷⁴.

Carlos Dávila, en su libro *Historia empresarial de Colombia: estudios, problemas y perspectivas*, habla de la corriente de interpretación dependientista de orígenes cepalinos [...] la corriente *dependientista* centró sus esfuerzos en el problema muy complejo de explicar el subdesarrollo”¹⁷⁵.

En su trabajo denominado *¿Qué relaciones se pueden establecer entre Historia y Economía?*, Oscar Rodríguez resalta que,

El aliado natural de este enfoque [construcción de instituciones más eficientes] ha sido la *Nueva Historia Económica*, corriente nacida a fines de los años cincuenta en Estados Unidos, que intenta establecer nuevamente los lazos existentes entre la economía y la historia, presentes en los grandes pensadores económicos¹⁷⁶.

El análisis de las instituciones también ha sido notorio en los estudios realizados bajo la inspiración cepalina¹⁷⁷, por ejemplo en Bertola y Ocampo, *El desarrollo de América Latina después de la independencia*¹⁷⁸. Los autores identifican

“[...] cuatro aspectos en la historia económica de América Latina. El primero han sido los logros en materia de desarrollo, con sus claroscuros en el plano comparativo internacional. El segundo ha sido el de la inestabilidad económica, asociada a sus formas de especialización internacional, donde todavía predominan los recursos naturales, y al

173 Ortega. *Op. cit.*, p 36.

174 Ibid, p 39.

175 Dávila, C. *Op. cit.*, p 8.

176 Rodríguez, Oscar. ¿Qué relaciones se pueden establecer entre Historia y Economía? en *Revista Historia Crítica No 14*, Universidad de los Andes, p 100. Consultado en: <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.7440/historicit14.1997.06>.

177 La Comisión Económica para América Latina de la ONU, más conocida como la Cepal, fue creada en 1948 y es una de las instituciones que ha tenido mayor influencia en los estudios y en las políticas del desarrollo de la región. Su influencia fue muy alta, especialmente durante la larga permanencia en su dirección de Raul Prebisch, 1950-1963.

178 Esta aproximación se hace patente en el trabajo de Bertola y Ocampo, *El desarrollo de América Latina desde la independencia*, México 2013, FCE.

acceso inestable al financiamiento internacional. El tercero ha sido la lenta gestación de las instituciones políticas y económicas modernas y las grandes variaciones en las políticas económicas y en los modelos de desarrollo que las han acompañado. El cuarto es el de la desigualdad, terreno en el que América Latina presenta problemas más serios que otras regiones¹⁷⁹.

Varios autores han utilizado las herramientas de interpretación de la Cepal. Por ejemplo, los ya citados Bertola y Ocampo, en *El desarrollo económico de América Latina después la Independencia*¹⁸⁰.

Nota aparte merecen las publicaciones de la Revista Economía Institucional de la Universidad Externado de Colombia. En dicha revista, por ejemplo, Jairo Parada publicó en 2003, un artículo en el cual analiza la evolución que han tenido sus principios: Original y Nueva Economía Institucional: Semejanzas y Diferencias¹⁸¹.

1.2.3. Publicaciones específicas sobre arroz, trigo y maíz

El arroz y la agroindustria

Como se indicó, la bibliografía relacionada con la industria que beneficia el arroz es mucho más amplia que la relacionada con el trigo y el maíz.

Entre los muchos trabajos relacionados directamente con el arroz, para la elaboración de esta disertación se tuvieron en cuenta los siguientes: La revista Arroz, publicada por Fedearroz desde 1952 que recopila artículos de diverso tipo sobre la producción del cereal. En la biblioteca de Fedearroz en Bogotá se encuentra la colección más o menos completa. En este trabajo se utilizaron varios artículos publicados en dicha revista, escritos generalmente por agrónomos de la Federación.

En 1956 Jorge Ruiz Lara (1925-2002) y Lucía Cruz de Schlesinger, publicaron el trabajo *Mercadeo de arroz en Colombia*¹⁸². Se trata de un trabajo amplio y completo de la producción de arroz, molinería y mercadeo, en los años anteriores a la revolución que significó la llegada de la variedad de arroz IR 8.

Scobie y Posada, entonces investigadores del CIAT, en 1977 evaluaron *El impacto de las variedades de arroz con altos rendimientos en América Latina*¹⁸³. Para tal fin

179 Bertola y Ocampo. *Op. cit.*, p 313.

180 Bertola, Luis y Ocampo, José Antonio. *El desarrollo económico de América Latina desde la independencia*, Fondo de Cultura Económica, México, 2013, p 319.

181 Parada, Jairo. *Op. cit.*, p 99 en adelante.

182 Ruiz Lara, Jorge y Cruz de Schlesinger, Lucía. *Mercadeo de arroz en Colombia*, CEDE, Universidad de los Andes, Bogotá, 1967.

183 Scobie, G. y Posada, R. *El impacto de las variedades de arroz con altos rendimientos en América Latina*, CIAT, Cali, abril, 1977.

cuantificaron, con herramientas de economista, la forma como el cambio tecnológico, representado en las nuevas semillas de arroces de altos rendimientos, indujo un aumento en la oferta total y los precios de mercado se redujeron. Encontraron que no hubo mayores cambios en la demanda, pero se favorecieron especialmente los consumidores de bajos ingresos, quienes tenían una dieta basada en arroz. Los autores resaltan que varias políticas permitieron los resultados anteriores. Además, el país tenía una economía cerrada y cualquier aumento en producción lo debía consumir el mercado nacional.

Enrique Sin Clavijo, en 1983, analizó con herramientas estadísticas, los cambios en la *Producción de arroz en Colombia*¹⁸⁴. Según este autor, el análisis de las principales series estadísticas sobre la producción de arroz conduce a establecer, para el espacio de tiempo que va desde 1950 hasta 1982, tres (3) períodos perfectamente demarcados. Estos períodos se separan por la introducción de los arroces enanos de alto rendimiento y la llegada del CIAT a Colombia.

En el año 2001, Medardo Zabaleta un agricultor huilense, publicó un amplio relato de la historia del arroz en el Huila y Tolima, su trabajo lo tituló *El Rey Oriza Sativa Baila Bambuco*¹⁸⁵. Sus referencias se utilizan de manera amplia en esta tesis, por cuanto ofrecen una perspectiva del desarrollo de la producción y de su procesamiento desde el punto de vista de un agricultor que tuvo participación en el proceso.

Felipe Laserna, en su tesis de grado de maestría, *The international rice trade and its implications for the colombian rice industry*¹⁸⁶, preparada en 1983, analiza el mercado internacional del arroz y las posibilidades que podría tener Colombia en ese mercado. Para compensar los limitantes de los costos de producción de Colombia, Laserna propone la constitución de un fondo alimentado en las épocas de precios internacionales altos, para financiar exportaciones en los momentos de precios bajos.

Alberto Ducuara Manrique publicó en 2011 un trabajo titulado *Raíces de la agroindustria en el Huila, el arroz, pionero de un incipiente desarrollo industrial (1930 – 1990)*¹⁸⁷. Este trabajo se realizó dentro del convenio de la Maestría de Historia de la Universidad Nacional y la Universidad Sur Colombiana y constituye una historia corta sobre el nacimiento y la expansión de la agroindustria del arroz en el Huila. En ella se revelan los hechos del periodo comprendido entre 1930 y 1990. Este estudio es de particular interés para la academia y los sectores público y privado por cuanto ayuda a comprender los antecedentes del desarrollo regional, a partir de la estructura empresarial conformada alrededor de este cereal como producto de consumo masivo que llegó y se quedó en el Huila.

184 Sin Clavijo, Enrique. “Producción de arroz en Colombia” en *Revista Arroz Bogotá*, V. 32 No. 327, diciembre, 1983, p 9-34.

185 Zabaleta, Medardo. *El rey Oriza Sativa baila bambuco*, Roa Impresores, Neiva, Huila, 2001, p 24.

186 Laserna, Felipe. *The international rice trade and its implications for the colombian rice industry*, M. Sc. Thesis in Agricultural Economics, Oxford University, 1983.

187 Ducuara Manrique, C. A. “Raíces de la agroindustria en el Huila, el arroz, pionero de un incipiente desarrollo industrial (1930 – 1990)” en *Revista Historia Caribe, Volumen VI No. 18*, enero - junio 2011 p 165-185.

Según Ducuara, su intención fue describir e interpretar un proceso que se llevó a cabo desde las primeras plantaciones de arroz y la fundación de las primeras empresas transformadoras del grano, hasta llegar a consolidarse como líder del desarrollo agroindustrial en el Huila, con el posicionamiento de las marcas Florhuila y Roa en el mercado del arroz blanco de mesa de las familias colombianas.

En 1989 Néstor Gutiérrez, Néstor Rodríguez y María Helena Delvasto, de Fedearroz, publicaron *La Agroindustria Arrocera en Colombia*¹⁸⁸, trabajo en el cual recopilaron estadísticas sobre la capacidad industrial instalada y la participación del Idema en la comercialización de arroz. Resultados estadísticos de este trabajo se utilizan más adelante.

En 1983 Rafael Posada Torres publicó su trabajo *Análisis de la infraestructura de secamiento, almacenamiento y molinería para el arroz en Colombia*¹⁸⁹, que cubre el periodo 1950 - 1982. También sus cifras fueron tomadas en consideración.

Por su parte, Pbest y Ediagro Ltda¹⁹⁰, en 1997 entregaron a Induarroz su Estudio sobre competitividad del arroz de Colombia¹⁹¹. Este trabajo incluyó una encuesta que analizó las cifras principales de la industria molinera de arroz de Colombia en el año de 1997.

Fedearroz publicó en 1992 un trabajo titulado *Arroz, MCMXCII*¹⁹², con estadísticas y series relacionadas con el arroz que cubren hasta el año 1990.

Los censos nacionales arroceros de Fedearroz se publicaron inicialmente en 1988 y posteriormente cada 8 o 10 años, el último en 2016¹⁹³, y contienen amplia información estadística sobre la producción de esos años y su contexto económico. Se trata de trabajos minuciosos que incluyen estadísticas de producción de las diversas zonas, uso de maquinaria, tipos de agricultores, tenencia de la tierra, créditos.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural publicó en 2005 el trabajo *La cadena del arroz en Colombia 1991- 2005*, de Espinal y Martínez, el cual ofrece una mirada global de su estructura y dinámica 2005¹⁹⁴. De los mismos autores, Espinal y Martínez hay otro estudio titulado *Observatorio Agrocadenas Colombia. Documento de trabajo No. 77. La agroindustria molinera de arroz en Colombia*¹⁹⁵, en el cual hacen una reseña de la evolución de la industria hasta el año 2000.

188 Gutiérrez, N. y Rodríguez, N. Delvasto M.E. *La agroindustria arrocera en Colombia*, Bogotá, abril, 1989.

189 Posada, Rafael. "Análisis de la infraestructura de secamiento, almacenamiento y molinería para el arroz en Colombia" en *Arroz*, V. 32 No. 327, Bogotá, p 37-48, diciembre, 1983.

190 Ediagro Ltda es una empresa consultora agroindustrial, fundada en 1981, cuyos completos archivos han sido fuente de varias de las cifras y notas de esta tesis.

191 Ediagro Ltda, *Estudio sobre competitividad del arroz de Colombia*, sin publicar, Bogotá, 1997.

192 Fedearroz, Bogotá, MCMXCII.

193 Publicados por Fedearroz y en los últimos años por el DANE.

194 Ministerio de Agricultura, *Documento de Trabajo No. 52*. Disponible en: http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/6376/1/2005112141728_caracterizacion_arroz.pdf.

195 Espinal, Carlos Federico y Martínez, Héctor J. *La agroindustria molinera de arroz en Colombia*, Observatorio Agrocadenas, Colombia. Documento de Trabajo No. 77., Bogotá, 2005.

Juan Manuel López Caballero, observador de la situación del sector arrocero, publicó en la revista *Semana* en 2013, un artículo titulado *El sector arrocero del país estaría ad portas de una crisis*¹⁹⁶. En este trabajo afirma que los colombianos pagan el arroz más caro de Latinoamérica y que el productor nacional recibe un precio mínimo.

Cecilia Álvarez Correa, entonces Ministra de Comercio, sostuvo en 2015 una polémica sobre el mismo tema mencionado por López Caballero, los altos precios internos del arroz, reseñada en el periódico *El Tiempo*, la cual fue titulada *El arroz, los subsidios y el bolsillo de los colombianos*¹⁹⁷. Los apartes principales de esta polémica se reproducen en el capítulo correspondiente a arroz de esta tesis.

Sobre el mismo tema de los altos precios del arroz en Colombia, Juan Mauricio Ramírez de Fedesarrollo, en 2013, elaboró para Induarroz un trabajo titulado *Política comercial para el arroz*¹⁹⁸. En este documento se analizan los efectos que en los precios del arroz ha tenido la política de sustentación de precios y de altos aranceles iniciada por el IDEMA en la década de los años setenta.

En el año 2016 se cumplieron 50 años de la semilla de arroz IR 8, de gran impacto en la producción del cereal en muchos países del mundo. Correa, Graterol y Victoria, hicieron varias presentaciones en dicho aniversario en CIAT, Palmira, 2016. Las presentaciones se titularon: *Impacto de IR 8 en el programa de mejoramiento de arroz de CIAT*¹⁹⁹, *Las revoluciones verdes del arroz en América Latina*²⁰⁰ y *¿Cómo acelerar el mejoramiento del arroz?*²⁰¹.

En el trabajo ya citado de Carlos Dávila, *Empresarios en Colombia, perspectiva histórica y regional*²⁰², se encuentran varias referencias a la producción de arroz en el Valle del Cauca en los años cuarenta. Entre ellos el artículo preparado por Eduardo Mejía P, titulado *Ciro Molina Garcés y Carlos Durán castro: gestores y científicos en el desarrollo agropecuario del Valle del Cauca*.

Judith Carney, profesora de la Universidad de California, publicó en el año 2002 el libro *Black Rice*²⁰³, en el cual relata los orígenes de la introducción del cultivo de arroz en América y su relación con las comunidades de origen africano. Sus fuentes

196 López, Juan Manuel. “El sector arrocero del país estaría ad portas de una crisis” en *Revista Semana*, 3 de febrero de 2013 - 11:01.

197 *El Tiempo*, Bogotá, 13 de abril 2015. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/el-arroz-los-subsidios-y-el-bolsillo-de-los-colombianos/15559361>.

198 Fedesarrollo, *Política comercial para el arroz*, Bogotá, D.C., 28 de junio de 2013.

199 Correa, Fernando. *Impacto de IR 8 en el programa de mejoramiento de arroz de CIAT*, Presentación en Palmira, 50 aniversario de IR8, CIAT, noviembre 28, 2016.

200 Graterol, Eduardo. *Las revoluciones verdes del arroz en América Latina*, 50 aniversario del IR8, CIAT, noviembre 28, 2016.

201 Thome, Joe. *¿Cómo acelerar el mejoramiento del arroz?*, 50 aniversario de IR8, CIAT, noviembre 28, 2016.

202 Dávila, Carlos. *Empresarios en Colombia, perspectiva histórica y regional*, Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes, Bogotá, 2012.

203 Carney, Judith. *Black Rice*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 2001.

incluyen trabajos africanos y brasileños, además de abundantes publicaciones de periódicos y revistas norteamericanas del período colonial de los Estados Unidos.

El libro de Henry Dethloff, *A history of the american rice industry, 1865 – 1985*, publicado en 1988, cubre principalmente los años transcurridos entre la Guerra de Secesión, cuando debido al fin de la esclavitud, el arroz dejó de ser un cultivo de plantación en la zona de las Carolinas que podía producir beneficios con uso de mano esclava y se tornó en un cultivo que, para ser rentable en la zona del delta del río Mississippi, debía explotarse con maquinaria e insumos agroquímicos²⁰⁴.

Gabriel Montes, Ricardo Candelo y Ana Milena Muñoz, publicaron en 1980 un trabajo titulado *La economía del arroz en Colombia*²⁰⁵. El trabajo incluye numerosas tablas que cubren el período transcurrido entre los años cuarenta y los ochenta del siglo XX.

En el capítulo de molinería del arroz se tuvo en cuenta el estudio del Programa Especial de Energía de la Costa Atlántica, Pesenca, apoyado por la Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica (GTZ), publicado en 1990. El estudio presenta un análisis titulado *Uso racional de energía en molinos de arroz en Colombia*²⁰⁶.

Induarroz, uno de los gremios de los molineros de arroz publicó en los años anteriores a su *dilución* en la Andi, varios números de una revista institucional, con orientación técnico-económica. Infortunadamente esta publicación no se prolongó mucho tiempo (1999-2003) y en la Andi, según información de la ahora llamada Cámara de Induarroz, no se conservan ejemplares de esta por “falta de espacio”²⁰⁷.

La agroindustria de trigo

El arquitecto Andrés Satizabal publicó un trabajo titulado *Molinos de Trigo siglos XVII –XVIII*, dentro del convenio Icetex Colcultura, Becas Francisco de Paula Santander, Bogotá 1993²⁰⁸. Se trata de un trabajo centrado principalmente en aspectos arquitectónicos y constructivos, con algunas referencias a la forma de utilizar la fuerza de las corrientes de agua y a los equipos mecánicos de molienda propiamente dichos. Sus referencias principales se toman de molinos de trigo en las zonas secas de Boyacá (Villa de Leiva).

204 Dethloff, Henry. *A history of the american rice industry, 1865-1985*, Texas A&M, University Press, 1988.

205 Montes, G.; Candelo, R. y Muñoz, A. “La economía del arroz en Colombia” en *Revista de planeación y desarrollo*, Departamento nacional de Planeación (DNP), Volumen XII, No. 1, Bogotá, enero-abril, 1980.

206 Pesenca. *Uso racional de energía en molinos de arroz en Colombia*, Editorial Pesenca, Barranquilla, 1990.

207 Esta afirmación no deja de ser una paradoja, pues una de las misiones de un gremio debe ser conservar la memoria institucional.

208 En 2004, se publicó una edición formal: Satizabal, Andrés. *Molinos de trigo en la Nueva Granada, Siglos XVII - XVIII*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Manizales, 2004.

Hernando Pardo Ordóñez (1915-2011), reconocido ingeniero electricista oriundo de San Jerónimo de Málaga, describió el periplo de las empresas de su padre que incluían molinos de trigo y plantas hidroeléctricas generadoras de energía, en un relato titulado *Don Adolfo Pardo, su vida y sus industrias*²⁰⁹. Las dificultades descritas relativas al transporte de la maquinaria desde el puerto hasta Málaga son comparables con las que se vivieron para llevar la primera maquinaria del ingenio Manuelita a Palmira.

El trabajo de Carolina Plazas del año 2012, *La industria harinera en Duitama-Boyacá 1920-1940*²¹⁰, hace un recuento de la vinculación de la empresa Industria Harinera, una de las primeras empresas molineras organizadas del país, a Boyacá, por los años de 1920, para aprovechar la producción de trigo de la región. Se trata de un trabajo bien documentado que fue apoyado por el programa de jóvenes investigadores de Colciencias.

María Teresa Ripoll en el año 2014 hizo un interesante recuento de la historia del molino Tres Castillos de Cartagena, *La industria molinera de trigo en Colombia: el caso del Molino Tres Castillos, 1940-2012*²¹¹. Se trata de un trabajo patrocinado por una industria, hecho con rigor histórico.

Ramón del Castillo, vinculado a la misma empresa Tres Castillos, en 1999 pronunció un discurso de conmemoración de los cincuenta años de fundación de Fedemol, gremio de los molineros de trigo, *Discurso de Conmemoración de los 50 años de Fedemol, Bogotá, 1999*²¹². Del Castillo hace un recuento de la trayectoria de Fedemol, siempre sometida a los avatares de decisiones gubernamentales con frecuencia sometidas a influencias políticas.

Gustavo Bell, historiador colombiano con esporádicas vinculaciones a la política, publicó en 2012, la historia de la empresa molinera de trigo Generoso Mancini de Barranquilla. *El cuento de Generoso, La Insuperable una empresa con historia, 1919-2011*. Se trata de un libro preparado por iniciativa de Bernardo Mancini, quien se preguntaba:

¿Cómo procedieron mi tío Generoso y mi padre Adalgiso a partir de 1919, cuando el primero formó la empresa?²¹³.

209 Pardo Ordoñez, Hernando. *Don Adolfo Pardo, su vida y sus industrias*, 1988, Edición limitada y provisional, Bucaramanga, sin fecha, c. 1988.

210 Plazas Díaz, Leidy Carolina. "La industria harinera en Duitama - Boyacá 1920-1940", Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia, 2012. Investigación avalada por Colciencias en la convocatoria 510 de 2010 en *Revista Sociedad y Economía Universidad del Valle* No. 22, 2012. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/soec/n22/n22a09.pdf>.

211 Ripoll, María Teresa. "La industria molinera de trigo en Colombia: el caso del Molino Tres Castillos, 1940-2012" en *Economía & Región*, Vol. 8, No. 1, Cartagena, diciembre 2014, p 213-265.

212 Del Castillo, Ramón. *Discurso de Conmemoración de los 50 años de Fedemol*, Bogotá, 1999.

213 Bell, Gustavo. *El cuento de Generoso, la insuperable una empresa con historia, 1919-2011*, Nomos impresores, Barranquilla, 2012.

En relación con la historia de la investigación agrícola en trigo, Fenalce, el gremio de los cerealistas constituido en 1960, publicó en 2010 *una Historia de la investigación y aportes de Fenalce en el desarrollo del trigo en Colombia* ²¹⁴. Otra fuente importante de información son las *Memorias de gerencia de Fenalce entre 1970 y 2010* ²¹⁵.

Luis Fernando Molina escribió en 2002 para la Federación de Avicultores de Colombia (FENAVI) un trabajo muy completo sobre la historia de la avicultura en Colombia titulado *La avicultura en Colombia* ²¹⁶. La visión de Molina incluye aspectos técnicos, comerciales, empresariales, además de un análisis del entorno económico y político. Su trabajo cubre todo el siglo XX, con algunas referencias al XIX. Sus análisis del desarrollo de la actividad avícola después de la apertura comercial de 1990 permiten apreciar la forma como la avicultura moderna va de la mano con la disponibilidad, a precios económicos, de maíz y soya para su alimentación.

Armando Salazar, Carlos Fernando Rivera y Angela Gallo, investigadores del ICA, publicaron en 1988 un trabajo titulado *Población y producción avícolas en Colombia* ²¹⁷. Se trata de un análisis con procedimientos estadísticos sobre las necesidades de alimentación avícola. Es útil para comparar la situación de la avicultura en la década de 1980 con décadas anteriores y posteriores.

José Leibovich, economista, autor de numerosos estudios sobre el sector agropecuario, dirigió en el año 2010 el *Estudio sobre la competitividad del maíz y la soya en la altillanura colombiana* ²¹⁸. Corresponde a zonas muy amplias de los departamentos del Meta y Vichada. En su análisis se incluyen comparaciones detalladas de los costos de producción de la zona, con los de otras regiones similares como el *Cerrado* brasileño.

Publicaciones relacionadas con la producción de maíz en Colombia

La Superintendencia de Industria y Comercio ha publicado varios trabajos relacionados con el maíz, entre ellos *Cadena productiva del maíz, industrias de alimentos balanceados y harina de maíz* ²¹⁹, el cual tiene como objetivo

describir las características generales de la cadena del maíz y las problemáticas y perspectivas de las tendencias mundiales del maíz

214 Federación Nacional de Cerealistas (FENALCE), “Historia de la investigación y aportes de FENALCE en el desarrollo del trigo en Colombia” en *El Cerealista*, Fenalce, Bogotá, mayo-junio, 2010.

215 Fedemol, diversas memorias de gerencia entre 1970 y 2010, Bogotá.

216 Molina, Luis Fernando, *Op. cit.*

217 Salazar, Armando; Rivera, Carlos Fernando y Gallo, Angela. *Población y producción avícolas en Colombia*, Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá, 1988.

218 Leibovich, José, *et al. Crece*, Estudio sobre la competitividad del maíz y la soya en la altillanura colombiana, informe final presentado a la cámara de Procultivos de la Asociación Nacional de Industriales (Andi), Bogotá, junio de 2010.

219 Superintendencia de Industria y Comercio, *Cadena productiva del maíz, industrias de alimentos balanceados y harina de maíz*, Bogotá, 2012. Disponible en: http://www.fenalce.org/nueva/plantillas/arch_down_load/CadenaMaizSIC.pdf.

(producción, precios, comercialización), de la producción y consumo de maíz en Colombia y, por último, de las Industrias de Alimentos Balanceados y de Alimentos para Consumo Humano para de esta forma identificar puntos débiles en materia de competencia en la cadena productiva del maíz para efectos de generar una alerta 4 a la Superintendencia de Industria y Comercio en su labor de vigilancia de la libre competencia.

Esta publicación tiene una compilación de las estadísticas de producción nacional de maíz, comercio internacional del grano y márgenes financieros de la industria de balanceados, que cubre los años de 2008 a 2012.

Fenalce tiene una página de internet con información que actualizan de manera continua de los precios internacionales de los granos de su interés (maíz, trigo, soya...), costos de importación y estadísticas actuales y algunas históricas²²⁰.

Carlos David Grande y Brigitte Orozco, publicaron en 2013 un artículo titulado *Producción y procesamiento del maíz en Colombia*²²¹. En este trabajo se analiza las características morfológicas del grano, sus estadísticas de producción en los años de 2010 y sus usos. Entre estos incluye su uso para producción de etanol, nunca aplicado en Colombia.

Planeación Nacional publicó en 2013 un trabajo titulado *Molinería*, en el cual analiza el comercio internacional y la protección, arancelaria y de otros tipos otorgada a los productos y subproductos de maíz, arroz y trigo²²².

Publicaciones referentes a la tecnología de cereales

Respecto a la tecnología de molienda de cereales propiamente dicha, se consultaron varias publicaciones, entre ellas *How does it work*²²³, la cual hace referencias a los pasos iniciales de la molinería de trigo en los Estados Unidos. Igualmente, se consultó la publicación de J H Scott, *Development of grain milling machines*²²⁴, en la cual se hace un recuento del desarrollo de maquinaria de molinería de trigo escrito por un especialista inglés.

Otro trabajo consultado fue la publicación *Technology of grain processing and provender milling* (tecnología del proceso de granos y de la molienda para alimentos de animales, de Kuprits, Ya.N, Ed, libro ruso aprobado para educación superior, traducido por

220 www.fenalce.org.

221 Grande, Carlos David y Orozco, Brigitte. *Producción y procesamiento del maíz en Colombia*, Bogotá, 2013. Disponible en: <http://revistas.usbbog.edu.co/index.php/GuillermoOckham/article/view/604>.

222 Departamento Nacional de Planeación (DNP), *Molinería*, Bogotá, 2013. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Molineria.pdf>.

223 Parks & History Association, Georgetown, Washington, D.C. *How Does It Work?* (text and drawing), Peirce Mill (folder), 1987, reprint 1989. Disponible en: <http://www.angelfire.com/journal/millrestoration/section.html>.

224 *Development of grain milling machines*, Audio Typing Limited, Edinburgh, 1972.

Israel program for scientific translations (1967), en el cual llama la atención la manera como Kuprits atribuye a científicos y técnicos soviéticos la invención y desarrollo de la mayor parte de los equipos de molinería moderna de granos desde finales del siglo XIX hasta mediados del siglo XX²²⁵.

En relación con la tecnología de los molinos de arroz se consultaron las siguientes publicaciones:

Libro de Luh S Bor, *Rice production*, publicado en 1991 por la Universidad de California, 1991²²⁶. Se centra en aspectos técnicos de molinería de arroz, con algunas referencias a la evolución de dicha tecnología en el siglo XX.

El Libro *El molino de arroz* escrito por Kurt Fisher, antiguo ingeniero de la empresa alemana Schule, a la cual se deben muchos de los avances de la tecnología de molinería de arroz en la primera mitad del siglo XX, entre ellos la invención de la separadora de arroz descascarado conocida como “la cenicienta”. Se trata de una traducción del alemán al español, publicada en Guayaquil, Ecuador en 1959²²⁷ y es, posiblemente, el primer libro que estuvo disponible en español sobre este tema.

Los hitos en la mecanización del proceso de molinería de arroz se inician con los trabajos de Lucas en los Estados Unidos, mencionados en otro lugar de este capítulo, seguidos por las aplicaciones de la empresa Lewys Grant de Escocia y Schule de Alemania. Posteriormente los avances más importantes se han realizado en Asia.

Los primeros molinos de arroz que, de manera organizada se fabricaron en Colombia en los años cincuenta, eran versiones (más bien copias) de máquinas Schule: descascaradores de piedras horizontales, conos blanqueadores y pulidores de esmeril, conos brilladores con tiras de cuero, separadoras de *paddy* del modelo de la “cenicienta” y clasificadores de alveolos para separar los granos partidos.

La publicación titulada *Rice science and technology*, editada por Wayne Marshall y James Wadsworth, Marcel Dekker en 1994, resume los avances tecnológicos en el siglo XX hasta la década de 1990²²⁸. Se trata de un libro preparado para servir como referencia para operadores de plantas de arroz. Ofrece información relacionada con varios procesos de arroz, entre ellos el *parboiled* (*partially-boiled*) desarrollado a partir de técnicas milenarias asiáticas, y los arroces de cocción rápida consumidos en países de altos ingresos y donde se de mucha importancia al ahorro de tiempo.

225 Kuprits, Ya. N., Ed, *Technology of grain processing and provender milling*, traduced by Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem 1967.

226 De Bor S. Luh, *Rice production*, University of California, Davis, AVI, New York, 1991.

227 Fisher, Kurt, *El Molino de arroz*, Guayaquil, Ecuador, 1964.

228 Wayne Marshall, James. Wadsworth y Marcel Dekker (Edit.), *Rice Science and Technology*, New York, 1994.

La tecnología descrita en el libro de Marshall correspondía ya a una nueva generación de máquinas, en su mayoría, de origen asiático: descascaradores de rodillos, separadoras gravimétricas, pulidores de fricción.

Por último, se revisaron dos trabajos especialmente valiosos, editados por funcionarios del Centro Internacional de Investigación del Arroz, IRRI, de las Filipinas. Los dos libros se titulan *Rice chemistry and technology*, se numeran I y II y cubren de manera muy amplia prácticamente todos los aspectos de importancia de la molinería y proceso de arroz. El primero fue editado por Bienvenido Juliano en 1985²²⁹ y el segundo por Elaine Champagne en 2006²³⁰.

Son escasas las publicaciones relacionadas con la tecnología de proceso industrial del maíz que hayan tenido alguna relación con Colombia y estas se limitan a artículos cortos publicados en revistas. Tal vez el libro que mayor utilización tuvo entre los técnicos en el pasado, fue el *Consolidated feed trade manual and grain milling catalogue*, publicado en 1964²³¹ y utilizado como referencia frecuente en Colombia para trabajos relacionados con beneficio del maíz.

El tema del cuidado especial que se debe tener durante el proceso de secado de maíz para alimentación humana ha interesado a varios centros de investigación. A continuación, se relacionan dos trabajos que lo analizan.

El primero se origina en el interés que las comidas típicas mexicanas tienen en los Estados Unidos y Canadá y a llevado a que se establezcan normas de calidad para obtener alto rendimiento en la producción de las harinas utilizadas en tortillas y sus variaciones. Se revisó el trabajo de A.W. Schaafsma, Dept. of Plant Agriculture Ridgetown College, University of Guelph, Ridgetown, Ontario²³².

También, Fox Glen y Manley Marena, publicaron un trabajo sobre el mismo tema en *Journal of Agricultural and Food Chemistry Review*, 2009²³³.

En Venezuela, dada la importancia que tiene el consumo de arepas con harinas precocidas, se da especial importancia a la calidad del maíz utilizado como materia prima. La norma Covenin establece criterios muy estrictos, no aplicados en Colombia. La referencia de la norma Covenin revisada es: Covenin, Norma Venezolana de harina de maíz precocida, 3a revisión, Caracas 1996²³⁴.

229 Juliano, Bienvenido (Ed.), *Rice chemistry and technology*, American Association of Cereal Chemists, Sant Paul, Minnesota, 1985.

230 Champagne, Elaine (Ed.), *Rice chemistry and technology*, American Association of Cereal Chemists, Sant Paul, Minnesota, 2006.

231 *Consolidated feed trade manual and grain milling catalogue*, Minneapolis, 1964.

232 Dept. of Plant Agriculture, Ontario Research Enhancement Program (O R E P), *Final Report, development of high quality corn for dry milling and production of mexican food products*, Report No. OREP-1999/24 February 2001, Lead Investigator: Dr. A.W. Schaafsma, Ridgetown College, University of Guelph, Ridgetown, Ontario.

233 Fox, Glen and Manley, Marena. "Hardness methods for testing maize kernels" in *Journal of agricultural and food chemistry review*, 2009.

234 Covenin. *Norma Venezolana de harina de maíz precocida*, 3a revisión, Caracas, 1996.

También sobre el tema de las harinas precocidas de maíz, se revisó el trabajo de: Avila, Gil, *et al.*, Proceso de Fabricación de la Harina Precocida de Maíz²³⁵.

En Colombia, las harinas precocidas, su producción y su mercado, han sido estudiados por Stratco, Consultores Asociados, en un trabajo de consultoría preparado para Fenalce²³⁶.

Más adelante se hace referencia a unos trabajos del autor de esta tesis y de Ediagro Ltda, sobre la calidad del maíz duro para producir arepas

1.2.4. Publicaciones y trabajos de Ediagro Ltda y del autor de esta disertación

El autor de esta tesis ha dirigido y realizado en su vida profesional (iniciada en 1966) un número grande de trabajos relacionados con los temas de molinería de arroz, trigo y maíz y con almacenamiento de granos. Varios de estos trabajos fueron realizados por la empresa consultora Ediagro Ltda (1981-2017)²³⁷. Este es uno de los aportes con que el autor espera contribuir a un conocimiento más amplio sobre la evolución de estas tres agroindustrias en Colombia y que sirva para que nuevos estudios e investigaciones amplíen ese conocimiento.

Estudios y Diseños Agroindustriales, Ediagro Ltda, fue fundada en 1981, por los ingenieros Álvaro Castillo y Álvaro Prieto, con el objetivo de prestar servicios de consultoría en áreas de proceso de cereales, vegetales y frutas, principalmente en las zonas tropicales de América. La empresa también ha prestado servicios en varios países de Europa, África y Asia.

A continuación, se enumeran los principales trabajos realizados por Ediagro Ltda, relacionados con los temas de esta tesis y otros realizados directamente por Álvaro Castillo.

Como se señaló, los trabajos que se relacionan tienen relación directa con el tema de esta tesis, en aspectos técnicos, económicos o de mercadeo

Trabajos de Ediagro Ltda utilizados en esta tesis:

- Proyecto de irrigación Trompillos, Meta, 1983²³⁸. Este proyecto, de enorme envergadura en esos años, fue uno de los sueños, posiblemente un sueño

²³⁵ Avila, Gil, *et al.* Proceso de fabricación de la harina precocida de maíz, Universidad José Antonio Páez, Escuela de Ingeniería Industrial, agosto, 2016.

²³⁶ Stratco, Consultores Asociados. *Proyectos productivos, producción de harinas precocidas de maíz plan de negocios*, Bogotá, junio 1 de 2007.

²³⁷ Ediagro es una empresa colombiana especializada en consultoría agroindustrial, su área de trabajo abarca todos los países tropicales de América y varios de Asia y África.

²³⁸ Ediagro Ltda. *Proyecto de irrigación Trompillos*, sin publicar, Bogotá, marzo de 1983.

irresponsable por su financiación con poco respaldo, de Carlos Alberto Vallejo, uno de los fundadores de Soceagro, y de quien se hacen otras referencias en la tesis. La idea central de esta irrigación fue producir arroz de manera continua, con aguas tomadas del río Upía, sembrando y cosechando todo el año, con el apoyo de la irrigación para los meses de sequía y con enormes economías en los costos de producción. Los terrenos irrigados hoy se dedican a la producción de palma de aceite.

- Evaluación de la industria molinera de arroz del Meta y Casanare, 1990²³⁹. La industria de molinería del Meta ya tenía en ese año alguna madurez, mientras que la de Casanare era apenas incipiente.
- Situación general de la industria de arroz y subproductos de algodón, 1996²⁴⁰. Este trabajo se preparó antes de que en el país se pensara en un tratado de libre comercio con los Estados Unidos, cuando se creía que los altos aranceles de importación del arroz durarían de manera indefinida. Analiza la capacidad instalada de secado, almacenaje y molinería en esos años.
- Panorama de la agroindustria arrocería del Meta y Casanare, 2003²⁴¹. Este estudio actualizó el trabajo de 1990 y permitió apreciar el rápido desarrollo de la producción de Casanare, cuando el retraso que todavía tenía su industria hacía necesario movilizar parte muy grande de la producción, todavía húmeda, hacia el Tolima. No existía aún una carretera viable entre el Meta y Casanare. Las conclusiones del estudio sirvieron como base para la construcción de las grandes instalaciones que se hicieron en Yopal en los años siguientes, entre ellas la de Arroz Diana en 2004.
- Recomendaciones para mejorar el diseño de las *albercas* secadoras de arroz, 1989²⁴². Informe técnico para Fedearroz. Las *secadoras de alberca* constituyeron hasta los años 2000, la columna vertebral del sistema de secado. El trabajo de Ediagro permitió que el consumo de fuerza eléctrica por cada tonelada de arroz secada se redujera a menos de la mitad. Básicamente, se identificó la baja eficiencia de los ventiladores utilizados hasta ese momento, fabricados en Colombia como *copias de copias*, y se introdujeron diseños avanzados y metodologías para medir su eficiencia.
- La primera industria en adoptar los cambios propuestos fue Arroz Diana de Espinal, mediante un contrato de consultoría. La rápida divulgación de los resultados del informe hizo que, en los tres o cuatro años siguientes la mayor

239 Ediagro Ltda. *Evaluación de la industria molinera de arroz del Meta y Casanare*, preparado para Hacienda Pajonales, Bogotá, sin publicar, 1990.

240 Ediagro Ltda. *Situación general de la industria de arroz y subproductos de algodón*, Bogotá, febrero, 1996.

241 Ediagro Ltda. *Panorama de la agroindustria arrocería del Meta y Casanare*, sin publicar, marzo, 2003.

242 Ediagro Ltda. *Recomendaciones para mejorar el diseño de las albercas secadoras*, sin publicar, Bogotá, 1990. Un resumen de este informe fue publicado por Super Brix, en su *Manual práctico para el manejo de granos*, Bogotá, 1990.

parte de la industria del país reformara sus instalaciones, con los beneficios económicos correspondientes.

- Ediagro preparó para Super Brix, empresa fabricante de maquinaria para beneficio de cereales de Barranquilla, un *Manual práctico para el manejo de granos*²⁴³. Este manual recopilaba tablas y guías prácticas y, además, los avances técnicos en el diseño de albercas secadoras conseguidos en el trabajo para Fedearroz reseñado anteriormente.
- Induarroz, Competitividad de la industria molinera de arroz de Colombia, informe final. 2005²⁴⁴. En este trabajo se comparan los costos de producción y de proceso industrial de arroz de Colombia, con los de Estados Unidos y países vecinos, mostrando la baja competitividad de la agroindustria de arroz colombiana, considerada como un todo.
- Estudio de mercados de productos de maíz y anteproyecto de la primera etapa de su industrialización²⁴⁵. Se trata de un trabajo, preparado en 2012, relacionado con la producción de harinas y “cuchucos” en el Tolima, para preparación de comidas tradicionales. Los “cuchucos” son trozos de maíz, de diferentes tamaños, a los que se les ha separado la cutícula y el germen. En el Tolima, en esos años, se tenía la esperanza de que el cultivo de maíz aumentaría de manera importante, hasta compensar los problemas que se vislumbraba que tendría el arroz, con la amenaza del TLC firmado con los Estados Unidos.
- Estudio de mercados de descargue de graneles sólidos en Puerto Antioquia²⁴⁶. La relación de esta tesis con el desarrollo de los puertos marítimos se encuentra en la reducción que se consigue en los costos de descargue de los granos importados, con su consiguiente abaratamiento relativo con relación a los granos de producción nacional.
- El abaratamiento se fue consiguiendo gradualmente a partir de la privatización de los puertos, iniciada en los primeros años de la década de 1990. Por ejemplo, las tarifas de descargue de una tonelada de grano, incluyendo el uso del muelle y el descargue y manejo propiamente dichos, se han reducido de 29 dólares por tonelada, cobrados por Colpuertos e Ídema en 1990, a los 8 dólares promedio actuales²⁴⁷, una diferencia superior tres veces sin tener en cuenta el cambio de valor del dólar en esos años.

243 Ediagro Ltda. *Manual práctico para el manejo de granos*, Ediagro-Super Brix, Bogotá, 1990.

244 Ediagro Ltda. *Induarroz, Competitividad de la industria molinera de arroz de Colombia*, informe final, Bogotá, mayo 10 de 2005.

245 Ediagro Ltda. *Estudio de mercados de productos de maíz y anteproyecto de la primera etapa de su industrialización*, presentado a Inversiones Molino Colombia, sin publicar, Venadillo, Tolima, Colombia, junio de 2012.

246 Ediagro Ltda. *Estudio de mercados de descargue de graneles sólidos en Puerto Antioquia, Turbo, Urabá*, sin publicar, Bogotá, 28 de septiembre de 2014.

247 Archivos de Mauricio López O, director de operaciones de ADM, uno de los más grandes comercializadores del mundo, en 1990, actualmente vinculado a Seboard, otro de los grandes comercializadores de granos.

- Ediagro Informe Final del Proyecto de Industrialización Maíz Monómeros Colombo – venezolanos, junio 2009

Las publicaciones y documentos escritos por Álvaro Castillo (no informes profesionales de Ediagro Ltda.), que son utilizados en esta tesis, son los siguientes:

- Comercio internacional de granos, 1980²⁴⁸. Este trabajo, publicado por el ICA, se relaciona con el desarrollo del comercio internacional de granos entre los años de 1940 y 1978, impulsado por la reducción de los costos de transporte marítimo. Los excedentes de granos que se acumularon en los Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial y la aplicación de la PL 480 de ese país.
- Secamiento y almacenamiento de granos, 1986²⁴⁹. Esta publicación ha tenido tres ediciones. Cubre aspectos técnicos y económicos de almacenaje de granos (maíz, arroz y soya) en condiciones tropicales.
- Molinería de Arroz, Tomos I y II²⁵⁰. Se trata de dos manuales, con orientación principalmente técnica, de la molinería de arroz en Colombia y países vecinos, aunque tienen algunos capítulos históricos sobre la historia de la maquinaria de molinería en dichos países.
- Notas para una historia de la molinería de granos en Colombia²⁵¹. Es un trabajo preparado en 2009 en el que se esbozaban algunas de las ideas que luego se ampliaron en esta tesis.
- Los precios del arroz en Colombia entre 1978 y 1998, Preparado con Iván Sombredero, márgenes, tendencias²⁵². Análisis de la evolución de los precios internos del arroz contrastada con decisiones políticas y sucesos internacionales relevantes.
- Informe sobre políticas y prácticas nacionales de existencias de cereales seguidas en Colombia, periodo cubierto: 1960-1984, preparado para la FAO en 1984²⁵³. En este trabajo se analizan las instituciones nacionales oficiales, utilizadas para intervenir en los mercados de granos, tales como el Idema. Se estudian los casos de El Salvador, Honduras, Venezuela, Colombia y Ecuador. El estudio concluye con un resumen del poco efecto, altos costos y corrupción que acompañaron a casi todos estos institutos.

248 Castillo, Álvaro. *Comercio internacional de granos*, ICA, Bogotá, 1980.

249 Castillo, Álvaro. *Secamiento y Almacenamiento de granos*, Editorial Agrosíntesis, Bogotá 1978, Ediagro Ltda. Bogotá 1986, la última edición (4ª) fue patrocinada por Fenalce en 2009.

250 Ediagro Ltda. *Molinería de Arroz, Tomo I*, Bogotá, 2000, *Tomo II*, Bogotá, 2007.

251 Castillo, Álvaro. “Notas para una historia de la molinería de granos en Colombia”, en *Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia, Volumen IV, 2007-2009*, Bogotá, 2009.

252 Castillo, Álvaro y Sombredero, Iván. “Los precios del arroz en Colombia entre 1978 y 1998” en *Márgenes, Tendencias, Revista de Induarroz* No. 1 de 1998.

253 Castillo, Álvaro. FAO: *Informe sobre políticas y prácticas nacionales de existencias de cereales seguidas en Colombia, periodo cubierto: 1960-1984*, preparado en 1984, presentado en El Salvador C.A.

- Evolución de la molinería de arroz del Perú, 1950 – 2009²⁵⁴. La industria molinera de arroz de Perú es importante por el alto consumo de población del grano que tiene ese país, derivado de su importante población de origen Chino llegada al país para la construcción de los ferrocarriles de la época de la bonanza del guano y del hecho de que Perú pidió a los Estados Unidos, en los años de la PL 480, la donación (o créditos blandos) de arroz, en reemplazo de parte de las donaciones y créditos de maíz, soya y trigo que recibieron otros países.
- Desarrollo de la industria de semillas y factores inductores del cambio tecnológico en la agricultura en Colombia, 1945-1993, publicado en 1995²⁵⁵. En este trabajo se analiza el desarrollo de la investigación en semillas de granos, desde sus comienzos en los primeros años del siglo XX, hasta su languidecimiento en los primeros años de la década de 1990.
- El secamiento y almacenaje de arroz en fincas productoras -Su factibilidad técnico-económica²⁵⁶. En este trabajo, preparado para la SAC en 1983, se explora la factibilidad de realizar el proceso de secamiento del arroz en las fincas productoras, para quitarle su carácter perecedero y convertirlo en un producto almacenable. Esta ha sido una idea que se ha estudiado dos o tres veces, pero hasta ahora no ha tenido mayor impacto.
- Castillo Álvaro, Hacienda La Florida, Documentos Nueva Frontera, Bogotá, diciembre de 1980²⁵⁷. Se analiza el caso de una hacienda situada en zona seca del Huila, a la cual se le instala irrigación tomada de dos ríos relativamente lejanos.
- Castillo Álvaro, Apuntes para un análisis del caso de las exportaciones de maracuyá de Colombia 1986 – 1997²⁵⁸. Se trata de un trabajo de interés para esta tesis, por su relación con la *enfermedad holandesa* que padeció el país en la primera mitad de la década de 1990. La abundancia de dólares de esos años, producto del auge del petróleo y la minería, condujo a la revaluación del peso. La situación se hizo más complicada aún por la gran inflación que enfrentó el país, del orden de 40% y 50%. La industria del maracuyá, producto del cual Colombia fue el primer exportador del mundo, fue efímera, en un caso que reflejó la “producción-especulación” descrita por José Antonio Ocampo, de productos como la quina, el palo de rosa etc, que tuvieron su corto auge cien años antes.
- Castillo Álvaro, *Drying corn for specialty milling, World grain, June 2004*. El tema de este artículo se relaciona con el cuidado especial que se debe dar al maíz para

254 Castillo, Álvaro. “Evolución de la molinería de arroz del Perú, 1950 – 2009” en *Revista de Apema*, 2010.

255 Castillo, Álvaro. “Desarrollo de la industria de semillas y factores inductores del cambio tecnológico en la agricultura en Colombia, 1945-1993” en *Coyuntura Colombiana, CEGA, No. 46*, Bogotá, 1995.

256 Castillo, Álvaro. *El secamiento y almacenaje de arroz en fincas productoras, su factibilidad técnico-económica*, SAC Colciencias, Bogotá, 1983.

257 Castillo, Álvaro. *Hacienda La Florida*, Documentos Nueva Frontera, Bogotá, diciembre de 1980.

258 Castillo, Álvaro. “Apuntes para un análisis del caso de las exportaciones de maracuyá de Colombia 1986 - 1997” publicado por CEGA en *Coyuntura Colombiana, No. 67*, Bogotá, octubre de 2000.

obtener alto rendimiento en la producción de harinas precocidas para fabricar arepas.

La bibliografía anterior se ha utilizado en esta tesis de diversas maneras, en primer lugar, para construir un relato coherente del desarrollo de las agroindustrias con el soporte estadístico necesario y, en segundo lugar, para confirmar, denegar o plantear interpretaciones diferentes de lo sucedido.

Los relatos y cifras de la bibliografía han servido para ubicar en su lugar los aportes de las fuentes primarias que se han tenido disponibles, entre ellos los trabajos de consultoría de Ediagro, las anotaciones profesionales del autor y las entrevistas e información suministradas al autor por empresarios y productores.

2. CONTEXTO DEL DESARROLLO DE LAS AGROINDUSTRIAS DE GRANOS, SIGLOS XX Y XXI

En este capítulo se presentan a grandes rasgos los fenómenos externos e internos que tuvieron notoria incidencia en la forma de organización social de la producción, en las instituciones y organizaciones y en el entorno político y social de la nación. Por ello se harán frecuentes referencias a los que se han definido como ejes de la disertación. No se hacen muchas referencias al desarrollo de las agroindustrias de arroz, maíz y trigo por cuanto ese análisis corresponde a capítulos siguientes.

El entorno institucional puede ser visto y analizado desde diferentes perspectivas: a) económicas buscando las relaciones beneficio / costo; b) políticas, identificando grupos de poder y mecanismos de asignación y exclusión; y c) histórico identificando y detallando las variables que condicionaron los eventos de interés, como, en este caso, el desarrollo de una agroindustria procesadora de granos

El presente capítulo está dividido en tres grandes secciones, siguiendo el criterio esbozado en el capítulo anterior.

2.1. Periodo, comienzos del siglo XX - 1950

Este periodo estuvo enmarcado por sucesos externos e internos que impactaron de una u otra forma al país en su economía, sus instituciones, su organización política. Los sucesos externos más importantes fueron la separación de Panamá, las dos Guerras Mundiales y la Gran Depresión de 1929 entre las dos guerras.

En el ámbito interno, el país a comienzos del siglo atravesaba por una grave crisis política, social y económica consecuencia de la Guerra de los Mil Días y se encontraba en un proceso de asimilar los cambios que la misma guerra había develado. El proceso de colonización en la región occidental del país estaba transformando la economía

agrícola con el cultivo del café en pequeñas y medianas propiedades; el café, además, se estaba convirtiendo en el principal producto de exportación, de generación de divisas y eje de la política comercial y cambiaria. El proceso de industrialización que se inició a comienzos del siglo iba tomando forma, en especial en Medellín que se convirtió en el principal centro manufacturero del país.

La agricultura también estaba experimentando cambios sustanciales, como se expondrá más adelante. Se produjeron cambios en organizaciones e instituciones al igual que en la infraestructura de transporte y comunicaciones. El Estado pasaba a intervenir directamente en la actividad económica. El país cambiaba de uno predominantemente rural a otro en proceso acelerado de urbanización.

Más adelante se examinarán estos fenómenos para tener una visión más completa del entorno en el cual las agroindustrias de arroz, trigo y maíz fueron creciendo y adaptándose a las circunstancias.

El análisis de Salomón Kalmanovitz de los años iniciales del siglo XX es el siguiente,

Colombia entraba de espaldas al mundo en el nuevo siglo XX: sin crédito internacional, con bajísimos niveles de exportaciones, con hiper-inflación y en intenso conflicto. La guerra y sus secuelas de enfermedades epidémicas mataron a unas 100.000 personas, 3% de la población total. La hiper-inflación que alcanzó cotas del 300% en 1901 había liquidado buena parte de la riqueza líquida que existía en el país, que en verdad no era mucha, y reducido el escaso crédito otorgada por una banca libre²⁵⁹.

Roberto Junguito en el año 2016 analizaba con detalle el efecto devastador que la Guerra de los mil días (1899-1902) tuvo sobre la incipiente industria manufacturera nacional²⁶⁰, pues destruyó lo poco que se había construido.

En 1899 estalló la Guerra de los Mil Días, el Gobierno la financió mediante emisiones, que incrementaron el medio circulante más de 25 veces. Evidentemente, este acto tuvo sus consecuencias negativas en varios frentes: “La producción nacional decreció a causa de la guerra y los procesos inflacionarios y devaluacionistas, producto del envilecimiento de la moneda y la pérdida de confianza del público en el papel moneda”²⁶¹.

259 Kalmanovitz, Salomón y López, Enrique. *Instituciones y desarrollo agrícola en Colombia a principios del siglo XX*. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra197.pdf>.

260 Junguito Bonnet, Roberto. *Historia económica de Colombia en el siglo XX*, Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, 2016. Ver capítulo I, p 9 - 23.

261 Chaparro, Germán. *La creación de los bancos centrales de Colombia y México como procesos de centralización del estado moderno*, Universidad Nacional, Bogotá, 2012, p 3.

2.1.1. La separación de Panamá

Este evento se constituyó en un enorme fracaso político y ocasionó la ruptura de relaciones comerciales entre Estados Unidos y Colombia,

Seis años después de la separación se comenzaron a elaborar proyectos de tratados para mejorar las relaciones, pero ninguno fue aprobado por los gobiernos. Entretanto, Estados Unidos había terminado la construcción del Canal en 1914, año en el que comenzó la Primera Guerra Mundial y de allí su interés en lograr un tratado que le facilitara el control del canal para el establecimiento de bases militares y lugares de abastecimiento. El arreglo se consiguió con el tratado Urrutia-Thomson, firmado en 1914 y ratificado en 1921.

Desde un punto de vista económico de corto plazo, uno de los mayores efectos en Colombia se sintió en las cuentas públicas por la pérdida que representaba la participación del país en la compañía propietaria del ferrocarril que unía a Colón con Ciudad de Panamá, pero, además, se perdieron los trabajos iniciales de construcción del canal y dos puertos de gran actividad comercial.

2.1.2. La Primera Guerra Mundial

Posiblemente el efecto más importante que tuvo para Colombia la Primera Guerra Mundial fue la restricción que se produjo en el acceso a fuentes de importación que eran proveedoras tradicionales. Como los impuestos de aduana eran la principal fuente de ingresos del erario, la reducción de las importaciones ocasionó serias dificultades al gobierno para su sostenimiento y para el apoyo a actividades económicas que lo requerían, pero, como resultado positivo, la confrontación y el impedimento mencionado, impulsaron el surgimiento de pequeñas industrias empresas orientadas a sustituir esas importaciones.

Así nacieron la Fábrica de Galletas y Confites Noel (1916), la Fábrica de Tejidos La Garantía (1915), la fábrica de Paños Colombia (1916), la fábrica de tejidos Unión (1919), Tejidos Única (1919), el molino de trigo La Nevada en Barranquilla, entre otras muchas. Gabriel Poveda señala que “nacieron además pequeñas empresas productoras de artículos de cuero, ladrillos de arcilla cocida, puertas y ventanas de madera, piezas fundidas de hierro y acero y se ensacharon numerosas fábricas que producían hilados, tejidos, cervezas, artículos de metal, imprentas y alimentos”²⁶². En la lista anterior se podrían incluir algunas industrias fundadas en el periodo entre las

262 Poveda R., Gabriel. *Historia Económica de Colombia en el siglo XX*. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, 2005, p 123.

dos guerras mundiales como La Industria Harinera en Bogotá, Generoso Mancini (La Insuperable, en 1919) y Maizena en 1933 ²⁶³ en Barranquilla.

Pese a las dificultades de orden fiscal, el país siguió progresando en varios frentes: a) la producción cafetera ascendió de 1.320.000 sacos en 1914 a 1.648.000 sacos en 1919, mientras que el precio se elevó en cerca de 12 centavos por libra; b) la electrificación llegó a nuevas ciudades y poblaciones; c) las exportaciones de banano que habían descendido a 2 millones en 1915 pasaron a 2,5 millones de pesos en 1918; d) se crearon nuevas empresas manufactureras y se ensancharon algunas antiguas y, e) se continuó con la construcción de línea férreas. (Poveda, 2005).

2.1.3. El Primer impulso modernizador: los años veinte

Los cambios políticos y económicos que marcan la modernización del país y su aproximación al mundo exterior se iniciaron desde los primeros años de la segunda década del siglo XX. Las razones de estos cambios fueron de diverso tipo, entre ellas algunas relacionadas con la mejora tangible de la situación del país; en particular, el incremento de la producción de café, las exportaciones de platino y de banano, el crecimiento de las reservas petroleras, el pago de la indemnización por la secesión de Panamá y otras razones más relacionadas con aspectos de tipo psicológico, como la confianza a la que dio origen la llegada de la *Misión Kemmerer* (en noviembre de 1922) y el optimismo general de los prestamistas internacionales de mediados de la década de 1920.

Luis Ordoñez se refiere al ambiente de los años veinte de la siguiente manera:

El ambiente de paz que había comenzado a incubarse en todo el país (década de 1920), después de la terminación de la guerra de los mil días y de la intervención norteamericana en la separación de Panamá [...] se hablaba de nuevas orientaciones ideológicas que hacían referencia a la ruptura con los principios Manchesterianos del liberalismo económico y a la adopción de políticas económicas proteccionistas que comenzaban a exigir cada vez con mayor intensidad los empresarios en el país y en la región (Valle)²⁶⁴.

Según Mauricio Avella, “Antes de 1923 existía un precario sistema financiero basado en la operación de bancos privados que emitían sus propios billetes, es

²⁶³ Ordóñez Burbano, Luis Aurelio. *Industrias y empresarios pioneros, Cali 1910-1945*, Universidad del Valle, 1998, p 96.

²⁶⁴ Ibid, p 54.

decir, en la pluralidad de la emisión. El sistema se caracterizaba por la dispersión e inelasticidad de los servicios financieros²⁶⁵. Sin embargo, con la creación del Banco Agrícola Hipotecario en 1923, como entidad estatal, se buscó deliberadamente, que la más importante fuente de recursos de la entidad fuera el crédito externo (bonos de los EE. UU.) y que este se canalizara por su intermedio hacia el sector agrícola y muy especialmente hacia los productores cafeteros²⁶⁶.

Varios hechos y circunstancias ayudarían a mejorar el desarrollo económico colombiano, en particular los resultantes del mejoramiento de las relaciones bilaterales entre los EE. UU. y Colombia. De un lado, la indemnización de 25 millones de dólares entregada a Colombia por parte de los EE. UU. referente al incidente de Panamá; de otro, los hallazgos de petróleo en el territorio colombiano y, finalmente, el interés, por parte de Colombia en que los EE. UU. incrementara su inversión en el país. De forma concreta,

Las relaciones entre EE. UU. y Colombia habían sido tensas desde el incidente que provocó la separación de la región de Panamá. Las relaciones mejoraron a medida que Colombia mostró interés en atraer capital y empresas norteamericanas como mecanismo para acelerar el desarrollo del país [...] A esto se sumó el descubrimiento de petróleo en Colombia ... Ese acercamiento se refleja en la firma del Tratado Thomson-Urrutia, el 6 de abril de 1914. En el Tratado, EE. UU. se disculpaba por el incidente de Panamá y se acordaba una indemnización de 25 millones de dólares. El Tratado fue ratificado en marzo de 1922, con lo que las negociaciones entre inversionistas se incrementan, sin embargo, los banqueros norteamericanos guardaban sus reservas ante la historia financiera de Colombia, esto a pesar de las mejoras mostradas desde la reforma monetaria realizada por la administración Marroquín en 1903, en la cual se buscó disminuir el déficit fiscal y el ritmo de crecimiento de la oferta monetaria²⁶⁷.

Dentro de los antecedentes del origen del Banco de la República está la Misión Kemmerer, la cual se constituyó para instaurar y ayudar a consolidar un marco institucional funcional a un buen clima para los negocios y en general para cimentar un entorno de confianza a las crecientes inversiones y volumen de negocios con los EE. UU. Al respecto,

265 Avella Gomez, Mauricio. *Pensamiento y política monetaria en Colombia 1886-1945*, Bogotá, Banco de la República, 2009, p 68. Disponible en: <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/9323?show=full>.

266 Caballero, Carlos. *La Economía colombiana del siglo XX*, Penguin Random House, Grupo Editorial Bogotá, 2016, p 112.

267 Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Relaciones_entre_Estados_Unidos_y_Colombia.

Desde finales del siglo xix, y sobre todo después de la Primera Guerra Mundial, se evidencia una creciente presencia estadounidense en Latinoamérica. El auge de las inversiones norteamericanas en la región y el deseo de los grupos económicos de acceder a los mercados de bienes y de capitales estadounidenses propiciaron el interés por efectuar reformas institucionales profundas”²⁶⁸.

El economista Edwin Walter Kemmerer (1875-1945), fue un asesor de enorme prestigio internacional, cuyo nombre garantizaba que las reformas adoptadas siguiendo sus recomendaciones tendrían aceptación en los sectores económicos de los EE. UU.

Las reformas de Kemmerer incentivaban el comercio internacional al proponer medidas de estabilización cambiaria y reformas aduaneras²⁶⁹; en sus palabras de 1927, la estrategia consistía en “lograr una impresión favorable entre banqueros y financistas norteamericanos” en la tarea de aumentar las oportunidades de conseguir empréstitos y atraer capitales norteamericanos²⁷⁰.

Las misiones financieras dirigidas por Kemmerer en Colombia en 1923 y 1930 sellaron el establecimiento de un banco central y la reorganización completa de los sistemas financiero y fiscal colombiano. Las reformas ofrecieron la estabilidad necesaria para garantizar la inversión extranjera, principalmente norteamericana, que ayudó a desarrollar la infraestructura económica y financiera del país²⁷¹.

Una de las organizaciones promovida por la misión Kemmerer, de importancia directa para las industrias procesadoras de grano, fue la de los almacenes de depósito. Durante la administración de Pedro Nel Ospina (1922-1926) se llevaron “a cabo las recomendaciones de la Misión Kemmerer, estableciendo los Almacenes Generales de Depósito, ideados para la *guarda, depósito y clasificación de café y la consiguiente expedición de bonos de prenda con seis a nueve meses de plazo*”^{272 273}.

Absalón Machado describe así la capacidad de los almacenes de depósito de la Federación de Cafeteros (Fedecafé) en los primeros años de 1950.

268 Chaparro. *Op. cit.*, p 13.

269 Ibid, p 13.

270 Ibid, p 15.

271 Ibid, p 15.

272 Ley 115 de 1923, “por la cual se provee la valoración del café colombiano” en *Revista cafetera de Colombia, Vol II No. 14*, Bogotá, diciembre 1929, p 475.

273 Ramírez, José Ernesto. *La construcción del poder económico: La familia Ospina, 1850 - 1960*. Disponible en: www.bdigital.unal.edu.co/22629/1/19264-63209-1-PB.pdf, p 143.

Pero su intervención no se limitaba solamente a la compra y venta del producto en el exterior. Para llevar a efecto este negocio, la Federación contaba ya en los inicios de la década del cincuenta con una capacidad propia de almacenamiento de 3.045.000 bultos de café [cerca de 190.000 toneladas], en 45 almacenes de depósito ubicados estratégicamente en los principales centros productores y de movilización del producto hacia el exterior. En Antioquia poseía el 11.0% de esa capacidad, en Caldas el 11.3%, en Cundinamarca el 17.2% (Girardot, punto de movilización), en Tolima el 15.3% (Honda, punto de movilización) y en Valle el 25.9%, por ser este un punto estratégico para sacar el producto a Buenaventura²⁷⁴.

Fedecafé introdujo cambios en la comercialización y en la financiación del café con instrumentos como los Almacenes Generales de Depósito (AGD), el Fondo Nacional del Café (FNC) y en el transporte marítimo con la organización de la Flota Mercante Grancolombiana. La crisis de la bolsa de valores de Nueva York de 1929 aceleró la puesta en operación de los primeros AGD como medida de emergencia para financiar los inventarios de café (mediante el redescuento de los certificados de los depósitos físicos hechos). La existencia de la estructura legal creada por la Misión Kemmerer facilitó su creación y solidez.

Ocampo analiza que, el nuevo marco institucional rindió resultados relativamente rápidos:

Gracias a las presiones de la Federación, las operaciones de los [AGD] resultaron beneficiados con la baja en la tasa de redescuento de los bonos de prenda... La Federación, facultada por la ley, entró a regular, además, las calidades del grano en 1931 y la industria del café en 1932²⁷⁵.

De manera general y desde sus inicios, los recursos del sistema de bonos de prenda podían ser utilizados por agricultores o industriales de cualquier producto (se encontraban cerrados para los comerciantes). La experiencia de muchos años indica que en Colombia han sido pocos los agricultores que los han utilizado. Prácticamente sólo los industriales descuentan bonos de prenda para financiar sus inventarios.

La operación es la siguiente: el producto se entrega, al cuidado de un almacén de depósito como garantía de un préstamo hecho por un banco cualquiera, con intereses que generalmente son inferiores a los comerciales normales. El banco

274 Machado, Absalón. *La economía cafetera en la década de 1950*, febrero de 1979, Bogotá, p 154. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/issue/view/252>.

275 Ocampo, José A. *Café, industria y macroeconomía*, Fondo de Cultura Económica (FCE), Bogotá, 2015, p 78.

intermediario “redescuenta” el crédito en el Banco de la República con un interés inferior y recupera parcialmente, el dinero prestado²⁷⁶.

La autoridad monetaria controla totalmente el sistema pues, además de fijar los cupos totales disponibles para redescuento de los bancos, determina semestralmente los precios básicos de los granos que sirven como base tanto para los préstamos a los usuarios como para el mismo redescuento de los bancos. Esta última función la ha cumplido en las últimas décadas la Bolsa Agropecuaria y sus sucesoras, con base en los precios promedio de las transacciones realizadas, aunque debe resaltarse que el gobierno ha buscado desde hace varias décadas su marchitamiento.

El sistema de bonos de prenda se deterioró gradualmente desde mediados de la década de 1970, En un estudio preparado en 1982 para el Idema por Eduardo Sarmiento, se resalta la

acción deliberada encaminada a reducir la financiación a través de bonos de prenda [...]. Los precios básicos, luego de representar en 1970 casi el 100% de los precios comerciales, en 1980 apenas correspondían al 51%. Adicionalmente, los cupos máximos se han venido reduciendo en términos reales. Los resultados de este manejo se observan claramente [...], la participación del saldo de bonos de prenda en la base monetaria bajó de 4.4% a 1.3% entre 1970 y 1980²⁷⁷.

La caída en los precios del café sucedida en 1920 dio origen a una crisis financiera que implicó la quiebra de las principales casas comisionistas en Colombia. Según Ocampo,

Los altos precios [del café] se mantuvieron hasta mediados de 1920, pero la crisis mundial que se inició entonces arrastró las cotizaciones del grano, que ya para dichos años habían retornado a los niveles anteriores de la helada. Esta crisis generó pérdidas cuantiosas a las firmas exportadoras, que habían adquirido grandes volúmenes del grano durante los meses de bonanza, que se encontraban todavía en tránsito a mediados de 1920²⁷⁸.

Para describir el ambiente de optimismo que, sin bases sólidas, se vivía después de la crisis del café de 1920, Bejarano trae la siguiente cita de López Pumarejo

276 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

277 Sarmiento, Eduardo. *Objetivos del Idema, mimeógrafo*, Bogotá, 1982.

278 Ocampo. *Op. cit.*, p 77.

de un día para otro [López escribe en 1926] Colombia ha pasado de la economía del déficit en que vivió durante un siglo, a la economía del superávit, que hoy llena de promesas de prosperidad a la gente bien informada”²⁷⁹.

Evidentemente, López, se refería a “una bonanza ficticia basada en el crédito”²⁸⁰, a la cual llamó *Prosperidad al Debe*.

La *Prosperidad al Debe* y el “boom” económico y de desarrollo urbano que se estimuló en los años veinte, produjeron un “desbalance entre la producción nacional y la demanda que los nuevos sectores hacían”²⁸¹; a su vez, las medidas proteccionistas (vigentes desde el gobierno de Reyes, 1904-1909) restringieron y gravaron alimentos como el trigo y el maíz.

Kalmanovitz examinó la situación de la siguiente manera:

La producción de alimentos se rezagó durante el período de rápida acumulación de los años veinte, propiciando una primera apertura comercial, para marchar a un ritmo similar al que llevaba el resto de la economía y disfrutar también de amplias condiciones de protección frente a la competencia externa después de la depresión de los años treinta. Lo cierto es que en el interior del país rural había frenos que retardaron el desarrollo de largo plazo de la agricultura, como fueron la tenencia concentrada de la tierra, la precariedad de los derechos de propiedad sobre ella, los niveles de educación de la población extremadamente bajos y los conflictos políticos que se expresaron con mucha intensidad en el ámbito rural²⁸².

La interpretación del agrónomo Daniel Macías acerca de la reducción de cosechas en Colombia y su consecuencia, la Ley de Emergencia, es la siguiente: “el plan del gobierno para acelerar las obras públicas [1927] produjo el abandono de los campos, y como consecuencia la disminución de las cosechas”²⁸³; esto condujo a la escasez de alimentos y a la Ley de Emergencia²⁸⁴.

279 Bejarano, Jesús A. *Economía y Poder*, Fondo Editorial Cerec, Bogotá, 1985.

280 *Portafolio*, Bogotá. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/prosperidad-debe-365322>.

281 Mejía Prado, Eduardo; Molina Garcés, Ciro y Duran Castro, Carlos: “Gestores y científicos en el desarrollo agropecuario del Valle del Cauca” en Dávila, Carlos (compilador). *Empresas y empresarios en la historia de Colombia, siglos XIX-XX, Una colección de estudios recientes, Tomo II*, Facultad de Administración, Universidad de los Andes, Bogotá 2003, p 1203.

282 Kalmanovitz, Salomón y López, Enrique. *Op. cit.*, p 144.

283 Se podría colegir que, en algún grado, la mano de obra era un recurso relativamente escaso en la economía colombiana, que se podía trasladar entre sectores. Parte de la mecanización en la producción primaria que se estaba iniciando y en el procesamiento agroindustrial de granos podría estar inducida por esta restricción de mano de obra.

284 Macías, Daniel. *50 años de Agronomía en Colombia*, Duplólito, Bogotá, 1978, p 31.

En relación con los efectos de dicha reducción de la oferta alimentaria, Mejía Prado (2003)²⁸⁵ analiza como la situación dio lugar a un enconado debate entre el gremio de los cafeteros y los de los productores de alimentos básicos, pues los primeros consideraban que el encarecimiento de los alimentos afectaba sus costos de producción.

Con el Decreto Ley 952 de Emergencia de 1927, se intentó frenar el aumento que el “desbalance” producía en los precios de los alimentos, pues cual “eliminó las subvenciones y aranceles proteccionistas que habían logrado los agricultores en las primeras décadas del siglo XX²⁸⁶ y se facilitó la importación de alimentos de manera masiva.

La Ley dio lugar al tráfico de lo que hoy se llama *información privilegiada*. Macías relata cómo “Pocos días antes de sancionarse esta disposición [la Ley de Emergencia] ya los importadores organizados y los improvisados estaban atiborrando los puertos con toda clase de artículos, víveres y enlatados provenientes de los EE. UU.”²⁸⁷.

En relación con el impacto que estas importaciones causaron en la producción nacional, Bejarano analiza que las mejoras en transporte y la demanda generada por las inversiones públicas,

provocaron un estímulo a la producción agrícola que en esos años parece haber crecido, en algunos cultivos, más rápido que la población. Fue especialmente acentuado el impacto en aquellos cultivos de consumo directo que no resultaron afectados por la libre importación de víveres de 1927. Así, entre 1925 y 1928 la producción de plátano se triplicó y la de maíz se multiplicó por veinte, mientras que la de los cultivos como trigo, cebada, cacao o arroz retrocedió, notablemente afectada por las importaciones de víveres²⁸⁸.

Como afirma Skidelsky (en términos económicos no políticos), “los ciclos liberales sucumben a la corrupción del poder, mientras que los conservadores, a la del dinero”²⁸⁹.

La afirmación de Bejarano debe matizarse, teniendo en cuenta que Colombia realmente tiene pocas áreas con condiciones climáticas adecuadas para la producción de trigo y cebada.

285 Mejía Prado, Eduardo; Molina Garcés, Ciro y Durán Castro, Carlos. “Gestores y científicos en el desarrollo agropecuario del Valle del Cauca” en Dávila, Carlos (compilador). *Empresas y empresarios en la historia de Colombia, siglos XIX-XX, Una colección de estudios recientes, Tomo II*, Facultad de Administración, Universidad de los Andes, Bogotá 2003, p 1199-1204.

286 Mejía, *et al.* *Op. cit.*, p 1204.

287 Macías. *Op. cit.*, p 31.

288 Especialmente en el Tolima y Cundinamarca, beneficiadas con la construcción de ferrocarriles.

289 Skidelsky, Robert. “Adiós a la revolución neoclásica” en *El Tiempo*, Bogotá, septiembre 21 de 2008.

Bejarano resalta que quizás el proceso más importante de los años de “la prosperidad al debe [...] sea el impacto del propio crecimiento económico sobre las estructuras agrarias que empezaron a resquebrajarse por la apertura de los mercados y la valorización de las tierras²⁹⁰, hechos que comenzaron a despertar un malestar rural que el país no había experimentado antes”²⁹¹.

Aún más, según Ordoñez, “... el fenómeno inflacionario del período (c. 1926), deterioraba los exiguos salarios de los trabajadores, quienes recurrían a diversos medios para lograr la radicalización de las bases y la ampliación de la solidaridad”²⁹². Y, continua Ordoñez, “A partir del segundo semestre de 1928, dos de los factores más relevantes en el auge de la década de 1920, comenzaron a declinar abruptamente: el precio del café en Nueva York y la entrada masiva de divisas por endeudamiento externo”²⁹³.

Ordoñez considera que la situación dio lugar a la presión de los empresarios para pedir al gobierno el establecimiento de medidas proteccionistas:

Para conjurar los efectos de la crisis (de 1929) los empresarios se vieron en la necesidad de actuar mancomunadamente en defensa de sus intereses. En todo el país, la crisis económica convocó la acción colectiva de los empresarios en defensa del mercado interno para la industria nacional. Aún no estaban organizados como grupo industrial, pero, a través de las cámaras de Comercio de algunas ciudades emprendieron una pertinaz campaña publicitaria, invitando a los consumidores a comprar productos nacionales y exigiendo al gobierno medidas favorables al desarrollo industrial²⁹⁴.

En los años inmediatamente anteriores a la gran depresión de 1929, aproximadamente la cuarta parte de los productos que conformaban la oferta global en Colombia eran importados y alrededor del 70% de las exportaciones cuyas divisas podían ser captadas por el Banco de la República, provenían del café²⁹⁵.

Pese a ello, se recalcan los avances que se hicieron en infraestructura, tal cual lo expresa Luis Fernando Molina, cuando señala que, entre

1926 y 1930 [...] se construyeron casi 1.000 kilómetros en carreteras y caminos vecinales, de manera que antes de que estallara la crisis económica mundial (1930), el país contaba con 2.500 kilómetros de

290 Bejarano. *Op. cit.*, p 179.

291 *Ibid*, p 179.

292 Ordoñez. *Op. cit.*, p 56.

293 *Ibid*, p 65.

294 *Ibid*, p 70.

295 Se había pasado de 548.000 sacos en 1910 a 2.251.327 sacos en 1921, según cifras de Germán Colmenares, “Ospina y Abadía: la política en el decenio de los veinte”, en *Nueva Historia de Colombia. Tomo I*, capítulo 9, Planeta, Bogotá, 1989, p 153.

vías por las que las que podían circular los cerca de 12.000 automóviles existentes, 22% de los cuales eran camiones con capacidad promedio de dos toneladas y media²⁹⁶.

Desde una perspectiva empresarial, Molina analiza que,

El Valle del Cauca, se convirtió tempranamente en un área avícola luego de que Cali quedara conectada con Buenaventura, Medellín, Barranquilla y Bogotá por medio del Ferrocarril del Pacífico, enlazado con el Ferrocarril de Antioquia en 1944. Este año coincide precisamente con el montaje de las primeras fábricas [de alimentos balanceados] en Medellín²⁹⁷.

En la década de los años veinte se evidenciaron efectos ambiguos. Por un lado, los efectos del abaratamiento de las importaciones incidieron positivamente en la inversión de bienes de capital. De otro lado, también se evidenció una contracción de la actividad manufacturera. Igual, también a finales del tercer decenio, la crisis de 1929 afectaría planes de inversión de empresas. Montenegro relata que, cuando Fabricato y Coltejer estaban “a punto de realizar grandes expansiones a finales de los años veinte, la crisis [de 1929] pospuso por varios años dichos planes”²⁹⁸. En suma,

El ambiente político que se respiraba en la segunda década del siglo [XX] era, sin ninguna duda, mucho más predecible y amigable para los negocios y las actividades económicas que en el período anterior [...] y, continúa Montenegro, “La entrada masiva de capitales entre 1926 y 1928 golpeó duramente el dinamismo que traía la industria manufacturera desde las décadas anteriores, a pesar de haber propiciado su crecimiento posterior porque la disponibilidad de divisas y el abaratamiento de las importaciones indujo una bonanza de inversión global en maquinaria y equipo de toda la economía. Analizada por las cifras de crecimiento, la contracción de la industria manufacturera en este período podría estar claramente asociada al fenómeno conocido como la *Enfermedad Holandesa*”²⁹⁹.

296 Molina, Luis Fernando. *La avicultura en Colombia*, Fenavi, Papel House Group, Bogotá 2002, p 59.

297 Ibid, p 59.

298 Montenegro, Santiago. *El arduo tránsito hacia la modernidad: historia de la industria textil colombiana durante la primera mitad del siglo XX*, CEDE, Universidad de los Andes, Norma, Bogotá, 2002, p xv.

299 Ibid, p xiii-xiv.

2.1.4. La Gran Depresión

La Gran Depresión mundial de 1929, iniciada con la caída del valor de las acciones en las bolsas de los EE. UU., afectó a Colombia de manera significativa: los préstamos internacionales se estancaron completamente en ése y los años siguientes. Se hizo prácticamente imposible honrar la deuda externa y mantener el nivel que se tenía de importaciones. Específicamente, Colombia redujo en diciembre de 1931 de manera drástica el pago de su deuda externa y permaneció por fuera de los circuitos del crédito internacional durante cerca de ocho años, hasta julio de 1940, cuando Carlos Lleras Restrepo, Ministro de Hacienda del presidente Eduardo Santos (1938-1942), consiguió renegociar los primeros préstamos.

Además del problema de crédito externo es importante mencionar la reducción de divisas habida cuenta del decrecimiento del mercado externo para los productos colombianos; por ejemplo, en 1932, las importaciones se habían reducido a la tercera parte de las de 1928³⁰⁰.

En pocos días o semanas comenzó la quiebra de numerosas empresas y de los negociantes más endeudados y las dificultades se fueron evidenciando en todos los sectores. Al respecto señala Carlos Caballero que,

“En el sistema bancario, los clientes comenzaron a retirar sus depósitos poniendo en dificultades a varias instituciones bancarias. Las fábricas comenzaron a reducir la producción, el personal ocupado y los pedidos de materias primas. En los mercados de alimentos estos también escaseaban, así como los compradores, lo que condujo a una deflación”³⁰¹.

Con la elección de Olaya Herrera (1930-1934), “En términos políticos, después de cuarenta años de hegemonía, se derrumbó la llamada *República Conservadora*, y los gobiernos intentaron importantes transformaciones, inmersos en un nuevo concepto de Estado, como ente activo y promotor del desarrollo económico”³⁰², Montenegro señala que,

En 1931, la crisis tocaba fondo. El gobierno del presidente Olaya Herrera recurrió nuevamente a la asesoría de la misión Kemmerer [...]. Simultáneamente el Congreso aprobó medidas más eficaces como: derogación de la Ley de Emergencia, elevación de los derechos de aduana para favorecer a la industria nacional y detener la caída de los ingresos ordinarios del Estado³⁰³.

300 Posada, C. E. “La gran crisis en Colombia: el período 1928-1933” en *Nueva Historia de Colombia, Tomo V*, Capítulo 3, Planeta, Bogotá, 1989, p 77.

301 Caballero, C. *Op. cit.*, p 116.

302 Montenegro, S. *Op. cit.*, p 37.

303 Ordóñez. *Op. cit.*, p 71.

Para algunos analistas, el auge económico que vivía el país comenzó a frenarse en 1928 cuando se presentaron dificultades en el acceso a crédito externo, además de observarse otras señales como la caída de algunos precios y el receso de la actividad económica (Caballero, 2016). Por ello, según lo anota Patiño Roselli, citado por Caballero, el origen de nuestra depresión no fue ocasionada por el desastre de la economía capitalista por cuanto venía incubándose unos años atrás, pero, por supuesto, el país sufrió su impacto (Patiño R., 1981), aunque fue menor que en otros países de la región, por cuanto el PIB real solo cayó 2,4 % entre 1929 y 1931, mientras que, en Chile, Argentina, México, la baja del PIB estuvo por encima del 10% (Sánchez, F., 1990).

2.1.5. La Segunda Guerra Mundial

La segunda conflagración mundial afectó a Colombia especialmente en el comercio externo. Al cerrarse los mercados europeos para el café, los países productores del grano se volcaron hacia el mercado de Estados Unidos aumentando así la competencia con la consiguiente caída de los precios. Carlos Lleras, (citado por Kalmanovitz) quien por entonces era el ministro de hacienda de la administración Santos, advertía sobre la difícil situación con stocks acumulados en distintos países, con los mercados europeos cerrados, con el mar Mediterráneo bloqueado y con la afluencia de cafés hacia Estados Unidos.

Colombia suscribió entonces el Pacto Interamericano del Café con el propósito de organizar y reducir la oferta para recuperar los precios y liquidar existencias, propósitos que se consiguieron parcialmente.

Otro serio problema que enfrentó la economía fue la reducción de las importaciones, pues el cierre del comercio con Europa y la situación de Estados Unidos al entrar al conflicto, produjo escasez de materias primas, de bienes intermedios y de capital, lo que obligó al gobierno a imponer medidas de racionamiento de diversos bienes. Menciona Salomón Kalmanovitz que,

“la situación fue tan crítica que al crearse el Instituto de Fomento Industrial (IFI) en 1940 se estableció como su objetivo principal promover la creación de industrias que apuntaran a producir esos bienes claves, en particular llantas para vehículos”³⁰⁴.

El problema de reducción de las importaciones se combinó con el superávit de la

³⁰⁴ Kalmanovitz, Salomón. *Economía y Nación*, Siglo XXI Editores, Cinep, Universidad Nacional, Bogotá, 1985, p 363.

balanza comercial lo que representó un incremento notorio en los medios de pago, y llevó al gobierno a adoptar medidas de restricción del gasto público, reducir los fondos para préstamos por los bancos e incrementar la retención cafetera, además de otras medidas tendientes a atenuar el impacto de la inflación³⁰⁵.

El gobierno de Eduardo Santos buscó la posibilidad de elevar la producción del campo con el *Plan de Fomento Agrícola* de 1940. Absalón Machado, considera que Santos ponía a disposición de los propietarios territoriales todos los mecanismos necesarios para generar una actividad productiva que tenía como miras inmediatas y futuras el desarrollo capitalista en grandes y medianas explotaciones. La factibilidad de que los terratenientes se convirtieran en empresarios y capitalistas quedaba así oficializada, ya que en la nueva política agraria no se mencionaba por ninguna parte la posibilidad de una redistribución o democratización de la propiedad privada³⁰⁶.

Finalmente, la reducción de las importaciones también se reflejó en los ingresos públicos por la importancia que todavía tenían los impuestos aduaneros. Como consecuencia, se generó un cuantioso déficit fiscal que el gobierno trató de subsanar a través de distintas medidas, que no fueron bien acogidas por algunos sectores que veían afectados sus intereses³⁰⁷.

A pesar de esa situación adversa en el comercio, la industria se desempeñó aceptablemente, con un crecimiento estimado por la CEPAL en 8,1% entre 1940 y 1945³⁰⁸.

Estos sucesos externos que afectaron la sociedad colombiana se dieron en momentos y circunstancias en que el país entero se estaba transformando en sus formas de organización de la producción, en sus instituciones y organizaciones, en su infraestructura de transportes y de comunicaciones, en las relaciones Estado e Iglesia, en sus partidos políticos, en la aparición de nuevos grupos sociales.

2.1.6. Los intentos de reforma agraria

Los primeros intentos de reforma agraria, para atender problemas de zonas puntuales, fueron hechos por el gobierno de Enrique Olaya Herrera (1930-1934), quien, además, enfrentaba la crisis causada por la depresión mundial de 1929³⁰⁹.

305 Kalmanovtitz, *Op. cit.*

306 Machado, Absalón. *Políticas Agrarias en Colombia*, número 1979.

307 Ibid.

308 Ibid.

309 Castillo, Alvaro. “La quimérica reforma agraria de Carlos Lleras”, contestación a ponencia de Carlos Villamil Chaux, conferencia presentada en Achio, Bogotá, noviembre 17 de 2016, publicada en la revista *Apuntes para la historia de la ingeniería de Colombia*, ACHIO.

El proceso avanzó un poco a partir de la Ley de Reforma Agraria del primer gobierno de López Pumarejo (Ley 200 de 1936)³¹⁰.

José Antonio Ocampo hace el siguiente análisis,

Incluso, cuando las reivindicaciones no eran... radicales, las exigencias de los arrendatarios equivalían a dismantelar la estructura hacendaria... Las reivindicaciones de los movimientos agrarios equivalían... a exigir la conversión de las parcelas en unidades independientes de producción, ya fueran propias o arrendadas, dando paso definitivo a la economía campesina que se venía consolidando al interior de las haciendas. Esta quedaba sujeta, por lo tanto, al mercado de trabajo asalariado si querían continuar sus explotaciones... La administración Olaya Herrera promovió una solución pragmática, que equivalía a emprender una reforma agraria limitada a las zonas en pugna, con compensación adecuada para los propietarios de la tierra ³¹¹.

En un documento citado por Carlos Villamil Chaux, exgerente del Incora en 1968, Herman Felstenhausen, consultor de la AID, analiza que,

A raíz de la promulgación de la Ley 200 de 1936, los pequeños ocupantes de tierras de propiedad privada, se habían convertido en una amenaza [para los propietarios], por la posibilidad que esta les brindaba de acceder a la propiedad de la tierra que cultivaban y que, considerando que estos derechos debían tramitarse a través de las alcaldías y de las notarías de las diferentes localidades cuyos funcionarios tenían carácter político, los hacendados habían tomado medidas para protegerse, y habían usado su influencia con los alcaldes y la policía, para limpiar sus tierras de aparceros y ocupantes. Como resultado, los campesinos sin tierra seguían sin ella, y los propietarios habían encontrado métodos para sacarle el quite a la Ley³¹².

La presión de la Sociedad de Agricultores de Colombia y de la Federación Nacional de Cafeteros, entre otras, dieron paso a la Ley 100 de 1944 (calificada de contrarreforma agraria a juicio de muchos analistas), que fomentó la aparcería al ampliar considerablemente los derechos de los propietarios, cuando se diera este tipo de relación contractual³¹³.

310 Ocampo, J.A. "Una breve historia cafetera de Colombia 1830-1958" en *Café, industria y macroeconomía*, Banco de la República, FCE, Bogotá, 2015, p 84.

311 Ibid, p 84.

312 Documento escrito en 1970 por encargo de la AID, Herman Felstenhausen, citado por Villamil Chaux.

313 Ocampo, J.A. *Op. cit.*, p 86.

La Revolución Cubana (1959) fue, por lo menos en parte, una de las razones que se tuvieron para proponer un proceso de reforma agraria, durante el gobierno de Lleras Camargo (1958-1962) con la dirección de Carlos Lleras Restrepo.

Aunque jurídicamente el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, Incora, nació en 1961, su actividad tomó importancia durante el gobierno del mismo Lleras Restrepo (1966-1970). Su primer gerente fue Enrique Peñaloza Camargo quien debió renunciar en medio de una complicada situación política, Lo reemplazó Carlos Villamil Chaux, quien en 2015 publicó su tesis de grado de maestría en Historia de la Universidad de los Andes, titulada *La reforma agraria del Frente Nacional, de la concentración parcelaria de Jamundí al Pacto de Chicoral*³¹⁴.

Según el análisis de Carlos Villamil, la reforma agraria se planteó como un objetivo que compartían personas con visiones muy diferentes: algunas de izquierda que buscaban equidad, y otras que consideraban que era importante hacerla para promover el progreso económico. Además, se contaba con el apoyo de los EE. UU., a través de su programa, *Alianza para el Progreso* propiciado por la AID. Sin embargo, vistos los resultados, no fue mucho lo que se logró³¹⁵.

También según concepto de Villamil, Carlos Lleras Restrepo, ponente del proyecto inicial, al analizar desde el punto de vista político, los principales componentes de la Ley que resultó del proceso, son evidentes, por un lado, las transacciones, consensos y a veces contradicciones, a los que se llegó y, al mismo tiempo, los conceptos que logró introducir el ponente [Lleras Restrepo], que le permitieron adelantar, años más tarde, durante su gobierno (1966-1970), programas ambiciosos de cambio social.

Como producto de las numerosas transacciones que, especialmente el “ponente”, debió hacer con los parlamentarios, una ley que, en su Artículo Primero, pretendía reformar la estructura social agraria, terminó dándole prioridad a las tierras baldías.

El concepto, al que Villamil alude, que Lleras logró introducir, corresponde al artículo 58, en el cual se decía que,

Solo se podrán expropiar tierras que se hallen adecuadamente explotadas, cuando la superficie de una zona de minifundio, deba ensancharse con propiedades aledañas o cercanas para hacer posibles las operaciones de concentración parcelaria; para facilitar a los pequeños arrendatarios o aparceros la adquisición o ensanche de las parcelas que han venido trabajando o su establecimiento sobre otras tierras de la misma región, cuando esta último parezca más apropiado; cuando la adquisición de tierras sea necesaria para establecer a pequeños arrendatarios o aparceros de la vecindad, ocupantes de tierras que vayan a ser puestas

314 Villamil Chaux, Carlos. *La reforma agraria del Frente Nacional, de la concentración parcelaria de Jamundí al Pacto de Chicoral*, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Sociales, Bogotá 2015.

315 Ibid.

fuera de la explotación; en el caso del ordinal 3° del Artículo 55, o para la conducción de aguas los avenamientos y el tránsito de las zonas rurales.

Enrique Peñaloza Camargo, primer gerente del Incora, en entrevista concedida a la revista *Visión*, en diciembre de 1965, decía que se trataba de una “Formula transaccional, en un país en donde el compromiso político está llevado al extremo de la alternabilidad en la presidencia de liberales y conservadores, y es norma la participación paritaria en los cargos públicos, no cabía esperar un estatuto racional en reforma agraria.”

Carlos Villamil, en una presentación que hizo de su estudio del Incora en la Academia de historia de la ingeniería (ACHIO) dijo que, ahora veía claramente que había sido una *quimera*, haber tratado de realizar la reforma agraria propuesta, durante los años del Frente Nacional, creado, en parte, para que las “cosas no cambiaran”³¹⁶.

Los cuatro primeros presidentes del Frente Nacional participaron de una manera u otra en el proceso de la reforma agraria. Entre 1958 y 1962, Alberto Lleras Camargo (liberal), fue el iniciador de la idea. Entre 1962 y 1966, Guillermo León Valencia (conservador) la tuvo en “dormancia”, para usar un término agronómico. Entre 1966 y 1970, Carlos Lleras Restrepo (liberal), logró poner a funcionar el motor durante algún tiempo, y entre 1970 y 1974, Misael Pastrana Borrero (conservador), de manera disimulada, frenó el proceso³¹⁷.

2.1.7. La Formación de mercados regionales y nacionales; una mirada comparativa

En la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del XX, Colombia estaba en un proceso de transformación interna, pero participaba en el mercado internacional en productos como el banano y café, éste último sin alcanzar todavía la importancia que tuvo posteriormente.

Mientras tanto, para hacer una comparación, las economías de Brasil y México estaban orientadas *hacia afuera*, eran países exportadores de productos primarios, principalmente alimentos y materias primas, en las que el tipo de cambio y la permanencia del patrón oro dependían de las exportaciones.

316 Castillo, Alvaro. “La quimérica reforma agraria de Carlos Lleras”, contestación a ponencia de Carlos Villamil Chaux, conferencia presentada en Achio, Bogotá, noviembre 17 de 2016, publicada en la revista *Apuntes para la historia de la ingeniería de Colombia, ACHIO*.

317 Ibid.

En esos países, Brasil y México, no existía todavía un mercado que cubriera más allá de los linderos comarcales. Por el contrario, lo que se presentaba era un conjunto de mercados *regionales* muy pequeños, relativamente incomunicados entre sí.

La comparación que se hace a continuación con lo que sucedía en los EE. UU. en el siglo XIX, ayuda a interpretar las limitaciones que tenía Colombia para propiciar alguna actividad de importancia comercial y mucho menos industrial.

A diferencia de lo sucedido en países como Colombia, México y Brasil, el desarrollo de los EE.UU., desde sus inicios como Estado, estuvo orientado hacia la creación de un gran mercado nacional integrado, a lo largo y ancho de su territorio. Como se indicó, Colombia tuvo un mercado interno fragmentado y muy poca vinculación al mercado externo, con excepción del banano y el café, mientras que Brasil y México tuvieron un mercado interno fragmentado y aislado, pero con fuerte vinculación al mercado internacional.

Por el contrario, José Antonio Ocampo resalta que, en el siglo XIX,

Era difícil encontrar formas de trabajo asalariado o redes mercantiles extensas que vincularan a los productores a un mercado amplio nacional o mundial...³¹⁸ A fines de la Colonia, el actual territorio colombiano registraba uno de los índices de apertura al exterior más bajos de toda Latinoamérica³¹⁹.

Debe tenerse en cuenta que, índices como el mencionado por Ocampo fueron desarrollados muchos años después de los sucesos analizados, para otras condiciones económicas y su interpretación debe hacerse con cuidado.

En los Estados Unidos el canal de Erie, inaugurado en 1825, representó una de las primeras obras para integrar el mercado en ese país, ya que unía el gran mercado de Nueva York con la Región de los Grandes Lagos, y fue en su momento un esfuerzo de magnitud enorme. El canal original tenía una longitud cercana a 600 km y 36 esclusas para salvar una altura de más de 170 metros. Este canal conectó el río Hudson y los Grandes Lagos y redujo el tiempo de viaje entre Buffalo y la ciudad de Nueva York de 20 a 8 días³²⁰.

La reducción de costos de transporte que se consiguió con el canal permitió movilizar los granos producidos en el Valle de Ohio a Nueva York y, dicho de paso, dio lugar a la construcción de las primeras plantas de silos portuarias y al manejo de los granos a granel (sultos, sin sacos), por primera vez en el mundo en escala importante.

318 Ocampo, José Antonio. *Colombia y la economía mundial, 1830-1910*, Siglo XXI Editores, Bogotá, 1984, p 21.

319 Ibid, p 25.

320 Rupnow, John y Ward, Carol. *The growing of America, 200 years of U.S. agriculture*, John Hill Press, Inc, Fort Atkison, 1979, p 39.

En Colombia el manejo de todo tipo de productos agrícolas se continuó haciendo en sacos. El manejo a granel del arroz y del maíz se hizo general en los primeros años del siglo XXI. Contribuyeron a este retraso, entre otros factores, la dispersión de la producción, las dificultades de transporte en territorios montañosos y, en algunas zonas, la presión de las guerrillas durante la segunda mitad del siglo XX, con el argumento del desplazamiento de mano de obra que el granel podía causar.

Regresando a EE. UU., los ferrocarriles que venían del Pacífico se unieron a los del Atlántico por primera vez en mayo de 1869, cuando “El ferrocarril *Golden Spike* llegó al *Promontory Point*, Utah [...] y unió el Este del país, con el Oeste”. Pocos años después los puntos de contacto se multiplicaron: el ferrocarril *Northern Pacific* fue terminado hasta *Moorhead, Minnesota*, en el *Red River* en 1871. El ferrocarril Burlington llegó a Kearney, Nebraska, donde hizo conexión con el *Union Pacific* en 1872. El ferrocarril Santa Fe llegó a Emporia Kansas, 1870 y se conectó al *Colorado River* dos años más tarde. El ferrocarril Missouri, en Kansas y Texas llegó a la frontera del territorio indio (Oklahoma) en marzo 1871”³²¹.

El Congreso de los EE. UU. concedió tierras a los ferrocarriles para promover su expansión hacia el occidente. Los ferrocarriles promovieron la colonización de las tierras que les habían sido adjudicadas, mientras quedaban áreas disponibles dentro del *Homestead Act* de 1862³²².

La distribución de tierras gratuitas en los EE. UU. durante esos años, tiene otra lectura, pues además de la tradicional que solo recibe elogios, también algunos consideran que se constituyó en “una gran desilusión”, como la llama Maldwyn Jones:

Entre 1862 y 1900 el gobierno adjudicó a 600.000 reclamantes [*solicitantes*] amparados en el *Homestead Act* un total de 32 millones de hectáreas ... una mera fracción de los “208 y medio millones de hectáreas concedidos a los ferrocarriles y a los Estados o vendidos a los corredores de tierras. Pero muchos de los reclamantes [*solicitantes*] no eran granjeros de buena fe, sino registradores nominales que actuaban para especuladores, ganaderos³²³... La política de tierras públicas contribuyó mucho menos al poblamiento del Oeste que las actividades colonizadoras de Estados y ferrocarriles [...] quienes invirtieron grandes sumas en atraer colonos de los estados del Este y de Europa”³²⁴.

321 Rupnow, John y Ward, Carol. *Op. cit.*, p 16, traducción libre del autor de este trabajo.

322 El primer Homestead Act, firmado por Abraham Lincoln, otorgaba 65 hectáreas de tierra (de baldíos) a cualquier residente de los EE. UU., que nunca hubiera tomado armas contra el país. Algunas partes de esos baldíos eran tierras abiertas, utilizadas para ganadería, lo que dio lugar a numerosos conflictos. Johnson, Paul, *A history of the American people*, Harper Collins, 1977, New York, p 514.

323 Las tierras otorgadas dentro del Homestead Act, son inembargables. Jones, Maldwyn. *Historia de los EE. UU. 1607-1992*, Oxford University Press, Ediciones Cátedra, Historia, Madrid, 1996, p 269.

324 Jones, Maldwyn. *Historia de los EE. UU. 1607-1992*, Oxford University Press, Ediciones Cátedra, Historia, Madrid, 1996, p 269.

Continuando con Maldwyn Jones, en los EE. UU,

la mayoría de los pioneros no eran de fuera, sino de los estados más al este, sobre todo del valle del Mississippi. Muy pocos habitantes de las ciudades se dirigieron a las Grandes Praderas; de hecho, la noción de que el oeste sirvió como una válvula de escape para el descontento urbano tiene poco fundamento³²⁵.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los pioneros del Valle del Mississippi ya eran agricultores. Pero, como dice Rupnow, las *Grandes Praderas* “no eran la tierra de Canaán ... esta tierra árida y sin árboles presentaba mayores dificultades que cualquier frontera previa. No obstante, se superaron lo suficiente como para hacer posible la agricultura”³²⁶.

El problema del cercado, para separar las propiedades y el ganado, se solucionó “con la invención del alambre de púas [...] la agricultura de secano —método que requería un labrado profundo y una escarificación frecuente— sirvió para frenar la evaporación y mantener el agua en el suelo”; además, resultó fundamental “la mejora de la maquinaria agrícola: en especial el arado de acero templado de Oliver, que podía penetrar la tierra más compacta y la segadora de McCormick, con su ingeniosa atadora que permitía a dos hombres y un tiro de caballos cosechar ocho hectáreas de trigo al día”³²⁷.

Los mayores rendimientos obtenidos con la maquinaria permitieron reducir los costos, pero su aprovechamiento pudo haber encontrado limitaciones si no se hubiera desarrollado al mismo tiempo un sistema de transporte de cargas de bajo valor unitario, a granel, de fácil cargue desde silos montados al lado de las vías de ferrocarril, los cuales, desde entonces, se conocieron simplemente como *elevators*.

En aras de aumentar su capacidad de transporte, los ferrocarriles de Norteamérica (empresas privadas) decidieron estimular el transporte a granel y ofrecieron a los interesados en participar en sus programas, los terrenos de concesiones recibidas situados en las vecindades de las carrileras, financiación y privilegios especiales en los servicios de cargue. Gradualmente las bodegas tradicionales fueron reemplazadas por estructuras diseñadas y equipadas para acumular grano a granel en silos elevados, que permitían el cargue rápido de los vagones. Se denominaron *country elevators* por estar situados en los campos y tener como principal función la “elevación” del grano. Los incentivos y facilidades ofrecidos y la mayor eficacia demostrada por el sistema aumentaron las 90 instalaciones construidas en 1890 a cerca de 2.000 en 1910³²⁸.

325 Jones. *Op. cit.*, p 111.

326 Rupnow. *Op. cit.*, p 44.

327 Ibid, p 45.

328 Canadian Grain Institute. *Grains and oil seeds*, Winnipeg 1975, p 133.

Durante la guerra civil en los EE. UU. se mecanizó la agricultura con la utilización principalmente de caballos. Los inventos mecánicos como el arado de acero, la máquina segadora, la sembradora y la trilladora, fueron desarrollados en herrerías de pueblo. En los últimos años del siglo XIX, se organizaron las primeras fábricas de implementos agrícolas y la adopción generalizada de maquinaria movida por caballos produjo una verdadera revolución agrícola.

Pese a que la Segunda Guerra Mundial y las mayores necesidades de producir alimentos dieron gran impulso a la utilización de maquinaria agrícola motorizada, se debe subrayar que sólo hasta después de 1954 la cantidad de tierra preparada con tractores fue mayor a la preparada con animales³²⁹.

Los principales medios de transporte utilizados para movilizar las cosechas de granos en Norteamérica son: camiones, vagones de ferrocarril y barcazas de río. Los granos se recolectan en la mayoría de los casos en granel, en los tanques de las cosechadoras combinadas³³⁰, de donde se los traslada, por medio de transportador sinfín inclinado, a camiones de diversos tamaños o a vagonetas de menor peso en terrenos difíciles, especialmente en los cultivos de arroz.

En los elevadores de campo se hace su clasificación y adecuación preliminar para, después de un almacenaje generalmente corto, embarcarlos a granel hacia los elevadores terminales en grandes camiones de 30 o 40 toneladas, o en vagones de ferrocarril, del tipo tradicional, o del tipo de tolva que permite el descargue automático y cuya capacidad puede ser de 80 o más toneladas³³¹.

El sistema de mercadeo de Norteamérica, utilizado con frecuencia como modelo en países en vía de desarrollo, no siempre con éxito, se apoya sobre bases claramente definidas, por costumbres comerciales arraigadas por normas estrictas que evitan las improvisaciones.

Los elevadores situados en las orillas de los ríos despachan grano en barcazas, algunas de las cuales se pueden cargar directamente en los puertos marítimos en grandes buques transoceánicos, evitando así la operación de transvase de grano. Estas barcazas se construyen con capacidad de 1.000 toneladas de grano, o más, y se conocen con el nombre de *Lash Barges - lighter aboard ship*³³².

Los sistemas de transporte a granel exigen instalaciones de recibo y entrega adecuadamente diseñados. La amplia utilización de cosechadoras combinadas y la necesidad económica de mantenerlas ocupadas la mayor parte del tiempo de cosecha, hace que la humedad promedio de los granos sea elevada, y que la duración promedio de la temporada de recolección en una zona determinada sea extremadamente corta.

329 Rupnow. *Op. cit.*, p 77.

330 Máquinas que realizan directamente en el campo las operaciones de siega, trilla y aventado, las cuales en el siglo XIX se hacían con máquinas separadas y, en siglos anteriores, con operaciones manuales separadas. Quick G, Buchele W. *The grain harvesters*, American Society of Agricultural engineers, St. Joseph Michigan, 1978, p 99 y capítulos siguientes.

331 Experiencias profesionales del autor.

332 Experiencias profesionales del autor.

Por ejemplo, la recolección del trigo de invierno en la zona central de las grandes praderas puede durar entre 10 y 15 días y más del 20% del grano total puede recibirse en un solo día³³³.

El hecho de que en una zona determinada se produzca un número reducido de tipos de granos (con frecuencia uno solo), permite mezclar directamente los de humedades similares para preparar lotes más grandes, que puedan acondicionarse fácilmente en secadoras y limpiadoras en forma continua, y almacenarse en silos de 10.000, 15.000, o más, toneladas cada uno³³⁴.

De acuerdo con Castillo³³⁵,

en Colombia la construcción de silos modernos, de alta capacidad se inició en 1964, con base en evaluaciones y proyecciones de producción de granos hechas por una compañía consultora de Kansas City (*Weitz Co*), que había sido contratada durante el paso por el Ministerio de Agricultura de Virgilio Barco. Las cifras presentadas por la *Weitz* entusiasmaron a las directivas de *Almaviva* (Banco de Bogotá) y de *Almacén* (Banco de Colombia) para construir plantas de silos en Villavicencio y La Caro y Facatativá y Cali, respectivamente.

En el departamento del Meta, cuya comunicación por carretera con Bogotá mejoraba gradualmente en los años sesenta, la producción de arroz y de maíz recibió un estímulo grande con la instalación de la planta de silos de *Almaviva* en Villavicencio en 1966³³⁶. Al iniciar operaciones la planta, los directivos de *Almaviva* tuvieron la sorpresa de ver que sus servicios tenían poca demanda y no se podía forzar el paso de arroz ni de maíz por la planta. Los granos se seguían manejando por los canales de comercialización tradicionales y, además, la cantidad de grano disponibles de cada una de las muchas *variedades* no era suficiente para llenar uno de los entonces considerados *gigantescos* silos (800 toneladas)³³⁷ y dichas variedades no podían ser mezcladas entre sí sin detrimento de su precio de venta. El Banco decidió promover la producción con recursos de crédito, hasta que los resultados se empezaron a producir³³⁸.

333 Experiencias profesionales del autor.

334 Experiencias profesionales del autor.

335 Castillo, Alvaro. "Aspectos históricos de la construcción de silos para almacenaje de granos en Colombia" en *Memorias del Primer Coloquio Colombiano de Historia de la Construcción*, editores: Galindo, J.; Villate, C.; Vargas, H., Universidad Nacional, Universidad de los Andes, Bogotá, 11 y 12 de octubre de 2018, p 11.

336 Experiencias profesionales del autor de esta tesis, quien en 1966 participó como ayudante, en el montaje de los equipos de la planta de Almaviva.

337 Hoy en los molinos de arroz de Casanare es frecuente ver silos de 10.000 toneladas cada uno.

338 Relato de Baldomero Cleves, primer superintendente de la planta de silos (1967), al autor de esta tesis.

En 1966 el *Idema* recibió un crédito de más de 20 millones de dólares del BID para construir su *Plan Nacional de Silos*, que buscaba conectar los centros de consumo, las zonas productoras y los puertos, con el complemento de la red de ferrocarriles.

En relación con la financiación del almacenaje, en Norteamérica sobresalen dos organismos financieros gubernamentales, la *Commodity Credit Corporation* (CCC) en los EE. UU. y la “Bolsa de Trigo” en Canadá. La Corporación estadounidense, adscrita a la Secretaría de Agricultura, proporciona los servicios financieros necesarios para las compras del Gobierno, alquiler de instalaciones, contratación de servicios y “pagos compensatorios” relacionados con los precios de garantía (sustentación). Su importancia fue mayor cuando, en los años de 1950, los excedentes de granos aumentaron desproporcionadamente, con enormes costos financieros, y el Gobierno buscó restringirlos, con subsidios, esta vez no para cubrir riesgos comerciales o desastres naturales, sino para los agricultores que aceptaran limitar el área de sus cultivos.

A diferencia de la CCC, la Bolsa de Trigo de Canadá compra todo el grano que se le ofrezca; paga en el momento de recibirlo un anticipo cuyo monto ha sido anunciado con anticipación a la cosecha. Después de terminada la recolección y una vez se ha vendido todo el grano, se reparte entre los productores el excedente que pueda quedar, proporcionalmente al grano entregado. Si no queda ningún excedente, por variaciones en los precios internacionales, la Bolsa absorbe la diferencia, otorgando a los agricultores un verdadero subsidio³³⁹.

Las bolsas de productos de los Estados Unidos tienen importancia muy grande en el comercio internacional. La función básica que estas bolsas cumplen es reducir los riesgos comerciales de variaciones en los precios, mediante operaciones de cobertura (*hedging*) de los precios *futuros*. Dentro de estas bolsas las más conocidas son la Bolsa de Nueva York, en cuya lista de productos se incluye el café, la Bolsa de Chicago (CBOT) especializada en granos como maíz, soya y trigo y la de Kansas, en la cual se transa, entre otros productos el arroz

Los inicios de los mercados de *futuros* se encuentran en la negociación de productos *por llegar* en los mercados de Londres y de Ámsterdam en los primeros años del siglo XVII. Se sabe que desde fechas tan tempranas como 1857, se negociaba en Inglaterra algodón *por llegar*, proveniente de los EE.UU.³⁴⁰. El sistema de negociación de productos *por llegar* se fue estandarizando en los mercados de los Grandes Lagos (EE.UU.) por los años de 1857³⁴¹.

Los mercados de *futuros* son contratos estandarizados que se negocian en mercados formales, en los cuales, para controlar el riesgo de volatilidad de los precios, una

339 Canadian Grain Institute. *Op. cit.*, p 154.

340 Williams, Jeffrey. “The origin of futures market” en Olmstead, Alan (Editor). *Symposium on the history of agricultural trade and marketing*. Agricultural History Society, University of California Press, 1985, p 306. Traducción libre del autor de esta tesis, p 306.

341 Ibid, p 306.

parte se compromete a vender y la otra a comprar, a plazo determinado un activo subyacente a un precio denominado de entrega (*delivery Price*). Esta operación se denomina cobertura o *hedging* y, además de reducir el riesgo, puede facilitar otras operaciones financieras con los bancos. Las operaciones formales de *futuros* se iniciaron a mediados del siglo XIX. La bolsa de Chicago (*Chicago Board of Trade*) estableció reglas claras para negociarlos desde 1865³⁴².

Al observar que este tipo de instituciones, que apoyan el desarrollo de una agroindustria, fueron inventadas hace más de un siglo, surge la pregunta del por qué se demoró su llegada a Colombia y por qué razón se organizaron a partir de los años setenta del siglo XX. En opinión del autor de esta tesis, simplemente el mercado de productos agrícolas fue, y sigue siendo, muy pequeño para justificar la aparición de estas instituciones.

Todavía hoy día es limitado el papel que la Bolsa Mercantil de Colombia (su nombre actual) juega en la *formación* de precios y en la reducción de *riesgos* comerciales. La mayoría de sus operaciones corresponden a registros de transacciones negociadas directamente entre las partes, operación realizada por fuera de rueda pero que se registra en ella posteriormente. Es lo que se denomina *Registro de Factura* y cuyo objeto principal es acogerse a una exención tributaria para mejorar el flujo de caja de quien vende el producto y quien debería pagar de manera inmediata la retención en la fuente; este tipo de operación representa más del 95% del total de las operaciones de la Bolsa, como se muestra en la tabla siguiente. Este registro, en alguna medida, proporciona información de precios de mercado respecto a los productos negociados por cuanto corresponde a facturas reales de compraventa; las otras operaciones de la Bolsa se denominan Abiertas e incluyen negociaciones de físicos disponibles, financieras, *forwards* y subastas (que corresponden a convenios específicos con el Ministerio de Agricultura).

En el rubro anterior se incluyen las negociaciones realizadas en el denominado Mercado de Compras Públicas que se refiere a las negociaciones hechas por entidades estatales que se acogen a una excepción de la ley que obliga a realizar licitación pública. Además, por encargo del Gobierno, la Bolsa realiza la operación de pagar el incentivo que se otorga a quienes participan en distintos programas como el incentivo al almacenamiento o el apoyo a la comercialización de algunos productos o las primas en las coberturas de precios. También ha participado esporádicamente en los programas de establecimiento de los contingentes de importación.

En la tabla siguiente se registran los tipos de operaciones realizados en la Bolsa Mercantil entre 2016 y 2018.

342 Williams. *Op. cit.*

Tabla 3. Resumen de operaciones de la Bolsa Mercantil entre 2016 y 2018.

	Año 2016	Año 2017	Año 2018
OPERACIÓN	Millones de pesos	Millones de pesos	Millones de pesos
Registro Facturas	21.155.182.96	20.793.142.77	24.053.340.88
Operaciones Abiertas	569.827.31	535.192.33	904.633.53
- Financieras	45.666.70	45.375.81	67.920.63
-Físicos disponibles	16.027.68	16.027.68	83.270.69
-Forwards	508.132.84	473.788.74	753.172.20
Subastas (1)	0	0	0
TOTAL	21.725.010.27	21.328.335.10	24.957.704.40

Convenios Con MADR

Fuente: Bolsa Mercantil de Colombia. Página web

En opinión del autor de esta tesis, en Colombia las bolsas de productos no han sido el resultado de necesidades del mercado. Han sido, más bien promovidas por el Gobierno, con el apoyo de misiones internacionales de países con producción de granos varias veces más alta que la de Colombia, en los cuales las Bolsas han sido respuestas a necesidades diferentes.

La ley 16 de 1936 fue la primera que buscó reglamentar las operaciones de bolsas de valores y de productos sometiéndolas al control de la Superintendencia Bancaria³⁴³.

La primera bolsa de productos formalmente organizada fue la Bolsa Agropecuaria de Colombia S.A, promovida en 1973 por el Banco de Bogotá y cuyo primer gerente fue Eduardo López O. Sus resultados fueron muy pocos y debió ser liquidada en un término breve.

Después de la liquidación de la primera Bolsa en octubre de 1978, por solicitud del Ministerio de Agricultura se recibió una misión de expertos de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, con el fin de evaluar la situación y dar apoyo al gobierno nacional para restablecer el mecanismo³⁴⁴.

Como resultado de estos trabajos se expidió el Decreto 789 de 1979 que buscaba organizar un mercado, donde se reunieran, de manera transparente, compradores y

vendedores y se recopilara y divulgara información comercial relevante. La nueva organización se constituyó en agosto de 1979 con el nombre de Bolsa Nacional Agropecuaria de Colombia, hoy llamada Bolsa Mercantil³⁴⁵.

Los resultados de la Bolsa han tenido vaivenes de acuerdo con las orientaciones de las políticas gubernamentales, pero, en general, su participación en el mercado ha sido baja, excepto en la época en que el IDEMA realizaba sus operaciones de venta a través de la Bolsa. Con la liquidación de este instituto la mayor parte su actividad se centró en el “registro” de operaciones comerciales realizadas fuera de la Bolsa y en el desarrollo de operaciones REPO (similares en su concepción a las de las bolsas de valores, pero con en su mayoría con *subyacentes* agrícolas).

La organización de bolsas agrícolas en países de Centroamérica y la parte norte de Suramérica, fue promovida y apoyada, en los años de 1970 y 1980 y 1990, por organizaciones como el IICA³⁴⁶ de la OEA. Luís José Lizarazo, quien fue consultor del IICA durante los años de 1970 y 1980, ha sido considerado el “padre” de las bolsas agropecuarias de Centroamérica. Según la Oficina de Prensa del IICA,

En su momento, el experto [Lizarazo] reveló que las Bolsas ubican al productor frente al mercado, contribuyen a combatir la desinformación en las negociaciones, generan transacciones seguras, establecen normas de calidad y minimizan pérdidas³⁴⁷.

2.1.8. Colombia, dificultades de comunicación de las regiones

En Colombia la agricultura se desarrolló desde los tiempos coloniales en las tierras altas de las cordilleras (por razones de salubridad principalmente); en contraste, la conquista de las tierras bajas para la agricultura es una empresa relativamente nueva.

Las vías de comunicación en los inmensos territorios de la Costa Atlántica y los Llanos Orientales son aún precarias. En el siglo XX no existían carreteras transversales que cruzaran el valle del bajo Magdalena. Por ejemplo, para hacer el recorrido del Departamento de Córdoba hasta el sur del Departamento del Cesar hasta el año 2017 era necesario hacer un rodeo que duplicaba la distancia³⁴⁸.

345 Wilches, E. y Zapata, D. *Op. cit.*, p 50.

346 Instituto Interamericano de Cooperación Agropecuaria.

347 IICA obtiene galardón a la transparencia, Disponible en: <http://www.iica.int/es/prensa/noticias/iica-obtiene-galardon-a-la-transparencia>.

348 Las vías construidas durante los gobiernos de Uribe (2002-2010) y Santos (2010-2018), están cambiando la geografía del país.

En el mapa básico de Colombia que se presenta a continuación, se aprecian las regiones planas de la costa norte, las tres cordilleras de la zona andina y las llanuras y selvas orientales.

Ilustración 1. Mapa regiones de Colombia.



Fuente: <http://mapadecolombia.org/mapa-orografico-de-colombia>

A diferencia de lo que ocurría en los últimos años del siglo XIX en Estados Unidos y Canadá, los ferrocarriles colombianos fueron construidos y operados, en su mayoría, por el Estado y en general tuvieron poca capacidad de innovación y empuje. Su desarrollo se vio afectado por las dificultades montañosas, reducidos productos exportables a mercados internacionales y falta de “binomios de origen y destino”³⁴⁹ claros. Pese a la participación estatal dentro de los ferrocarriles, es importante expresar, como relata Summerhill, citando a William Paul McGreevy, que el primer ferrocarril fue privado y se construyó para atravesar el istmo de Panamá en 1855, pero que, la siguiente línea en ponerse en operación tardó hasta 1871 y que, hasta entonces, la carga fue transportada por vía fluvial, cuando era posible, pero la mayoría se movilizaba a través de terrenos abruptos a lomo de mulas y de cargueros humanos³⁵⁰.

Aunque la navegación a vapor por el río Magdalena se había iniciado algunos años antes, se puede decir que su uso comercial estable se inició en 1864, pues, en ese año,

... Mosquera [Tomás Cipriano] alentó a los hombres de empresa Francisco Montoya y Joaquín de Mier a volver a asociarse y reanudar el negocio de barcos de vapor que habían abandonado años atrás. La firma Montoya y Saenz se había vinculado al negocio del tabaco de Ambalema, y con ese estímulo estos empresarios formaron la Compañía de Vapores de Santa Marta, incorporando nuevos socios y adquiriendo los vapores Magdalena y Nueva Granada, que navegaban desde los puertos de la Costa hasta un sitio cercano a Honda, como terminal de su itinerario, distante sólo 78 kilómetros de Ambalema por el río. Movían principalmente mercancías importadas a la subida hacia el interior, y tabaco –y unos cuantos bultos de quina- de bajada hacia los puertos³⁵¹.

Como indica Oscar Rodríguez, las reformas de la mitad del siglo privatizaron los monopolios estatales estableciendo concesiones y privilegios económicos a los comerciantes (caso de la compañía Montoya y Sáenz)³⁵².

349 Como referencia sobre este tema se puede revisar el trabajo de Silva Fajardo, Germán. *¿Por qué las hidrovías y las ferrovías se han relegado en América Latina?*, presentación en el XVI Congreso Latinoamericano de puertos, Rosario, Argentina, 2007. Disponible en: aapa.files.cms-plus.com/SeminarPresentations/07_Rosario_Silva_German.pdf.

350 Summerhill, William. “Mejoras en los sistemas de transporte y desarrollo económico en Brasil y México” en Haber, Ed. *Essays on the Economic Histories of Brazil and Mexico, 1800-1914*, Stanford University Press, Stanford, California, 1997, p 94.

351 Dávila, Carlos. *Empresas y empresarios en la historia de Colombia: siglos XIX-XX: una colección de estudios recientes, Volumen 1*, Grupo Editorial Norma, Bogotá, p 343.

352 Rodríguez, Oscar. “Soberanía, moneda en el siglo XIX” en *Soberanía política y regímenes monetarios, Experiencias históricas*, Editora Decsi Arévalo, Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Económicas, Bogotá, 2016, p 106.

Bejarano analiza la influencia mutua entre disponibilidad de transporte y producción agrícola de la siguiente manera,

El valle del Magdalena... favorecido por su proximidad a la navegación de vapores ..., vio surgir con fuerza el cultivo del tabaco, al lado de latifundios más tradicionales. Durante un breve lapso, la fiebre del añil cubrió gran parte de la década de 1860 en las regiones de Cundinamarca y Tolima hasta que cultivo y exportación comenzaron a decaer en 1873-74. También durante la década del sesenta apareció la producción algodonera motivada en buena parte por el receso en la producción norteamericana a causa de la guerra civil³⁵³.

Según Germán Silva, ingeniero colombiano especialista en sistemas de transporte, los vapores Magdalena y Nueva Granada eran naves de ruedas laterales y 380 toneladas y el gobierno nacional cumplió su promesa de apoyo económico y aportó 80.000 pesos³⁵⁴.

Germán Silva se refiere de la siguiente manera a las dificultades de origen político que los empresarios navieros debieron enfrentar,

En 1885 estalló la guerra civil y el gobierno confiscó la flota fluvial para armarla y convertirla en buques de guerra. Los rebeldes capturaron los barcos que podían para el mismo fin con el resultado de que muchos barcos fueron destruidos o gravemente dañados. Terminado el conflicto, los empresarios recibieron una compensación del gobierno nacional³⁵⁵.

Montoya, Elbers y Cisneros fueron los grandes empresarios de la navegación del siglo XX. Los vapores siguieron navegando durante la primera mitad de dicho siglo³⁵⁶.

Desde el punto de vista de transporte de alimentos las necesidades en Colombia eran, y son, menores que en un país de zona templada por sus condiciones tropicales y la amplia disponibilidad de lluvias en muchas zonas, que permiten la siembra y recolección de cosechas durante casi todo el año. A riesgo de exageración, se podría decir que, en cualquier día del año, en alguna zona del país se recolectan cosechas de alimentos.

En Colombia la topografía montañosa de las zonas donde se *generaba* carga importante (café básicamente) impedía la construcción de canales para llegar a los destinos. Por ejemplo, si, para emular el canal del Erie, se hubiera pretendido adecuar

353 Bejarano. *Op. cit.*, p 81.

354 Silva Fajardo, Germán. *Champanes, vapores y remolcadores*, Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas, Cuaderno de Historia No. 1, Bogotá, 2009, p 49.

355 Ibid, p 51.

356 Ibid, p 55.

el río Bogotá para descender los 1.500 metros de diferencia de nivel entre las zonas cafeteras de Cundinamarca y el río Magdalena, con la tecnología de la época, ello hubiera implicado la construcción de más de 250 esclusas, con grandes costos y dificultades operativas imposibles³⁵⁷.

Las recuas de mulas siguieron siendo la mejor opción durante muchos años para el denominado *flete corto* o de acopio. El transporte desde la hacienda o la finca, hasta el primer punto de venta se siguió haciendo hasta bien entrado el siglo XX a lomo de mula. Las recuas de estos animales eran así, un elemento esencial del sistema de transportes. De hecho, hacían parte de las inversiones en las haciendas cafeteras, que debían destinar partes abundantes a su mantenimiento.

Las dificultades topográficas y el uso de “cargueros” humanos se ilustran con las siguientes imágenes.

Ilustración 2. “Los cargadores de personas”.



Fuente: Arango Mario, *et al.*, Comunicaciones y correos en la historia de Colombia y Antioquia, Editor Aníbal Pineda, Santafé de Bogotá, 1996, p 79.

Como se aprecia en el grabado anterior, “Al comenzar el siglo XIX todavía se utilizaban en Colombia “cargadores” para llevar a sus espaldas los viajeros a lo largo de caminos difíciles”³⁵⁸.

³⁵⁷ Estimaciones del autor de esta tesis.

³⁵⁸ Arango, Mario, *et al.* *Comunicaciones y correos en la historia de Colombia y Antioquia*, Editor Aníbal Pineda, Santafé de Bogotá, 1996, p 79. No se menciona el autor del grabado.

Ilustración 3. Las dificultades en las cordilleras, los “Callejones de Ocaña”.



La ilustración anterior, hecha por Carmelo Fernández uno de los dibujantes de la Comisión Corográfica dirigida por Agustín Codazzi³⁵⁹, corresponde a los llamados Callejones de Ocaña³⁶⁰.

En relación con los cambios que trajo la aplicación del vapor al comercio internacional, al analizar, las causas de la decadencia agrícola del país, Salvador Camacho Roldán señalaba en 1878 que,

La revolución causada en todo el mundo terráqueo por la aplicación del vapor a la navegación marítima y a la locomoción terrestre, que ha despertado las poblaciones ecuatoriales del Asia y puéstolas en competencia con las de América, de una manera muy desfavorable para

359 Según contrato firmado en 1849 entre Agustín Codazzi y el gobierno presidido por José Hilario López. *En busca de un país, La Comisión Corográfica, selección de dibujos*, Carlos Valencia Editores, Bogotá, 1984, p 8.

360 Valencia, Carlos. *Editores en busca de un país, La Comisión Corográfica, selección de dibujos*, Bogotá, 1984, lámina 120 de la Comisión Corográfica.

esta. El sur de la India inglesa y las cuatro grandes islas de Borneo, Java, Ceylán y Sumatra, que antes de la navegación por vapor no figuraban casi para nada en el mercado europeo, nos han derrotado (a merced del bajo precio de los jornales que Asia con sus 800 millones de habitantes puede proporcionar a la tercera parte de lo que cuestan en América) en la producción de algodón, añil, azúcar, arroz, café, quinas y tabaco. Este fenómeno se ha sentido especialmente de 10 años a esta parte, y hoy, detenidos en nuestro camino conocido, no sabemos por dónde podremos continuar.³⁶¹

La actividad bancaria se concentraba en el sector comercial, principalmente exportador; la mayor parte de la población no tenía vínculo alguno con el comercio o con los bancos, como se confirma con el siguiente relato de Salomón Kalmanovitz,

Al comenzar el siglo XX la ganadería y la agricultura estaban desorganizadas y las haciendas cafeteras del oriente [Santanderes] en la bancarrota. El sistema de transporte, basado en el tráfico de barcos por el río Magdalena y en las recuas de mulas, estaba afectado negativamente por el conflicto [la guerra de los Mil Días] [...]. Una muy buena parte de la población se autoabastecía, ya fuera como arrendatarios y aparceros de extensas haciendas, como campesinos independientes o como colonos avanzando contra la frontera agrícola, cuyos altos costos de transporte les impedían vender sus excedentes en los mercados urbanos^{362 363}.

En el siglo XIX, la inexistencia de mercados integrados de algún tamaño limitaba el desarrollo comercial y el de algunas industrias incipientes, aunque, como analiza Echavarría “durante el siglo XIX hubo muchos intentos orientados a la creación de empresas industriales en Colombia y todos fracasaron”³⁶⁴. Por su parte, Safford indicó que entre 1840 y 1870 las inversiones industriales no solo se encontraban sin protección, sino que eran censuradas, por considerarse “producto de la sinrazón, quijotesca y excéntrica”³⁶⁵.

El desarrollo de los ferrocarriles tiene relación directa con la integración de los mercados. En los últimos años del siglo XIX y los primeros del siglo XX, en el

361 Camacho Roldán, S. *Escritos varios*, Librería Colombiana, Imprenta de la luz, Bogotá, 1892, p 668.

362 Kalmanovitz, S. y López, Enrique. *Op. cit.*, p 141.

363 “Se cultivaba dentro de los principales productos, caña de azúcar, banano, algodón, plátano, frijoles, arroz, cacao, cebada, fíque, maíz, papas, tabaco y trigo. El principal cultivo en extensión y en producción era el café”, Kalmanovitz. *Op. cit.*, p 41.

364 Echavarría, Juan Jose. “Los determinantes (factores) de la industrialización en Colombia entre 1920 y 1950” en *Revista Coyuntura Económica*, Fedesarrollo, Bogotá, marzo de 1984, p 213. Disponible en: <https://www.repositorio.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2513?locale-attribute=es>.

365 Safford, F. *Commerce and Enterprise in Central Colombia, 1821-1870*, Ph. D. Thesis, Nueva York Columbia University, 1965.

mundo los ferrocarriles fueron considerados la forma más económica de movilizar cargas de tamaño grande, de bajo valor unitario, entre sitios relativamente distantes. La construcción de ferrocarriles tuvo mucha importancia en esos años en Inglaterra y en los EE. UU. En los casos referentes a México y Brasil, Nathaniel Leff y Enrique Cárdenas, en una compilación preparada por Stephen Haber,

indican que los altos costos de transporte restringieron la actividad económica durante la mayor parte del siglo XIX e insisten en que la llegada de los ferrocarriles en las últimas décadas del siglo XIX jugaron (sic) un papel muy importante en la iniciación del desarrollo económico.³⁶⁶

Los dos autores mencionados analizan que el retraso en la llegada de los ferrocarriles a México se debió a la incapacidad de los sectores públicos y privados para financiar las inversiones. Estos mismos autores consideran que el bajo crecimiento de la producción agrícola doméstica, antes de los ferrocarriles, se debió precisamente a los altos costos de transporte. Insisten, además, en que la producción agrícola para consumo interno es una de las áreas menos estudiadas en estos países³⁶⁷.

La afirmación anterior de Haber se podría aplicar al caso colombiano, donde se ha avanzado en los estudios sobre transporte del café, pero se conoce poco sobre la producción de alimentos para consumo interno en los siglos XIX y buena parte del siglo XX³⁶⁸.

En la misma compilación de Haber, en un artículo intitulado *Transport Improvements and Economic Growth in Brazil and Mexico*, Summerhill realiza un análisis semejante al de Jeff, con relación a los efectos estimulantes en el desarrollo que producen las mejoras en los sistemas de transporte. Allí insiste en que cuando las mejoras en las técnicas de producción y distribución y los cambios institucionales llegaron a América Latina, el desarrollo económico se aceleró de manera importante, y que entre esas mejoras es probable que ninguna sea más importante que la construcción de ferrocarriles³⁶⁹. Summerhill complementa su aporte mediante la reiteración de que sorprende la ausencia en América Latina de más estudios teóricos sobre bases empíricas del tema de los ferrocarriles, a pesar de la disponibilidad de fuentes para prepararlos³⁷⁰.

366 Leff, Nathaniel. "El desarrollo económico de Brasil, 1822-1913" y Cárdenas, Enrique. "Una interpretación macroeconómica del México del siglo XIX" en Stephen, Haber (compilador). *Cómo se rezagó América Latina. Ensayos sobre las historias económicas de Brasil y México, 1800-1914*, México, FCE, 1999, p 47-82 y p 83-114.

367 Haber, Stephen (compilador). *Cómo se rezagó América Latina. Ensayos sobre las historias económicas de Brasil y México, 1800-1914*, México, 1997, FCE, p 33.

368 Haber, Ed. "Desarrollo económico de Brasil, 1822-1913" en Nathaniel H., Jeff. *Mejoras en los sistemas de transporte y desarrollo económico en Brasil y México*. 1997.

369 *Transport improvements and economic growth in Brazil and Mexico*, forma parte de la compilación de Haber, 1997.

370 Summerhill. *Op. cit.*, p 94.

María Teresa Ramírez, una estudiosa del tema, considera que “los ferrocarriles no jugaron un papel fundamental en el desarrollo de la economía colombiana”³⁷¹. Para llegar a la conclusión anterior, Ramírez utilizó herramientas estadísticas de la cliometría como la *metodología del aborro social*³⁷² y examinó “si las reducciones en los costos de transporte explican reducciones en la divergencia de los precios agrícolas entre las diversas regiones colombianas”³⁷³.

Adolfo Meisel, economista colombiano, considera que:

Los ferrocarriles fueron la principal innovación de ese siglo [XIX] para mejorar el transporte terrestre, sin embargo, su construcción [...] comenzó muy tarde en el siglo y solo unas pocas e inconexas líneas se construyeron, porque el país era pobre y la topografía montañosa hizo que los costos de construcción fueran extremadamente altos. Fue sólo hasta la década de los años veinte cuando las condiciones económicas cambiaron, que se hizo posible ampliar el número de líneas férreas en el país³⁷⁴.

El sistema político federalista de los años de 1860 complicó la planeación de las obras y, por ejemplo, hizo dividir en dos tramos las obras del ferrocarril de Girardot a Bogotá por discrepancias entre el Estado de Cundinamarca (tramo de Facatativá a Bogotá) y el gobierno nacional (Girardot a Bogotá). Las dificultades llegaron hasta el extremo de usar en cada tramo, anchos de trocha más angostos que los utilizados normalmente y, además, diferentes (90 cm y 1 mt) angostos lo que obligaba a realizar complicados y costosos trasbordos³⁷⁵.

A finales del siglo XIX, la iniciativa modernizadora de las vías tuvo el respaldo de las administraciones de Manuel Murillo Toro (1864-1866 y 1872-1874). A principios del XX el gobierno de Rafael Reyes le dio empuje de importancia, pero fue

Pedro Nel Ospina, ingeniero, quien en 1922, aprovechando la indemnización de veinticinco millones de dólares que EE. UU. pagaba por Panamá, intentó la prolongación de tramos existentes para formar tres grandes troncales ferroviarias: Bogotá Buenaventura, cuyo

371 Ramírez, María Teresa. *Los ferrocarriles y su impacto sobre la economía colombiana*. Article, march 2001 DOI: 10.1017/S0212610900008946, OAI. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/33399091_Los_ferrocarriles_y_su_impacto_sobre_la_economia_colombiana.

372 Que compara los costos de diversos sistemas de transporte. Nota del autor.

373 Ramírez. *Op. cit.*, p 82-83.

374 Meisel, Adolfo. “Un balance de los estudios sobre historia económica de Colombia, 1942-2005” en Robinson y Urrutia (Ed). *Economía colombiana del siglo XX*, Banco de la República, Fondo de Cultura Económica, Bogotá, 2007, p 620-621.

375 Pérez Angel, Gustavo. *Historia de la construcción del ferrocarril de Girardot*, Academia Colombiana de historia de la ingeniería, Bogotá, 2005, p 189.

principal obstáculo era el paso de Ibagué a Armenia; Pasto Mompox, que debía pasar por Popayán, Cali, el cañón del Cauca y la Boca de Tocaloa; y la ruta Bogotá–Santa Marta, pasando por Tunja, Sogamoso, el Chicamocha, Bucaramanga y Puerto Wilches³⁷⁶.

Los ferrocarriles tienen limitaciones para contribuir a desarrollar un mercado nacional con poblaciones relativamente cercanas entre sí, por el hecho de que sus puntos de recibo y de destino están fijos y no tienen la flexibilidad de los camiones para cargar y descargar en casi cualquier sitio³⁷⁷, pero, junto con los ríos, son el medio más económico para movilizar cargas de tamaño grande, especialmente a granel (cargas sueltas), que tengan precios relativamente bajos y, en consecuencia, no puedan absorber altos costos de transporte. Este tipo de cargas corresponde, básicamente, a granos, fertilizantes, carbón, minerales y, en fechas más recientes, a petróleo.

La utilización inicial de los ferrocarriles en Colombia no se concentró en transporte de cargas sueltas, de bajo valor, sino en una miscelánea de productos. Por ejemplo, William Ospina narra que “Más tarde pasó el ferrocarril por Ambalema y recogió las últimas grandes cosechas de tabaco, y así se encontraron en Mariquita las locomotoras de la Dorada Railway Company con las vagonetas de la Ropeway Branch que bajaban la cosecha cafetera”³⁷⁸.

Cada tramo tenía un desafío. El mayor era la cordillera Central. En 1914 empezaron los estudios para unir Ibagué con Armenia. En 1920 se definió por donde perforar la cordillera, pasando la depresión de Calarcá, para llegar al Pacífico. Ya habían comenzado los trabajos cuando la crisis del año 1929 acabó con el proyecto.

Montenegro (2002) califica de sorprendente el relativo abandono que tuvieron los ferrocarriles después de algunos años, “lo realmente sorprendente fue que, a partir de entonces [después de la Primera Guerra Mundial], los sucesivos gobiernos descuidaron los antiguos medios de transporte, que bien pudieron seguir desarrollándose a la par con la expansión del transporte automotor y aéreo”³⁷⁹.

María Teresa Ramírez, en trabajo ya mencionado, concluye que, en Colombia, a diferencia de Brasil y México,

la construcción de los ferrocarriles no jugó un papel primordial en el crecimiento económico. A diferencia de éstos, la magnitud del ahorro social no fue considerable, y su influencia tanto en la integración del mercado interno como en la expansión del externo no fue excepcional.

376 Ospina, William. *El Dibujo Secreto de América Latina*, Random House, Bogotá, 2014 p 177.

377 Su flexibilidad para ir de un sitio a otro es, de todas maneras, muy superior a la de las hidro vías, entendiendo por tales la combinación de ríos, canales, dragados y esclusas, como la hidrovía del Mississippi o la del Paraná.

378 Ospina. *Op. cit.*, p 177.

379 Montenegro. *Op. cit.*, p 83-84.

El problema radicó en que los ferrocarriles en Colombia se construyeron muy tarde. El auge en la construcción de ferrocarriles coincidió con la época en la cual el desarrollo del transporte automotor estaba tomando impulso y por esta razón las carreteras reemplazaron rápidamente a los ferrocarriles. Esto sumado al hecho de que se extendieron pocos kilómetros de red férrea, las líneas estaban físicamente separadas y el tamaño de la trocha era distinto entre ferrocarriles; por lo tanto, el país no contó con un sistema férreo que comunicara de forma eficiente las diferentes regiones colombianas³⁸⁰.

Sin embargo, a pesar de las dificultades, errores y limitaciones, los ferrocarriles dieron impulso a las importaciones y exportaciones por el puerto de Buenaventura, al desarrollo del Valle del Cauca y al de la región cafetera de Caldas, todos ellos relacionados con el aprovechamiento de los nuevos mercados que abrió la construcción del canal de Panamá.

La difícil topografía nacional planteaba el *dilema del huevo o la gallina*: Inversiones costosas para desarrollar una red nacional que no tenía una demanda significativa por la baja oferta agrícola.

2.1.9. La producción cafetera: un modelo de integración de mercados

A comienzos del siglo XX la producción cafetera se concentraba en los departamentos de Cundinamarca y Santanderes. Por entonces, Antioquia representaba un 15% de la producción del país (Caballero, 2016). Hacia 1913 la situación había cambiado sustancialmente. La producción superaba el millón de sacos y Antioquia junto con Caldas aportaban el 36% de ese total.

El sistema de haciendas que era característico de la producción en el oriente del país había perdido su preponderancia dando paso a la producción en pequeñas y medianas propiedades del occidente. Esto, a su vez, implicó, como lo señala Jesús A. Bejarano “la presencia de nuevas formas de organización social y productiva, con mayores alcances sobre la estructura global del país, que aquellas que hubieran podido provenir del sistema de haciendas”³⁸¹. Ese cambio encierra una enorme significación, en términos económicos y sociales. Por ello es necesario presentar algunas consideraciones sobre uno y otro sistema.

Como analiza Orlando Fals Borda, en las posesiones españolas no se desarrolló el sistema feudal, toda vez que “por consigna” los reyes no permitieron que apareciera

380 Ramírez. *Op. cit.*, p 118.

381 Bejarano, Jesús A. “El despegue cafetero” en Ocampo, José Antonio (ed.). *Historia Económica de Colombia*, p 177.

“ninguna clase nobiliaria feudal que fuera a hacerles la competencia por el poder”³⁸². Así, “No pudiendo establecer aquí feudos o castillos [...] la clase dominante inventó entonces la hacienda como unidad de producción y dominio efectivo sobre la nueva sociedad”³⁸³. El propietario de la hacienda, en general, no vivía en ella (hoy se definiría dicha condición como *ausentista*); en cambio, estaba representado por un mayordomo remunerado con algunas prerrogativas. La producción se hacía con esclavos, con los denominados “terrajeros”, quienes explotaban un pedazo de tierra que ellos mismos desmontaban y pagaban al dueño en especie, y por “jornaleros” libres.

Fals Borda considera que no ha sido destacada suficientemente la aparición de los “campesinos”, de la “pequeña gente libre” y de los fundadores de pueblos, que, como colonos, abrieron, desmontaron y sembraron tierras junto con el dueño. El mismo autor resalta el contraste de estos campesinos con los latifundistas herederos de los españoles, al indicar que los “pobres organizaban una sociedad minifundista, solidaria, respetuosa de los derechos colectivos”, la misma que ha caracterizado las costumbres de los pueblos costeños³⁸⁴.

La dicotomía que señala Fals Borda puede haber ejercido influencia en la persistencia de una agricultura de subsistencia y la lenta aparición de una agricultura comercial, pues durante largo tiempo persistieron rastros de latifundismo y costumbres señoriales, apreciables todavía, por ejemplo, en la producción de caña del Valle del Cauca y los denominados “colonos”.

Según resume Fals Borda, los orígenes de la propiedad de las tierras en lo que hoy es Colombia se encuentran en las asignaciones de la Corona a encomenderos, en el posterior reparto de tierras a los próceres de la Independencia, en las asignaciones de resguardos indígenas y la posterior negociación de esas tierras en los siglos XIX y XX, seguidas por la adjudicación y usurpación de baldíos³⁸⁵, invasiones, riqueza de la droga, de los paramilitares, apoyadas por corrupción de notarios y registradores.

La usurpación y destrucción de las tierras y del ecosistema no ha sido hecha exclusivamente por los agentes arriba mencionados, por ejemplo, en un artículo publicado en La República de Bogotá, la directora del Instituto Humboldt, Brigitte Baptiste, critica la expansión de cultivos comerciales, que, con frecuencia, arrasan los recursos naturales violando derechos y propiedades³⁸⁶.

Carlos Caballero, ya citado, menciona que el sistema de haciendas se caracterizaba por: a) la baja movilidad de la mano de obra; b) escasa integración con el mercado monetario y c) por la minimización del capital invertido en técnicas y herramientas

382 Fals Borda, Orlando. *Historia doble de la Costa, Tomo I*, Carlos Valencia Editores, Bogotá, 1979, p 62.

383 Ibid, p 65 B.

384 Ibid, p 71 B.

385 Baldío proviene del árabe *balyd* = vano, aburrido, sin valor (el mismo origen tienen de balde y baladí). Disponible en: www.etimologiasdechile.net.

386 La República, Colombia, miércoles, 9 de noviembre de 2016. Disponible en: <https://www.larepublica.co/analisis/brigitte-baptiste-506149/actualidad-transgenica-2439811>.

que aumentaran la productividad. Y agrega que, por constituir la mano de obra un rubro alto en el costo de producción, su pago se realizaba en formas no monetarias, lo que desvinculaba al trabajador de la circulación monetaria y por consiguiente de la posibilidad de demandar bienes y servicios para pagarlos en dinero. Por ello, el bajo efecto que el sistema tenía sobre el mercado global, al que hacía referencia Bejarano.

La producción de café en el occidente tuvo características totalmente distintas a las de la hacienda, con consecuencias importantes: primero, la vinculación de los trabajadores al mercado de bienes y servicios al recibir el pago por su labor en dinero y segundo, la eventual reducción del costo de producción debido a la flexibilidad del salario que se ajustaba de acuerdo con el comportamiento de los precios.

El café, además, se acomodaba a la producción en pequeñas parcelas; no requería grandes inversiones en capital, era de fácil procesamiento y facilitaba la producción simultánea de cultivos de *pancoger* y otras especies que ayudaban a la subsistencia de los productores. De esta manera los colonizadores antioqueños, productores de café, intercalaron en los cafetales, plátano, maíz, frijol, yuca, que además sirvieron de sombrío y de ayuda para regeneración del suelo. La cría de ganado y de aves de corral se integró al sistema de subsistencia, lo que brindó al productor un importante poder de compra de productos manufacturados.

A propósito del notable avance que se logró en la productividad de café en el occidente del país, Kalmanovitz³⁸⁷ menciona como causas principales el sombrío, los abonos vegetales y animales, los sistemas de drenaje, el deshierbe. El aumento en la productividad y la capacidad expansiva que mostraba el cultivo se tradujeron en el predominio que en un periodo relativamente corto alcanzó la producción del café que procedía de parcelas.

Mariano Arango, en su trabajo *Café e Industria 1850-1930*, encuentra que existe “una estrecha relación entre la democratización de la propiedad cafetera y la amplitud del mercado de productos industriales... ya que una distribución más equitativa de la propiedad y del ingreso puede ampliar la demanda de bienes de consumo, pero restringe la acumulación de capital-dinero³⁸⁸.”

Arango sustenta empíricamente la afirmación anterior al comparar la mayor demanda de bienes industriales del occidente cafetero con la de otras zonas donde no predominaba la economía parcelaria³⁸⁹.

Por su lado, José Antonio Ocampo, en la reseña que hace de la obra de Arango, opina que la virtud fundamental del café en la zona antioqueña y caldense era la de dar uso permanente a los suelos, pues,

387 Kalmanovitz. *Op. cit.*, p 187-188.

388 Arango, Mariano. *Café e Industria 1850-1930*, C. Valencia Editores, Bogotá, 1977, p 13-14.

389 Ibid, p 167.

permitía incrementar los ingresos de los campesinos acelerando simultáneamente la acumulación de capital-dinero. Además, una vez establecida la economía cafetera, las innovaciones que se dieron en el beneficio, el transporte, y la comercialización del grano, permitían también acelerar la acumulación de capital sin afectar, e incluso favoreciendo a los campesinos productores³⁹⁰.

Para contrastar el análisis anterior, el mismo Ocampo, analiza que, en los Santanderes, en el siglo XIX,

las formas de organización de la producción cafetera en los Santanderes fueron diversas y carecieron en general de los elementos “semiserviles” que caracterizaron a las haciendas cafeteras de Cundinamarca. Por ejemplo, los arrendatarios constituían el núcleo fundamental de la hacienda cundinamarquesa. “A cambio de habitación y un lote para cultivar sus alimentos, tenían la obligación de trabajar un cierto tiempo (por lo general dos semanas al mes) en las labores de la hacienda o de conseguir alguien que lo hiciera. Este trabajo, por lo general era remunerado a la mitad del jornal ordinario”³⁹¹.

En los primeros años del siglo XX, la integración de los mercados se realizó tanto por el avance tecnológico conseguido en los medios de transporte, como por la ampliación del mercado interno que el café empezó a generar. Más aun, como narra José Antonio Ocampo, hacia la mitad del siglo XIX se podía constatar que,

La expansión cafetera heredó de la bonanza tabacalera de mediados del siglo (XIX) algunos desarrollos importantes del sistema de transporte interno, en especial la navegación a vapor en el río Magdalena [...]. Además, la infraestructura portuaria, en particular de Barranquilla (Sabanilla), mejoró sustancialmente a finales del siglo XIX y el transporte marítimo se modernizó, con el consecuente impacto sobre los fletes³⁹².

El esfuerzo programado para abrir vías de comunicación terrestres lo inició el General Reyes, cuando asumió el poder en 1904 después de la Guerra de los Mil Días y la estabilidad política se vuelve una necesidad económica. En su discurso inaugural Reyes propuso:

390 Ocampo, José Antonio. “Reseña del libro *Café e Industria 1850-1930* de Mariano Arango” en *Revista Desarrollo y sociedad* No. 2, julio 1979, Disponible en: <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/abs/10.13043/dys.2.6> p 296.

391 Ibid, p 64.

392 Ibid, p 67.

dejar a un lado para siempre las armas destructoras, olvidemos los grados militares alcanzados en aquellas luchas, empuñemos los instrumentos de trabajo; tenemos que mejorar nuestros procedimientos industriales y reducir los gastos de transporte mediante la apertura de vías de comunicación que nos abran fácil acceso al mercado exterior³⁹³.

De otra parte, la apertura del Canal de Panamá en 1914 permitió aumentar la producción de azúcar en el Valle del Cauca y la de café en la cordillera central, al facilitar su exportación por Buenaventura hacia los mercados de Europa y hacia las dos costas de los EE. UU.

Con el Canal y la terminación del ferrocarril entre Buenaventura y Cali en 1915, esta última ciudad pudo entrar a competir con Medellín y Manizales por la comercialización del café del viejo Caldas... Ya a fines de la década de 1920, Cali exportaba por la vía de Buenaventura el 30% del café colombiano. A fines de la década siguiente esta proporción se elevó al 50%³⁹⁴.

Por su parte, Kalmanovitz señala que,

En la medida en que el siglo [XX] fue avanzando y el mercado interno se amplió, como una consecuencia del fortalecimiento de la producción de café y la integración de las distintas regiones a un mercado nacional, las contadas haciendas con un buen grado de tecnificación sacaron beneficio de esa situación³⁹⁵.

Martínez y Misas coinciden con el planteamiento de Kalmanovitz, al afirmar que,

el mercado interno colombiano y su vinculación a la economía internacional se iniciaron “a partir de 1931 y hasta 1951 [...] con el crecimiento de la demanda interna ligada a la expansión cafetera y a la articulación de Colombia al mercado internacional con el café, que empezó a ser una articulación permanente y cada vez con mayor volumen de exportación³⁹⁶.”

Ocampo analiza que,

La gran expansión cafetera de comienzos del siglo XX representó [...] un cambio *cualitativo* en el proceso de desarrollo colombiano [...]. Lo que es más importante, la dinámica de la economía cafetera rompió

393 Bejarano. *Op. cit.*, p 125.

394 Ocampo. *Op. cit.*, p 76.

395 Kalmanovitz, S., *et al. Op. cit.*, p 141.

396 Corredor, Consuelo y Misas Arango, Gabriel (editores). *De la sustitución de importaciones a la apertura económica. La difícil consolidación industrial*, Universidad Nacional, Bogotá, 2001, p 111.

definitivamente las barreras para el desarrollo capitalista moderno del país³⁹⁷.

Dadas las características de pequeños campesinos que tuvo, en las primeras décadas del siglo XX, la producción de café en las zonas de Antioquia y el hoy llamado “eje cafetero”, la expansión del café fue posible, “sin sacrificar la producción de alimentos necesaria para la reproducción de la fuerza de trabajo de los campesinos”³⁹⁸.

Según Miguel Urrutia,

el café introdujo también la revolución industrial al país en forma masiva. Fuera del efecto de demostración y de la extracción de una mano de obra calificada en ese ramo de la industria del café, llevó la máquina a las fincas y a los pueblos³⁹⁹.

El impacto en la economía colombiana del gobierno del General Reyes (1904-1909), al cual ya se hizo referencia, se puede resumir con el siguiente texto de Roberto Junguito,

A partir de la administración Reyes la economía nacional logró recuperar una senda positiva de crecimiento económico, aún durante el período de la Primera Guerra Mundial. El pico de crecimiento se dio a mediados de los años veinte y concretamente en 1926 cuando se logró una tasa real anual del 9.5%. A partir de 1927 se comenzó a desacelerar la economía y en virtud de la Gran Depresión de 1929 esta llegó a registrar un crecimiento negativo del 1.6% en 1931. Las medidas adoptadas para enfrentar el impacto de la Gran Depresión y la economía, con algunos vaivenes, restableció un patrón de crecimiento positivo. El inicio de la Segunda Guerra Mundial y el freno al comercio ... [se tradujo en] ... una nueva desaceleración que se manifestó con fuerza en 1941. No obstante [...], la posguerra trajo una revitalización de la actividad económica que se manifestó en un nuevo pico de crecimiento del 9.5% en 1946⁴⁰⁰.

El gobierno de Rafael Reyes y los que lo sucedieron impulsaron una política proteccionista para la producción agropecuaria, política que incluyó “subvenciones y estímulos a la exportación y exenciones para la importación de insumos y maquinaria agrícola”⁴⁰¹.

397 Ocampo. *Op. cit.*, p 78.

398 Ibid, p 79.

399 Urrutia, Miguel. “La Creación de las condiciones iniciales para el desarrollo del café” en Reveiz, Edgar (compilador). *La Cuestión Cafetera*, CEDE Universidad de los Andes, Bogotá, p 63.

400 Junguito. *Op. cit.*, p 494.

401 Bejarano. *Op. cit.*, p 128.

Bejarano comenta que “Después de 1913, la protección se centrará en aquellos rubros en los cuales se intentaba la sustitución de importaciones: harina de trigo, azúcar, arroz, manteca de cerdo, cerveza, textiles de diverso tipo”⁴⁰².

Además de los caminos y los ferrocarriles se buscaron otras opciones para enfrentar el problema de la topografía como, por ejemplo, la construcción de cables aéreos. Pérez Ángel (2005) narra cómo donde no se podía hacer ferrocarril se hicieron cables aéreos, como el de Gamarra a Ocaña (1929)⁴⁰³ y el de Manizales a Mariquita (1922)⁴⁰⁴.

2.1.10. Otros cambios hacia la modernidad

Luis Fernando Molina observa que, en los años cuarenta y cincuenta, cuando ya la mitad de la población vivía en centros urbanos, “la hacienda tradicional en las regiones donde esta predominó desde la Colonia empezaría a desmoronarse”⁴⁰⁵ y nuevas zonas, tipos de granjas y productos se incorporaron a los mercados urbanos por medio de las carreteras, los ferrocarriles y la demanda de la industria. El mejor ejemplo, según Molina, fueron los cultivos de caña, arroz y algodón”⁴⁰⁶.

Al analizar los años siguientes a 1925, Bejarano resalta la aparición de otros cambios de tipo social referentes al tránsito de Colombia hacia la modernidad al subrayar que, “el país experimentó los fenómenos propios de la transición hacia la modernidad. Modificaciones profundas del régimen agrario heredado del siglo XIX, una larga y casi ininterrumpida conmoción social”, desde el malestar rural de los años veinte hasta los años de la violencia”⁴⁰⁷.

Desde otro punto y siguiendo la teoría de la “induced technological innovation”, de Hayami y Ruttan, la expulsión de la mano de obra del campo crea las condiciones para introducir la mecanización, principalmente en zonas agrícolas bajas y planas. Esto pudo haber sucedido parcialmente en los valles interandinos y en las zonas planas, no así en las zonas de ladera Andinas

Las afirmaciones anteriores con relación al cultivo de caña en el Valle del Cauca deben matizarse un poco, pues, el sistema de producción de hacienda solo parece haberse modificado después de 1960, cuando la mano de obra deja de ser una limitante por la llegada de las grandes máquinas para preparar el suelo, aplicar

402 Bejarano. *Op. cit.*, p 128.

403 Rincón Páez, Rodolfo. *Cable aéreo Gamarra-Ocaña, progreso por las alturas*, Universidad Popular del Cesar, septiembre 30 de 2011. Disponible en: <http://repositorio.cuc.edu.co/xmlui/bitstream/handle/11323/304/22.%20Cable%20aereo%20gamarra.pdf?sequence=1>.

404 Consultado en: https://es.wikipedia.org/wiki/Cable_A%C3%A9reo_Manizales_-_Mariquita.

405 Realmente, tal desmoronamiento empezó, en algunas zonas, durante la Guerra de los mil días.

406 Molina. *Op. cit.*, p 71.

407 Bejarano. *Op. cit.*, p 175.

controles químicos y más tarde para cosechar la caña. Se podría decir que con ese tipo de maquinarias la producción de caña se “industrializa”

Dos de los cambios más importantes que vivió el país a finales de la década de los cuarenta y las dos décadas siguientes, fue el de la explosión demográfica y el proceso de urbanización. Respecto a este último, analistas como Salomón Kalmanovitz, han señalado que el desarrollo de la industria manufacturera fue factor impulsor de las migraciones hacia los centros urbanos⁴⁰⁸.

En la tabla siguiente se indican las cifras aproximadas de los cambios en la distribución de la población entre 1938 y 2014.

Tabla 4. Distribución de la población, 1938-2014.

Año	Población	Urbana (3)	Rural (3)
1938. (1)	8.700.000	31%	69%
1950. (1)	11.000.000	42%	58%
1960. (1)	15.650.000	52%	48%
1970. (1)	21.100.000	59%	41%
1980. (1)	25.600.000	68%	32%
1990. (2)	34.130.000	71%	29%
2000. (2)	40.295.000	75%	25%
2014. (2)	47.661.000	76%	24%

Fuentes:

1) Dane. Las Estadísticas sociales en Colombia, Bogotá, 1993. Interpolaciones del autor.

2) 1990 a 2014, Dane, <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/series-de-poblacion>

Se observa cómo, en esos setenta años entre 1938 y 2014, la distribución de una población en su mayoría rural se invierte a una mayoría urbana.

De acuerdo con la tabla anterior, la población colombiana se triplicó en la segunda parte del siglo XX. El ingreso per cápita mejoró notablemente, la demanda de productos alimenticios se incrementó de manera notoria y la calidad de la dieta mejoró de manera importante.

Sin embargo, no se presentaron los incrementos del área sembrada que podrían esperarse si los aumentos y, especialmente la mejora en la calidad de dieta, se hubieran atendido con producción nacional.

A partir de 1990 el crecimiento de las importaciones de soya y de maíz explica la mayor parte del aumento de consumo de proteínas de origen animal, principalmente de carne de pollo. Por ejemplo, en 1990 el consumo per cápita de carne de pollo se estimaba de 8.11 kg anuales y en 2019 se estima de 34.8 kg. El consumo de huevo en 1990 se estimaba de 119 unidades y en 2019 de 281 unidades⁴⁰⁹.

La distribución de la población entre urbana y rural tiene, además, en el medio colombiano, relaciones con los niveles de pobreza.

Oscar Fresneda, especialista en estudios sobre la pobreza, hace las siguientes observaciones, infortunadamente sobre un período más corto (1973-1993), dada la ausencia de información objetiva de fechas anteriores,

Se observan disminuciones en todos los indicadores simples de NBI [necesidades básicas insatisfechas] a lo largo de los 20 años examinados [1973-1993]. Los que mayor influencia han tenido en el descenso de los índices de NBI son los que se refieren a la asistencia escolar, a los materiales de las viviendas y al hacinamiento crítico. Sin embargo, a partir de mediados de los ochenta, cobra impulso la extensión de los servicios de saneamiento básico y lo pierden, en forma notable, los relativos a otras condiciones habitacionales: los materiales de construcción y el hacinamiento. En las zonas urbanas la población con NBI [Necesidades Básicas Insatisfecha] representaba en 1973 58.9% de los habitantes del país, 32.3% en 1985 y 20.6% en 1993, y en las rurales 88.4, 72.6 y 58.9%, respectivamente. Además, aunque la velocidad en el decrecimiento había sido mayor en las ciudades que en el campo, durante el periodo 1985-1993 se tornó superior en las áreas campesinas principalmente en razón de los avances en la cobertura de los servicios de agua potable y sanitario, y en la escolaridad infantil. No obstante, la proporción de población con NBI en las áreas rurales es casi tres veces superior a la de la urbana⁴¹⁰.

Debe tenerse en cuenta que la pobreza y la violencia expulsan la mano de obra del campo e inducen la mecanización. De otra parte, la necesidad de procesar y distribuir grandes volúmenes de granos hacia los centros urbanos también induce la mecanización de los cultivos y la aparición de agroindustrias, aunque tanto una como la otra han tenido alcance limitado en el país en los tres granos que nos ocupan. Un caso diferente ha sido el de la palma de aceite.

409 Disponible en: <https://fenavi.org/estadisticas/informacion-estadistica-publica/>.

410 Fresneda, Oscar. *Pobreza y política social en Colombia*, 1998. Disponible en: estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/download/.../1010.

El escaso desarrollo agrícola del país en los años de la postguerra se observa en la tabla siguiente.

Tabla 5. Área sembrada y producción de algunos alimentos, 1946.

	Hectáreas	Toneladas	Toneladas/ha
Café	720.000	365.280	0,51
Caña cruda (para panela y azúcar)	118.000	746.456	6,33
Maíz	608.000	620.000	1,02
Arroz	129.000	118.000	0,91
Trigo	180.000	113.000	0,63
Frijoles	122.000	60.000	0,49
Cebada	23.000	25.000	1,09

Fuente: Kalmanovitz, *et al. Op. cit.*, p 143, cálculos del autor de esta tesis

De los registros de la tabla anterior, llama la atención que la productividad nacional promedio de maíz, calculable en una tonelada por hectárea y considerada desde cualquier punto de vista era muy baja en cualquier comparación,

Al respecto de la tabla anterior, Salomón Kalmanovitz anota que,

Hacia la primera mitad del siglo [XX] se habían presentado algunos cambios en la producción agrícola con respecto a lo que se observaba a comienzos de este último. La información muestra el gran peso de la producción cafetera dentro del total del valor de la agricultura. El segundo producto en importancia era la caña de azúcar, seguida por el maíz, el cual se cultiva en todos los pisos térmicos de la geografía nacional y que, en términos de área cultivada, ocupa el segundo lugar en importancia⁴¹¹.

Un hecho notorio tras la Segunda Guerra Mundial lo constituyó la disminución del crecimiento de la producción de café. La desaceleración del crecimiento cafetero en la posguerra debe buscarse [...] en factores internos. El primero de ellos fue el malestar social al que aludía Bejarano y la violencia política, cuyo origen no necesariamente coincide con dicho malestar.

411 Kalmanovitz, *et al. Op. cit.*, p 142.

La violencia afectó duramente las zonas cafeteras de Caldas, Valle y Tolima, donde la desaceleración de las siembras en la posguerra fue más notoria.

El segundo factor interno mencionado por Bejarano fue el agotamiento de la tecnología cafetera tradicional. El crecimiento de la producción solo era posible con la misma tecnología mediante la incorporación masiva de nuevas tierras al cultivo [...] fue cada vez más evidente que sin una intensificación del cultivo la producción iba a llegar pronto a un límite. La nueva tecnología, asociada a la caturra⁴¹² [una nueva variedad de café], solo estuvo disponible... en la década de 1960⁴¹³.

Gabriel Misas analiza como después de la II Guerra se profundizó el proceso de sustitución de importaciones, lo cual hacía que todo el proceso industrial estuviera ligado a la principal actividad generadora de divisas, el café,

La política económica se centraba, entonces, en proteger la producción nacional, fundamentalmente el sector manufacturero y en conservar los ingresos del sector agroexportador, específicamente el de los cafeteros. Nace de esta manera un modelo que es simultáneamente industrializante y antiindustrializante⁴¹⁴.

Gabriel Misas analiza que, ante la imposibilidad que la economía tenía de generar todas las divisas demandadas, las autoridades económicas decidieron en los primeros años de 1950, elevar los niveles arancelarios, denunciar algunos tratados comerciales y

utilizar mecanismos para arancelarios (licencias previas, listas de prohibida importación, cuotas) para proteger la producción nacional, pero sobre todo para controlar el acceso al fondo de divisas y establecer el control de cambios. Con estas dos medidas se trataba de controlar la especulación contra el peso y aislar la economía colombiana de las fluctuaciones internacionales⁴¹⁵.

La lista de artículos de prohibida importación dio lugar al aprovechamiento por parte de funcionarios corruptos que vendían las licencias de importación.

Se podría decir que la restricción de importaciones agrícolas buscaba proteger las escasas divisas y fomentar la producción nacional, pero como efecto colateral terminó por otorgar *rentas* a los dueños de las tierras fértiles y bien localizadas.

412 Una variedad de café de planta pequeño que no necesita cultivos asociados que le den sombrío. Nota del autor de esta tesis.

413 Ocampo. *Op. cit.*, p 83.

414 Misas, Gabriel. *La ruptura de los 90 del gradualismo al colapso*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Facultad de Ciencias Económicas, Bogotá D.C., mayo de 2002, p 63.

415 Misas. *Op. cit.*, p 61.

Continuando con el análisis de Misas, las decisiones en torno al manejo de la tasa de cambio se tomaron de acuerdo entre los cafeteros y los industriales, pues una alta devaluación hubiera estimulado siembras incontroladas de tal manera que el Fondo Nacional del Café (FNC) no hubiera podido adquirir la producción como era su compromiso.

La tasa de cambio controlada permitió así,

mantener el ingreso (real) de los cafeteros, en periodos de baja de precios del grano en los mercados internacionales y al mismo tiempo se lograba generar, a través del ahorro forzoso que permitían los altos niveles de protección efectiva que gozaban los productores nacionales (industriales y agricultores comerciales), los fondos requeridos para mantener la acumulación del capital⁴¹⁶.

2.2. Los gremios

En la argumentación de esta tesis se sostiene que los gremios jugaron, por acción o por omisión, un papel trascendental en el desarrollo de las tres agroindustrias.

2.2.1. Gremios industriales y comerciales

Los industriales colombianos organizaron en 1930 dos grupos de presión, la Federación Nacional de Industriales de Bogotá y la Industria Nacional Colombiana de Medellín, según Saenz Rovner “con la tarea explícita de influir sobre la legislación arancelaria”⁴¹⁷. Las dos asociaciones confluyeron posteriormente en la Andi.

Sáenz Rovner, considera que los industriales colombianos, sobre todo los de las empresas textiles de Medellín, estaban muy conscientes de sus intereses como sector de una clase capitalista tradicionalmente dominada por los caficultores y por las empresas comerciales de exportación-importación. Señala cómo, después de fundada la ANDI, actuaron decididamente en un frente amplio para proteger y expandir aquellos intereses.

⁴¹⁶ Misas. *Op. cit.*, p 61.

⁴¹⁷ Saenz Rovner, Eduardo. *Industriales, políticos y violencia en los años 40 en Colombia*, reseña preparada por Bergquist, Charles. Disponible en: <http://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.7440/histcrit7.1993.12>, Bogotá, 1993, p 110.

Pagaron a periodistas, intelectuales y políticos para persuadir la opinión pública de las bondades de la industria nacional. Concebían la legislación nacional, las políticas comerciales como instrumentos diseñados para apuntalar su posición como productores oligopólicos en un mercado nacional protegido y altamente lucrativo⁴¹⁸.

Sáenz continúa analizando como “los dirigentes de la ANDI... se opusieron firmemente a la facción del Partido Liberal dirigida por Gaitán, pues la atención que este último prestaba al bienestar de los consumidores colombianos amenazaba su proyecto proteccionista. Finalmente adhirieron a la política de los elementos más reaccionarios del Partido Conservador, dirigido por Laureano Gómez”⁴¹⁹. Charles Bergquist analiza que, de acuerdo con la interpretación de Sáenz, “los industriales no causan directamente la violencia, pero se aprovechan de ella, en formas que ningún investigador anterior ha señalado con tanta precisión”⁴²⁰.

Se debe subrayar que en los años de 1950 se estaba estructurando un nuevo tipo de estamento, distinto al de la clase política tradicional, pero que en todo caso iba a incidir en forma alguna en los temas de política económica. Para el caso se mencionan dos afirmaciones sobre el tema. La primera de Miguel Urrutia indica que,

en los años cuarenta y cinco surgen los gremios conformados por “hombres de trabajo” fuera del mundo de la política profesional... Era la consecuencia de la modernización. Había que crear organizaciones formales, estables y con relaciones sistemáticas con el Estado, la clase política y la opinión pública. Los gremios negocian con distintas estancias gubernamentales las políticas y la intervención del Estado relativas a sus sectores⁴²¹.

La segunda afirmación es de Carlos Caballero quien considera que,

el poder de los industriales alcanzó su nivel máximo en los años cincuenta, cuando la sustitución de importaciones se convirtió en el eje de la estrategia de desarrollo del país y, para aplicarla, se introdujeron una reforma arancelaria de naturaleza proteccionista y una reforma financiera para dirigir el crédito hacia los sectores productivos –la agricultura, la industria y el comercio- con recursos provistos a la banca comercial, por el Banco de la República mediante el mecanismo del redescuento.⁴²²

418 Sáenz. *Op. cit.*, p 111.

419 Ibid, p 111.

420 Ibid, p 111.

421 Urrutia, Miguel. Prólogo del libro de Caballero Argaéz, 2016, p 15.

422 Caballero. *Op. cit.*, p 192 a 206.

De acuerdo con Caballero, “Responder a los intereses de los industriales explica, también, el diseño de los instrumentos de la intervención de la política económica; por ejemplo, la estructura de los aranceles, los controles administrativos y las tasas de cambios múltiples”⁴²³.

De acuerdo con el modo como lo ve Caballero, el sector industrial no tuvo necesidad de ser competitivo, se conformó con los beneficios del crecimiento del mercado interno. Es decir que, “el mercado interno se expandía para beneficio del sector industrial que, protegido por todo un arsenal de controles, no percibía la necesidad de ser competitivo internacionalmente y de exportar”.⁴²⁴ Respecto a este hecho, Caballero hace referencia a los decretos legislativos (el presidente Ospina Pérez había cerrado el Congreso en 1949) de 1950 y 1951 “que introdujeron una reforma arancelaria y una reforma financiera con el propósito de promover el desarrollo de la industria manufacturera y de la agricultura comercial en el país”⁴²⁵.

En mayo de 1945 se constituyó la Federación Nacional de Comerciantes de Colombia –FENALCO– en un contexto en el que el país se encontraba en un proceso de modernización institucional para dar respuesta a las crecientes demandas y, en el campo económico, trataba de fortalecer su capacidad exportadora de café y consolidar la industria manufacturera⁴²⁶.

Con el gremio los comerciantes pretendían responder, no solo a la política gubernamental de control de precios como un medio para atenuar o eliminar la inflación, sino a otros elementos de la política económica⁴²⁷.

Raimundo Sojo, citado por Oscar Rodríguez, en un evento de celebración de los primeros veinticinco años de creación de esta agremiación, señalaba que, “En Colombia, los gobiernos no suelen defender al comercio como uno de sus sectores económicos productivos, como sí lo hacen con la industria o con la agricultura, a través de la protección arancelaria, el crédito selectivo, las exenciones tributarias, etc. Los comerciantes, pues, deben aprender de una vez por todas que tienen que defenderse por sí solos”⁴²⁸.

Agrega Rodríguez que, durante las primeras dos décadas de su funcionamiento Fenalco discrepó abiertamente de la política de regulación del gobierno de turno en materia de comercio exterior, en particular con el manejo del arancel y el establecimiento de listas de prohibida importación y entró también en desacuerdos

423 Caballero. *Op. cit.*, p 21.

424 Ibid, p 22.

425 Ibid, p 28.

426 Rodríguez, O. “Interés gremial y regulación estatal, la formación de la Federación Nacional de Comerciantes de Colombia, 1945-1970 en *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, No. 23, ISSN electrónico 2256-5647, p 173.

427 Ibid, p 173.

428 Ibid, p 173.

con los industriales en razón de los intentos por parte de éstos de conformar sus propios sistemas de distribución de sus productos, lo que se solucionó en el año de 1971 con la expedición del Decreto Ley 410 de ese año sobre prácticas comerciales restrictivas (Rodríguez, 1996).

2.2.2. Gremios agrícolas y agroindustriales

Según recuento de Alfonso López Michelsen⁴²⁹, prologuista del libro de Bejarano, *Economía y Poder*, “por la época de 1873, comienzan a llegarnos las primeras noticias de las técnicas que se van desarrollando en todo el mundo, pero principalmente en Europa y en los EE. UU., para el mejor aprovechamiento de las diferentes especies vegetales”⁴³⁰. En concordancia con ello, “[e]n 1873 se crea la primera entidad del sector rural, la Sociedad de Agricultores de Colombia, a instancias del general Rafael Uribe Uribe⁴³¹ y de don Salvador Camacho Roldán”⁴³².

Por su parte, Bejarano anota que “las organizaciones gremiales del siglo XX se [han] conformado [...] como grupos de presión en el sentido de que sus acciones se han encaminado principalmente a afectar las decisiones del poder público a través de diversos canales de acceso a este poder”.⁴³³ Sin embargo, menciona Bejarano, las más antiguas de ellas, como la SAC y Fedecafé, han cumplido un papel importante “respecto de la difusión de conocimientos técnicos”⁴³⁴.

A estos dos gremios influyentes debe agregarse la Federación de Arroceros, Fedearroz⁴³⁵, la cual ha terminado por afectar las políticas gubernamentales de una manera que parece trascender el tamaño del sector que representa. Sin embargo, ha contribuido de manera importante al avance tecnológico del sector, especialmente en la década de 1960, con la temprana introducción del arroz IR 8 y la contratación de Peter Jennings, científico que ya había visitado Colombia⁴³⁶.

Además de las anteriores organizaciones, se destaca el establecimiento de la Asociación Colombiana de Ingenieros Agrónomos la cual exhibió una participación destacada en la mitad del siglo XX. En 1945 “lanzó el primer ejemplar de la revista

429 Presidente de Colombia entre 1974 y 1978.

430 Macías. *Op. cit.*, p 15.

431 Militar y político colombiano (1859-1914). Participó activamente en la Guerra de los Mil días.

432 López Michelsen, Alfonso. Prólogo de Bejarano, Jesús A. *Economía y poder*, Editorial Cerec, SAC, Sociedad de Agricultores de Colombia, Bogotá 1985, p 11.

433 Bejarano. *Op. cit.*, p 37.

434 *Ibid*, p 38.

435 Los agricultores de arroz fundaron Fedearroz, en 1948. Entre sus gerentes se encuentran, Gildardo Armel, Jorge Ruiz Quiroga, Carlos Gustavo Cano y Rafael Hernández.

436 La primera venida de P. Jennings a Colombia fue al ICA-Palmira como un científico visitante de la Fundación Ford, según precisión hecha por Rafael Posada, quien estuvo vinculado varios años al CIAT como investigador económico.

Agricultura Tropical⁴³⁷, dirigida por Aparicio Rangel Galindo, notable agrónomo⁴³⁸ destacado por sus trabajos en varios cultivos y bosques tropicales”. Su posterior director fue Carlos Giraldo, también promotor de muchas actividades que contribuyeron al progreso de la agricultura en el país, entre ellos la revista Agrosíntesis y posteriormente Agrodiario, publicados en los años setenta y ochenta⁴³⁹.

Respecto a los productores de alimentos, la organización más importante en Colombia fue la ya mencionada Fedecafé (creada en 1927), pues, hasta la aparición de esta organización,

El *fondero* era... la primera pieza en la red comercial del café. El grano pasaba a manos de los agentes de las casas exportadoras, localizados en los pueblos más importantes, que debían remitir el grano a los centros comerciales, donde se trillaba antes de remitirlo a los mercados de destino⁴⁴⁰. Con el establecimiento de la nueva organización de cafeteros, “... solamente las acciones de la Federación Nacional de Cafeteros en la década de 1930 vinieron a romper... [las] imperfecciones de los mercados locales de la época⁴⁴¹.

Para reducir los riesgos de las variaciones de precios, Fedecafé empezó a utilizar las operaciones de *cobertura* de los mercados de *futuros* de la Bolsa de Nueva York, a las cuales ya se hizo referencia.

Pecáut presenta un punto de vista crítico sobre el papel de la Federación en cuanto a las estrategias para velar por los intereses de sus asociados, indica que, desde su fundación en 1927, buscó convertirse en un “Estado que se apodera del Estado”, con poder para presionar devaluaciones del peso, según conviniera a sus intereses⁴⁴².

Francisco Posada, desde otro punto de vista, indica que, durante el gobierno de López Pumarejo 1934-1938), el “régimen liberal transformó la Federación Nacional de Cafeteros en una entidad protectora de la producción y venta del grano, La Federación adquiriría cualquier cantidad de café, liberando así al pequeño productor de los impactos del mercado internacional. El monopolio de la Federación, por otra parte, libraba a los campesinos pequeños y medios de la especulación local⁴⁴³.

437 Macías. *Op. cit.*, p 56.

438 Rangel Galindo emigró posteriormente a los Estados Unidos, donde obtuvo su doctorado en agronomía. Uno de los primeros agrónomos en obtener ese título en Colombia.

439 También es importante destacar la creación en 1923 de la Sociedad Colombiana de Agronomía y Veterinaria, con catorce miembros. Cf, Daniel Macías, 50 años de Agronomía en Colombia, Duplólito, Bogotá, 1978, p 28.

440 Ocampo. *Op. cit.*, p 75.

441 Ibid, p 97.

442 Pecáut, Daniel. *Orden y Violencia*, EAFIT, Medellín, p 174.

443 Posada. *Op. cit.*, p 97.

Por su parte Ocampo destaca la importancia de los cambios y la relevancia de Fedecafé en la comercialización de café de la siguiente manera,

La comercialización externa de café experimentó cambios apreciables en la posguerra. El más importante fue el ascenso de la Federación Nacional de Cafeteros como la principal entidad exportadora del país [...] en la década de 1950 comenzó a delinearse una estructura de comercialización del grano, en la cual la Federación concentraba la mayor parte de las ventas a Europa y a nuevos mercados, pero las firmas privadas mantenían el predominio en el mercado de los Estados Unidos⁴⁴⁴.

En octubre de 1940 se firmó el Pacto Mundial del Café, con la participación muy activa de Colombia. El pacto ayudó a estimular los precios de manera importante.

En el ámbito nacional, el FNC que constituyó un instrumento para estabilizar los precios mediante la *retención* de parte de la producción exportable, se pone bajo la tutela de Fedecafé, convirtiéndola, de acuerdo con Lleras Restrepo, en “la más poderosa institución financiera de la República”⁴⁴⁵.

Carlos Caballero (2016) describe el FNC, como una cuenta pública administrada por el Comité Nacional de Cafeteros y la Federación, y, en consecuencia, representa a un ente privado. El mismo Carlos Caballero destaca la importancia del gerente general de la Federación cuando indica que “[éste] cumplió funciones más prominentes que las de un ministro de Estado y, por su permanencia prolongada en el cargo, ejerció una influencia más profunda y duradera que la del presidente de la República”⁴⁴⁶.

Ocampo señala la participación de Fedecafé en el desarrollo de operaciones de trueque, cuando, siguiendo un modelo que se había iniciado en la década de 1930, suscribió a fines de la década de 1940 y a comienzos de la de 1950, convenios de compensación con Alemania Occidental, Holanda, Finlandia, Italia, Suecia, Francia, Dinamarca, España y Argentina, entre otros países [...]. Al mismo tiempo, se suscribieron convenios de trueque y compensación con los países socialistas. Dichos convenios fueron utilizados por algunos molinos de trigo para importar de Polonia las máquinas claves en su operación, para modernizar un poco sus instalaciones y, ante todo, aumentar su capacidad instalada como medio para conseguir aumentos en las cuotas (cupos) de trigo importado que asignaba el Idema, como se verá más adelante⁴⁴⁷.

En las últimas décadas del siglo XX Fedecafé participó en proyectos de lo que denominaba “diversificación cafetera”, con fortuna variable. Por ejemplo,

444 Ocampo. *Op. cit.*, p 89.

445 Lleras Restrepo, citado por Pecáut. *Orden y Violencia*, EAFIT, Medellín, p 305.

446 Caballero. *Op. cit.*, p 18.

447 Ocampo. *Op. cit.*, p 104.

a mediados de los años de 1970 Fedecafé promovió el montaje de una planta procesadora de cítricos en Armenia, Cicolsa. Su montaje demoró varios años en parte por las dificultades que se comprobó que tenían las naranjas de la región: bajo grado de contenido de azúcar (brix), alta acidez y, por encima de todo, muy alto costo para utilizarlas en procesos industriales. Según se afirma, presiones políticas de la región terminaron por forzar el montaje de la planta, independientemente de su sostenibilidad económica⁴⁴⁸.

Al empezar el siglo XXI “el café perdió su preponderancia en la economía colombiana y, de su extrema dependencia, se pasó a la del petróleo y carbón”⁴⁴⁹, y con ello, la Federación perdió gran parte de su importancia.

Llama la atención que la Federación no haya buscado industrializar en época temprana el procesamiento del café, es decir su tostado y molienda. Se habría agregado valor y ahorrado el transporte internacional de residuos.

Los productores de los otros cereales (maíz, trigo, cebada) fundaron en agosto de 1960 la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Fenalce⁴⁵⁰; a estos productores se unieron en 1980 los productores de soya. Entre sus gerentes se encuentran Camilo Leyva, Jaime Rodríguez Camacho, Adriano Quintana y Henry Vanegas.

En general, los gremios agrícolas han hecho indudables aportes de importancia para el sector; sin embargo, su papel en las distorsiones de los precios debe ser analizado con algún detalle, pues a partir de los años 1960 su continua presión al gobierno buscó aumentar los precios de garantía de los granos, sin propender realmente por la mejora de su productividad. Este resultado se analiza con detalle en otros capítulos de esta tesis.

Sin embargo, en cualquier análisis de productividad agrícola no se pueden olvidar las limitantes agroclimáticas de las zonas de producción. Algunas plantas no se adaptan a cambios grandes en el fotoperiodo⁴⁵¹. En el caso del arroz, los materiales genéticos pudieron adaptarse rápidamente. Los materiales genéticos de maíz provenientes de otras latitudes tuvieron problemas de adaptación, por plagas y enfermedades, hasta que llegaron los híbridos. Los materiales genéticos de trigo y cebada tuvieron éxito relativo.

Desde hace años, expertos de diferente origen han visualizado la necesidad de que el sector agrícola colombiano sea más productivo y se modernice de acuerdo con los tiempos. Por ejemplo, en 1998 José Antonio Ocampo en calidad de director de la Cepal manifestó que, “se necesita con urgencia una modernización gremial a

448 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

449 Echavarría, *et al. Op. cit.*

450 Macías. *Op. cit.*, p 157.

451 Entendiendo por tal, el conjunto de procesos de las especies vegetales, mediante los cuales regulan sus funciones biológicas (como por ejemplo su reproducción y crecimiento), usando como parámetros la alternancia de los días y las noches del año y su duración según las estaciones y el ciclo solar. Disponible en: www.hydroenv.com.mex.

fondo y falta que los gremios dejen de pensar y de actuar en función de [presionar al Gobierno para] buscar privilegios específicos⁴⁵².

Si se adopta el punto de vista de los partidarios de mantener o incrementar la protección gubernamental a la agricultura, la posición de Ocampo puede considerarse ideológica, como pudo ser la postura de Abraham Lincoln quien manifestaba la necesidad de liberar a los esclavos por razones morales.

El autor de esta tesis considera que los gremios relacionados con arroz, maíz y trigo han seguido caminos y desarrollos dispares. El peso de Fedearroz en el desarrollo del cultivo en todas sus etapas y en las decisiones de política de los años sesenta y siguientes ha sido mucho mayor del que ha tenido Fenalce (maíz y trigo). Este tema se analizará con detalle más adelante en los capítulos correspondientes a molinería de trigo y de maíz.

El primer gremio de molineros de arroz de alcance nacional fue Moliarroz, fundado en los últimos años de la década de 1950 por Miguel Parga Pantoja⁴⁵³. Induarroz se organizó en los primeros años de la década de 1970 y su primer gerente fue Gerardo Espinosa, sucedido, entre otros, por Medardo Bermeo, Leonel de la Pava, Iván Sombredero y Jeffrey Camargo. Moliarroz perdió importancia desde los años ochenta y posteriormente dejó de actuar como gremio y se convirtió en el vehículo de una empresa⁴⁵⁴ para tener asiento en el Consejo Nacional del Arroz⁴⁵⁵. Induarroz, desde los primeros años de la década del siglo XXI fue convertida en una de las Cámaras de la Andi⁴⁵⁶.

Por su parte, lo que hoy es Fedemol, gremio de los molineros de trigo y hoy también otra Cámara de la Andi, fue fundada por el año 1949 por sugerencia del entonces presidente Mariano Ospina Pérez a algunos industriales del sector. Entre las personas que han pasado por su dirección se encuentran, Víctor Jiménez, Enrique Caballero Escobar, Douglas Botero, Víctor Sánchez, Ramiro Ramírez y Jaime Jiménez⁴⁵⁷.

Los gremios de productores de balanceados para animales fueron fundados un poco más tarde que los anteriores. Inicialmente la totalidad de los alimentos que la avicultura demandaba era atendida por alimentos de marca y los gremios, en consecuencia, agrupaban solo empresas productoras de balanceados. Posteriormente,

452 Intervención de J. A. Ocampo en el seminario de presentación del estudio “La industria de América Latina ante la globalización económica” en *El Espectador*, Bogotá, 9 de mayo de 1998.

453 Según apuntes profesionales del autor de esta tesis, se trató de una persona de intereses múltiples: molinero, agricultor (llamó Agualinda a su hacienda en el departamento del Meta). Selecció una variedad propia de arroz que llamó *salvaticasa*. No se tiene referencia de la forma como hizo dicha selecció que permita afirmar que realmente fue una investigació propia y una verdadera variedad diferenciada.

454 Improarroz de Villavicencio.

455 Creado en 2002, mediante la Resolución del Ministerio de Agricultura 00028 del 28/01/2002, considerando “que es necesaria e importante la participación de los integrantes de la cadena productiva del sector arrocero en la definición de la política agrícola”.

456 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

457 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

en especial desde que empezó la aplicación del TLC con los Estados Unidos, fue creciendo la producción de balanceados por las empresas avícolas. Hoy día, según información de Federal, un gremio con participación industrial minoritaria, no afiliado a la Andi, la parte de los alimentos de marca oscila alrededor del 48% ⁴⁵⁸. En los años iniciales de Federal, 1980, se destacó por su interés en organizar datos estadísticos el economista Fernando Bagés.

Los demás fabricantes de alimentos se agrupan, desde los años 2000 en una de las Cámaras sectoriales de la Andi ⁴⁵⁹.

Independientemente de que la gestión de los gremios de molineros absorbidos por la Andi haya sido exitosa o no, se considera relevante destacar que, según explicaciones recibidas directamente de las Cámaras, por limitaciones físicas de espacio, unidas posiblemente a la falta de interés, se haya terminado en la práctica con la desaparición de los archivos gremiales, así como con la memoria institucional de estos gremios. Ninguna de las cámaras de trigo, arroz o alimentos balanceados, dispone de archivos, estudios o publicaciones anteriores a las fechas de su vinculación a la Andi. ⁴⁶⁰

La gestión y el impacto de un gremio no solo depende de su importancia relativa. Por ejemplo, la Federación de Cafeteros, en su momento de mayor importancia, manejaba la mayoría de las divisas del país, había que escucharla siempre. Sin embargo, aunque nunca se habla del gremio azucarero, es indudable su poder en la determinación de políticas. La importancia del gremio palmero ha crecido paralelamente a su participación porcentual en la agricultura.

Aun cuando se trata de un gremio vinculado a la producción de granos solo de manera indirecta, es importante mencionar a Fenavi, Federación Nacional de Avicultores que, desde 1983 agrupa a las empresas incubadoras, productoras de pollos y productoras de huevos.

Como reseña la revista de Fenavi, “todo inició en 1960 cuando 12 millones de aves ponedoras murieron a causa de la epidemia de Newcastle, una enfermedad zoonótica altamente contagiosa que puede llegar a afectar otras especies de aves” ⁴⁶¹ y los productores consideraron necesario asociarse para establecer frentes comunes y conseguir apoyos gubernamentales.

Al igual que los gremios del arroz y de los otros cereales, Fenavi cuenta con un fondo de recursos parafiscales, reglamentado desde 1994.

458 Información suministrada por María Luisa Lozada, directora de Federal, en abril de 2019.

459 La Andi, en los últimos quince años, absorbió los gremios industriales del arroz, balanceados de animales, productores e industriales de agroquímicos e industriales de maíz.

460 Entrevistas de Alvaro Castillo a los directores de las Cámaras mencionadas en 2017.

461 Disponible en: <http://fenavi.org/images/stories/revistaavicultores/libros/revista-210/>.

2.3. Período 1950 - 1990

Este segundo periodo de análisis se puede enmarcar en sucesos externos e internos que tuvieron influencia en el desempeño de la economía en general, de las organizaciones e instituciones, de los partidos políticos y, por supuesto en el derrotero que siguieron las agroindustrias que son nuestro foco de atención. Por ello se presentan a continuación algunas consideraciones al respecto, apoyadas en estudios que historiadores, economistas y observadores han formulado al respecto.

Entre los más importantes en el ámbito externo, es necesario mencionar la influencia de las propuestas de Raúl Prebisch a través de la CEPAL, especialmente con el modelo de *Industrialización Dirigida por el Estado* (acogiendo la denominación sugerida por Bertola y Ocampo); el impacto de la Ley Pública 480 de los Estados Unidos; la influencia de organismos internacionales en la definición de políticas y estrategias internas; el proceso de globalización y, ya en los años de 1990, la adopción de un modelo de internacionalización de la economía.

En el plano interno deben considerarse, el cambio del modelo de la CEPAL por uno mixto; los cambios en la generación de riqueza mirados a través de la composición del Producto Interno Bruto; la evolución de organizaciones e instituciones; la transición demográfica y la urbanización; el problema de tierras; la violencia y el narcotráfico con sus secuelas.

2.3.1. La Cepal y el proceso de industrialización dirigido por el Estado

Como se describió y analizó en la sección anterior, el proceso de industrialización del país se inició tímidamente a finales del siglo anterior (XX), pero fue a partir del gobierno del presidente Rafael Reyes (1904-1909) que tomó mayor fuerza, especialmente en Antioquia, debido a factores ya comentados, y se fue expandiendo y consolidando progresivamente, a pesar de los altibajos ocasionados por factores externos e internos que, a su turno, tuvieron notoria incidencia en la formulación y aplicación de las políticas económicas.

Los planteamientos de Raúl Prebisch expuestos en su documento titulado *The economic development of Latin America and its principal problems* publicado en 1950 por la CEPAL tuvieron notorio impacto en la región y Colombia los acogió en el Plan Decenal de Desarrollo del presidente Lleras Camargo (1958-1962), tal como lo señala el profesor Lauchlin Currie:

[...] Los orígenes del Plan Decenal, son, por lo tanto, la planeación de la CEPAL y la Alianza para el Progreso, los cuales no son tan

diferentes como se podría suponer, ya que la CEPAL, a través de la OEA, tuvo una gran influencia sobre el enfoque de la planeación y de los documentos de Punta del Este⁴⁶².

Y más adelante agrega:

Por lo tanto, para entender el Plan Colombiano uno debe recurrir al enfoque de la CEPAL, en cuanto a programación⁴⁶³.

Consuelo Corredor y Gabriel Misas, consideran que,

“[e]l período de 1951 y hasta 1970 se puede considerar como el del auge del proceso de sustitución de importaciones... y se crea una serie de instituciones al amparo de las teorías [...] conocidas como el modelo de sustitución de importaciones de la Cepal”⁴⁶⁴.

Como se dijo, tal vez de manera más apropiada, Bertola y Ocampo han propuesto que dicho periodo se conozca como el de la *industrialización dirigida por el Estado*.

El modelo anterior se aplicó en la mayor parte de los años cincuenta y sesenta, pero en 1967 (administración de Lleras Restrepo) se introdujeron algunos ajustes para promover las exportaciones, lo que se ha reconocido como la puesta en marcha de un modelo mixto que combinaba elementos de protección a la producción, con elementos de promoción de las exportaciones.

Los ajustes que se hicieron a dicho modelo tienen origen en la crisis cambiaria derivada de la caída aguda de los precios del café. Según recuento de Andrés Espinoza, “En octubre de 1966, el desplome de los precios del café generó una grave crisis cambiaria, representada por un saldo negativo de reservas internacionales de 134 millones de dólares”. En dicho sentido, los bancos norteamericanos impusieron la anuencia del Fondo Monetario internacional, so pena de la negación de nuevos créditos. En correspondencia, el FMI exigió a Colombia “devaluar de manera inmediata y masiva el peso colombiano”⁴⁶⁵. Según el diario El tiempo, “el presidente Lleras Restrepo montó en cólera y dijo que no aceptaba imposiciones y estableció el control de cambios (Decreto 444 de 1967)”⁴⁶⁶.

El gobierno de Lleras Restrepo se negó, considerando que “las experiencias vividas confirmaban los riesgos de profundas devaluaciones competitivas, inevitablemente

462 Currie, Lauchlin. *Ensayos sobre Planeación*, Ediciones Tercer Mundo, Bogotá, 1963 p 34.

463 Ibid, p 34.

464 Corredor, Consuelo y Misas Arango, Gabriel (editores). *De la sustitución de importaciones a la apertura económica. La difícil consolidación industrial*, Universidad Nacional, Bogotá, 2001, p 113.

465 Espinoza, Andrés. “50 años de una obra maestra” en *Portafolio*, Bogotá, 22 de marzo de 2017.

466 “FMI Busca el reencauche” en *El Tiempo*, 26 de mayo 1997. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-568486>.

de eficacia temporal”, razón por la cual decidió expedir el mencionado Decreto 444, el cual además de establecer una devaluación continua, pero gradual, estableció incentivos e instituciones para promover las exportaciones⁴⁶⁷. Por otra parte, el comercio mundial entre 1967 y 1974 también experimentó una rápida expansión que ayudó al crecimiento temporal del sector exportador del país, con la ayuda de los efectos de la devaluación sobre los precios.

Aunque ya nos referimos al tema en el capítulo anterior, conviene recalcar aquí que uno de los elementos claves de política económica de la administración Lleras Restrepo fue el Decreto 444 o Estatuto Cambiario que tenía diversos objetivos, entre ellos, ajustar la devaluación del peso con relación al dólar, lo que se hizo a través de un sistema de minidevaluaciones diarias, de tal manera que se diera estímulo a las exportaciones diferentes al café, pero, también fue una respuesta a la condición de una devaluación masiva, que solicitaba el FMI para conceder los créditos que solicitaba el gobierno colombiano.

La década del setenta sería un periodo de recuperación económica por el auge de los precios de los productos exportables tradicionales y de los efectos de

las reformas introducidas en la administración Lleras Restrepo, Pastrana Borrero y López Michelsen. Como resultado de ello y del auge en los precios de los productos básicos de exportación [...] se presentó un nuevo pico de crecimiento que se alcanzó en 1978 cuando la economía creció un 8.5%⁴⁶⁸.

En resumen, según Junguito, “la estrategia de crecimiento económico de la nación en los años cincuenta y sesenta estuvo guiada al estímulo de la industria manufacturera, a través de un inmenso esfuerzo de sustitución de importaciones”⁴⁶⁹.

La estrategia anterior coincidía con las que F.D Roosevelt (presidente de los Estados Unidos, 1932-1945) había aplicado en su país.

Como medidas para enfrentar la recesión de 1929, Roosevelt decidió analizar las políticas que se estaban siguiendo en otros países. Según relata Patel Kiran (2016), el economista Rexford Tugwell, un miembro importante del “Brain Trust” asesor de Roosevelt recorrió Europa en 1934, para observar de cerca las políticas agrícolas de varios países. En esencia, Patel describe la forma cómo durante los años de Roosevelt, un Estado liberal y democrático adquirió capacidad para regular la economía y la sociedad, como también para proyectar su poder económico y militar⁴⁷⁰.

467 Espinoza. *Op. cit.*,

468 Junguito. *Op. cit.*, p 495.

469 Ibid, p 497.

470 Patel, Kiran Claus. *The new deal: a global history*, Princeton University Press, 2016, reseñado por Ira Katznelson en *Foreign Affairs*, november-december, New York, 2016, p 159.

Según Junguito, en los años cincuenta y sesenta se registraron “patrones continuados de crecimiento económico y positivo y cercano, en promedio al 4%”,⁴⁷¹ crecimiento que se vio impulsado por el jalonamiento de la industria, fruto de las medidas consignadas en las diferentes políticas de los respectivos gobiernos nacionales. De acuerdo con Junguito,

La participación de la industria durante los [años] cincuenta se incrementó cerca de tres puntos porcentuales y ascendió a un total del 20% anual para fines del decenio. Dicha participación continuó aumentando durante los [años] sesenta alimentada por las políticas previstas en el Plan Decenal de Desarrollo⁴⁷² y la Ley de Industrias Básicas, así como las políticas de crédito de fomento⁴⁷³.

La sustitución de importaciones se desarrolló por etapas, de acuerdo con varios períodos y ramas de la producción: una primera, denominado *sustitución temprana*; una segunda, *intermedia*; y una tercera conocida como *sustitución tardía*⁴⁷⁴. Específicamente, la fase de sustitución temprana agrupó los bienes para los cuales las importaciones no constituían un componente importante de la oferta interna en 1945, como alimentos, bebidas, tabaco, vestuario, calzado, madera, muebles, imprentas y artículos de cuero. La segunda fase, de *sustitución intermedia*, incluyó aquellos sectores cuya sustitución ya había avanzado considerablemente en 1945, como textiles, caucho y minerales no metálicos. La tercera fase, de *sustitución tardía*, estuvo formada por industrias como papel, productos químicos, derivados del petróleo, metales básicos y toda la industria metalmecánica⁴⁷⁵.

Echavarría y Villamizar, sintetizan de la siguiente manera los ciclos de crecimiento industrial durante el siglo XX,

El crecimiento industrial disminuyó durante aquellos períodos de prosperidad en el sector externo, y viceversa. Fue muy bajo durante los años veinte, cuando se presentó un fuerte flujo de capital internacional hacia el país, y fue alto después del choque negativo de 1929. La bonanza cafetera de 1951-1954 terminó entre 1955 y 1959 con la gran expansión industrial que comenzó después de 1929, y el crecimiento

471 Junguito. *Op. cit.*, p 495.

472 “El primer programa del nuevo DNP se denominó Plan de Desarrollo Económico y Social (1961-1970), conocido como Plan Decenal. ... En los Planes de Desarrollo Económico y Social 1969-1972 y 1970-1973 formulados durante la Administración Lleras Restrepo el énfasis central fue la reducción de la tasa de desempleo” en *Portafolio*, Bogotá, diciembre 2 de 2008. Disponible en: www.portafolio.co/economia/finanzas/planeacion-50-anos-444534.

473 Junguito. *Op. cit.*, p 498.

474 Ordóñez. *Op. cit.*, p 86.

475 Para estas etapas ver también Ocampo, José Antonio (Ed). *Historia Económica de Colombia*, Bogotá, Siglo XXI, p 273-274.

industrial fue mucho más bajo durante la gran bonanza cafetera de 1976-1979, que en cualquier otro período (excepto los años veinte)⁴⁷⁶.

Respecto de la nota anterior, vale la pena hacer una digresión respecto de los ciclos económicos en la economía colombiana y el papel que el sector agropecuario ha jugado en ellos.

Numerosos estudios se han elaborado para analizar las causas y consecuencias de la ocurrencia de los ciclos económicos a lo largo de la historia económica del país, y a las fallas o vacíos de la política económica para prevenir su ocurrencia o atenuar sus efectos. Para el propósito de estas líneas hemos tomado algunos de ellos simplemente para mostrar las ideas básicas al respecto, sin pretender entrar a un análisis en profundidad de estas, por cuanto ello no compete a la naturaleza de esta disertación.

Se puede señalar la presencia de cuatro a seis ciclos en ese periodo. Algunos análisis muestran que, por lo general los sectores que conforman el PIB por el lado de la oferta han tenido un comportamiento procíclico, es decir que se mueven en el mismo sentido en que lo hace el PIB, tanto en la fase de auge como en la de recesión de los ciclos, con algunas pocas excepciones.

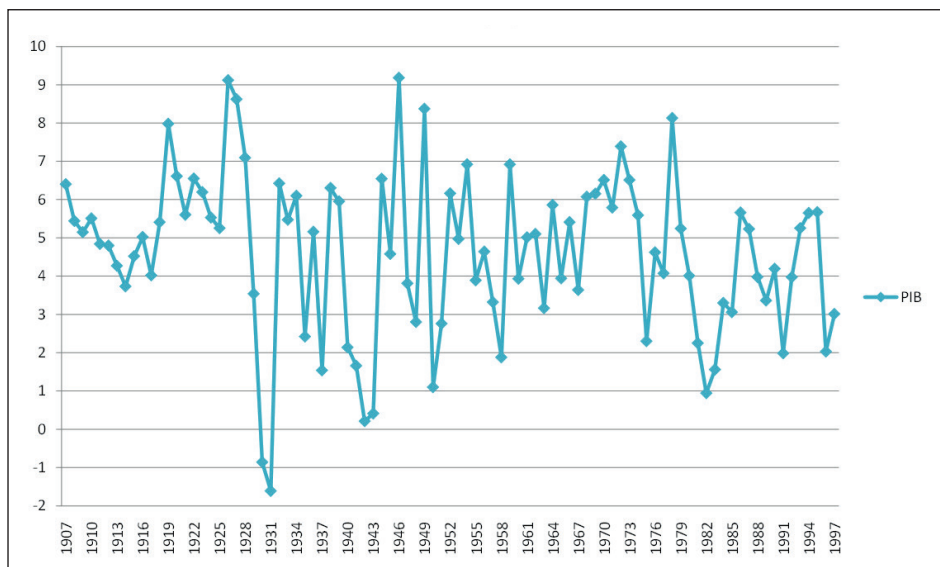
Décadas atrás, un sector como el agropecuario con una alta participación en el PIB, era un factor de mucho peso en su crecimiento; en la medida en que su participación se fue reduciendo en favor de otros sectores, se requiere una tasa de crecimiento del sector muy alta para que se refleje significativamente en el PIB total.

El Grupo de Estudios Económicos del Banco de la República (GRECO) construyó la serie de la tasa de crecimiento del PIB desde 1905, hasta 1997. Esta es la serie comúnmente utilizada en estudios recientes sobre el comportamiento del PIB debido a la rigurosidad con que se trabajaron y depuraron las cifras que le dan origen. No existe algo similar respecto al sector agropecuario, lo que dificulta de entrada el análisis. Por ello nos limitamos a mostrar la evolución del PIB agropecuario con base en su variación anual en porcentaje.

El gráfico que sigue muestra la tasa de crecimiento del PIB total hasta 1997.

476 Echavarría, *et al.* *Op. cit.*, p 193.

Gráfica 1. Evolución del PIB 1907-1997.



Fuente: Banco de la República; Grupo de Estudios Económicos (GRECO)

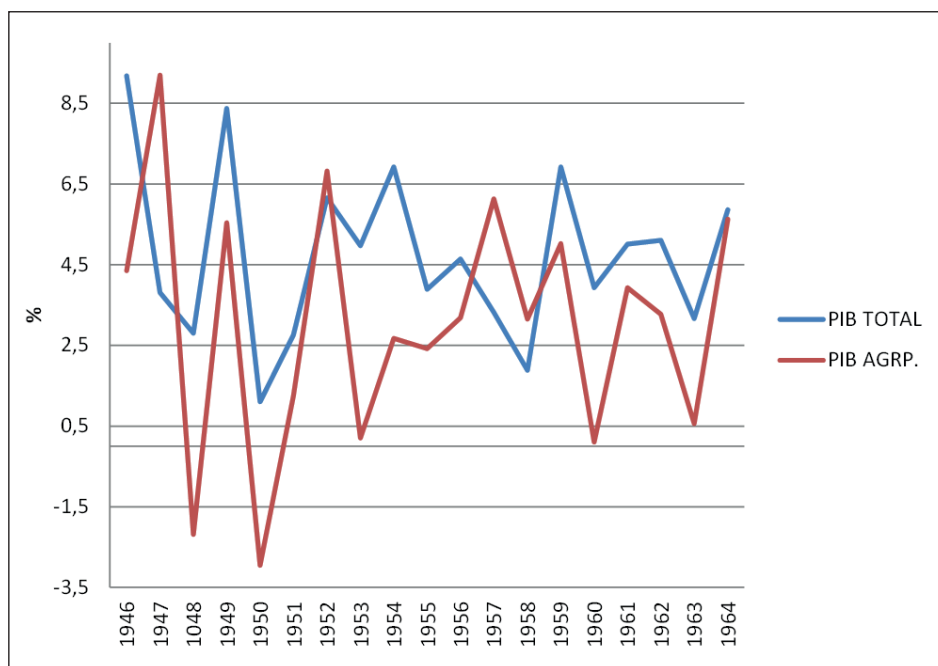
Lora y Ocampo⁴⁷⁷ identifican entre 1950 y 1985 seis grandes fases en la actividad económica. Según su análisis, desde 1950 hasta 1953-54, se presenta una primera fase de auge, con ritmos de crecimiento de la producción del orden de 5,6% en promedio. En esta fase del ciclo, el sector agropecuario muestra como característica la fluctuación en su desempeño. Hay que anotar, no obstante, su recuperación, por cuanto venía de registrar un crecimiento negativo en 1950, debido al descenso en la producción y las exportaciones cafeteras. Este desempeño impulsó el PIB total dado que la participación del sector agropecuario en este último fluctuaba alrededor del 40%⁴⁷⁸.

⁴⁷⁷ Lora, Eduardo y Ocampo, José A. *Introducción a la macroeconomía colombiana*. Tercer Mundo Editores, Fedesarrollo, Bogotá, 1989.

⁴⁷⁸ Véase al respecto: U.S. Department of Agriculture. "Economic research service, agricultural productivity in Colombia" in *Economic Report No. 66*, Washington, October 1970, p 7.

CONTEXTO DEL DESARROLLO DE LAS AGROINDUSTRIAS DE GRANOS,
SIGLOS XX Y XXI

Gráfica 2. PIB total y PIB agropecuario, 1946- 1964.



Fuente: Banco de la República, Grupo de Estudios Económicos (GRECO) y Agricultural Productivity in Colombia, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Economic Report No. 66, Washington, octubre 1970

Tabla 6. Tasas de crecimiento del PIB Total y Agropecuario entre 1950 y 1954.

AÑO	Tasa de Crecimiento PIB total anual (%)	Tasa de crecimiento PIB agropecuario anual (%)
1950-51	3.12	1.20
1951-52	6.30	6.82
1952-53	6.08	0.25
1953-54	6.92	2.63
1954-55	3.91	2.47

Fuente: Agricultural Productivity in Colombia, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Economic Report No. 66, Washington, octubre 1970

Desde 1950 y hasta 1957-58, hay una segunda fase depresiva en la que el PIB crece a un ritmo promedio de 3,1%. Por su parte, el sector agropecuario muestra parcialmente un comportamiento contracíclico por cuanto asciende en su crecimiento hasta el año 1956, contrarrestando en alguna medida el desempeño de otros sectores económicos, pero, luego decae, volviendo a mostrar su comportamiento característico de permanentes fluctuaciones

Tabla 7. Tasas de crecimiento del PIB Total y Agropecuario entre 1954 y 1958.

AÑO	Tasa de Crecimiento PIB total, anual (%)	Tasa de crecimiento PIB agropecuario, anual (%)
1954-55	3,91	1,20
1955-56	4,06	6,82
1956-57	2,23	0,25
1957-58	2,46	2,63

Fuente: Agricultural Productivity in Colombia, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Economic Report No. 66, Washington, October 1970

Desde 1954 hay un breve periodo de recuperación que corresponde al año de 1958 en que el PIB Total crece por encima del 7% y el sector agropecuario a una tasa ligeramente superior a 3%. Pero, a continuación, se entra en una nueva fase recesiva que se prolonga hasta 1963, con el PIB Total creciendo a una tasa promedio anual de 4,5%. En este periodo, el sector agropecuario también crece lentamente (3%).

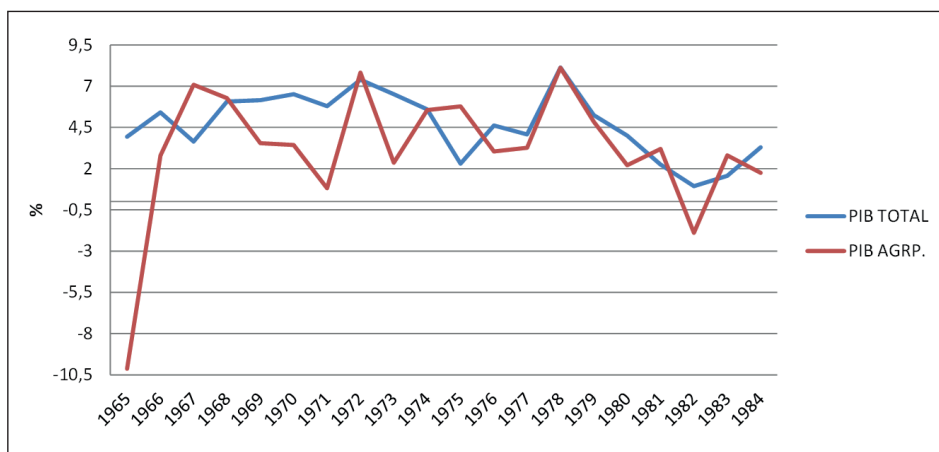
Tabla 8. Tasas de crecimiento del PIB Total y Agropecuario entre 1959 y 1963.

AÑO	Tasa de Crecimiento PIB total, anual (%)	Tasa de crecimiento PIB agropecuario, anual (%)
1959-60	4,27	5,02
1960-61	5,09	0,07
1961-62	5,41	3,92
1962-63	3,29	3,29

Fuente: Agricultural Productivity in Colombia, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Economic Report No. 66, Washington, October 1970

La cuarta fase se extiende entre 1964 y 1974, cuando la economía colombiana alcanza los ritmos de crecimiento más altos de la postguerra (5,6% anual). El sector agropecuario, por su parte, creció en este periodo a una tasa promedio anual de 3,8%.

Gráfica 3. PIB total y agropecuario, 1965 - 1984.



Fuente: Banco de la República, grupo de Estudios Económicos (GRECO); Agricultural Productivity in Colombia, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Economic Report No. 66, Washington, octubre 1970 y SAC, Revista Nacional de Agricultura No. 887, junio de 1989.

Tabla 9. Tasas de crecimiento del PIB Total y Agropecuario entre 1964 y 1974.

AÑO	Tasa de Crecimiento PIB Total anual (%)	Tasa de crecimiento PIB Agropecuario anual (%)
1964-65	4,27	5,02
1965-66	5,09	0,07
1966-67	5,41	3,92
1967-68	3,29	3,29
1968-69	6,07	6,30
1969-70	6,15	3,50
1970-71	6,51	3,40
1971-72	5,79	0,80
1972-73	7,39	7,80
1973-74	6,51	2,40
1974-75	5,59	5,50

Fuente: Hasta 1967, Agricultural Productivity in Colombia, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Economic Report No. 66, Washington, octubre 1970; de 1968 a 1974 Banco de la República (GRECO) para el PIB Total y SAC, Revista Nacional de Agricultura No. 887, junio de 1989.

La siguiente fase se extiende desde 1974 hasta 1979 y se caracteriza por mantener altos niveles de actividad, pero con un subperiodo de 1975 a 1977 que fue de recesión, seguido por una rápida recuperación. Finalmente, entre 1980 y 1985 se presenta una severa fase de recesión que comienza a revertirse de forma moderada a partir de 1986.

Como se señaló anteriormente se debe advertir que la participación del sector agropecuario en la composición del Producto Interno Bruto ha venido en un constante declive, lo que hace más difícil que pueda convertirse en un verdadero motor del crecimiento económico, a menos que su propio crecimiento alcanzara tasas muy por encima de las de la economía en su conjunto, lo que no ha sucedido sino en pocos años. Para ilustrar lo anterior, en las tablas siguientes se muestran algunos indicadores que reafirman lo expuesto.

Tabla 10. Tasas de crecimiento del producto interno bruto y de los sectores agropecuario e industrial entre 1950 y 1986 (tasas promedio anual en porcentaje).

	1950-1966	1967 – 1974	1975 – 1979	1980 -1983	1983 – 1986
PIB TOTAL	4,9	6,5	5,0	1,6	3,6
PIB AGROP.	3,6	4,4	5,0	1,3	0,7
PIB INDUS.	5,7	8,3	4,6	-1,0	5,3

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo, 1986 -1990 (Plan de Economía Social)

Tabla 11. Composición sectorial de la actividad económica 1950 – 1986 (porcentajes).

SECTOR	1950-1954	1960- 1964	1970 - 1974	1980 – 1982	1983 – 1986
Agropecuario	33,6	28,9	23,9	22,6	21,9
Minería	3,2	3,1	2,3	1,3	2,6
Industria	17,4	20,6	22,5	21,5	21,2
Construcción	2,8	2,9	3,6	3,5	4,0
Comercio	10,5	9,8	10,4	10,5	10,1
Serv. Fciers	3,5	5,0	6,5	7,6	7,4
Transporte	6,6	6,9	7,3	8,1	7,9
Otros	22,4	22,8	23,5	24,9	24,9

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 1986 – 1990 (Plan de Economía Social)

El impacto positivo de las importaciones sobre el cambio técnico ha sido estudiado por diversos autores. En general los resultados de los diferentes exámenes muestran que cuando la economía se abre los sectores transables elevan su productividad por encima de los sectores no transables. Así, “la liberalización arancelaria induce mayores niveles de productividad, en parte porque los aranceles elevados tienden a proteger unidades de producción obsoletas”⁴⁷⁹.

Los granos secos de cereales y oleaginosas son los productos *transables*⁴⁸⁰ por excelencia, mientras que otros como papa, frutas y vegetales exigen acondicionamientos con frío para poder ser transados en el comercio internacional.

La evolución del sector exportador materializada principalmente en las transacciones internacionales de café ha establecido una impronta en el comportamiento y las actitudes de las autoridades económicas y en general de directrices políticas. Frente a este hecho, Echavarría y Villamizar evalúan el enorme peso del café en los procesos de industrialización de la siguiente manera,

esta discusión guarda relación con aquella sobre el café en el desarrollo industrial del país. El café ejerció una profunda influencia en la formación cultural de los colombianos. Dio origen a nuestra obsesión por la importancia del minifundista, a una marcada aversión al riesgo y al *conservadurismo* mostrado en algunas áreas de la política económica. Influyó sobre el desarrollo del sistema de transporte de Colombia⁴⁸¹.

Sin embargo, esta influencia no solamente ha sido directa, sino también indirecta. Según los mismos Echavarría y Villamizar, los aportes del café han sido sobreestimados en la literatura en tanto que fueron “fuente de estímulo empresarial, riqueza y trabajo industrial [...] Las trilladoras de café no *educaron* la mano de obra utilizada luego por la industria [...] Así, buena] parte de las más importantes regiones cafeteras del país se caracterizan hoy por su bajo nivel de desarrollo industrial”⁴⁸².

Por su parte, Santiago Montenegro destaca los efectos de la trilla de café y su concentración en áreas urbanas en la consolidación de formas de contratación asalariada y describe el crecimiento de las trilladoras de café a partir de la producción parcelaria y de la creciente concentración del proceso de trilla en “los centros urbanos, en los cuales se dieron relaciones de contratación asalariadas”⁴⁸³.

Se debe resaltar que la industria metalmecánica que atendía las necesidades de maquinaria relativamente simple de los productores de café no tuvo su desarrollo en la zona cafetera propiamente dicha sino en sectores periféricos a la misma, como por ejemplo Bucaramanga. Entre los años sesenta y ochenta, en la zona cafetera la

479 Echavarría, *et al.* *Op. cit.*, p 207.

480 Es decir que se comercializan, en el lenguaje de los economistas.

481 Echavarría, *et al.* *Op. cit.*, p 193.

482 Ibid, p 193.

483 Montenegro. *Op. cit.*, p 42.

única empresa metalmecánica de importancia fue Indumetal, un fabricante de silos, vinculado al grupo Bavaria y a los Ospina, grupo político-familiar que controlaba la Caja Agraria y el Idema.

Dado el papel y la importancia que ha tenido la familia Ospina en el establecimiento y desarrollo de la agricultura y la industria colombiana, a continuación, se hace una referencia a la misma. Más adelante se volverá varias veces sobre el tema.

De acuerdo con Ernesto Ramírez, las “fuentes de acumulación de capital industrial [de la familia Ospina] fueron el comercio, la economía minera y el café”. La trayectoria de negocios de los Ospina tiene tres épocas: “la de la minería y el comercio de oro, la del café y finalmente la de la industrialización”⁴⁸⁴. De manera especial, se destaca que “[l]os Ospina, como casi toda la burguesía industrial de Antioquia, entraron a los negocios a través del comercio”⁴⁸⁵. Así, en la segunda mitad del siglo XIX, “Comoquiera que la legislación de la época [1853-1882 etc.] beneficiaba con grandes extensiones de baldíos a los empresarios mineros y de vías de comunicación los Ospina igualmente obtuvieron por este medio nuevas propiedades territoriales”⁴⁸⁶.

Los Ospina desarrollaron sus actividades empresariales e industriales en torno a la economía cafetera; testimonio de ello lo constituye el hecho de que se desempeñaron como constructores de herramientas y el desarrollo técnico de trilladoras de café⁴⁸⁷.

Los Ospina desarrollaron varias de sus actividades industriales en arreglo a [...] la industria Cafetera.... Como constructores de herramienta en la ferrería de Amagá en la última década del siglo XIX, donde Pedro Nel Ospina desarrolló técnicamente trilladoras de café de dos tamaños⁴⁸⁸.

Se puede generalizar diciendo que los sectores primarios, agricultura (el café, especialmente hasta los años de 1980) y minería, han financiado el desarrollo industrial y el consumo suntuario. La concentración del capital y de la educación son variables que han distorsionado la equidad y la profundización del crecimiento económico

484 Ramírez, José Ernesto. *Op. cit.*, p 134.

485 Ibid, 133

486 Ibid, p 138

487 En 1883 Eduardo Vásquez, cuñado de Ospina Rodríguez “importó máquinas despulpadoras modernas y las primeras trilladoras llegadas a la región [Antioquia]”. Cfr. *La construcción del poder económico: La familia Ospina, 1850 - 1960*, José Ernesto Ramírez. Disponible en: www.bdigital.unal.edu.co/22629/1/19264-63209-1-PB.pdf, P 140.

488 Ramírez. *Op. cit.*, p 142.

2.3.2. La Ley Pública 480 de Estados Unidos

Las repercusiones de la ley PL 480 se sintieron en todo el mundo pues contribuyeron a cambiar los hábitos alimenticios de los países que recibieron las donaciones hechas a través de ella.

En la década de 1950, la agricultura de los EE. UU. todavía mantenía los altos niveles de producción a los que había llegado durante la Segunda Guerra Mundial, en tanto que Europa ya recuperaba su producción apoyada en una fuerte intervención estatal en investigación y en el sostenimiento de rentabilidad subsidiando a los productores. El resultado de estas fuerzas fue la acumulación de excedentes, forzada por la imposibilidad política de frenar de manera abrupta la producción agrícola de los EE. UU. En dichos términos, la salida que buscó el gobierno norteamericano por medio de la PL 480, fue abrir nuevos mercados para sus granos en países de América Latina, Asia y África, mediante la concesión de créditos o de donaciones abiertas. Inicialmente se apoyaron trigo y cebada, posteriormente maíz y soya y en menor grado arroz⁴⁸⁹.

Los países tropicales aumentaron el consumo de trigo y cebada y en el resto del mundo, se organizaron industrias para la producción de alimentos balanceados, principalmente para avicultura y cerdos. El gobierno de los EE. UU. promovió la llegada a estos países de empresas especialistas en nutrición animal (por ejemplo, Ralston Purina en Colombia y Venezuela), las cuales, en pocos años, hicieron que el consumo de pollo y huevos se multiplicara 5 y 10 veces (un dramático cambio en la dieta urbana), con el aumento correspondiente del consumo para su alimentación de maíz y soya de origen norteamericano⁴⁹⁰.

Con la PL 480 llegaron además programas de investigación agrícola orientados por misiones internacionales, patrocinadas por fundaciones de origen norteamericano (Rockefeller, Kellogg ...) y con los recursos de contrapartida de las donaciones y créditos, se forzó la creación de instituciones de mercadeo agrícola en casi todos los países de Latinoamérica, o se fortalecieron los ya existentes como el Instituto Nacional de Abastecimientos (INA) en Colombia, los cuales, en último término, buscaron sostener la importación continua de granos, pues de ellas, precisamente, se derivaba su sustento.

En cada país fue diferente la *apropiación* de lo que ofrecía la PL 480. Por ejemplo, en Venezuela contribuyó a montar una gran industria de balanceados de animales y a aumentar el consumo de pan y pastas. En Colombia facilitó el inicio de una industria de balanceados, aunque de menor tamaño que la de Venezuela y al aumento

489 Castillo, A. *Op.cit.*

490 En 1962, la disponibilidad anual de huevos por persona fue de 100 y el consumo per cápita de carne de pollo de 1.14 kilos [Luis Fernando Molina Londoño, *La avicultura en Colombia*, Fenavi, Bogotá, 2002]. Entre 1990 y 2013 el consumo per cápita de pollo aumentó, de 8 a 27 kg y el de huevos de 120 a cerca de 240 unidades, p 113, [Ediagro Ltda, trabajo de consultoría para Puerto Antioquia, con base en datos de Fenavi. Bogotá, 2014].

del consumo de pan, aunque también de manera más modesta que en Venezuela. La oferta de maíz norteamericano fue aprovechada principalmente para consumo animal, sin que hubiera afectado de manera importante el consumo humano⁴⁹¹, pues el maíz blanco de los Estados Unidos es de tipo blando y su rendimiento es bajo para la fabricación de harina para las arepas típicas de ese país.

Continuando con la comparación entre países y para entender las razones del alto consumo per cápita de arroz en Perú⁴⁹², este país aceptó recibir donaciones de maíz, trigo y soya, condicionadas al envío de arroz, con el argumento de que este cereal podría ser producido posteriormente en el País. Esta decisión, junto con la gran inmigración China, de finales del siglo XIX y principios del XX, contribuyó a convertir al Perú en el país de mayor consumo per cápita de arroz en América Latina. Según Bonilla los chinos llegaron al Perú desde mediados del siglo XIX⁴⁹³, algunos de manera voluntaria y otros de manera forzada, presionados por dificultades políticas y religiosas. Entre estas dificultades se encuentra la llamada Guerra del Opio, de 1850 a 1856, promovida por Inglaterra para forzar al gobierno chino a legalizar el consumo del estupefaciente, cuya comercialización era controlada por los ingleses.

La inmigración fue promovida por el gobierno peruano para atender las crecientes necesidades de la producción de guano y de la agricultura y, a pesar de haber intentado que vinieran inmigrantes de otros países, como Japón e India, la gran mayoría de los inmigrantes fueron chinos. Los trámites se facilitaron por un contrato previo entre los dos gobiernos que permitía la salida legal de los emigrantes chinos hacia el Perú.

Se estima que desde mediados del siglo XIX hasta principios del XX llegaron de China a Perú alrededor de 200.000 personas en calidad de trabajadores agrícolas. Sus contratos tenían 8 años de duración y tenían entre sus cláusulas compromisos de entregar al trabajador dos prendas de vestir y una frazada, proveerlo de alimentos, en especial de arroz, una libra y media diaria (690 gramos), equivalentes a 250 kg anuales. Si se supone que el tamaño medio de la familia de cada trabajador tenía 5 personas, el consumo per cápita anual podría ser de 50 kg por año⁴⁹⁴.

Se calcula que, en Perú hacia 1875 los trabajadores de origen chino vinculados a las haciendas oscilaban entre 40.000 y 50.000, de tal manera que para cumplir los contratos se necesitarían alrededor de 31.000 kilogramos diarios de arroz, equivalentes a un poco más de 11.000 toneladas anuales, cantidad que, naturalmente exigió el aumento gradual de las áreas sembradas⁴⁹⁵.

491 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

492 De acuerdo con datos de la FAO, superior en 20% o 30% al de Colombia.

493 Inicialmente, llegaron a Perú para trabajar en la explotación del guano, Bonilla Heraclio, Guano y Burguesía en el Perú, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede Ecuador, Serie: *Clásicos 1994*.

494 Castillo, A. *Op. cit.*

495 Ibid.

Es posible que la adopción de las siembras de arroz por trasplante, ampliamente extendidas en el Perú e inexistentes en Colombia, haya sido resultado de la introducción de las técnicas de producción traídas por los agricultores chinos⁴⁹⁶.

En el caso de Colombia conviene mencionar que el país utilizó la Ley 480 para la importación de trigo desde 1955 hasta 1973⁴⁹⁷. El volumen total importado ascendió a algo más de un millón trescientas mil toneladas. Ricardo Candelo señala que,

los primeros cinco convenios del periodo 1955-1962 permitieron el pago en pesos, con lo cual se obvió el riesgo cambiario. Después de 1963, los convenios se hicieron en dólares y a largo plazo⁴⁹⁸.

Candelo menciona además que “[...] la financiación barata de las importaciones de trigo a través de la Ley 480 permitió a la entidad estatal encargada de las actividades comerciales de alimentos llevar a cabo un conjunto de acciones relacionadas con la importación de cereales, situación que en aquellos tiempos permitió la estabilidad de precios y el apoyo a la seguridad alimentaria, a costa del fomento agrícola”⁴⁹⁹.

En los Estados Unidos, desde las décadas finales del siglo XIX el Estado interviene de manera importante en investigación agrícola, en el mantenimiento de rentabilidad a los productores por medio de programas de almacenamiento, manejo de precios y exportación subsidiada de excedentes. En Europa se presentó una situación parecida después de recuperada la autosuficiente alimentaria en los años de 1960.

En consecuencia, si se mira desde el otro punto de vista, los aranceles agrícolas aplicados en Colombia durante los años de 1970 y 1980, podrían haber sido una respuesta a las políticas de las *Farm Laws* que en los EE. UU. siguieron a la PL-480 y a los precios de la *Política Agrícola Común* en Europa, que generaron excedentes que trataron de ser exportados con altos subsidios.

Si bien el Gobierno norteamericano diseñó la política de ayuda alimentaria, sus gestores fueron entes privados. Esto explica que la expansión de esas transnacionales de EE. UU. coincidiera temporalmente con la de la ayuda alimentaria y en base en una estrecha relación entre lo público y lo privado⁵⁰⁰.

Las consecuencias de las políticas de ayuda alimentaria iniciadas con la PL 480 y los trabajos de búsqueda de variedades de granos del alto rendimiento han sido criticadas por diversos sectores, algunas veces con desde posiciones políticas no siempre objetivas.

496 Castillo. *Op. cit.*

497 Candelo, Ricardo. “Análisis y perspectivas económicas del cultivo del trigo” en *Revista Nacional de Agricultura* No. 877, SAC, Bogotá, 1986, p 141 y siguientes.

498 Candelo. *Op. cit.*, p 143.

499 Ibid.

500 Coffey, G., Bravo, A. *et al.* “La cosecha perversa” en *Entrepueblos*, Barcelona, España 2007, p 23. Disponible en: www.pangea.org/entrepueblos.

Como ejemplo se pueden citar los siguientes planteamientos de la organización *Entrepueblos* publicados en el año 2007.

Entrepueblos considera que,

“los promotores de la *revolución verde* no se preocuparon por atacar las verdaderas causas del hambre en el mundo: la distribución de alimentos, el acceso a los recursos de la producción, la distribución de la riqueza. El hambre es un problema cuyas raíces son estructurales y no se solucionan con el uso y promoción de tecnologías milagrosas”⁵⁰¹.

La debilidad de una crítica como la anterior se hace evidente al descender del nivel de los simples planteamientos conceptuales a la realidad, la cual, infortunadamente siempre está a nivel del piso. ¿Cómo solucionar problemas, de manera integral, como el de la distribución de la riqueza, o el acceso a los recursos de producción? La ironía implícita en la referencia a las *tecnologías milagrosas* mezcla el concepto de un *milagro*, algo que se sale de las explicaciones racionales, con la realidad tangible de las semillas de la *revolución verde* que aprovechaban mejor los fertilizantes y, efectivamente aumentaban de manera sustancial el rendimiento por hectárea.

Los autores del trabajo de *Entrepueblos*, encuentran relaciones de causalidad entre el aumento del número de personas hambrientas y el aumento de la productividad que se consigue con las semillas de alto rendimiento. Así, dicen que,

“Si se observan algunos datos, se confirma que el número de personas hambrientas aumenta casi a la par de la productividad [¡!]. Al comparar el año 1970 con el de 1990 encontramos que los alimentos disponibles por persona a nivel global subieron un 11% mientras el número aproximado de personas con hambre aumentó en más del 11% (excluyendo de estas estadísticas China). En Sudamérica, la disponibilidad de alimentos aumentó un 8% y el número de personas que padecían hambre subió alrededor del 19%. En el Sur de Asia había 9% más de alimentos disponibles pero la carencia de alimentos aumentó el 9%”⁵⁰².

De otra parte, sin que falten razones a sus planteamientos, *Entrepueblos* considera que,

“La revolución verde rompió con los patrones tradicionales de cultivo y alimentación, alejando a los campesinos de sus fuentes de abastecimiento; creó dependencia; causó enfermedades entre los agricultores y consumidores; provocó niveles elevados de

501 Coffey, G; Bravo, A. *et al. Op. cit.*, p 36.

502 Ibid.

contaminación, deterioro de los recursos naturales, pérdida de agrobiodiversidad y favoreció a un puñado de transnacionales”⁵⁰³.

Sin embargo, en opinión del autor de esta tesis, el fondo del problema es el enorme aumento de la población mundial que tropieza con la limitación de los recursos.

Si no se han cumplido las consecuencias que predecía Malthus (1766 – 1834) de la progresión geométrica o exponencial en el aumento de la población, enfrentada a un aumento en progresión aritmética en la producción de alimentos, la razón ha sido, precisamente, el desarrollo de mejoras sustanciales en la producción agrícola y de carnes, como las semillas enanas de alto rendimiento y la producción avícola.

Otro aspecto del análisis de *Entrepueblos*, que muestra un cierto sesgo político, se refiere a las compañías transnacionales, procesadoras y comercializadoras.

Las transnacionales recibieron otros beneficios. Una parte del pago del crédito, cuando este se hacía en moneda nacional no convertible, se destinó a financiar el establecimiento de empresas extranjeras en los países receptores. Se establecieron filiales que se ocupaban de muchas actividades, entre ellas moler el trigo de la “ayuda”, como lo hizo Continental Grain en Zaire, Ecuador, Puerto Rico y Venezuela⁵⁰⁴.

Darío Fajardo, en su libro *las Guerras de la Agricultura*⁵⁰⁵, hace otras críticas a los programas de ayuda alimentario y a la participación en el mercadeo de empresas multinacionales. Más adelante se analizarán y debatirán sus planteamientos.

Dentro de las causas del hambre, según palabras del director del Programa Mundial de Alimentos (PMA) de la FAO se encuentran “los conflictos, la inestabilidad y los efectos de las crisis climáticas”⁵⁰⁶, pero no se ven en largo plazo opciones diferentes a las de continuar la investigación en aspectos agronómicos y genéticos para conseguir otras mejoras en los rendimientos.

2.3.3. La influencia de organismos internacionales

La vinculación de esta sección con el propósito central de la disertación consiste en que la política económica juega un papel trascendental en la toma de decisiones por parte de los empresarios. La formulación y aplicación de la política monetaria,

503 Coffey, G.; Bravo, A. *et al. Op. cit.*, p 36.

504 Ibid, p 23.

505 Fajardo, D. *Op. cit.*

506 David Beasley, Director Ejecutivo de WFP (PMA), 2017. Disponible en: <https://www.vaticannews.va/es/mundo/news/2019-04/hambre-aguda-informe-mundial-crisis-alimentaria-fao-union-europa.html>.

la fiscal, la cambiaria y de comercio exterior, entre otras, afirman o modifican las decisiones de los empresarios respecto al futuro inmediato o a mediano plazo de sus empresas y, con ello, su rumbo.

A lo largo del siglo XX y en lo transcurrido del XXI hay ejemplos que ilustran lo anterior. A continuación, se hace referencia a algunos de ellos.

El profesor Currie, en una de sus obras más conocidas sobre la economía del desarrollo: *Desarrollo económico acelerado, la necesidad y los medios*, señalaba que,

“Durante la década pasada [escribe a comienzos de los sesenta] el Banco Mundial ha estado en la posición más fuerte para influenciar las políticas de los países en desarrollo. Sin embargo, en gran medida, ha restringido su influencia al establecimiento de condiciones para préstamos específicos”⁵⁰⁷.

Es evidente que a lo largo del siglo XX y lo que va del XXI, los organismos multilaterales de desarrollo y la banca multilateral han ejercido notoria influencia en la orientación de las políticas económicas de los países en desarrollo. Colombia, por supuesto, no ha sido ajena a ese movimiento y un rápido vistazo a sus planes de desarrollo puede confirmar esta apreciación.

A raíz del triunfo de la revolución cubana y la puesta en marcha de un modelo socialista en América Latina, Estados Unidos, para atenuar el impacto consecuente, lanzó la iniciativa de la Alianza para el Progreso. Esta fue anunciada por el presidente Kennedy en 1961 quien vaticinaba que “el nivel de vida de cada familia americana [hablaba de América en sentido amplio] irá en aumento, la educación básica estará disponible para todos, el hambre será una experiencia olvidada, ya habrá pasado la necesidad de una ayuda externa masiva y la mayoría de las naciones habrán entrado en un periodo de crecimiento autónomo” (Kennedy, marzo 13 de 1961).

En la Carta de Punta del Este se plantean como objetivos de la Alianza para el Progreso, los siguientes puntos para cumplir en un plazo de 10 años:

- Alcanzar una tasa de crecimiento anual mínima del 2,5% per cápita.
- Distribuir de una manera más equitativa el ingreso nacional y dedicar una mayor proporción del producto nacional a la inversión.
- Diversificar las estructuras de las economías nacionales y promover las exportaciones.
- Acelerar el proceso de industrialización.
- Aumentar el nivel de la productividad agrícola.

507 Currie, L. *Desarrollo Económico. La Necesidad y los Medios*. Fondo de Cultura Económica, México, 1968, p 19.

- Implementar programas de reforma agraria.
- Eliminar el analfabetismo adulto y modernizar y expandir la educación media, vocacional y superior.
- Incrementar la esperanza de vida en al menos cinco años y mejorar las medidas de saneamiento y atención en salud a la población.
- Incrementar los planes de vivienda de bajo costo.
- Mantener el nivel de precios estable e impedir la inflación o la deflación.
- Fortalecer los acuerdos de integración económica regional.
- Evitar las excesivas fluctuaciones del monto de divisas y adoptar las medidas necesarias para facilitar el acceso de las exportaciones latinoamericanas a los mercados internacionales.

Para alcanzar esos objetivos, los países vinculados a la Alianza, se comprometían a elaborar los planes nacionales de desarrollo orientados a poner en marcha las reformas requeridas y Estados Unidos, por su parte, se comprometía a otorgar US \$ 1.000 millones de fondos públicos durante el primer año y US \$ 20.000 millones más en ayuda que combinaría la inversión privada con el crédito internacional a lo largo de una década.

El profesor Currie se refirió a esta iniciativa con el nombre del “enfoque bien intencionado del rociado”⁵⁰⁸ y señalaba que,

“Nadie puede negar sus buenas intenciones. Sin embargo, es un revoltijo [¿un rociado, o salpicado?] de objetivos, sugerencias, sentimientos y prejuicios. Los latifundios son malos, excepto en Estados Unidos. Las pequeñas propiedades agrícolas son buenas, excepto en Estados Unidos. La reforma impositiva es buena, pero casi cualquier cosa se puede hacer aparecer como una reforma”⁵⁰⁹.

De acuerdo con un trabajo de Diana Rojas, Colombia, en la segunda administración de Lleras Camargo (1958-1962) formuló el Plan Decenal de Desarrollo y se convirtió en el segundo país receptor de la ayuda de Estados Unidos bajo el marco de la Alianza; entre 1961 y 1969 el país recibió US\$ 885 millones y entre 1961 y 1973 la ayuda había ascendido a US\$ 1.396 millones de los cuales el 90% correspondió a ayuda económica y 10% a asistencia militar⁵¹⁰.

Diana Rojas, autora del artículo al que se acaba de hacer referencia, analiza que, Colombia fue escogida como la vitrina de la Alianza por tres razones: su condición

508 Currie. *Op. cit.*, p 82.

509 Ibid.

510 Rojas, Diana M. “La alianza para el progreso en Colombia” en *Análisis Político No. 70*, Bogotá, septiembre-diciembre, 2010, p 96 y ss.

de aliado incondicional de Estados Unidos, la voluntad política para llevar a cabo las reformas y la necesidad en Washington de mostrar resultados⁵¹¹.

Como no se trata de profundizar en el análisis de resultados sino de destacar la influencia de organismos e instituciones internacionales en la formulación de las políticas económicas, es suficiente recoger un párrafo del escrito de Rojas:

“En su mayor parte, los años de la Alianza para el Progreso en Colombia van a coincidir con el Frente Nacional. Durante este periodo se pueden distinguir tres momentos: el primero se caracterizará por ser una etapa de optimismo y de grandes expectativas por la formulación e implementación de la Alianza. El segundo momento corresponde a una situación de crisis y de desgaste del régimen; y el tercero, que podría afirmarse que son los años del realismo, se presenta un avance en las reformas, evidenciando los logros y las limitaciones del programa de desarrollo auspiciado por Estados Unidos”⁵¹².

Un segundo ejemplo, entre muchos, lo constituye la situación que se presentó en la segunda mitad de la década de los años sesenta. Kalmanovitz (1985) hace un relato detallado de la misma, del cual tomamos los siguientes apartes:

[...] la administración Lleras Restrepo se vio enfrentada a serios problemas cambiarios y a una desmesurada presión del FMI para que el país devaluara nuevamente y en forma brusca su moneda. ... El FMI exigía una devaluación inmediata que encontrara rápidamente el equilibrio cambiario perdido, mientras que el nuevo gobierno argumentaba que ésta no era necesaria y reclamaba más bien se le aumentaran los préstamos para apoyar el programa de liberación de las importaciones en momentos tan críticos. Sin embargo, tanto el FMI como la AID insistieron en que nuevos créditos de contingencia estarían subordinados a la firma de una nueva y humillante carta de intención, donde el FMI entraba a ejercer soberanía sobre las políticas económicas del país”⁵¹³.

Como ya se comentó, el gobierno optó por romper las negociaciones con los acreedores y tomó una serie de medidas que se convirtieron en el cuerpo del Decreto 444 de 1967, al cual hicimos referencia en una sección anterior de la disertación y que fue la concreción del cambio en el modelo de desarrollo del país.

511 Rojas. *Op. cit.*, p 98.

512 Ibid, p 99.

513 Kalmanovitz. *Op. cit.*, p 439 y ss.

Un tercer ejemplo lo podemos tomar de la administración del presidente Betancourt (1982-1986), durante la denominada *década perdida* de América Latina. Guillermo Perry describe la situación en los siguientes términos:

Al principio de las negociaciones, la banca internacional le exigió al gobierno un acuerdo formal con el FMI para hacer las operaciones de refinanciación y otorgar créditos frescos. El Gobierno optó por buscar acuerdos con el Banco Mundial con base en el programa listado, que se caracteriza por un ajuste severo, pero no tan drástico como el del FMI⁵¹⁴.

Finalmente, se toma un nuevo ejemplo a partir de la situación que se presentó a finales del mandato del presidente Barco (1986-1990). Carlos Caballero la analiza de la siguiente forma:

A finales de 1989, América Latina dejaba atrás la *década perdida* por la crisis de la deuda externa y las crisis financieras de los años ochenta en los diferentes países. Estaba a la búsqueda de nuevos conceptos e ideas para el manejo de las economías, que evitaran la concurrencia de los desequilibrios y las crisis. Los banqueros y los economistas, tanto estadounidenses como latinoamericanos establecieron esas pautas dentro de lo que se denominó el “Consenso de Washington”. Este surgió tras el anuncio del secretario del Tesoro, de que los países de América Latina serían elegibles para un alivio de su deuda y para recibir nuevos créditos – no solamente refinanciaciones – siempre que se comprometieran a emprender reformas económicas para alcanzar un conjunto de objetivos económicos, entre ellos, crecer, reducir la inflación, desregular las economías y promover la competencia⁵¹⁵.

Caballero aclara que las políticas no se impusieron, ni se forzó a los gobiernos de la región para que las llevaran a cabo.

En el caso de Colombia, desde 1988 el Banco Mundial había sugerido avanzar más rápidamente en la reforma económica que debía iniciarse con la liberación del comercio exterior y continuar con la desregulación en otros mercados, como el financiero, como lo señala Luis Jorge Garay⁵¹⁶, de esa manera se dio paso al proceso de apertura de la economía que se profundizó durante la administración del presidente Gaviria, a partir de 1990.

514 Perry, Guillermo. “Las negociaciones con el Banco Mundial y el Fondo Monetario” en *El Tiempo*, 20 de febrero de 1985.

515 Caballero. *Op. cit.*, p 263-264.

516 Garay, Luis Jorge. *Colombia: Estructura Industrial e Internacionalización 1967-1996*, DNP/Colciencias, Cargraphics, Bogotá, 1998.

Con estos ejemplos consideramos que queda manifiesta la influencia de los organismos internacionales en la adopción y aplicación de las políticas económicas del país a lo largo del siglo XX.

2.3.4. El desarrollo tecnológico en la Agricultura

Como introducción al tema y para apreciar las dificultades de la tarea, releer las siguientes palabras del profesor Currie, las cuales siguen teniendo validez más de sesenta años después de haberlas escrito,

Seguramente no hay una agricultura en el mundo acerca de la cual sea tan difícil generalizar como la de Colombia. En realidad, debido a grandes diferencias de clima, terreno, suelos y lluvia, la agricultura colombiana es un mosaico hecho de fragmentos de casi cada tipo de agricultura en el mundo. Los productos van desde cocos y mangos, hasta papas, cebada y manzanas; los métodos de producción van desde los altamente mecanizados y técnicos hasta los más primitivos imaginables; la tenencia de la tierra asume todas las formas: arrendamiento, aparcería, ocupación informal. Cuando se considera que también varía la exactitud de las estadísticas, se advierte claramente la dificultad de una descripción exacta⁵¹⁷.

Los inicios del desarrollo tecnológico de la agricultura en Colombia se encuentran en los primeros intentos que tuvieron algún éxito de formar profesionales en agronomía y se realizaron en la década de 1870. De acuerdo con Luis Fernando Molina y Anne-Marie Van Broeck Anne, al “profesor belga, Polydore de Bruyeker (Knepelave, ¿1851-?), el gobierno de Santander le encargó la dirección de un instituto superior de agricultura incluido dentro de un proyecto de Escuela de Artes y Oficios fundada en 1876. [Asimismo] De Bruyeker dirigió el periódico científico El Observador Agrícola”⁵¹⁸. Los Mismos autores, Molina y Van Broeck, destacan que la enseñanza de la agronomía en Bogotá no rindió muchos frutos durante la estadía de un experto traído para tal fin,

La enseñanza de la agronomía fue iniciada en Colombia por el médico Juan de Dios Carrasquilla en el Instituto Nacional de Agricultura en Bogotá (1880-1885) con el apoyo del agrónomo belga Eugene Hambursin, durante su primera estadía entre 1882 y 1885, fecha en la cual se suspendió, para ser reiniciados en 1905⁵¹⁹.

517 Currie. *Op. cit.*, p 136.

518 Molina, Luis Fernando y Van Broeck, Anne-Marie. “Presencia belga en Colombia: ciencia, cultura, tecnología y educación” en *Boletín Cultural y Bibliográfico*, Vol. 34, No. 44, 1997, p 56. Disponible en: https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/boletin_cultural/article/viewFile/1719/1773.

519 Molina, *et al. Op. cit.*, p 56.

Molina relata la forma como los hermanos Tulio y Pedro Nel Ospina (hijos del expresidente Mariano Ospina Rodríguez) conocieron de cerca el desarrollo del sector agropecuario norteamericano durante sus estudios de ingeniería en EE. UU. a finales del siglo XIX⁵²⁰. Años más tarde, Tulio Ospina, fue el primero en estudiar y divulgar el tema de la avicultura en una cátedra universitaria [en 1913]⁵²¹.

Con relación a la enseñanza agrícola especializada que se buscaba iniciar en Bogotá, Molina relata que esta se inició en “1916, un año después de creada la Escuela Superior de Agricultura de Bogotá (convertida a partir de 1934 en facultad de agronomía de la Universidad Nacional de Colombia), como centro nacional de capacitación agropecuaria”⁵²², así el oficio de agrónomo se profesionalizó en el país.

Charles Deneumostier, un ciudadano belga experto en agricultura hizo parte del equipo inicial que buscó establecer la enseñanza y la práctica de la agronomía. En efecto, “el primer director de esta Escuela Superior (¿1915-?) fue el agrónomo belga de la Escuela Agrícola de Gembloux, Charles Deneumostier (¿1881-?), quien [...] participó] en la organización de los estudios agronómicos en Perú que llevaron a la creación del Instituto de Agricultura y Veterinaria de Lima”⁵²³.

Los primeros profesionales ingenieros agrónomos se graduaron en 1920 en la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria de Antioquia (dirigida también por Deneumostier), aunque es muy importante mencionar que la tasa de graduación apenas llegó al 10%, toda vez que de los sesenta alumnos iniciales únicamente se graduaron seis. Por añadidura, “La vida de estos seis “pioneros” [...] no fue ciertamente muy agradable; no pudieron ejercer sus funciones profesionales debido a la animadversión oficial hacia la Escuela y sus directivas”⁵²⁴. Por su parte, los primeros agrónomos graduados en Bogotá “egresaron en 1922 de la escuela de agricultura de la capital”⁵²⁵.

En 1927 “culminaron las negociaciones y el gobierno fundó en la Sabana, en inmediaciones de Usme, la granja experimental de La Picota, para cultivos de clima frío”⁵²⁶. A su vez, hacia 1930, “en la Granja Experimental de Palmira se iniciaban los trabajos de investigación sobre los cultivos de arroz”⁵²⁷.

La implantación de la enseñanza y práctica de la agronomía fue un proceso más bien prolongado y los programas de estudios fueron mejorando, ya que de manera gradual se verificó el apoyo de misiones internacionales tal como fue el caso de. “La contratación de una... misión [dirigida por] Carlos E. Chardon, y su vinculación con el Departamento Nacional de Agricultura, permitió modificar el plan de estudios

520 Molina, *et al. Op. cit.*, p 46.

521 Ibid, p 49.

522 Ibid, p 56.

523 Ibid, p 56.

524 Macías, *et al. Op. cit.*, p 23.

525 Ibid, p 30.

526 Ibid, p 33.

527 Molina, *et al. Op. cit.*, p 64.

de los institutos agrícolas de Cali y Medellín (Decreto 492 de 1937), autorizándolos, además, a entrenar y titular a agrónomos”⁵²⁸.

A propósito de la Misión Chardon, Luis Ordóñez anota que,

en 1929 llegó a Cali la misión Chardon, proveniente de Puerto Rico y encargada de realizar el reconocimiento agropecuario del Valle del Cauca. Después de analizar el estado de los cultivos de tabaco, cacao, algodón, café y caña de azúcar, la comisión resaltó las condiciones óptimas de la región para el cultivo del azúcar y las facilidades para el riego⁵²⁹.

En 1937 la Escuela Superior de Agricultura del Valle “quedó facultada para expedir el título de agrónomo”, a esta escuela en 1944 se le cambió el nombre por el de Facultad de Agronomía del Valle⁵³⁰. En este caso es importante mencionar la persona de Ciro Molina como promotor de la educación agrícola avanzada en el Valle del Cauca. Algunos de sus logros en los años cuarenta son reseñados por Mejía Prado (2002) de la siguiente manera:

Ciro Molina realizó gestiones que condujeron a la creación, primero, de la Escuela Superior de Agricultura Tropical y, luego, de la Facultad de Agronomía en Palmira, como sede de la Universidad Nacional. Unido a lo anterior, continuó con la capacitación en el exterior de profesionales vallecaucanos mediante el sistema de becas departamentales y de instituciones internacionales con las que sostenía relaciones permanentes. Científicos como Víctor Manuel Patiño lograron su formación gracias a estos estímulos⁵³¹.

En estos programas se enseñaban selección de semillas, densidades de siembra, manejo de agua, control fitosanitario y prácticas de cosecha.

En 1955 se estableció la facultad de agronomía de Ibagué⁵³² y en 1960 la de Tunja⁵³³. La Universidad Nacional de Bogotá empezó a formar ingenieros agrícolas en los años setenta, en tanto que la Universidad del Tolima y la de La Sabana iniciaron este mismo programa en los años noventa.

528 Molina, *et al. Op. cit.*, p 72.

529 Ordóñez. *Op. cit.*, p 48.

530 Macías. *Op. cit.*, p 52.

531 Mejía, *et al. Op. cit.*, p 1210.

532 Giraldo Perez, Sonia. *La Universidad del Tolima: los años de su institucionalización (1945-1962). Hacia una discusión sobre la universidad y el currículo*. Trabajo de grado M.S., Universidad Santo Tomás, Facultad de Educación Maestría en Educación, Bogotá, 2015. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2694/Giraldop%C3%A9rezsonia.pdf?sequence=1>, p 155.

533 UPTC, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, *Desde la U*. Disponible en: http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/comunicaciones/periodicos/documentos/2013/desdelu_u_31.pdf, p 6.

Los programas de especialización para ingenieros agrónomos en el cultivo de arroz fueron iniciados por Fedearroz en 1964.

En capítulos siguientes se describirá el desarrollo de las agroindustrias de trigo, maíz y arroz. Por ahora, se hacen algunas reflexiones acerca del desarrollo tecnológico en la agricultura, un fenómeno importante en el transcurso de este periodo y que tuvo efectos sobre la agroindustria en general.

Continuando con el profesor Currie,

“[...] Los primeros cambios técnicos importantes se produjeron en el primer cuarto del presente siglo, en el cultivo de la caña de azúcar del Valle del Cauca y el del plátano en el Magdalena. En la década de 1950 ocurrieron dos hechos que tuvieron un efecto tremendo en Colombia, cuyas consecuencias todavía no se han comprendido completamente. Uno fue la revolución técnica en otras ramas de la agricultura; el otro fue la construcción de una red de carreteras y, más recientemente, la terminación del ferrocarril del Atlántico, todo lo cual podemos considerar como una revolución técnica”⁵³⁴.

Y Currie agregaba,

“[...] Además de los avances técnicos en el cultivo del azúcar y el plátano, la mecanización se está introduciendo virtualmente en todas las demás cosechas, con excepción del café y la yuca. El algodón, arroz, trigo y cebada, así como los pastos mejorados, avanzan rápidamente. Se ha iniciado la mecanización en cultivos tan básicos como las papas y el maíz, así como en otros manuales tan tradicionales como los vegetales y el tabaco”⁵³⁵.

El profesor Currie dedicó muchas páginas de sus escritos sobre la agricultura colombiana al análisis de la coexistencia y competencia de la agricultura comercial de la época, con la tradicional y sus impactos sobre la economía en general.

Bejarano se refirió al tema en términos como los siguientes,

el desarrollo de la agricultura empresarial [iniciado en los años cincuenta] no implicó la desaparición de la agricultura tradicional que siguió subsistiendo en forma precaria, concentrada en cultivos de ladera y en tierras de baja productividad; antes bien, este proceso dio lugar

⁵³⁴ Currie. *Op. cit.*, p 137.

⁵³⁵ Ibid.

a un acentuado dualismo agrícola... que ha llevado a la agricultura a constituirse en una de las más heterogéneas del continente⁵³⁶.

O, según Kalmanovitz,

[la] dualidad tecnológica se observaba en la producción agrícola. Con excepción de los cultivos de la Sabana de Bogotá, la producción de banano impulsada por la *United Fruit Company*, los ingenios azucareros de la Costa Atlántica y del Valle del Cauca y algunos esfuerzos aislados en agricultura moderna, la producción se hacía de manera rudimentaria. El machete era la herramienta más difundida, la roza y la quema reemplazaban los matamalezas químicos y los fertilizantes, se recurría escasamente a la maquinaria agrícola. Eran también escasas las aplicaciones de fertilizantes en una economía extensiva que permitía dejar en descanso las tierras por largos períodos. Las semillas mejoradas eran poco conocidas, así como los herbicidas y plaguicidas⁵³⁷.

A partir de la finalización de la Segunda Guerra Mundial se da inicio al fomento de la modernización de la práctica agrícola. De acuerdo con Molina, la Fundación Rockefeller empezó a prestar diversos tipos de asistencia técnica (en el área docente, investigativa y financiera),

por entonces se iniciaban las investigaciones en el Tolima sobre cultivos de riego para la producción de arroz a gran escala, una iniciativa de la Caja Agraria, con la cual se obtuvieron estruendosos fracasos. Más exitosa fue la investigación y tecnificación del cultivo del maíz, mediante estudios y experimentos de hibridación. Programa que en Antioquia y en el Valle marchó de la mano con el desarrollo de la avicultura⁵³⁸.

A mediados de los años cuarenta se crearon varias instituciones y gremios del sector agropecuario. Como ejemplos se pueden citar la creación del Ministerio de Agricultura en 1947 y la Asociación Colombiana de Ingenieros Agrónomos, Acia, liderada por el agrónomo Armando Samper Gnneco (1920-2010).

Samper advertía que “si el nuevo ministerio se toma como otro panal burocrático donde prime la intriga política sobre la técnica agronómica, bien pueden los agricultores colombianos contemplar con nostalgia el fracaso de su idea y lo inútil de sus esfuerzos”⁵³⁹.

536 Bejarano. *Op. cit.*, p 244.

537 Kalmanovitz, *et al.* *Op. cit.*, p 142.

538 Molina. *Op. cit.*, p 75.

539 Macías. *Op. cit.*, p 76.

El primer ministro de agricultura fue el ingeniero agrónomo Carlos Durán Castro, posteriormente promotor del cultivo de la soya y fundador de la empresa Grasas S.A.⁵⁴⁰, quien se vuelve a mencionar más adelante a propósito de los factores inductores de cambio en las semillas.

Es importante resaltar la introducción en esos años del cultivo de la soya, nuevo en Colombia. Este cultivo llegó a tener alguna importancia en el Valle del Cauca hasta los años de 1990. Sin embargo, ante los primeros embates de apertura, iniciados con las importaciones de soya, frijol y torta, de Bolivia en los años finales de la década de 1980, el cultivo prácticamente desapareció.

Los costos de producción de Bolivia se acercaban a US\$ 100 por tonelada mientras que los colombianos eran más del doble. Ediagro, aprovechando la circunstancia de estar trabajando en Bolivia en la preparación del plan de semillas de soya, preparó para Coagro un estudio cuidadoso de los costos de Bolivia y la sorpresa de los consultores fue grande cuando percibieron que esa comprobación era satisfactoria para el gremio, pues les permitiría demostrar al gobierno la necesidad de restringir o cerrar las importaciones por la incapacidad de competir con la producción de ese país.

Con posterioridad a 1990 el cultivo de soya prácticamente desapareció del país, con excepción de unas pequeñas áreas en la altillanura del Meta y del Vichada.

En 1951 y de acuerdo con el convenio entre el Gobierno y la Fundación Rockefeller, se estableció la Oficina de Investigaciones Especiales, adscrita al Ministerio de Agricultura. Su objetivo fue “aumentar la producción y mejorar la calidad de los cultivos entonces básicos en la alimentación del pueblo colombiano⁵⁴¹. Sus trabajos iniciales se centraron en maíz y trigo⁵⁴². El aumento del consumo de arroz tuvo lugar algunos años después con la introducción de las *semillas milagrosas* del IRRI.

En 1955 se creó en el Ministerio de Agricultura, mediante Decreto No 0962 Bis de 1955, la División de Investigaciones Agrícolas (DIA), con la siguiente motivación:

Considerando que por Decreto No 3518 de 9 de noviembre de 1949 se declaró turbado el orden público y en estado de sitio todo el territorio de la República y que para el desarrollo agropecuario del país conviene centralizar la investigación en esas ramas de la economía nacional en un organismo dedicado exclusivamente al estudio de los múltiples problemas que en ese renglón se presentan⁵⁴³.

540 Macías. *Op. cit.*, p 79.

541 Informe sobre el progreso del Programa Cooperativo entre el Ministerio de Agricultura y la Fundación Rockefeller en *Revista Nacional de Agricultura*, Bogotá, mayo de 1951, p 13.

542 Los Grant Land Colleges de los Estados Unidos, tenían tecnologías por ofrecer en estos granos, no así en arroz.

543 Citado por Castillo, Álvaro. “Desarrollo de la industria de semillas y factores inductores del cambio tecnológico en la agricultura en Colombia, 1945-1993” en *Coyuntura Colombiana*, CEGA, No. 46, Bogotá, 1995, p 158.

La Junta Directiva del DIA da cuenta de su naturaleza interinstitucional. Formaban parte el Ministro de Agricultura quién la presidía, el Gerente de la Caja Agraria, el Gerente de Fedecafé, el director de la Fundación Rockefeller en Colombia (que continuaba así su liderazgo), el Rector de la Universidad Nacional, el presidente de la SAC, el Gerente de la Federación Nacional de Ganaderos y el Director Técnico del DIA⁵⁴⁴.

Los recursos para su funcionamiento provenían de las asignaciones del presupuesto nacional, de los productos de las granjas y estaciones, de los servicios que prestara el mismo DIA y de los recursos que pudiera destinarle el Fondo Rotatorio de Fomento Económico, administrado por la Caja Agraria, entidad que además realizaba el manejo de fondos⁵⁴⁵.

El DIA lideró la investigación agrícola del país entre 1955 y 1962 y le permitió a Colombia, pasar de la simple introducción de variedades y razas producidas en otras zonas, a la investigación autóctona, ajustada a las diferentes regiones del país mediante la formación de científicos nacionales y la consolidación de las estaciones experimentales⁵⁴⁶.

Papel importante en la modernización agrícola jugaron la transferencia y la asistencia técnica realizadas por la Caja Agraria y las Secretarías de Agricultura Departamentales. Posteriormente las casas distribuidoras de agroquímicos formaron equipos de asistentes técnicos vendedores.

En el período 1959-60, el DIA entregó sus primeros resultados en la forma de variedades mejoradas de frijol, maíz, cebada y papa. Con el objeto de continuar con el avance de la agricultura en Colombia, una comisión nombrada por el Presidente Lleras Camargo, que incluía a Enrique Peñalosa C., Ulyses J. Grant, Pedro Navas P. y Jorge Ortiz M., con el apoyo (otra vez) de las fundaciones Ford, Rockefeller y Kellogg, propuso la creación de un nuevo instituto, autónomo para que el avance fuera más armonioso y se produjera el efecto multiplicador necesario. Sus recomendaciones condujeron a la fundación del ICA⁵⁴⁷.

2.3.5. Entidades de crédito y mercadeo del sector agrícola

Aparte de las entidades orientadas a la investigación y desarrollo tecnológico de la agricultura cuyo papel se acaba de describir, es conveniente mencionar las dedicadas al crédito y el mercadeo por cuanto ellas han ejercido influencia directa en el desempeño de las agroindustrias. Nos referimos en particular a la Caja Agraria

544 Castillo. *Op. cit.*, p 159.

545 Ibid.

546 Montes Gabriel. *Conmemoración de los 25 años del ICA*, ICA, Bogotá, 1987.

547 Castillo. *Op. cit.*, p 159.

(hoy Banco Agrario), el Fondo Financiero Agropecuario (transformado en la década de los noventa en Finagro), en el tema del crédito y al INA, IDEMA y la Bolsa Nacional Agropecuaria (hoy Bolsa Mercantil de Colombia) en el del mercadeo.

La Caja de Crédito Agrario

En 1931 “el Congreso aprobó la Ley 57 que creó la Caja de Crédito Agraria [...] Ospina Pérez sería el representante de la Federación en la junta directiva de la Caja”. El capital autorizado inicial de la Caja Agraria, en 1931, fue \$ 10 millones⁵⁴⁸, acto con el cual se crea la Caja Colombiana de Ahorros, nombre que dos años más tarde cambiaría. En 1933 se decidió incentivar el ahorro facilitando e incentivando la apertura de cuentas de ahorros. Con los años “llegó a ser la institución financiera con la red de oficinas más numerosa, 864 oficinas”⁵⁴⁹. Según Carlos Caballero, “Aunque la mayor parte del capital inicial (\$ 10 millones) lo suscribió el Gobierno con un crédito del Banco de la República, la Federación [de Cafeteros] contribuyó con \$ 400.000 al patrimonio inicial de la entidad”⁵⁵⁰.

De acuerdo con Absalón Machado, en el gobierno de Eduardo Santos (1938-1942) la Caja Agraria fue dotada de nuevos recursos. La inversión en el sector agrícola llegó a representar el 38% de la inversión pública. La Sociedad de Agricultores de Colombia, SAC, y otros gremios de productores y de industriales, consideraron positivo ese tipo de intervención estatal. El Plan de Santos incluía reforzar los programas de la Caja Agraria y el Instituto de Fomento Industrial (IFI), promover la investigación agrícola, reglamentar el transporte, la distribución, el almacenamiento, la exportación y restringir la importación de algunos productos agropecuarios.⁵⁵¹ Un plan que requirió los siguientes cincuenta años para ser aplicado, y eso parcialmente.

Un estudio preparado por Carlos Brando en 2017 encontró “que la Caja, contrario a lo que sostienen análisis más recientes, sí cumplió con los objetivos de su mandato, y que así mismo, conllevó a un primer esfuerzo hacia la descentralización administrativa del Estado”⁵⁵².

Brando considera que, para ser una de las entidades financieras más importantes en la historia bancaria del país, la Caja Colombiana de Crédito Agrario, Industrial y Minero ha sido notablemente ignorada por la literatura. El descuido historiográfico hace parte de un vacío aún más amplio sobre la historia de la banca pública y, en particular, sobre la génesis de organismos crediticios diseñados para servir al agro en

548 *Portafolio*, Bogotá, marzo 5 de 2007. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/caja-agraria-adios-insignia-nacional-230350>.

549 Macías. *Op. cit.*, p 33.

550 Caballero. *Op. cit.*, p 142.

551 En Machado, A. (Editor). *Problemas agrarios colombianos*, CEGA, Bogotá, 1976. Moncayo, C. *Política y Desarrollo Capitalista*, p 93

552 Brando, Carlos. *Mariano Ospina Pérez, la Caja Agraria, y la construcción del Estado, 1924-53*, marzo 2017. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/sse-bogota-467>.

las décadas de 1920 y 1930. Por su parte, el estudio en mención examina el impacto que el desarrollo de bancos públicos tiene sobre la construcción misma del Estado.

Es posible que los juicios históricos de La Caja Agraria puedan estar sesgados, pues desde su fundación fue una entidad sujeta a polémicas por la politización que vivió y la injerencia en algunas de sus operaciones comerciales de la familia de su fundador, Mariano Ospina Pérez.

El periódico *El Tiempo* dio cuenta así de su liquidación definitiva,

Cada día, la Caja mostraba su rumbo: la liquidación. La crisis financiera, la caída del crédito y la recesión de la economía fueron el mejor caldo de cultivo para la despedida de la entidad. Entonces llegó el golpe final. La Contraloría General de la República terminó la investigación sobre irregularidades en la Caja, en donde involucró a políticos, empresarios y personajes influyentes en la lista de grandes morosos de la entidad. Coincidentalmente, el informe fue presentado un día antes de la liquidación de la Caja. Es más, el contralor, Carlos Ossa Escobar, dijo que los responsables de la quiebra de la entidad no eran los trabajadores sino políticos, gerentes, directores de crédito y empresarios y grandes productores agrícolas⁵⁵³.

Los problemas con políticos morosos son similares a los que han tenido que enfrentar Finagro y el Banco Agrario, este último sucesor de la Caja Agraria. Finagro, por ejemplo, ha invitado, por medio de avisos en la prensa, en varias ocasiones a empresas consultoras a presentar propuestas para analizar la forma de liquidar inversiones forestales en las cuales están involucrados políticos, quienes piensan que no necesitan pagar los créditos, como, por ejemplo, la siguiente invitación de abril de 2015,

El fondo para el financiamiento del sector agropecuario - Finagro - está interesado en recibir ofrecimientos para contratar una banca de inversión que valide la metodología de valoración de los proyectos forestales en cuentas en participación, realice un diagnóstico y estructure e implemente el proceso de enajenación. Bogotá D.C., abril de 2015⁵⁵⁴.

Entre las ejecutorias de la Caja Agraria, la de mayor importancia para el tema de esta tesis se relaciona con el estímulo que dio a la producción de semillas de

553 “Así murió La Caja Agraria” en *El Tiempo*, 27 de junio de 1999. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-917368>.

554 Recuperado en abril de 2015 de la página web de Finagro: <https://www.finagro.com.co/>.

granos. La Caja empezó a producir semillas de granos *mejoradas*⁵⁵⁵ desde 1953 y hasta 1967, “años en los cuales producía y distribuía la totalidad de la semilla mejorada del país, aunque su crecimiento fue relativamente lento, hasta llegar 4.500 toneladas anuales”⁵⁵⁶. Cresemillas se fundó en los años sesenta como entidad especializada de la Caja Agraria; allí se instalaron las primeras plantas de beneficio de semillas, en Palmira y Tunja.

En la granja experimental de El Molino, ubicada en El Bolo Alizal en Palmira con una extensión de 114 hectáreas, los

estudiantes de Ingeniería Agrícola de la Universidad del Valle y de Agronomía de la Nacional conocían los adelantos en investigación agrícola. En la Granja se multiplicaban variedades mejoradas de sorgo, maíz y otros granos desarrollados por el Ica, que luego Cresemillas se encargaba de distribuir a través de los 450 puestos de venta de Agropunto en el país... Existían también sedes de Cresemillas en Pasto, Bogotá, Tunja, Neiva, Valledupar, Cereté y Palmira⁵⁵⁷.

La Caja Agraria fue afectada desde su fundación por intereses políticos, especialmente de los que formaban parte de la familia de quien había sido su fundador. Por ejemplo, el autor de este trabajo recuerda que en 1967⁵⁵⁸, la empresa con la que trabajaba, recibió la visita de “empresarios herederos” del grupo político fundador de la Caja Agraria, que exigían a dicho fabricante, la entrega de la representación de sus ventas, toda vez que ellos “controlaban” (según decían) la Caja Agraria y el Idema, para poder suministrar equipos a dichas entidades dadas las grandes inversiones que se harían dentro de un plan de silos financiado por el BID.

Debe recordarse que la tradicional asignación de las empresas del Estado a grupos políticos tomó mayor fuerza con los acuerdos del Frente Nacional, pues la repartición debía hacerse por fuerza constitucional. La repartición equitativa de ministerios e institutos gubernamentales entre grupos políticos fue característica de los gobiernos del Frente Nacional (1958-1972, presididos por Alberto Lleras Camargo, Guillermo León Valencia, Carlos Lleras Restrepo y Misael Pastrana).

El gobierno determinó liquidar Cresemillas en 1992. Según narra Oswaldo Díaz, “El viernes 25 de junio de 1999, las instalaciones de la Caja Agraria amanecieron cerradas y militarizadas, lo que patentizaba la muerte jurídica e institucional que le había decretado el gobierno de Andrés Pastrana⁵⁵⁹.”

555 Semillas de calidad controlada desde la selección de la semilla usada para producir la semilla comercial, ICA, Colombia.

556 Castillo. *Op. cit.*, p 151.

557 *El Tiempo*, Bogotá, 31 de julio de 1992.

558 En ese entonces, un joven ingeniero de ventas de un fabricante de maquinaria de proceso de granos de Bucaramanga.

559 Díaz, Oswaldo. *Una historia de esfuerzo y servicio, Caja de Crédito Agrario, 1931-1956*, Bogotá, sin fecha, p 125.

La Caja Agraria fue totalmente liquidada en 2006, en parte por las enormes cargas prestacionales que inevitablemente fue adquiriendo a lo largo de los años por tratarse de una entidad que tenía tintes políticos. La sucedió el Banco Agrario, entidad que ha sufrido de manera aún mayor que la Caja Agraria presiones políticas, especialmente en los últimos años⁵⁶⁰.

Sin embargo, se recalca que la participación de la Caja Agraria en el desarrollo agrícola del país tuvo mucha importancia. Desde los años treinta dio acceso, por primera vez, a una entidad bancaria a gran número de pequeños agricultores y artesanos, y sus créditos de mediano plazo a pequeños agricultores tuvieron impacto duradero. Por ejemplo, sus aportes al sector avícola los reconoce Luis Fernando Molina cuando dice que, “Un cambio paulatino en el sector [avícola] lo generaría, primero, la fundación de la Sociedad de Crédito Agrícola Hipotecario (1926) y después de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero (1931)”⁵⁶¹.

Para tener una mirada desde otro punto de vista, se debe mencionar que, es posible que el énfasis en el relato político que han tenido los párrafos anteriores haya desplazado el hecho de que a través de estas instituciones de producción y distribución de semilla el gobierno subsidió la “revolución verde”. Ni los multiplicadores de semillas, ni los productores cubrieron la enorme inversión de la investigación, que entregaba sus resultados en forma de “semillas básicas”.

La agroindustria productora de semillas de Colombia constituyó su gremio, “el 16 de marzo de 1970, 7 empresas firmaron como fundadoras el Acta de Constitución de la Asociación Nacional de Productores de Semillas⁵⁶², rebautizada Acosemillas algunos meses después. Su primer Presidente Ejecutivo (abril 1970-mayo 1973) fue Eduardo Villota O., hasta ese momento funcionario de la Caja Agraria.

Según Castillo (1995), como casos notorios de productores de semillas que no se afiliaron a Acosemillas, pueden mencionarse la Caja Agraria (Cresemillas) y Fedearroz.

2.3.6. El Fondo Financiero Agropecuario (FFA) y El Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario, (Finagro)

La Ley 5ª de 1973 transformó el anterior sistema de La ley 26 de 1959, en un Fondo Financiero Agropecuario y dispuso que de él formaría parte el antiguo Fondo Financiero Agrario.

560 Por ejemplo, ver: “Crédito de Banco Agrario a Navelena causó pérdida de \$135.805 millones” en *El Tiempo*, julio 1 2017. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/justicia/investigacion/caso-odebrecht-prestamo-del-banco-agrario-a-navelena-hubo-perdida-de-135-805-millones-de-pesos-94464>.

561 Molina. *Op. cit.*, p 47.

562 En reunión promovida por funcionarios de la Caja Agraria, aceptada, según comentario de Eduardo Villota, presidente de Acosemillas, al autor, a regañadientes por sus los altos directivos.

Dispuso la Ley que dicho Fondo estuviese administrado por el Banco de la República y que sus recursos provinieran de la suscripción de títulos por parte de los bancos en una determinada proporción. Además, el Fondo podía utilizar cupos de emisión y recursos de préstamos internos y externos contratados por el gobierno⁵⁶³.

El crédito ha sido uno de los principales instrumentos de la política agropecuaria para el fomento de la producción y la modernización del campo⁵⁶⁴. El subsidio implícito en las tasas de interés se interpretó como una compensación por los recursos que el sector ha transferido a la sociedad, como resultado del modelo de sustitución de importaciones y de la política macroeconómica que lo puso en marcha.

En los primeros años de operación del Fondo sus recursos se orientaron principalmente a los agricultores grandes y medianos, quedando la atención de los pequeños en manos de la Caja Agraria. A partir de 1978 la financiación de los pequeños agricultores se fue incrementando hasta el año de 1984, según lo señala Guillermo Perry⁵⁶⁵. De acuerdo con el estudio de Perry, los recursos del FFAP se orientaron fundamentalmente a los cultivos semestrales comerciales, a la ganadería y a algunos cultivos de tardío rendimiento, mientras que el financiamiento de la producción de alimentos ha descansado en la Caja Agraria. Se observa así que cultivos como arroz, algodón, sorgo, soya y ajonjolí son los que han recibido una mayor proporción de financiación del valor de su producción, comparativamente con productos como maíz, trigo, papa y fríjol. El grueso de los recursos se ha prestado a la producción de materias primas para la industria y alimentos exportables⁵⁶⁶.

En la legislatura de 1987 el gobierno presentó el proyecto de ley 213 mediante el cual se convertía el FFAP en un nuevo fondo: el de Financiamiento y Desarrollo del Sector Agropecuario- FINAGRO- como una sociedad de economía mixta, de propiedad de los distintos intermediarios financieros que conforman el sistema nacional de crédito.

563 Perry, Guillermo y Zuluaga, Sandra. "Finagro y el crédito agropecuario. Un caso de estudio de economía política" en *Revista Coyuntura Económica*, Vol XIX, No. 4, p 93-114, Fedesarrollo, Bogotá, 1989.

564 Silva, A. y Alvarado, R. "Proceso de ajuste y política agropecuaria y alimenticia: reflexiones sobre la experiencia colombiana" en *Revista Nacional de Agricultura, SAC*, No. 885, diciembre, 1988, p 121 y ss.

565 Perry, Guillermo y Zuluaga, Sandra. "Finagro y el crédito agropecuario. Un caso de estudio de economía política" en *Revista Coyuntura Económica*, Vol XIX, No. 4, p 93-114, Fedesarrollo, Bogotá, 1989.

566 Ibid.

2.3.7. Instituto Nacional de Abastecimientos e Instituto de Mercadeo Agropecuario

Después de la Segunda Guerra Mundial la agricultura comercial experimentó un desarrollo sin precedentes en Colombia, no sólo en la expansión de los cultivos sino también en su modernización en algunas zonas del país. Este desarrollo tuvo distintas causas, entre las cuales se cuenta el apoyo que a través de distintos mecanismos ofreció la política económica del gobierno. Esta política consolidó el marco institucional, a través de la creación, entre otros, del INA en 1944⁵⁶⁷, el ya mencionado Ministerio de Agricultura y Ganadería en 1947 y el Instituto de Parcelaciones y Colonización, 1948.

Durante la presidencia de Mariano Ospina Pérez (1946 – 1950), surgieron varios problemas relacionados con los altos precios de los alimentos y su frecuente escasez en el mercado mundial, razón por la cual el gobierno promovió “la realización de contratos con productores agrícolas a fin de garantizarles precios mínimos de compra. Igualmente, se otorgó financiación barata para la importación de maquinaria”⁵⁶⁸. Puede decirse que esta fue la primera vez que el gobierno estableció *precios de sustentación* para productos agrícolas⁵⁶⁹.

Como se mencionó en relación con la PL 480 de los EE. UU., con los recursos de contrapartida de sus donaciones y créditos se fortaleció el INA, uno de cuyos objetivos fue promover y sostener la importación continua de granos, inicialmente trigo y más tarde, maíz y soya. A su vez, el Idema, que reemplazó al INA durante el gobierno de Lleras Restrepo (1966-1970), también obtuvo sus ingresos principales del monopolio de las importaciones de trigo hasta el año 1990. Llama la atención que algunos orgullosos gerentes del Idema de los años ochenta, hacían referencia a su capacidad gerencial, que hacía que el Idema produjera *utilidades* importantes.

Los años setenta se caracterizaron por la promoción de los llamados granos básicos en muchos países de Centro y Sur América, con la guía y apoyo de organismos como la FAO, el IICA el BID y la AID⁵⁷⁰. Se utilizaron políticas de precios de garantía y de subsidios de diverso tipo. Eran las tendencias mundiales del momento que buscaban garantizar la producción de alimentos y la llamada *soberanía alimentaria*.

El Idema no fue un ente creado de manera excepcional, pues en Centro América y el norte de Sur América se organizaron en los años de 1960 y 1970 (por presión de

567 Bejarano, J. *Op. cit.*

568 Corredor, Consuelo. *Los límites de la modernización*, Cinep - N. Nal 1992, p 121.

569 Corredor. *Op. cit.*, p 121.

570 Respectivamente, la Organización de la Alimentación de las Naciones Unidas, el Instituto de Cooperación Agrícola de la OEA, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Agencia Internacional del Desarrollo de los EE. UU.

las entidades internacionales que trataban de promover el desarrollo agrícola) más de 10 institutos de mercado, del mismo corte del INA-Idema⁵⁷¹, y prácticamente todos fueron liquidados, a finales del decenio de los años de 1980 y en la década de 1990, por su ineficacia y la corrupción a la que dieron lugar⁵⁷².

Se consideraba que la inestabilidad de los precios para los productores desestimulaba la producción y se supuso que la disminución del *riesgo comercial* contribuiría a disminuir los costos agrícolas, incrementar la producción y estabilizar los precios para los consumidores finales.

La intervención del Estado en el mercado de granos con precios de sustentación y otras herramientas⁵⁷³, en las épocas de depresión de precios, fue el medio principal para intentar reducir las variaciones en los precios de los productos agrícolas de mayor importancia y el instrumento para la ejecución de esas políticas fue el Idema. Más adelante se analizan los efectos que, en largo plazo, tuvieron y siguen teniendo las políticas de sustentación de precios de los años de la década de 1970.

Entre 1960 y 1980, los descargues en los puertos de los granos importados eran controlados de manera monopólica por el Idema y realizados por Colpuertos, fórmula que resultó *infalible* para que su costo por tonelada terminara por ser varias veces mayor que el que se tenía en los puertos privados de otros países⁵⁷⁴.

La intervención efectiva del Estado en el sector agrícola necesitaba contar con lugares adecuados para almacenar la producción y así controlar un poco la influencia de los intermediarios en el mercado. El Idema construyó una amplia red de bodegas y silos, entre los años de 1950 y 1980⁵⁷⁵.

La efectividad de las intervenciones realizadas por intermedio del Idema varió según la situación de cada cosecha y en algún momento después de resultados iniciales de estabilización que fueron positivos, los inventarios acumulados por Idema contribuyeron a desestabilizar aún más el mercado y deprimir los precios, puesto que introducían incertidumbre adicional entre los comerciantes: el temor a la intervención en cualquier momento del Idema, con *precios políticos*, es decir que no obedecieran a los costos de compra y de almacenaje. Esta situación se presentó

571 Entre ellos, Inespre en República Dominicana, Ima en Panamá, Cormeagri en Venezuela, Indeca en Guatemala, CNP en Costa Rica, Banafom en Honduras, Cedege en Ecuador, Ecasa en Perú.

572 Castillo, Alvaro. *Informe de consultoría*. FAO: Informe general sobre las políticas y prácticas nacionales de mantenimiento de reservas de granos, en países de América Latina, presentado en El Salvador, 1986.

573 Como por ejemplo, el subsidio para financiar el almacenamiento, establecido al desaparecer el Idema.

574 Según apuntes personales del autor e información de Mauricio López O., experto comercializador de granos, la combinación Colpuertos-Idema (uso del muelle y descarga) tenía un costo de alrededor de 29 dólares (de 1990) por tonelada contra los 8 o 10 dólares de otros puertos del mismo tamaño, en países de la zona. Los importadores, después de haber pagado a las cuadrillas de Colpuertos, preferían pagar sus propias cuadrillas para hacer el trabajo y así, evitar riesgos de pérdidas de tiempo y robos.

575 Entre ellos, en Buenaventura y Santa Marta, Medellín, Fontibón, Montería, Gamarra, Florencia, Neiva.

en el segundo semestre de 1982, después del éxito que desbordó la producción de arroz de la variedad CICA 8, liberada⁵⁷⁶ el año inmediatamente anterior⁵⁷⁷.

Las intervenciones del Idema en el mercado se hacían principalmente en momentos de cosechas abundantes, cuando se deprimían los precios. En consecuencia, era inevitable que la magnitud de las compras del Instituto fuera muy variable y, hasta cierto punto, de difícil predicción. Se hubiese esperado que el mecanismo financiero para proveer los recursos necesarios estuviese claramente definido y fuese de aplicación muy ágil, sin embargo, en la realidad el mecanismo, como tal, no existió⁵⁷⁸.

Con el fin de propender por la sostenibilidad del Idema, el Decreto 133 de 1976, Artículo 45, exigía que todas las operaciones del Idema fuesen “rentables a nivel comercial”⁵⁷⁹, pues toda decisión de realizarlas debería apoyarse en la posibilidad de que el precio del grano en el futuro fuese mayor y en que dicho aumento de precio cubriese los costos de almacenaje. Esta exigencia podría ser calificada como *ingenua*, pues pretendía convertir en rentables, operaciones destinadas claramente a subsidiar la producción, enfrentando, además, en el mejor de los casos, a funcionarios, que, si bien podían tener formación académica o experiencia comercial adecuadas, estaban maniatados por múltiples regulaciones, con comerciantes e industriales que tenían las *manos libres* y no siempre actuaban de manera escrupulosa⁵⁸⁰.

Con alguna frecuencia la acción del Idema se vio afectada por interferencias políticas, ya que al igual que la mayoría de las entidades gubernamentales, el INA y su sucesor Idema, siempre fueron asignados a grupos políticos (con intereses comerciales y empresariales)⁵⁸¹.

En los años sesenta y setenta, dichas interferencias se centraban en el reparto de las vacantes de la nómina para establecer redes de influencia. En los últimos años de la década de 1980 y primeros de la de 1990 (los años terminales del Idema), llegó al reparto descarado de contratos, algunos necesarios y otros simplemente inventados, para tener la oportunidad de esquilmar las arcas del Instituto. La situación anterior no se puede generalizar en esos años pues hubo administraciones del Idema bien intencionadas y pulcras.

Desde un punto de vista diferente, Darío Fajardo años más tarde analizaba que las políticas *neoliberales* terminaron por producir “el desmonte de las capacidades institucionales del Estado, que hasta entonces habían generado niveles aceptables de

576 En la terminología de la ciencia de las semillas, se denomina así la puesta a disposición de los agricultores de una determinada variedad o híbrido.

577 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

578 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

579 Disponible en: https://www.google.com.co/search?q=Decreto+133+de+1976+Idema&rlz=1C1EJFA_enCO772-CO772&oq=Decreto+133+de+1976+Idema&aqs=chrome..69i57.4494j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8.

580 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

581 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

abastecimiento de alimentos”⁵⁸². Fajardo se refería seguramente al Idema y al ICA. Sin embargo, es necesario matizar el análisis al considerar que el Idema desapareció no solo por políticas neoliberales, sino por haber sido literalmente desmontado y robado por sus últimas administraciones, que llegaron a barrer todos los activos que fueran liquidables^{583 584}.

Echavarría y Villamizar cierran la historia del Iema al mencionar que, “En 1991 se eliminó el Instituto de Mercadeo Agropecuario (Idema), que controlaba el complejo sistema de licencias de importación a los bienes agrícolas”⁵⁸⁵.

2.3.8. Las Bolsas de Productos Agropecuarios, Sistemas de Clasificación y de Información

Aunque ya se hizo una descripción general del tema de las bolsas de productos se ha considerado necesario ampliar un poco el análisis.

El desarrollo de los sistemas de transporte, especialmente de los ferrocarriles, hizo necesario que el Departamento de Agricultura (Usda) de EE. UU. estableciera desde los principios del siglo XX normas de clasificación de granos de aplicación relativamente fácil. Cuando se inició el gran cambio en los sistemas de transporte, los agricultores debieron entregar su grano a los “elevadores” en las condiciones que fijaban estos últimos. Para evitar los frecuentes abusos, el gobierno fijó normas cada vez más completas.

Durante los últimos años del siglo XIX, el USDA estableció un servicio voluntario de clasificación e inspección de granos, que se convirtió en obligatorio hacia 1917. Las inspecciones de grano y su clasificación son efectuadas actualmente por funcionarios particulares que han obtenido licencia del Departamento de Agricultura. A pesar de algunas fallas es indudable su utilidad, toda vez que suministra agilidad y eficiencia, no sólo en los procedimientos técnicos sino en los aspectos comerciales: transacciones rápidas sin inspección de muestras, operaciones en bolsas de productos, etc.⁵⁸⁶.

582 Fajardo, D. *Op. cit.*, p 62.

583 En esos años, era frecuente oír historias de maletines llenos de dinero en efectivo, que para conseguir contratos, eran entregados a “asesores” del Idema, paisanos de los gerentes de turno y sin vinculación laboral con el Instituto, pues actuaban como contratistas.

584 El autor de esta tesis, fue testigo de varias de estas acciones. Una de ellas incluyó la creación de una oficina interna especializada en montar proyectos que permitieran disfrazar lo que realmente era la sustracción de recursos del Idema. Esta oficina fue dirigida por un asesor externo, no por un funcionario del Idema. El autor también conoció, en otra ocasión, la forma como aproximadamente 4.000 toneladas de arroz en buen estado, almacenadas en una planta del Idema en la Costa, fueron “dadas de baja”, según se dijo, por “mala calidad” y rematadas por un valor muy bajo.

585 Echavarría, *et al. Op. cit.*

586 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

En Colombia las transacciones entre agricultores, comerciantes e industriales tendían a realizarse con criterios subjetivos: Aunque las normas existían su aplicación no estaba generalizada. Para las compras del Gobierno (Idema), se aplicaban normas técnicamente definidas, aunque desafortunadamente no tenían credibilidad entre los agricultores, en parte por su relativa complejidad y en parte por los cambios en el rigor de su aplicación que el Idema utilizó en ocasiones de estrechez financiera, muy frecuentes en sus últimos años, para reducir el flujo de grano hacia sus instalaciones⁵⁸⁷.

Los sistemas de información sobre precios, producción, disponibilidad, etc., disponibles para los agricultores, industriales y comerciantes norteamericanos son muy amplios. Las bolsas de productos son la fuente de información más importante, donde confluye por multitud de canales información al día sobre el estado de la producción mundial. Puede decirse que no hay sequía en el Asia o terremoto en Centroamérica que no se refleje en alguna forma en los precios de las bolsas de productos. El corredor de bolsa se convierte, en estos términos, en los ojos y oídos de productores y vendedores⁵⁸⁸.

Una bolsa de productos por sí misma no compra ni vende, no transporta ni ejecuta ningún procesamiento a los productos, tampoco fija precios; simplemente facilita la forma de que éstos se forman y registran en forma rápida y de abierta competencia. En pocos minutos un vendedor puede recibir múltiples ofertas, comparar con el precio del mercado y cerrar el negocio si lo encuentra conveniente⁵⁸⁹.

Las compañías comercializadoras, por su parte, tienen establecidos sistemas de diverso tipo que sirven para difundir las variaciones de precios en las bolsas de productos, entre los elevadores de campaña localizados en las zonas productoras que actúan como acopiadores. En los estados agrícolas, los periódicos y emisoras de radio y televisión informan diariamente sobre las fluctuaciones de precios en los principales mercados, además de realizar análisis sobre los factores que pueden afectar los precios futuros. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, con la información de muchas fuentes, efectúa periódicamente estimativos del área sembrada y producción, que se revisan y ajustan en forma continua de acuerdo con las variaciones del clima y dificultades de diversa índole que pueden afectar los resultados finales⁵⁹⁰.

En Colombia las estadísticas del sector agropecuario han experimentado alguna mejoría, si bien ha sido lenta. La ya liquidada Oficina de Planeamiento del Sector Agropecuario, OPSA, publicaba anualmente estimativos de producción del año siguiente, cifras que tenían relativa solidez cuando correspondían a cultivos mecanizados que utilizasen insumos agroquímicos, semillas y crédito bancario,

587 Conversaciones del autor de esta tesis con Luis José Lizarazo (reconocido como el “padre” de estas bolsas en Centroamérica y Jaime Gaviria, especialistas en el tema.

588 Conversaciones del autor de esta tesis con Luis José Lizarazo y César Rodríguez, especialistas colombianos del IICA y la Fao.

589 Conversaciones del autor con Luis José Lizarazo, especialista en el tema.

590 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

tales como arroz, sorgo, soya, pero que eran realmente sólo estimativos cuando correspondían a cultivos tradicionales, como yuca, maíz, etc.

Es indudable, por ejemplo, que la imprecisión en las cifras de producción, consumo e inventarios de arroz en el segundo semestre de 1981 afectó las decisiones que el Idema (¿o el Ministerio de Agricultura?) tomó en la disyuntiva de almacenar algunos meses sus enormes compras de dicho semestre, reservándolas para consumo interno posterior, o decidir su exportación o consumo inmediato, simplemente con arroz descascarado, para reemplazo de sorgo importado. Los estimativos indicaban que los inventarios y producción apenas cubrirían las necesidades del siguiente semestre. La realidad mostró que el país tenía un excedente de 150.000 o 200.000 toneladas, que el Idema debió almacenar, durante más de un año con los correspondientes costos financieros y grandes pérdidas físicas⁵⁹¹.

A pesar de los avances realizados en el desarrollo de los mecanismos de información de precios, en el país la información personal continúa siendo el medio de mayor utilización para la divulgación de precios, con la inexactitud, ineficiencia y distorsiones que son de esperar. En algunos cultivos, especialmente maíz de producción tradicional, el acopiador es la principal fuente de información de precios para el campesino, al mismo tiempo que, con frecuencia es su proveedor de artículos básicos y otros alimentos. En correspondencia, un estudio realizado en 1970 por el ICA mostró que, la comunicación interpersonal suministraba el 70% de la información que recibían los productores; dicho 70% estaba formado por 35% de otros campesinos, 20% de camioneros y 10% de intermediarios⁵⁹².

Como ya se mencionó en una sección anterior, la Bolsa Agropecuaria de Colombia (hoy llamada Bolsa Mercantil), fue organizada en 1978 para reemplazar la establecida en 1973 y liquidada pocos años después⁵⁹³.

En Europa y EE. UU. tienen importancia las cooperativas de productores para acondicionar (limpiar, secar, clasificar) y comercializar sus productos y poder usar mecanismos de almacenamiento y de Bolsa, con base en el principio de que el productor retiene la propiedad hasta el final. En Colombia, por el contrario, diversas circunstancias (entre ellas la alta participación de terrenos de alquiler en las áreas sembradas con cereales, lo cual limita el interés y la posibilidad de construir instalaciones fijas) han hecho que sean los industriales quienes realizan las labores de acondicionamiento, para convertir un producto perecedero en uno no perecedero y la Bolsa, salvo el periodo de participación del IDEMA, no pudo consolidarse como un mecanismo adecuado y conveniente para encauzar las transacciones entre productores, comerciantes e industriales en sus transacciones comerciales, de manera que quedó limitada al registro de las operaciones ya reseñadas, mientras que el grueso de la producción sigue utilizando los canales de negociación directa entre las partes.

591 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

592 Galeano, Rosa. "Servicio de información de mercados de productos agropecuarios" en *Boletín de investigación No. 12*, Bogotá, ICA.

593 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

2.3.9. Los puertos marítimos y las importaciones de granos, Barranquilla, Buenaventura, Colpuertos, 1900 – 1950 - 1990

La relación entre la eficiencia de los puertos, la agricultura y la agroindustria de molinería de granos, es directa. De acuerdo con los costos de manejo de los granos en los puertos se pone mayor o menor presión competitiva sobre la producción nacional.

El descargue rápido de las motonaves en el puerto reduce los costos de importación, pues el tiempo de permanencia de un barco en un muelle se liquida con una tarifa diaria.

El descargue rápido facilita la realización de importaciones más frecuentes, lo cual, a su vez, reduce el tamaño de los inventarios de materia prima que una agroindustria debe mantener y su consiguiente costo financiero.

Actualmente en Colombia ya hay empresas que han reducido sus inventarios de granos a 45 o 60 días de consumo, con importaciones frecuentes de barcos. Por el contrario, para las cosechas de producción nacional es necesario formar inventarios que atiendan las necesidades de 7 u 8 meses de consumo.

De manera general, en los puertos marítimos se necesitan tres tipos de infraestructuras: canales de acceso a los muelles (que implican trabajos de dragado), con profundidad necesario para la entrada de barcos de tamaño eficiente, muelles de dimensiones adecuadas para permitir el atraque de los barcos sin necesidad de tiempos de espera largos y buenos sistemas de descarga de barcos, de contenedores, carga general y productos a granel.

Con anterioridad a los años de 1990, prácticamente la totalidad de las instalaciones portuarias del país fueron construidas por agencias gubernamentales, incluyendo las de Puerto Colombia y las de Buenaventura, cuyos trabajos iniciales se describen brevemente a continuación.

El muelle de Puerto Colombia y Bocas de Ceniza

El muelle de Puerto Colombia,

situado cerca de Barranquilla, fue construido en 1888, Su diseño y construcción fueron realizados por Javier Cisneros, y fue, en su momento el segundo muelle más largo del mundo. Este puerto fue el más importante del país hasta los años de 1920, cuando Buenaventura superó a Barranquilla en movimiento de carga.

La construcción de los tajamares de Bocas de Ceniza, que buscaban que los barcos marítimos entraran, por el río Magdalena, hasta Barranquilla, se iniciaron en 1925 y, después de varias interrupciones, se dieron al servicio en 1936, conjuntamente con el puerto y muelles de Barranquilla. La entrada en funcionamiento de este puerto quitó importancia a Puerto Colombia y el muelle fue, prácticamente abandonado⁵⁹⁴.

Puerto de Buenaventura

El ferrocarril del Pacífico llegó de Buenaventura a Cali en 1915, solucionando así las dificultades de transporte entre las dos ciudades y el interior del país.

Aunque el canal de Panamá había abierto el tráfico marítimo de Europa y de la costa Este de los Estados Unidos y el océano Pacífico, este no tuvo mayor importancia hasta 1922 cuando se construyó el muelle Rengifo. Se trataba de una plataforma de concreto armado de 148 metros de largo por 36 metros de ancho. Hasta la construcción de dicho muelle se hacía transbordo en la bahía, con lanchas cargadas y descargadas manualmente, o con grúas rudimentarias⁵⁹⁵.

La Cámara de Comercio de Buenaventura narra que, en 1940, “fueron insuficientes las bodegas de la Aduana y del ferrocarril para almacenar la carga. [Y] Hubo entonces necesidad de contratar en 1926 con la Raymond Concrete Pile Company, la construcción de un malecón y muelles de mayor capacidad⁵⁹⁶.

Colpuertos

Según Joaquín Viloria, en trabajo publicado por el Banco de la República,

La Ley 154 de 1959 creó la Empresa Puertos de Colombia – Colpuertos – asignándole como función principal la administración centralizada de los puertos y otorgándole el monopolio de la carga. Las deficiencias administrativas y la falta de competencia generaron problemas de ineficiencia en la empresa, lo que a su vez produjo sobre costos que eran trasladados a los usuarios⁵⁹⁷.

594 Pardo Pardo, Alberto. *Geografía económica y humana de Colombia*, Ediciones Tercer Mundo, Bogotá, 1972, p. 369.

595 Pardo, A. *Op. cit.*, p. 454.

596 Cámara de Comercio de Buenaventura, *Historia de Buenaventura*. Disponible en: <https://www.ccbun.org/?articulos=historia-de-buenaventura>.

597 Viloria de la Hoz, Joaquín. *De Colpuertos a las Sociedades Portuarias*, Banco de la República, Cartagena, octubre 2000, p. 7.

En opinión del autor, Colpuertos fue una de las entidades gubernamentales más ineficientes. En los años de 1980 y 1990 la productividad de sus estibadores era tan baja que los importadores de granos preferían pagar la tarifa de Colpuertos y realizar el descargue con personal propio o subcontratado⁵⁹⁸.

Continuando con Viloría,

Las convenciones colectivas de los trabajadores imponían restricciones en sus horarios de trabajo y elevados ingresos por salarios y prestaciones sociales... En el período 1980-1989 tuvo pérdidas en siete años y en dos obtuvo utilidades. Durante 1989 la Empresa reportó su peor balance de la década con pérdidas superiores a los 14.300 millones de pesos⁵⁹⁹.

La liquidación de Colpuertos, en 1993, dio lugar a uno de los mayores fraudes que, hasta ese entonces, había sufrido el país. El diario *El Tiempo* de Bogotá reseña la forma como se realizó el desfalco a Colpuertos de la siguiente manera:

Los rumores empezaron a circular por los pasillos del Terminal Marítimo de la Empresa Puertos de Colombia (Colpuertos) en Santa Marta en 1993. Y nadie sabe exactamente quién los inició.

Lo cierto es que la “bola” de que las liquidaciones de los extrabajadores estaban mal hechas y que la empresa aún les debía conceptos laborales, se extendió como pólvora y con ella, decenas de liquidaciones fraudulentas que terminaron en el saqueo de diez mil millones de pesos. Colpuertos terminó reliquidando incluso a personas que se habían retirado en 1974 y 1985.

La investigación que ha realizado la Fiscalía General de la Nación demuestra cómo, seducidos por la posibilidad de obtener dinero extra e incrementar sus mesadas pensionales, extrabajadores y pensionados, se aventuraron a cobrar dineros a los que jamás hubiesen tenido derecho.

Contaron con la complicidad de funcionarios de Colpuertos, del Fondo Pasivo Social (Foncolpuertos) y de un grupo de abogados⁶⁰⁰.

598 Experiencias profesionales directas del autor en los años de 1980.

599 Viloría, J. *Op. cit.*, p 8.

600 “Así se robaron a Colpuertos, Redacción judicial” en *El Tiempo*, Bogotá, 10 de noviembre 1996. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-584270>.

2.3.10. Los puertos marítimos después de la apertura económica, 1990 en adelante

Un cambio tecnológico y económico de importancia se alcanzó con la privatización de los puertos iniciada en 1991. Los importadores de toda clase de productos consiguieron reducir sus costos de importación y reducir, o eliminar, las multas por demoras de los barcos en los puertos.

En el caso de los puertos que estaban siendo manejados exclusivamente por el Estado, el cambio ha sido mucho más evidente. La ineficiencia y el despilfarro de recursos por parte de Colpuertos 13, llevó a que en 1993 se liquidara. A partir de ese momento los puertos de la nación fueron entregados en concesión a las Sociedades Portuarias Regionales (SPRs)¹⁴. Esto hizo que se tomaran una serie de medidas con el objetivo de reducir las tarifas, mejorar la eficiencia y modernizar el servicio portuario⁶⁰¹.

No se pretende desconocer la importancia inicial que tuvieron los trabajos realizados con recursos y esfuerzos gubernamentales, pero, en sus años finales, Colpuertos se había convertido en una talanquera al desarrollo de los puertos, como lo demostró la que podría clasificarse como “explosión” de instalaciones nuevas y más eficientes, que se vivió en los años siguientes a la privatización de 1991.

“La ley 1ª de 1991 había abierto las puertas al nuevo esquema portuario al decretar la liquidación de Colpuertos, que desde 1959 administraba y operaba las terminales portuarias bajo monopolio estatal”⁶⁰². Así se empezaba a cerrar el capítulo de la corrupción en esa institución y a quitar el freno que establecían sus sindicatos.

Pese a lo anterior, la sangría de recursos continuó con los hechos mencionados de la liquidación interminable de Foncolpuertos⁶⁰³.

Como se ha analizado a lo largo de este trabajo, hasta el año 1990 las importaciones de granos y tortas alimenticias estaban controladas por el Gobierno. El Idema establecía cuotas de importación de acuerdo con diversos criterios, entre ellos el cumplimiento de compras de cuotas de producción nacional de granos, la capacidad de molienda de molinos de trigo y, con cierta frecuencia, otros motivos no muy claros. Las primeras empresas privadas que construyeron instalaciones de importancia, en los puertos, para descargar productos a granel⁶⁰⁴, fueron, en 1992, OPP y Graneles

601 Perez, Gerson Javier. “Historia, geografía y puerto, como determinantes de la situación social de Buenaventura” en *Documentos de trabajo sobre economía regional No. 91*, Banco de la República, abril, 2007, p 20. Disponible en: http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/DTSER-91.pdf.

602 Disponible en: <http://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/articulo/la-privatizacion-puertos/182430>.

603 Para información sobre este tema ver: <https://www.elespectador.com/noticias/judicial/foncol-puertos-20-anos-despues-articulo-574829>.

604 Como se dijo, granos sueltos, sin sacos de empaque.

S.A, en Buenaventura, posteriormente se construyeron silos y bodegas graneleras en Santa Marta, Barranquilla, Cartagena y Tolú. Como ya se mencionó, el Idema había construido en los años de 1970, dos plantas de silos portuarias, en Buenaventura y en Santa Marta, con capacidad cada una para aproximadamente 30.000 toneladas cada una, equivalentes a la capacidad de los barcos más grandes que se recibían en ese entonces.

Con las nuevas instalaciones privadas, de los años de 1990, las tasas de descarga de granos diarias en cada terminal portuario aumentaron de las 1.000 o 1.500 toneladas diarias del Idema y Colpuertos, de los años de 1970 y 1980, a cifras superiores a 5.000 o 6.000 toneladas diarias, por operador, después del año 2000 y a más de 15.000 o 20.000 en la fecha de terminación de esta tesis.

Actualmente en el país la mayoría de las inversiones en trabajos de dragado y muelles las realiza el gobierno nacional, y las de los sistemas de descargue, las empresas privadas. Estas empresas privadas retribuyen al Estado las inversiones hechas, mediante pagos por el uso de puertos y de muelles.

En algunos casos, proyectos privados trabajando bajo el régimen de concesión, han realizado obras de dragado y construcción de muelles, como algunos de los muelles carboneros del Magdalena y la Guajira, el Puerto de Aguadulce frente a Buenaventura (2017), Puerto Brisa en Santa Marta (2012) y el nuevo proyecto de Puerto Antioquia en Urabá, que deberá iniciar operaciones hacia 2024.

2.4. Periodo 1990 - 2018

La globalización ha sido un fenómeno externo de extremada influencia en la formulación y ejecución de la política económica y social de Colombia, fenómeno que, como se señaló en la sección anterior, condujo a la internacionalización de su economía como se describe y analizan someramente en esta sección.

2.4.1. Las últimas décadas del siglo XX

De acuerdo con cifras publicadas por Miguel Urrutia, durante los años transcurridos entre 1965 y 1989, el ingreso per cápita real se duplicó en Colombia. Así, mientras que en 1965 este ingreso se estimaba en 12.399 pesos de 1975, en 1989 había aumentado a 22.111 pesos constantes de 1975⁶⁰⁵. Asimismo, resulta relevante

⁶⁰⁵ Urrutia, Miguel (ed.). *40 años de desarrollo, su impacto social*, Fedesarrollo, Bogotá, 1990, p 35.

subrayar que, “el pico de participación de la industria manufacturera se alcanzó en 1976, año en el cual esta fue del 24.2%”⁶⁰⁶.

Como se aprecia en la tabla siguiente, la recesión de la primera mitad de la década de los años ochenta, en la administración de Belisario Betancur (1982-1986) produjo aumento del desempleo, con obvios efectos en la demanda de alimentos.

Tabla 12. Tasas de desempleo 1976-1991.

EVOLUCION DE LAS TASAS DE DESEMPLEO EN LA ZONA URBANA, POR SEXO			
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1976	10,7	12,4	9,7
1978	8,4	10,8	6,9
1980	9,7	12,5	8
1982	9,2	12	7,6
1984	13,3	16,8	11
1986	13,3	17,8	10,4
1987	11,2	14,9	8,7
1988	10,1	13,6	7,7
1990	10,1	13,1	8,1
1991	9,8	13	7,3

Fuente: Dane, Encuestas Nacionales de Hogares, 1976-1991, disponible en <http://www.eurosur.org/FLACSO/mujeres/colombia/trab-3.htm>

La recesión además contribuyó a la reducción de exportaciones (originada, también, en parte en el desmonte de la industria producida por la revaluación del peso de los años anteriores). Se presentaron dificultades para financiar los gastos del gobierno y el sector financiero experimentó una grave crisis, que afectó a bancos de la importancia del Banco de Colombia y del Banco del Comercio.

Las crisis de las empresas arroceras, Soceagro⁶⁰⁷ y Socecolte en 1982 y del Complejo Agroindustrial del Tolima, CATSA en 1983⁶⁰⁸, las dos primeras de Villavicencio con unos diez años de operación y la segunda con dos años se originaron en parte por las dificultades de los bancos de Colombia y Del Comercio y de la empresa Fabricato (socia de CATSA), permeada, según se dijo, por capitales “blanqueados”⁶⁰⁹.

En general en esos años en América Latina se experimentó una crisis regional, al punto que muchos analistas y una parte significativa de la literatura sobre temas económicos, la han calificado de la *década perdida*. De forma precisa,

La década de los ochentas fue de crisis en América Latina y los problemas de la región y el propio auge de endeudamiento externo privado repercutieron en la economía colombiana. La tasa de crecimiento apenas alcanzó el 0.9% anual en 1982 y fue negativo en términos per cápita [...]. Luego de una recuperación gradual hasta mediados de los noventa, la economía cayó de manera abrupta en 1999 con un crecimiento anual del menos 4.2% como resultado de la crisis de fin de siglo [...]. El crecimiento económico se reactivó hasta el 2007, año a partir del cual el país se vio afectado con la crisis financiera internacional de 2007-2009 y readquirió su marcha en años posteriores⁶¹⁰.

Como resultado del proceso de estímulos a la construcción de vivienda de la administración Pastrana Borrero (1970-1974) y de las reformas adoptadas a inicios de la administración López (1974-1978), la participación relativa de la industria comenzó a descender”⁶¹¹.

Un suceso de importancia en los años setenta que afectó la trayectoria que traía el país fue la *bonanza cafetera* de 1975, originada en las heladas de la zona cafetera de Brasil, que afectaron su producción durante dos años y multiplicaron el precio del café por tres. No era la primera vez que Colombia enfrentaba una revaluación del peso. Cada vez que se ha tenido una *bonanza* cafetera, o petrolera, que implica un flujo extraordinario de divisas, el peso colombiano se ha revaluado. En particular, la *bonanza* cafetera de 1975⁶¹², condujo a la revaluación del peso y a la reducción de los apoyos para exportaciones. El país tuvo un rápido crecimiento del Producto Interno

607 Como se menciona más adelante, la historia de Soceagro tiene ribetes novelescos y connotaciones políticas.

608 Las dos primeras, vinculadas al grupo de los hermanos Vallejo de Villavicencio, y la última, Catsa, Complejo Agroindustrial del Tolima, en cuya constitución inicial participaba Fabricato.

609 Eufemismo para referirse a capitales originados en tráfico de drogas, que, mediante, operaciones simuladas, se pretendía legalizar.

610 Junguito. *Op. cit.*, p 496.

611 Ibid, p 498.

612 Se ha dado en llamar de bonanza a los años de altos precios del café originados, generalmente, en heladas que afectan las cosechas de Brasil.

Bruto (PIB), durante el año siguiente 5% en promedio, y de un 4% anual en el PIB agropecuario.

Alfonso López Michelsen, entonces presidente de la República (1974-1978) planteó que “la bonanza cafetera es para los cafeteros” y cumplió su promesa fortaleciendo el Fondo Nacional del Café y los Comités Departamentales de Cafeteros. De igual manera, aumentó el precio interno del café 40% en términos reales entre 1975 y 1976 lo cual contribuyó a modernizar la caficultura. “La productividad por hectárea aumentó de 400 a 800 kilogramos por hectárea entre 1975 y 1979. Se renovaron en ese período más de 200.000 hectáreas, lo cual se reflejó en una mayor competitividad del café colombiano”, según señala Diego Pizano⁶¹³.

Otras interpretaciones consideran que, más bien, en esos años de 1970 se inició un proceso de *desindustrialización* del país que obedecía a otro tipo de fuerzas económicas más generales. Echavarría y Villamizar por ejemplo analizan que la *desindustrialización* es un proceso que ha sido “relativamente común a la mayoría de los países desarrollados y emergentes, aun cuando no se ha presentado con igual fuerza en todos ellos”⁶¹⁴ y tratan de identificarlo en la Colombia de 1970, aunque es difícil imaginar este proceso en un país con industria pequeña y, en algunas áreas, apenas incipiente⁶¹⁵. Según estos autores,

el proceso de desindustrialización en Colombia comenzó en los años setenta para la industria total, aunque incluso algunos años más temprano para la industria moderna ... El empleo en la industria como porcentaje de la fuerza laboral no agrícola pasó de representar el 24.2% del total en 1970 al 16.5% en el 2001⁶¹⁶.

La industria, especialmente la exportadora⁶¹⁷, sufrió las consecuencias de la revaluación del peso de 1978⁶¹⁸, en una coyuntura que fue recordada por sus similitudes, en la segunda mitad de la década de 1990. La afectación de la industria nacional contribuyó a sumir al país en la crisis económica que debió enfrentar el Gobierno de Belisario Betancourt.

613 “López y la Economía” en *Revista Dinero*, 17/19/2007. Disponible en: <https://www.dinero.com/edicion-impresa/especial-comercial/articulo/lopez-economia/48403>.

614 Echavarría, *et al. Op. cit.*, p 173.

615 Dani Rodrik se refiere a estos casos en su trabajo de 2013. “The perils of premature deindustrialization. Project Syndicate” in *A World of Ideas*, Oct. 17. Disponible en: <http://www.projectsyndicate.org/commentary/developing-economies--missing-manufacturing-by-danirodrik>.

616 Echavarría, *et al. Op. cit.*, p 173.

617 Empresarios de esos años (entre ellos, el autor de esta tesis), recuerdan, sintiéndose engañados, los intentos del entonces presidente López Michelsen, por explicar cómo el desmonte del mecanismo de estímulo a las exportaciones (CAT), originado por lo menos en parte, en la pérdida de interés del Gobierno en el estímulo a las exportaciones, no correspondía a tal cosa sino, por el contrario, a su reemplazo por nuevos mecanismos que lo compensarían ampliamente. Mecanismos que, sobra decirlo, no se dieron.

618 Consecuencia de los ingresos inesperados por las exportaciones de café, luego de la escasez del grano, producida por la helada de las zonas productoras de Brasil en 1978.

2.4.2. Segunda y tercera fase de la globalización

La internacionalización o globalización no es un proceso de hoy; tiene antecedentes antiguos. Por ejemplo, la Cepal (2002) conceptualiza las etapas de la globalización en los últimos siglos de la siguiente manera: una primera, entre 1870 y 1913, caracterizada, más que por el libre comercio, por gran movilidad de capitales y mano de obra, así como por un enorme auge comercial basado en la reducción de costos de transporte de esos años⁶¹⁹. La segunda etapa transcurrió entre 1945 y 1973; se caracterizó por una importante actividad comercial entre los países desarrollados, por la creación y desarrollo de instituciones financieras y comerciales de cooperación, y la limitada movilidad de capitales y mano de obra. La tercera etapa se inició en las décadas finales del siglo XX; se caracterizó por la gradual generalización del libre comercio, movilidad de capitales, presencia creciente de empresas multinacionales, homogenización de los modelos de desarrollo y restricciones a la movilidad laboral (Cepal 2002).

La Cepal resalta que los procesos de globalización e internacionalización no son irreversibles al afirmar que: “Esta inevitabilidad ha sido refutada por la historia, que muestra que el período de entreguerras del siglo XX fue un largo y conflictivo episodio de reversión de la internacionalización”⁶²⁰. Asimismo, Kiran Patel, analista del gobierno de F.D. Roosevelt en los EE. UU. (1933-1945), considera que “La globalización [...] es un proceso complicado en el que actúan simultáneamente múltiples dimensiones, afectado por sus agentes al igual que por sus estructuras”⁶²¹. Por su parte Pankj Mishra considera que una característica de la globalización ha sido la imposición de “una economía global neoliberal, que exige capacidad de improvisar y de ajustarse de manera constante y trae rápida obsolescencia”⁶²².

De acuerdo con Absalón Machado, la globalización tiene múltiples facetas relacionadas con la redefinición de las reglas del juego del comercio internacional, el avance de las empresas transnacionales, la revolución tecnológica, la redefinición del papel del Estado, “la apertura de las fronteras económicas, la formación de grandes bloques económicos y la tendencia a la homogenización de hábitos, costumbres y formas de organización de producción”⁶²³.

Dani Rodrik en su libro *La paradoja de la globalización* propone un tema que ha tomado relevancia en los últimos 15 o 20 años, el conflicto entre las decisiones que se toman democráticamente en cada nación y las decisiones que toman las empresas

619 Cepal. *Globalización y desarrollo, vigésimo noveno período de sesiones*, Brasilia, Brasil, 2002. Disponible en: <http://archivo.cepal.org/pdfs/2002/S2002024.pdf>, p 18.

620 Cepal. *Op. cit.*, p 18.

621 Patel. *Op. cit.*, p 53.

622 Pankaj, Mishra. *The globalization of rage, foreign affairs*. November-December, Ney York, 2016, traducción libre del autor de esta tesis, p 159.

623 Machado, Absalón. *De la estructura agraria al sistema agroindustrial*, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Bogotá, 2002, p 70.

y los bancos multinacionales en escala mundial. Rodrik hace explícita la óptica diferente con la cual se miran las crisis según el lugar donde se presenten,

Cuando países de la periferia del sistema global como Tailandia e Indonesia, están agobiados por una crisis, les culpamos por sus fallos y su incapacidad para adaptarse a los rigores del sistema. Cuando los países del centro se encuentran en una situación parecida culpamos al sistema y decimos que ya es hora de arreglarlo. La gran crisis financiera de 2008 que hundi6 Wall Street y humill6 a Estados Unidos y a otros importantes pa6ses industrializados fue el preludio de una era caracterizada por un nuevo af6n reformista. Esta crisis ha suscitado preguntas relevantes sobre la sostenibilidad del capitalismo global, al menos en la forma en que lo hemos conocido en el 6ltimo cuarto de siglo⁶²⁴.

El subt6tulo del libro de Rodrik, *Democracia y el futuro de la econom6a mundial*, plantea la dualidad: el capitalismo global amenaza las democracias. El proceso de globalizaci6n ha sido asim6trico entre los pa6ses desarrollados y los que no lo son. En la evoluci6n de estos procesos ejercen influencia preponderante “los gobiernos de los pa6ses desarrollados, as6 como las empresas transnacionales, y en una medida mucho menor los gobiernos de los pa6ses en desarrollo y las organizaciones de la sociedad civil”⁶²⁵.

Como ejemplo, la asimetr6a a la cual se refiere Rodrik, se puede el proceso actual (2017-2018) de renegociaci6n del acuerdo de libre comercio de Am6rica del Norte (NAFTA por sus iniciales en Ingl6s), el cual fue en gran medida forzado por los EE. UU. a M6xico en 1993, pues antes del acuerdo los aranceles mexicanos aplicados a las importaciones de los EE. UU. eran 250% m6s altos que los aranceles aplicados por los EE. UU. a los productos mexicanos⁶²⁶ y, en 2018, cuando el presidente Donald Trump consider6 que era perjudicial para su pa6s, se forz6 a M6xico a renegociarlo o a retirarse del mismo.

De acuerdo con la definici6n de la Cepal, el proceso de globalizaci6n incluye aspectos financieros, econ6micos, ambientales, pol6ticos, sociales y culturales de alcance mundial (Cepal 2002). En consecuencia, la globalizaci6n no incluye 6nicamente variables econ6micas o comerciales.

Entre los otros aspectos de la globalizaci6n que podr6an considerarse positivos, se encuentra la extensi6n de los derechos humanos, la igualdad de g6nero, la no discriminaci6n, pero, por otra parte, la penetraci6n comercial ha afectado las relaciones sociales y familiares, la diversidad cultural ha difundido el consumo

624 Rodrik, Dan6. *La paradoja de la Civilizaci6n*, Antoni Bosch Editor, Espa6a, 2011, p 14.

625 Cepal. *Op. cit.*, p 17.

626 *History of NAFTA and its purpose*. Disponible en: <https://www.thebalance.com/history-of-nafta-3306272>.

suntuario y, en palabras de la misma Cepal, “amenaza con convertir el enriquecedor diálogo de culturas en un monólogo”⁶²⁷.

La creciente concentración de los medios de comunicación en pocas manos, tanto en el ámbito nacional como internacional, maneja o puede manejar las bases culturales y artísticas de la población, orientándolas para que su comportamiento y hábitos de consumo beneficien el mercado (Cepal 2002)⁶²⁸.

El *Fin de la Historia* es el título de un libro escrito por Francis Fukuyama⁶²⁹, sociólogo-economista norteamericano, que buscaba indicar que después de la caída del muro de Berlín en 1989 los cambios en la historia política habían finalizado, y el fin de la historia no había sido la utopía comunista profetizada por Marx, sino, más bien, el Estado liberal previsto por Hegel, por lo cual no quedaba nada por escribir sobre el mejor sistema de constitución de un Estado⁶³⁰.

Pankaj Mishra analiza, en esos mismos años finales de los ochenta, en la revista *Foreign Affairs*, los eventos que siguieron a la caída del Muro de Berlín:

“en el periodo lleno de esperanzas que empezó con la caída del muro de Berlín en 1989 y el colapso de la Unión Soviética dos años más tarde, parecía asegurado el triunfo del liberalismo capitalista. La combinación del mercado libre y de gobiernos representativos parecía ser la fórmula adecuada para los billones ⁶³¹ de personas que trataban de sobreponerse al poder degradado y a la opresión política [...] parecía cuestión de poco tiempo antes de que, hasta el Tíbet, llegara a ser libre”⁶³².

Sin embargo, después de esa ola de triunfalismo sobrevino un nuevo periodo de crisis, vinieron ataques terroristas como los verificados el 11 de septiembre de 2001 en Nueva York, y se efectuaron las respuestas de los EE. UU a dichas acciones, se presentó la “aceleración del cambio climático y la gran recesión subsecuente, la crisis de ISIS, y un sentimiento omnipresente de ansiedad y aún de terror”⁶³³.

Naturalmente Colombia no ha sido ajena a dicho proceso de globalización. En particular se destaca la apertura económica de Colombia que se inició en 1990 en el gobierno de Gaviria (1990-1994), la cual puede decirse que marcó la entrada del país en la tercera fase de la globalización y coincide, en consecuencia, con los años de optimismo total del *Fin de la Historia*, como también con los años de nuevos factores de duda e incertidumbre internacional.

627 Cepal. *Op. cit.*, p 23.

628 Ibid, p 17.

629 Fukuyama, Francis. *El fin de la historia y el último hombre*, Planeta, 1989.

630 Esta aclaración de lo que “quiso decir”, la hace el mismo Fukuyama en su libro *Identidad*, Ariel, Bogotá, 2018.

631 El billón anglosajón: mil millones en español.

632 Pankaj. *Op. cit.*, p 48.

633 Ibid.

De otra parte, y en un proceso que de alguna manera forma parte de la globalización, Colombia, en especial el sector agropecuario y las comunidades urbanas pobres, ha sufrido el impacto negativo del consumo masivo de drogas en los países desarrollados. En contraposición ciertos sectores como la propiedad raíz y el consumo suntuario han observado en los últimos años tasas de crecimiento de su demanda positivas.

En los años de 1990 en el país se introdujo un cambio radical en el modelo macroeconómico caracterizado por apertura al exterior, acuerdos comerciales con terceros países, reducción de la magnitud de la intervención del Estado en la economía, la cual incluía, liberalización laboral, independencia del Banco Central y privatización del seguro social.

En su momento fue difícil prever las consecuencias que tendría en la agricultura la aplicación del modelo de apertura económica. Se suponía que las distorsiones que afectaban al mercado internacional de productos agropecuarios (entre ellas, el proteccionismo y los subsidios en los países desarrollados) podían ser de naturaleza transitoria y que, con señales correctas de precios y factores, el funcionamiento lo *equilibraría* el mercado al conseguir la escogencia de las opciones agrícolas más eficientes⁶³⁴.

Por el contrario, la evidencia empírica de los años transcurridos parece mostrar que dichos eventos considerados transitorios se perpetuaron y no han tendido a equilibrarse casi treinta años después. Por ejemplo, el país ha continuado sin conseguir competitividad alguna en la producción de maíz, a pesar de una devaluación cercana al 50% en los años 2013 y 2014, tampoco se ve clara la situación del arroz, que continuó protegido con un arancel del 80% hasta 2017, y tampoco parecen verse otras opciones agrícolas eficientes y de una importancia económica significativa.

El modelo teórico propuesto por la globalización debió enfrentar la realidad, al sufrir las distorsiones de la revaluación del peso de los años de 1990⁶³⁵. La revaluación del peso de 1990, originada en una combinación de bonanza de divisas provenientes del petróleo, el carbón y el narcotráfico, altísimos intereses internos que atraían toda clase de capitales internacionales, afectó las actividades productivas lícitas y toda la economía y generó alta volatilidad financiera y vulnerabilidad social. Un resumen de los síntomas de la llamada *Enfermedad holandesa*.

Las repercusiones en la actividad económica se vieron agravadas por la coincidencia de revaluación e inflación, pues, por un lado, las importaciones se facilitaron por el estancamiento del precio del dólar, al igual que por el descenso de

634 Gómez, Alcides. *La formación técnica para la agricultura colombiana en el escenario actual de competitividad*. Sin publicar, Bogotá, 1994.

635 Gaviria, Fernando, en artículo publicado en *El Tiempo*, el 16 de octubre de 1994, calculaba la sobrevaluación del peso de la siguiente manera: aumento del IPC en Colombia, 1991: 26.8%; 1992: 25.1%; 1993: 22.6%; 9 meses de 1994: 18.14%; Total: 129.8%. Menos inflación en los EE. UU. en el mismo lapso: 11.5%; menos devaluación del peso en el mismo período: 47.7%; menos subvaluación del peso colombiano a comienzos de 1991: 17%. Revaluación neta: 53.6%.

los aranceles y de los otros controles establecidos; por otro lado, los productores nacionales enfrentaron costos de producción magnificados por la inflación, tanto para sus productos destinados al mercado nacional como para los dirigidos al internacional.

En la tabla siguiente, preparada con base en cifras tomadas de la página web del BID, se muestra la variación de las cifras correspondientes a la tasa de cambio, al Índice de valor efectivo real del dólar frente al peso y la variación de las reservas internacionales.

Tabla 13. Colombia: Índices de Tasa de Cambio, Valor Real del Peso y Variación de las Reservas Internacionales, 1990-1999.

Año	Tasa de cambio	Inflación anual %	Índice de valor efectivo real del dólar	Balanza Comercial US\$ millones	Variación de reservas (- aumento), US\$ millones
1990	568,7	32.37	100,0	1.971,0	-610,0
1991	706,9	26.82	97,2	2.959,0	-1.763,0
1992	811,8	25.14	89,4	1.234,0	-1.274,0
1993	917,3	22.61	84,6	-1.657,0	-464,0
1994	831,3	22.60	75,6	-2.240,0	-182,0
1995	987,7	19.47	74,5	-2.639,0	5,0
1996	1005,3	21.64	69,5	-2.140,0	-1.730,2
1997	1293,6	17.68	62,5	-2.715,0	-278,5
1998	1507,5	16.70	65,4	-2.514,0	1.389,9
1999	1873,8	9.23	80,8	1.733,0	324,1

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo, BID: www.iadd.org/int/; análisis en Castillo, Álvaro, Apuntes para un análisis del caso de las exportaciones de maracuyá de Colombia 1986-1997, publicado por CEGA en Coyuntura Colombiana, No. 67, Bogotá, octubre 2000, p 71

Inflación: <http://web.archive.org/web/http://www.incp.org.co/indicadores-economicos-e-informacion-financiera-incp/indice-de-inflacion-1955-2011/>

Si se combina la devaluación nominal del peso con la tasa de inflación de esos años, se tiene el resultado de su revaluación real. Sus consecuencias se aprecian en el deterioro de la balanza comercial entre 1991 y 1998.

Para poner un ejemplo de los efectos de la situación descrita es útil mencionar que, en la década de 1990 se encontraba en auge la producción de jugo concentrado de maracuyá, hasta el punto de que Colombia se había convertido en el primer exportar mundial de dicho jugo concentrado. La industria colombiana exportadora de maracuyá, conformada por tres o cuatro empresas, terminó en un fracaso que recordaba los de las exportaciones de quina, tabaco y otros productos de finales del siglo XIX. La raíz de los problemas se encontraba en la revaluación del peso y en la forma descuidada como se manejaron, por parte de todos los actores que participaban en la cadena de producción, las cifras que indicaban el *reducido tamaño del mercado internacional*⁶³⁶.

Entre los actores principales de la cadena del maracuyá se encontraban: la entidad gubernamental promotora de exportaciones (Proexpo), los agricultores, los empresarios y Fedecafé, promotora y accionista de Cicolsa, empresa ya mencionada que terminó convertida, ante la no viabilidad de su actividad inicial (cítricos), en una productora más de jugo de maracuyá, innecesaria e inconveniente, dado el limitado tamaño del mercado, como lo demostraron los sucesos de los años siguientes⁶³⁷.

Carlos Felipe Jaramillo, economista que participó en la formulación de las políticas de la apertura económica de Cesar Gaviria, analiza la experiencia colombiana en su libro de 1998, a propósito de la adopción en 1990 de políticas agrícolas orientadas hacia el mercado y la finalización de las políticas de sustitución de importaciones.

El relato de Jaramillo plantea que la oportunidad (*timing*) para la apertura comercial no fue el ideal, toda vez que poco tiempo después de ser adoptadas las medidas del caso, los precios mundiales cayeron de manera precipitada y los flujos de capitales aumentaron. Estos factores ejercieron una influencia negativa en los productos agrícolas transables que se amplificaron en 1992 por los efectos de una sequía intensa. La crisis de 1992 generó reacciones adversas a la apertura entre los agricultores, quienes estaban convencidos de que las políticas de liberalización eran responsables de la caída de sus ingresos⁶³⁸.

La crisis de 1992 creó una atmosfera de hostilidad hacia la apertura, la cual contribuyó, según Jaramillo, a frenar los avances que se habían conseguido de manera conjunta entre Gobierno y sector privado, que buscaban mejorar la competitividad en largo plazo⁶³⁹. Así, en concordancia con lo planteado con Jaramillo (1998), la política de sustitución de importaciones había discriminado (de manera general) contra la agricultura, pese a que algunos productos de ciclo corto habían recibido

636 Castillo, A. *Op. cit.*, p 68.

637 Ibid, p 67.

638 Jaramillo. *Op. cit.*, p 155.

639 Ibid, p 156.

la mayor parte de apoyo gubernamental importante, que incluía crédito subsidiado y asistencia técnica. Los productos exportables se beneficiaban de subsidios de exportación y de programas de crédito. Pero, en contraste, los productos no transables (principalmente de origen campesino) fueron ignorados, hasta mediados de 1970, cuando se iniciaron algunos programas de desarrollo rural integrado⁶⁴⁰.

Es de suponer que con la apertura económica se pretendió combatir el lento crecimiento global y la reducción de la productividad de los años ochenta. Las reformas fueron diseñadas para aplicarse de manera neutral a todos los sectores de la economía, sin embargo, se recalca, consideraciones políticas y económicas dieron tratamiento especial a la agricultura. Especialmente los agricultores de productos importables recibieron los beneficios del sistema estabilizador de las *bandas de precios*⁶⁴¹.

En el sector agrícola la apertura proyectaba cambios ambiciosos; la liberalización comercial incluía inversiones públicas en riego y drenaje, negociación de acuerdos comerciales con otros países, aumentar los créditos disponibles, reorganizar las agencias agrícolas gubernamentales que atravesaban serios problemas y la descentralización de las decisiones, de acuerdo con la Constitución recientemente reformada en 1991⁶⁴².

En general, la mayor parte de los esfuerzos de la administración Gaviria (1990-1994) se dedicaron a formular y diseñar las políticas, instituciones y regulaciones, pero poco tiempo se dedicó a implementar los planes de inversión de las nuevas políticas en áreas como irrigación, investigación y reforma agraria. La responsabilidad de las inversiones bajo el nuevo orden de prioridades se dejó para administraciones futuras. Sin embargo, la mayor parte de las agencias gubernamentales que han debido implementar estas reformas se habían convertido en refugio de intereses políticos que se opusieron a las reformas, pues amenazaban las relaciones tradicionales de *patrón y clientela*⁶⁴³.

Jaramillo resalta que los formuladores de las políticas subestimaron la importancia de la baja competitividad de muchos de los productos importables y pocos habían percibido la severidad de los impactos de cambiantes fuerzas macroeconómicas y condiciones del mercado mundial. La situación se hizo aún más complicada por las dificultades financieras de la Caja Agraria y los efectos de la brecha entre los intereses internacionales y los nacionales, que encarecían el costo de almacenaje de los productos nacionales^{644 645}.

640 Jaramillo. *Op. cit.*, p 158.

641 Ibid, p 155.

642 Ibid, p 155.

643 Ibid, p 156.

644 Ibid, p 157.

645 La discusión sobre los resultados de la apertura, está lejos de terminar, como lo comprueba la columna de Rudolf Hommes en *El Tiempo*, 25 de marzo 2018, en la cual el columnista defiende con cifras estadísticas macroeconómicas, la obra en la cual él participó de manera decisiva como Ministro de Hacienda que fue. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/rudolf-hommes/la-carta-del-senor-n-por-la-apertura-economica-de-gaviria-197858>.

Jaramillo plantea también que, entre los ganadores de esos años estaban el azúcar y el arroz, quienes habían “maniobrado para obtener niveles de protección desproporcionados”⁶⁴⁶.

El autor de esta tesis aventura, en un juicio de valor propio, que no se entienden las razones por las cuales las autoridades económicas permitieron que el proceso de apertura económica se continuara de manera agresiva, con un peso en revaluación e inflación alta y ante indicadores como el de una balanza comercial deficitaria y la reducción de las reservas. ¿Hizo falta una visión pragmática, alguien capaz de liberarse de la atadura de los dogmas de la no intervención del Estado en los mercados?

La administración de Ernesto Samper (1994-1998) reconoció el colapso de instituciones como Incora (reforma agraria), DRI (desarrollo Rural Integrado), Inat (irrigación), Idema (mercadeo) y Caja Agraria (financiación).

En adición a las circunstancias anteriores,

En el período 1994-97 los niveles de protección aumentaron de manera significativa únicamente para tres productos: arroz, maíz y sorgo, mientras que el azúcar mantuvo la alta protección que ya tenía. Jaramillo analiza que las razones políticas para sostener estos productos se debían a su falta de competitividad frente a las importaciones y al hecho de que enfrentaban precios distorsionados por los subsidios⁶⁴⁷ en el mercado internacional, además de una acción de lo que él llama *inercia política*, difícil de comprender, que tiende a perpetuar el apoyo que *tradicionalmente* han recibido estos tres productos⁶⁴⁸.

Se puede resaltar que, en las afirmaciones anteriores, Jaramillo no hace un balance manifiesto de esta protección frente a las distorsiones macroeconómicas, como la tasa de cambio, el efecto de la inflación en los precios relativos, entre consumos suntuarios y alimentos.

Durante el año 1997 y periodos cercanos, los niveles de apertura comercial real de los productos agrícolas fueron muy bajos a pesar de los planteamientos iniciales. De acuerdo con evaluaciones econométricas incompletas, cosechas como arroz, maíz, sorgo y azúcar tuvieron mayores niveles de protección después de 1990 (y no antes), mientras que otros como leche, maíz, sorgo, aceite de palma, soya y cebada, no tuvieron cambios en sus niveles de protección⁶⁴⁹. Según Jaramillo, dos cultivos, azúcar y palma de aceite, mejoraron su competitividad en estos años, gracias a avances tecnológicos importantes⁶⁵⁰.

646 Jaramillo. *Op. cit.*, p 158.

647 La magnitud de los subsidios agrícolas en los EE. UU. y en Europa, ha sido tradicionalmente exagerada por los gremios agrícolas colombianos.

648 Jaramillo. *Op. cit.*, p 158.

649 Ibid, p 159.

650 Ibid, p 159.

Detrás de los niveles de protección que cada cultivo consigue se encuentra la capacidad de *cabildeo* de su gremio. Se destaca la capacidad de cabildeo que ha tenido durante cerca de noventa años la Federación de Cafeteros y, entre los cerealistas, la capacidad de de Fedearroz.

Pese a las dificultades mencionadas, en 1998 los ingresos del sector rural y su bienestar eran mejores que los de 1990, lo cual fue atribuido a aspectos como la tendencia a la urbanización del país y otros factores externos. Igualmente, parte muy importante de los cambios estructurales observados en la agricultura colombiana en esos años, se deben asociar con la revaluación de la tasa de cambio.

La revaluación del peso fue el resultado de diferentes factores, incluyendo, como analiza Jaramillo, el flujo de capitales externos hacia el país, atraídos por las altísimas tasas de interés, en un ambiente de inflación relativamente controlado por las importaciones y el gran incremento en el gasto del Gobierno después de 1990⁶⁵¹.

La afirmación anterior de Jaramillo del relativo control de la inflación no encuentra sustento al revisar las cifras oficiales de la misma en ese período, por cuanto la inflación entre 1990 y 1994, fue notoriamente mayor que la que se tuvo en los años inmediatamente anteriores y posteriores.

Tabla 14. Inflación en Colombia, 1984-1995.

Año	Inflación (%)	Inflación objetivo% ⁶⁵²
1984	18,26 %	
1985	22,45	
1986	20,95	
1987	24,03	
1988	28,12	
1989	26,23	
1990	32,37	
1991	26,82	
1992	25,14	
1993	22,61	22%
1994	22,6	19%
1995	19,47	18%

Fuentes: Dane, índice de precios al consumidor, Sección Históricas⁶⁵³.

⁶⁵¹ Ibid, p 160.

⁶⁵² A partir del año 1993, el gobierno por medio del Banco de la República fija la meta de la inflación objetivo.

⁶⁵³ Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Variaci%C3%B3n_de_la_inflaci%C3%B3n_de_Colombia_desde_1946 y Banco de la República, serie recuperada de: <http://www.banrep.gov.co/es/precios/meta-inflacion> hhttp://www.banrep.gov.co/es/precios/meta_inflacion.

El autor concuerda con el análisis de Jaramillo con relación a las lecciones que deja la experiencia colombiana durante el periodo 1990-98, cuando plantea que las fuerzas macroeconómicas son críticas en el desarrollo agrícola. Evidentemente, la persistente revaluación que tuvo el peso hasta mediados de 1997 ejerció una fuerte presión negativa en la producción. La amplia variedad de medidas con la que se intentó dar apoyo a los productores fue sobrepasada por los efectos de la revaluación del peso. Jaramillo anota que la mayoría de las asociaciones de productores agrícolas no percibían la relación directa entre el aumento de los incentivos (es decir de los gastos del Gobierno) y la revaluación del peso.

Como resume el economista Camilo Aldana en el periódico El Tiempo⁶⁵⁴

El modelo de liberalización económica y de apertura comercial adoptado en la presente década incluyó la liberación del mercado de capitales lo cual provocó una gran afluencia de divisas al país. Este ingreso masivo de capitales fue algo común a todos los países de América Latina, luego de su gran restricción por la crisis de la deuda ocurrida en los años ochenta. En el caso de Colombia, la entrada de dineros del narcotráfico contribuyó a hacer más abundantes estos flujos, sobre todo hasta mediados de la década.

En la tabla siguiente se extraen de la tabla 4-5 las cifras correspondientes a la variación de las cifras correspondientes a la tasa de cambio y al Índice de valor efectivo real del dólar frente al peso.

Tabla 15. Tasa de cambio nominal y real 1990-1999.

Variación de la tasa de cambio nominal e Índice Efectivo Real		
Año	Tasa de cambio	Índice Efectivo Real
1990	568,7	100
1991	706,9	97,2
1992	811,8	89,4
1993	917,3	84,6
1994	831,3	75,6
1995	987,7	74,5
1996	1005,3	69,5
1997	1293,6	62,5
1998	1507,5	65,4
1999	1873,8	80,8

Fuente: página web del BID: www.iadd.org/int/; Castillo. *Op. cit.*, p 71

⁶⁵⁴ *El Tiempo*, 9 de febrero 1998. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-839742>.

Los bajos índices de valor real del dólar frente al peso entre 1991 y 1999 que muestra la tabla anterior, reflejan la revaluación del peso a la cual se hace referencia.

No se puede dejar de mencionar que durante buena parte de la administración Samper (1994-1998), la situación política del país se deterioró como consecuencia del llamado proceso 8.000⁶⁵⁵.

Jaramillo analiza que la opción de aumentar la productividad y reducir costos se vio frustrada por los *traumas* que habían sufrido en años anteriores las instituciones encargadas de investigación y desarrollo agrícolas. Las asociaciones y grupos agrícolas, más interesados con sus problemas de rentabilidad de corto plazo, hicieron muy poco para promover la solución de las instituciones encargadas de la investigación⁶⁵⁶. Es más, lo sucedido fue la clásica dicotomía de conflicto de intereses. Los efectos favorables de los esfuerzos del Gobierno por mejorar los ingresos agrícolas son capturados de manera desproporcionada por los propietarios de la tierra; captura que es más fuerte tanto más cuando los cultivos protegidos son granos, cereales y oleaginosos, producidos en gran escala en operaciones mecanizadas⁶⁵⁷.

En contraste, las políticas para mejorar las oportunidades de empleo para los pobres del sector rural, tales como las generadas por el aumento del sector de servicios, no son favorables para los propietarios de la tierra, quienes tienen que competir por una mano de obra más escasa y de mayor costo⁶⁵⁸.

El coeficiente Gini, utilizado para medir la desigualdad en la distribución de la riqueza, no parece reflejar el mayor costo de la mano de obra. De acuerdo con un estudio reciente del Departamento Nacional de Planeación, DNP, el uso del coeficiente Gini⁶⁵⁹ en el sector rural para apreciar la tendencia de la desigualdad, “no evidencia un comportamiento generalizado, sino por lo contrario se presentan periodos de disminución e incremento de manera constante que permiten evidenciar y analizar con mayor detalle el comportamiento de este indicador”⁶⁶⁰.

La gráfica siguiente ilustra la variación del coeficiente Gini urbano y rural entre 2002 y 2014.

655 Proceso judicial emprendido contra el entonces presidente de Colombia, Ernesto Samper, bajo la acusación de recibir financiación del narcotráfico para su campaña presidencial. Su origen fue el hallazgo de un expediente con ese número en la Fiscalía de Cali, que correspondía a un allanamiento hecho a las oficinas de un contador de nacionalidad chilena, Guillermo Pallomari, vinculado al Cartel de Cali. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_8000.

656 Jaramillo. *Op. cit.*, p 161.

657 Ibid, p 162.

658 Ibid, p 162.

659 El coeficiente de Gini presenta valores entre 0 y 1, lo cual corresponde a que si toma el valor de 0, indica que el ingreso está distribuido de manera uniforme en la totalidad de la sociedad; y si toma el valor de 1, hace referencia a una situación de total inequidad, donde una sola persona acumula la totalidad de los recursos. DNP, Dirección de Desarrollo Rural Sostenible – DDRS Subdirección de Producción y Desarrollo Rural - SPDR Bogotá D.C., agosto de 2015. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapequarioforestal%20y%20pesca/Pobreza%20Rural.pdf>, p 18.

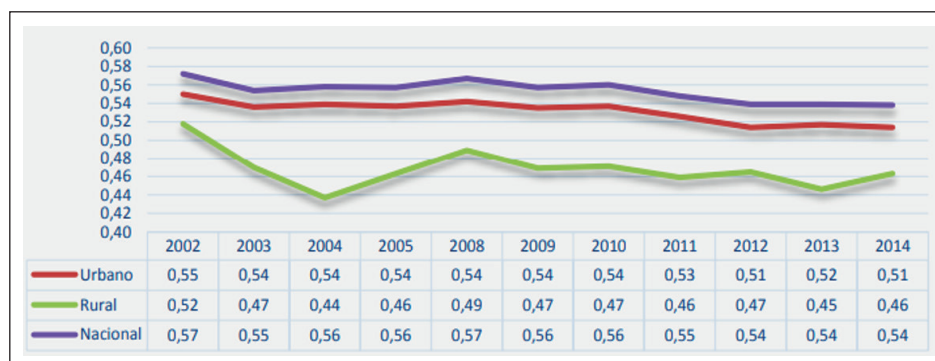
660 DNP. *Op. cit.*, p 19.

Es importante resaltar el resultado de la desigualdad en las zonas rurales, que, a primera vista, puede parecer contraevidente al ser menor que en las zonas rurales.

Según el informe del DNP que se analiza,

la desigualdad en la zona rural es menor a la presentada en la zona urbana para el total del periodo analizado, donde en el caso de disponer de 100 unidades de ingreso y se compara para dos individuos seleccionados al azar, en 2008 la diferencia absoluta sería de 48,9 y en la urbana de 54,2; por su parte, en 2014 sería de 46,3 y 51,4, respectivamente. A partir de lo cual se identifica un mejoramiento en la distribución de los ingresos.⁶⁶¹

Gráfica 4. Colombia, coeficiente de Gini, rural, urbano y nacional.



Fuente: DNP-DDRS a partir de DANE.

De acuerdo con el mismo informe del DNP, si se usa la gráfica anterior para

... comparar las tasas de crecimiento del coeficiente de Gini se identifica que en promedio la reducción anual en la zona rural es de 0,86% y en la urbana de 0,87%. Sin embargo, al observar la evolución en la zona rural se establece que en el año 2014 se dio un incremento de 0,446 a 0,463, el cual es un valor similar al presentado desde 2009 hasta 2012. Es decir, no se ha logrado garantizar una senda de disminución en la desigualdad en la zona rural; mientras que en la zona urbana si se identifica la tendencia negativa.

⁶⁶¹ Ibid, p 18.

El narcotráfico ha hecho más complicado en los últimos cuarenta años la formulación de políticas. Para mejorarlas será necesario entender mejor el impacto de los cultivos ilícitos y el de los salarios pagados en las crecientes actividades de construcción, en los salarios rurales y, por último, como indica Jaramillo, será muy difícil para Colombia aumentar su competitividad en un ambiente de violencia que limite las inversiones indispensables para conseguir tal objetivo⁶⁶².

Por otra parte, Roberto Junguito⁶⁶³, al analizar los años de 1990, considera que la desaceleración de esos años se debió al proceso de liberalización de importaciones y de reducción de la protección industrial adoptada durante la administración Gaviria y posterior a ella, como consecuencia de la caída de la actividad económica nacional que trajo consigo la crisis de fin de siglo.

La evidencia de cada uno de los años del trienio 2015-2017 muestra que, a pesar del estímulo de la devaluación de esos años⁶⁶⁴, las exportaciones diferentes al petróleo y minería no se han recuperado más de diez años después. En realidad, no parece haberse creado una industria competitiva capaz de competir; más bien se acabó parte de la que existía.

2.4.3. El Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y los subsidios agrícolas

Como lo expresan Bertola y Ocampo, la cuarta fase principal del desarrollo de América Latina corresponde a la etapa de reformas de mercado desde la década de los ochenta, que coincide a nivel internacional con la segunda globalización⁶⁶⁵.

El tratado de Libre Comercio con los EE. UU., TLC, inicia en firme la globalización del mercado colombiano de productos agrícolas⁶⁶⁶, globalización que, en este caso, se podría denominar, más bien, la facilitación de las importaciones agrícolas.

Para los cereales, el TLC significó el establecimiento de contingentes de importación, libres de aranceles, y la reducción gradual de aranceles gradualmente para el arroz y de manera rápida para el trigo y maíz.

De acuerdo con, Andrés Espinosa F., jefe de la negociación agrícola por parte de Colombia, se discutió en su momento que, “la cancha de juego debería estar

662 Jaramillo. *Op. cit.*, p 163.

663 Junguito Bonnet, Roberto. *Historia económica de Colombia en el siglo XX*, Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, 2016.

664 La tasa de cambio promedio de esos años fue: 2014: \$ 2.000; 2015: \$ 2.743; 2016: \$ 3.050; 2017: \$ 2.951. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/trm>, promedios día de a día de Serie histórica o por año.

665 Bertola, Luis y Ocampo, José Antonio. *Op. cit.*, p 313.

666 En cada uno de los capítulos de esta tesis, correspondiente a maíz, arroz y trigo, se analizan las implicaciones del TLC.

nivelada”, y, ⁶⁶⁷ Estados Unidos pactó “abstenerse de aplicar cualquier subsidio a sus exportaciones” agropecuarias a Colombia.

La abstención de la aplicación de subsidios en los precios de los granos exportados de los Estados Unidos es, en términos prácticos, imposible, dada su negociación en bolsas públicas, por empresas privadas. No se ve la forma como se podrían tener en cuenta, los subsidios pagados a los productores únicamente en las exportaciones a Colombia.

En los Estados Unidos los pagos de subsidios directos, a los productores agrícolas tienen una larga tradición que se remonta, como se dijo, hasta las políticas del New Deal de los años de 1930.

Según datos recopilados por el Environmental Working Group (EWG), una organización ecologista sin ánimo de lucro, entre 1995 y 2017 el Gobierno Federal de los Estados Unidos pagó US\$ 369 billones (mil millones c/u) en subsidios a los productores de los llamados *commodities* ⁶⁶⁸.

Los cultivos subsidiados en los Estados Unidos se benefician de una combinación cada vez más compleja de programas que comenzaron en la década de 1930 y se modifican de manera frecuente desde entonces.

Según un resumen del citado EWG, el sistema de subsidio primario ha incluido a lo largo de los años variaciones de los siguientes componentes⁶⁶⁹:

- Pagos *directos* que se pagan a una tasa fija cada año, independientemente de las condiciones de mercado o de precios.
- Pagos *anticíclicos* que se activan cuando los precios del mercado caen por debajo de los umbrales establecidos.
- Programa de *garantía de ingresos*, los cuales proporcionan una rentabilidad general para un cultivo determinado.
- Préstamos de *mercadeo* que ofrecen términos de créditos y de financiación de almacenaje favorables, para evitar que los productores tengan que salir a vender sus cosechas en temporadas de precios bajos.
- Pagos por *desastre*, que permiten recuperan grandes pérdidas debido a fenómenos naturales, y el gobierno subsidia el seguro de cosechas para reducir el riesgo de los agricultores.

La distribución de los subsidios entre los diferentes tipos de productores no parece ser muy equitativa, pues, según el EWG,

⁶⁶⁷ *Portafolio*, Bogotá, junio 5 de 2019.

⁶⁶⁸ Disponible en: <https://farm.ewg.org/>.

⁶⁶⁹ Disponible en: <https://farm.ewg.org/subsidyprimer.php>.

Se supone que los subsidios agrícolas proporcionados por el gobierno federal ayudarán a los productores agrícolas a manejar las variaciones en la producción agrícola y la rentabilidad año tras año, debido a las variaciones en el clima, los precios del mercado y otros factores, al tiempo que aseguran un suministro estable de alimentos. En realidad, este apoyo está muy sesgado hacia los cinco principales productos del “programa” de maíz, soja, trigo, algodón y arroz.

A pesar de la retórica de “preservar la granja familiar”, la gran mayoría de los agricultores no se benefician de los programas federales de subsidios agrícolas y la mayoría de los subsidios se destinan a las operaciones agrícolas más grandes y con mayor seguridad financiera. Los pequeños productores de productos básicos califican para una mera miseria, mientras que los productores de carne, verduras y verduras están casi completamente excluidos del juego de subsidios (es decir, pueden inscribirse en un seguro de cultivos subsidiado y, a menudo, recibir pagos federales por desastre).

La factura agrícola de 2014 limita la cantidad de pagos a una persona que está “activamente involucrada” en la agricultura a US\$ 125,000. Un cónyuge es elegible para otros US\$ 125,000 en pagos. En realidad, las organizaciones agrícolas grandes y complejas han encontrado constantemente formas de evitar estos límites⁶⁷⁰.

El valor de los subsidios directos pagados por el Gobierno de los Estados Unidos se puede estimar con base en cifras que se pueden obtener de diferentes fuentes.

Por ejemplo, el EWG estimó que los subsidios directos (incluidos todos los elementos enumerados anteriormente) pagados a los productores de arroz, entre 1995 y 2017, en dólares corrientes de cada año, llegó a la suma de US\$ 15.480 millones, para una producción total, en el mismo período, de 210 millones de toneladas de *paddy* seco, lo cual equivaldría a US\$ 73 por tonelada, ⁶⁷¹ si el valor de los subsidios se distribuyera equitativamente entre todos los productores, lo cual no siempre sucede, según el mismo EWG.

El subsidio anterior, por tonelada, equivale aproximadamente al 30% del precio promedio de los últimos dos años del *paddy*, en la Bolsa de Chicago (CBOT), que fue US\$ 250.

Utilizando la misma metodología anterior, el EWG estimó que los subsidios directos pagados a los productores de maíz, entre 1995 y 2017, fue US\$ 80.985

670 Disponible en: <https://farm.ewg.org/subsidyprimer.php>, traducción libre del autor de esta tesis.

671 Disponible en: <https://farm.ewg.org/progdetail.php?fips=00000&progcode=rice>, los valores agregados y promedio han sido calculados por el autor de esta tesis.

millones, para una producción total en el mismo período, de 6.575 millones de toneladas, equivalentes a US\$ 12 por tonelada⁶⁷².

El subsidio anterior calculado por tonelada equivale aproximadamente al 8% del precio promedio de los últimos dos años del *paddy*, en la Bolsa de Chicago, que fue US\$ 145.

Más adelante, con base en un estudio preparado por A. Arbeláez, se hace una comparación de la magnitud de los subsidios pagados en Colombia, Estados Unidos y algunos otros países.

Volviendo a la aplicación del TLC en Colombia, es importante resaltar que, como dice la Cámara de Balanceados de la Andi,

el TLC suscrito con los EE. UU., es el único acuerdo hasta la fecha que logró desmontar el SAFP⁶⁷³. Es decir, que todos los productos del arancel colombiano llegarán en algún momento a 0%... Lo anterior, permitió acceder a la soya y la torta de soya originaria de ese país con arancel 0% desde el mismo día en que entró en vigencia el Acuerdo (2012)⁶⁷⁴.

El desmonte del SAFP equivale, efectivamente, al desmantelamiento de unas de las últimas barreras a la importación de granos.

En Colombia, durante la década de 2010 se ha acelerado la importación de toda clase de productos, alimentos entre ellos, con la firma de tratados de libre comercio con los EE. UU. y Canadá. Importación, estimulada, además, por la revaluación casi ininterrumpida que tuvo el peso colombiano desde mediados de 1990 hasta 2014. El volumen total de alimentos importados aumentó hasta el punto de que, en 2013, esta se acercaba a 8 millones de toneladas⁶⁷⁵, con el consiguiente riesgo que correría la seguridad alimentaria si se presentara una disrupción en el comercio internacional, o una emergencia climática en alguno de los principales países proveedores.

Por otro lado, desde finales del año 2014 el descenso del precio del petróleo produjo la devaluación del peso. Entre 2014 y 2017 el precio del dólar aumentó de \$ 1.900 a \$ 3.000. El panorama cambió y “empezó” nuevamente la búsqueda del *equilibrio* de opciones agrícolas eficientes y a tratar de establecer políticas de estímulo a la agricultura.

672 Disponible en: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC>, los valores agregados y promedio han sido calculados por el autor de esta tesis.

673 Sistema Andino de Franjas de Precios.

674 Andi, *Informe Cámara de la Industria de Balanceados*, Bogotá abril 2017.

675 Estadísticas de motonaves preparada por Naves S.A. Análisis de Ediagro Ltda, Estudio de Mercados de descargue de graneles sólidos en Puerto Antioquia, Turbo, Urabá, Bogotá, septiembre de 2014.

En 2017 los productores nacionales de maíz, soya y otros productos, fueron nuevamente buscados por los fabricantes de alimentos balanceados. En pocos meses, se volvió un propósito nacional la búsqueda de opciones agrícolas eficientes. Parafraseando una expresión de Camacho Roldán de 1881, se podría decir que “no sabemos por dónde podremos continuar” y se trató de establecer, a marchas forzadas, políticas de estímulo a la agricultura, como lo comprueban las siguientes declaraciones en 2015 del Ministro de Hacienda:

En medio de lo anterior surge la cuestión de si el país tiene que volcarse a sustituir importaciones o a desarrollar las exportaciones. ¿Qué se necesita para eso?... Evidentemente, Colombia importa 1.000 millones de dólares al año en maíz y soya, cuando lo podríamos producir aquí. En dicho sentido, lo que se requiere son más proyectos como la Fazenda (una planta de sacrificio con capacidad para unos 1.900 cerdos por día). Es fácil hacer esa sustitución de importaciones. Reducir la importación de soya y maíz, por ejemplo, lo lograríamos si desarrollamos los proyectos en la altillanura. La sustitución de importaciones se tiene que convertir en un propósito nacional⁶⁷⁶.

Las declaraciones anteriores son reflejo de la inestabilidad de las políticas. *¡Sustituir importaciones de maíz y de soya!* Palabras dichas muchas veces. En realidad, han sido más de seis las “operaciones maíz” que el país ha iniciado desde los años 1960, la primera fue propuesta por el ministro Virgilio Barco hacia 1964.

La apertura económica y los tratados de libre comercio posteriores se pueden mirar desde varios puntos de vista; por un lado, ¿se puede decir que fue la apertura la culpable de todos los males que le achacan? o, como lo sugieren algunos analistas como Kalmanovitz (2007) y Carlos F. Jaramillo (1994)^{677 678}, entre otros, ¿con la apertura confluyeron otros hechos exógenos⁶⁷⁹, tales como la sequía del año 1992 que fue muy fuerte y prolongada, así como la caída de los precios internacionales de los productos básicos y la revaluación del peso, entre otros?

Los mismos analistas sugieren, además, que con la apertura se produjo una reasignación de recursos productivos que al final fue benéfica para la mayor parte de los consumidores colombianos que vieron abaratar su dieta y, por consiguiente, mejorar su ingreso real. El tema de la seguridad alimentaria que se argumenta en contra del proceso, dicen ellos, se desvirtúa al tener en cuenta que con una porción del valor que el país pudo exportar en flores, se podía adquirir todo el volumen de trigo

676 Declaraciones de Mauricio Cárdenas en *El Tiempo*, Bogotá, 9 de diciembre de 2015.

677 Jaramillo, Carlos Felipe. *Apertura, crisis y recuperación*, Tercer Mundo, Bogotá, 1994, p 190.

678 La evidencia de lo que ha pasado entre 1994 y 2017, parece mostrar que el capítulo de “recuperación del libro de Jaramillo, fue escrito de manera prematura. El tiempo transcurrido entre 1990 y 1994, era demasiado corto.

679 Fortuitos o, simplemente desconocidos y no tenidos en cuenta en los modelos de los economistas.

que se requería para el consumo interno. En el balance habría que tener en cuenta el costo social de proteger, con todo lo que ello implica, a grupos relativamente pequeños de agricultores frente a miles y miles de consumidores⁶⁸⁰.

A manera de resumen se puede decir que los tres granos que son analizados en este trabajo, trigo, arroz y maíz, recibieron, primero, la protección del control de importaciones del INA y del Idema, protección que fue acrecentada posteriormente con altos aranceles. Después de la apertura comercial de los años noventa, el único grano que mantuvo una protección importante fue el arroz. El maíz debió enfrentar posteriormente la negociación del TLC con los EE. UU, que incluyó un *contingente* sin aranceles de más de dos millones de toneladas y la reducción rápida de los aranceles para las cantidades no cobijadas en el mencionado contingente.

En la negociación del TLC del arroz pesaron, por un lado y por la parte colombiana, la fuerza política y la capacidad organizativa del gremio de arroceros, originada en parte en el origen empresarial de gran parte de sus productores⁶⁸¹ y, por otro, la posibilidad demostrada del cultivo de arroz de poder atender la demanda interna, así fuera con precios bastante más altos que los internacionales. Asimismo, hay que considerar que en los EE. UU. la producción de maíz y de trigo tiene importancia económica y fuerza política derivada de la misma, mucho mayor que la del arroz, el cual puede considerarse hasta cierto punto un cultivo marginal.

El trigo, por su parte, no pudo desarrollarse por falta de materiales adaptados a las *tierras calientes del trópico*, como tampoco por las limitaciones y carencias de todo tipo de sus productores de las tierras frías.

Al respecto, algunos estudiosos han analizado desde otros puntos de vista las dificultades de producción y los altos costos de producción que, en general, tiene la agricultura colombiana. Darío Fajardo, por ejemplo, considera que el “sistema de relaciones” seguido en Colombia,

configurado como una de las bases de la economía agroexportadora, al incidir en el incremento de los costos de producción de bienes agrícolas y de la tierra misma, debilita la capacidad del país para enfrentar las presiones de las estructuras internacionales de comercialización de bienes agrícolas⁶⁸².

680 Estas notas son fruto de largas discusiones sostenidas por el autor con el economista Rodolfo Alvarado.

681 Como se ha analizado a lo largo de este trabajo, los cultivadores de arroz contaron, desde los años cuarenta y cincuenta, con distritos de riego, semillas mejoradas, las semillas de la revolución verde, el apoyo del CIAT, la capacidad organizativa para participar en la creación del FLAR, y con la existencia de una industria molinera, de tamaño acorde con los productores (es decir, sin presencia de multinacionales fuertes y capaces de influir en el mercado), interesada en asegurar su suministro de materias primas.

682 Fajardo. *Op. cit.*, p 27.

En esta afirmación, Fajardo parece estar mezclando conceptos diferentes. Los altos costos de producción se derivan, en gran parte, de baja *productividad*, falta de economías de escala en algunos cultivos, *rentas* creadas por el sistema de aranceles que protegen al azúcar y al arroz. Los aranceles de este último, del 80% hasta 2017, no tienen parangón en otros países, el alto costo de la tierra inducido por las *rentas* mencionadas, por la presión de narcotraficantes de todos los orígenes, de paramilitares y por la tradición de precios altos de la tierra firmemente arraigada en los *valores* tradicionales y empresariales del país.

Como se mencionó anteriormente, Alejandro López, al analizar el acaecer económico de los años de 1930, se refería a la que él llamaba *agrolatría*⁶⁸³ colombiana que conducía a que en el país la tierra *valiera por sí misma y no por lo que producía*⁶⁸⁴, como se supone que debería suceder en un país de economía capitalista, poblado por personas racionales, en términos económicos.

La afirmación anterior es discutible, desde el punto de vista de la teoría económica pues, de acuerdo con ella, en una economía de mercado, el alto precio, alta renta, es consecuencia, principalmente, de una oferta limitada. En este caso de tierra con agua y cerca de los centros de consumo. Sin embargo, como se analiza más adelante en el caso del precio de las tierras donde se siembra arroz, el precio de las rentas que se cobran no guarda relación ni con el valor de la cosecha de arroz ni mucho menos con el valor de las cosechas alternativas que podría tener.

Fajardo insiste en que la concentración de la propiedad agraria “coincidente con el proceso de la apertura económica iniciada a comienzos de los años noventa, colocó a la producción agrícola en desventaja al tratar de competir con bienes producidos en otros países”⁶⁸⁵, menciona además los *subsidios* aplicados en otros países y “las rentas de las tierras en los costos de producción de la agricultura colombiana”⁶⁸⁶.

No se pueden *generalizar* los subsidios, ni su valor total (como se analiza en el capítulo de arroz), como tampoco se pueden olvidar los efectos de la revaluación que tuvo durante más de diez años el peso colombiano. En opinión del autor de esta tesis, la búsqueda de competitividad dejó de ser importante, desde la época de los “precios de sustentación” del Idema (años setenta), que crearon la cultura del facilismo, dieron origen a altas *rentas* de la tierra e hicieron que lo que no pagaba el Gobierno mediante subsidios, terminaran pagándolo los consumidores por la vía de altos precios internos.

683 En opinión del autor de esta tesis, la *agrolatría* tiene vigencia todavía en muchas zonas de Colombia. El precio de algunas tierras, no siempre con potencial urbano, no guarda relación con lo que puede producir, sin tener lo que los economistas llaman racionalidad económica.

684 López, Alejandro. En Vallejo Morillo, Jorge. *Cuatro economistas colombianos*, Bogotá, Norma, 2003, p 112.

685 Fajardo. *Op. cit.*, p 83.

686 Ibid.

Al final del relato del contexto en el que se ha desarrollado la agricultura colombiana, son válidos la pregunta y comentarios de Salomón Kalmanovitz del año 2007:

¿Cuáles son las razones para que la agricultura no haya elevado su productividad y su competitividad después de haber crecido durante un tiempo a buenos ritmos? ¿Qué tuvo que ver la protección arancelaria con este resultado? Otros hechos como los cultivos ilegales, la pérdida de la seguridad y la carencia de inversiones en infraestructura operaron en la dirección del estancamiento agrícola de fines del siglo XX⁶⁸⁷.

687 Kalmanovitz, *et al. Op. cit.*, p 140.

3. MOLINERÍA DE TRIGO

En este capítulo se presenta un análisis de los principales aspectos relacionados con la producción de trigo y su industria molinera. Es uno de los tres capítulos que se dedican a cada uno de los cereales que se abordan en este trabajo.

Con el objeto de facilitar el debido análisis y realizar un tratamiento contextualizado y con perspectiva, a continuación, se describe la evolución de la tecnología utilizada, en lo que hoy es Colombia, considerando las limitaciones internas de recursos, mercados, divisas y dentro de un contexto internacional.

3.1. Evolución de la tecnología de molinería de trigo en el mundo

A continuación, se hace un breve recuento de la tecnología de molienda de trigo desde sus orígenes hasta hoy.

Al parecer la historia de la molinería y panadería de trigo empieza con los primeros intentos de los egipcios de moler granos seleccionados y del descubrimiento, posiblemente también egipcio, del proceso de fermentación de las masas antes de hornearlas⁶⁸⁸.

En comparación con la molinería de otros cereales, como el arroz y el maíz, la de trigo ha seguido un camino diferente, pues, desde hace 2.000 o 3.000 años, no utiliza simples pilones manuales sino molinos de piedra, que pueden considerarse verdaderas máquinas aun cuando fueran accionadas manualmente.

El principio del molino de piedra para triturar granos, aceitunas, cortezas etc., se conoce desde la época faraónica. Se trata de una muela que, al girar encima de otra llamada ‘durmierte’, fracciona y tritura los productos que se pongan entre las mismas. La utilización de la fuerza del viento, o de las aguas e incluso de las mareas, para accionar molinos de piedra ya se conoció en la época clásica romana.

⁶⁸⁸ Disponible en: <http://www.conocelalevadura.com.mx/article/la-historia-de-la-levadura>.

Cerca de Arlés, en el sur de Francia (antigua *Arelate* romana), se encuentran las ruinas del que posiblemente fue el mayor complejo harinero del mundo antiguo, Barbégal, construido en el siglo III o IV d.c y cuya capacidad se ha estimado en 9 toneladas de trigo por día⁶⁸⁹.

Si se estima que el molino se utilizaba la mitad del tiempo (12 horas por día), podría moler 4.5 toneladas diarias, suficientes para alimentar una población de 3.000 personas, a razón de 150 gramos diarios por cada uno, que podían proporcionar unas 330 calorías diarias, equivalentes al 15% de las que hoy día consume una persona activa, de tamaño mediano⁶⁹⁰.

En el año 1940, Fernard Benoit estudió las ruinas de Barbégal abandonadas cerca de 2.000 años antes. Allí encontró las ruedas hidráulicas que accionaban el conjunto de molinos, instalados en cascada como se aprecia en la figura que sigue, alimentadas con agua de un canal de 11 kilómetros aproximadamente, paralelo al río Ródano.

Ilustración 4. Complejo de molinos de agua romanos en Barbégal (Francia).



Fuente: Hodge (1990)⁶⁹¹

689 Hodge, Trevor. *A roman factory*, *Scientific american*, November 1990, p 106-111.

690 Asumiendo 2.000 calorías por día (promedio de FAO/OMS/ONU). Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/food_security_statistics/metadata/FAO_MetodologiaPrivacionAlimentaria.pdf. Estas cifras son meramente especulativas, pues no se conocen las otras fuentes de alimentos energéticos que se consumían en la zona.

691 Hodge, T. *Op. cit.*, p 106-111.

La alimentación del trigo sin moler a cada piedra se hacía posiblemente en sacos cargados por las escaleras laterales.

En relación con el complejo de Barbégal, Fernand Braudel se refiere a su “acueducto de más de diez km, con conducción forzada^{692 693} [el cual] tenía, “al final, 18 ruedas sucesivas, verdaderos motores en serie”⁶⁹⁴.

Si bien algunos historiadores sostienen que los romanos no desarrollaron tecnologías que permitieran economizar mano de obra porque el trabajo esclavo era muy barato, las ruinas de Barbégal parecen contar otra historia, tal como lo plantea Trevor Hodge⁶⁹⁵.

Dado su gran tamaño, en terminos relativos, es posible que Barbégal tuviera importancia estratégica. Por ejemplo, el economista Rafael Posada, en comunicación privada al autor, considera que “podría ser una especie de seguridad alimentaria o soberanía nacional, como las actuales, en caso de tener que reclutar esta mano de obra para la guerra y expansión imperial”.

Aunque no se conoce el nombre del ingeniero constructor de Barbégal, es razonable suponer que haya seguido las enseñanzas del arquitecto Vitrubio.⁶⁹⁶ Sin contar con una referencia explícita a su nombre, Trevor Hodge comentó que bien pudo ser “Quintus Candidius Benignus, Inteligente como ningún otro y no sobrepasado por nadie en la construcción de máquinas y acueductos”, según reza el epitafio en una lápida del cementerio *Alyscamps*, de Arles:

Se conocen otras dos instalaciones romanas de molinos múltiples, uno cerca de Túnez y otro en Israel, cerca de Cesárea⁶⁹⁷.

Para continuar con los molinos de trigo romanos, se debe recordar que en el siglo VI, el General bizantino Belisario resistió el sitio a Roma del godo Vitigis, trasladando los molinos de trigo del canal del acueducto, cortado por Vitigis, a botes en el río Tigris y protegiendo el río con una cadena que lo atravesaba⁶⁹⁸.

692 La referencia a conducción “forzada”, es decir bajo presión, en túneles o tuberías cerradas, debe ser un error conceptual de Braudel, pues las otras referencias hablan de un acueducto abierto y, además, para generar presión en un ducto, se necesita que este sea hermético y esto requiere materiales como hierro o acero, o construcción en roca impermeable. Concepto del autor de esta tesis, quien ejerce la profesión de Ingeniero Civil.

693 Braudel, Fernand. *Civilización material, economía y capitalismo, siglos XV-XVIII*, Alianza Editorial, Madrid, Tomo I, p 304.

694 En rigor, en interpretación del autor de esta tesis, no se trata de motores en serie, realmente eran unidades en paralelo, pues cada molino realizaba su trabajo independientemente del anterior. La molienda gradual, con equipos en serie, es un desarrollo del siglo XIX.

695 Hodge. *Op. cit.*, p 106-111.

696 Ingeniero militar de Augusto, año 25 dC, autor del *Tratado de Arquitectura*, en el cual se encuentran descripciones completas de diferente tipo de norias elevadoras de agua. Soldado y funcionario civil romano, “ya viejo escribió *De Arquitectura*, la más exitosa obra en su género y el manual más utilizado por los urbanistas y constructores de caminos en toda la historia, Montaner, Carlos Alberto. *Los latinoamericanos y la cultura occidental*, Editorial Norma, Bogotá, 2003, p 18.

697 Hodge. *Op. cit.*, p 106-111.

698 Rosen, William. *Justinian's Flea, Viking*, Penguin Book, USA, 2007, p 268.

Pese a hallazgos como los de Barbégall, el uso de la fuerza hidráulica no se generalizó hasta la Edad Media, posiblemente por la amplia disponibilidad de fuerza esclava y la dificultad para obtener materiales adecuados para construir engranajes que permitieran transformar un movimiento vertical u oblicuo, en el movimiento horizontal que necesitaban las piedras moledoras⁶⁹⁹.

En el siglo IX, los molinos accionados por agua ya se encontraban ampliamente difundidos. La orden cisterciense, además de desarrollar nuevos sistemas de organización y administración agrícola en los siglos XII y XIII⁷⁰⁰, contribuyó a la propagación de los sistemas hidráulicos y a la aplicación de su fuerza para aserrar maderas o quebrar piedras y sentó las bases iniciales para su aplicación en la forja del hierro⁷⁰¹.

En Europa los molinos de piedra movidos por fuerza hidráulica, instalados antes de 1850, tenían baja capacidad. Fernando Braudel menciona que cada uno podía atender las necesidades de 500 a 1.000 habitantes⁷⁰².

Para situar la importancia del trigo en perspectiva es conveniente mencionar que, hasta hace tres siglos, en Europa, el pan blanco de trigo candeal (trigo blando, o “soft” como se lo conoce hoy en los mercados internacionales) fue un lujo, reservado a unos pocos. La fabricación de pan era costosa y por lo tanto, su precio relativo debió ser alto y la gran masa de población era muy pobre.

Braudel subraya la poca difusión del pan de trigo aún a principios del siglo XVIII, en gran parte de los poblados rurales, toda vez que mucha gente “se alimentaba de cereales no panificables⁷⁰³ y de centeno y las moliendas de los pobres conservaban mucho salvado, o residuos de las cutículas del grano.

“El pan de trigo... constituyó durante un largo tiempo un lujo”⁷⁰⁴. En realidad, la revolución se manifestará entre 1750 y 1850 con el arribo del pan blanco “cuando el trigo candeal sustituye a los otros cereales [...]. Después el pan se va fabricando cada vez más con harinas de las que se ha suprimido una gran parte del salvado”⁷⁰⁵.

La aplicación de la fuerza de caballos a la molinería de granos simplemente reemplazaba la fuerza hidráulica para accionar las mismas piedras de moler horizontales. Estos molinos, llamados atahonas o tahonas⁷⁰⁶, tuvieron amplia difusión en México y Argentina.

En los años de la Colonia es posible que los trigos de México y Argentina tuvieran solo las diferencias que se originaban en el clima. Hoy día, después de muchos años

699 Fossier, Robert. *Historia del Campesinado Medieval (Siglos XI a XIV)*, Editorial Crítica, Barcelona 1985, p 100.

700 Pirenne, Henri. *Economic and social history of Medieval Europe*, Harcourt Books, 1937, p 68.

701 Fossier. *Op. cit.*, p 101.

702 Braudel, Fernand. *Op. cit.*, p 96-110.

703 La panificación se refiere a la formación de una masa inflada por la fermentación con levadura.

704 Braudel. *Op. cit.*, p 105.

705 Braudel. *Op. cit.*, p 106.

706 Según el DRAE: Molino de harina, cuya rueda se mueve con caballería.

de trabajos de *mejoramiento* en cada país, los trigos mexicanos tienen características diferentes a los argentinos.

Por 1780, Oliver Evans introdujo en la molinería de trigo la mecanización de las operaciones de cargue y limpieza del grano, como también las de cernido de la harina. Esta mecanización permitió la operación continua de las instalaciones, convertidas así por primera vez en verdaderas fábricas⁷⁰⁷. Inicialmente, la aplicación de la fuerza del vapor a la molinería de trigo se hizo a los mismos molinos de piedra de los sistemas hidráulicos, con aumento de capacidad, pero sin que se tuviera una verdadera evolución de la tecnología de molinería.

Hacia 1820 en Francia se introdujeron algunas innovaciones en los procesos de molinería: tallado de las piedras y mecanización del manejo del trigo con ayuda de elevadores y sinfines, del tipo de los ya aplicados por Evans en los Estados Unidos. Estas innovaciones se aplicaron en Francia antes que en Inglaterra dando a la industria de la primera algunas ventajas⁷⁰⁸.

En los primeros años del siglo XIX los precios de los granos aumentaron rápidamente en Inglaterra ante la incapacidad de los terratenientes, propietarios de la mayor parte de las tierras, de atender la demanda de una población en aumento.

De acuerdo con Robert Heilbroner,

Algunos comerciantes emprendedores [en Inglaterra] comenzaron a comprar trigo y maíz en el extranjero para importarlo al país... como los terratenientes dominaban en el Parlamento les bastó con dictar, en beneficio propio, un sistema férreo proteccionista. Votaron las leyes de los cereales (*corn laws*), que gravaban con derechos movibles la importación de granos; cuanto más bajaba el precio del cereal del país, más iba subiendo el impuesto de aduanas al extranjero⁷⁰⁹.

Continuando con Heilbroner, en 1813 “la situación se había hecho insostenible e imposible de dominar”, el precio de un *bushel* de trigo [un balde lleno con 25 kg] “era casi el doble de lo que ganaba un obrero en toda la semana ... [pero] se necesitaron treinta años para lograr que las leyes sobre los cereales fuesen abolidas y se permitiese la entrada libre de cereales baratos en Gran Bretaña”⁷¹⁰.

707 Hazen, T. R. en *How Does It Work?* (text and drawing), Peirce Mill (folder), Parks & History Association, Georgetown, Washington, D. C. Disponible en: <http://www.angelfire.com/journal/millrestoration/section.html> 1987, reprint 1989.

708 Azcoitia, Carlos. *Historia de la molinería y la panadería en el siglo XIX*. Disponible en: <https://www.historiacocina.com/historia/pan/siglo19.htm>.

709 Heilbroner, Robert. *Vida y doctrina de los grandes economistas*, Ediciones Orbis, S.A. España, 1984, p 115.

710 Heilbroner, R. *Op. cit.*, p 117.

Después del rechazo de las *corn⁷¹¹ lams* en Inglaterra, medidas proteccionistas vigentes en la primera mitad del siglo XIX y la apertura de las aduanas inglesas en 1846, las harinas del *continente* empezaron a competir y desplazar a la harina inglesa.

La gran innovación técnica en la molinería fue la introducción del proceso gradual, o por pasos.

En la alta Edad Media, después de los años de 1100, en Europa se construyeron molinos de piedra de alta capacidad y, en algunos sitios, se intentó realizar el proceso de molienda en varios pasos con calibraciones diferentes entre las piedras, aunque los resultados fueron inestables por las dificultades de operación inherentes a este tipo de equipos⁷¹². El verdadero cambio tecnológico se presentó con el desarrollo de los molinos de rodillos, que permitieron la molienda *gradual* del trigo y la mayor “extracción” de harina de cada kilo de trigo. El desarrollo del molino de rodillos fue un proceso gradual que implicó la participación de inventores de varios países durante 30 o 40 años.

Una de las primeras ideas se atribuye al emperador español Carlos V, ya retirado en el monasterio de Yuste, quien construyó un prototipo en 1557-1558 con la ayuda de su famoso relojero, Pietro Turriano (o Torrigiano)⁷¹³. Ortega y Gasset se refiere así a Carlos V y a su relojero:

Nuestro enorme Carlos V, el de Muhlberg, cuando se retira a Yuste, en la más ilustre bajamar que registra la historia, se lleva en su formidable resaca hacia la nada solo estos dos elementos del mundo que abandona; relojes y Juliano Turriano. Este era un flamenco, verdadero mago de los inventos mecánicos... construyó el artificio para subir el agua a Toledo –del que aún quedan restos⁷¹⁴.

Los primeros molinos de rodillos funcionales se construyeron en Hungría y Suiza. El Ingeniero suizo Sulsberger construyó en 1833 la que se reconoce como la primera operación comercial exitosa⁷¹⁵.

En 1870, Henry Simon, un ingeniero prusiano naturalizado en Inglaterra completó el desarrollo del sistema de molienda gradual con uso de cilindros de acero. El primer molino de este tipo se construyó en Inglaterra en 1878. Por dicha innovación Simon ganó un premio en la exposición internacional de 1885 en París, evento en el cual Simón informa que hasta ese entonces con su diseño se habían construido 160 molinos. La gran recepción de su propuesta se verá corroborada

711 En el idioma inglés de esos años, *corn* denotaba los granos de mayor consumo en el país, es decir trigo y cebada.

712 Scott, J.H. *Development of grain milling machines*, Audio Typing Limited, Edinburgh, 1972, p 143.

713 Ibid, p 166.

714 Ortega. “Meditación de la Técnica” en *Revista de Occidente 1964* (primera edición 1939) p 100.

715 Scott. *Op. cit.*, p 166.

en 1892, año en el cual su empresa había construido 400 molinos en varios países, incluyendo algunos de Sur América⁷¹⁶.

El mayor rendimiento de los molinos de rodillos permitió reducir los costos de producción de las harinas.

La exposición internacional de equipos de molinería realizada en Londres en 1881 supuso la entrada definitiva de los molinos de rodillos en Inglaterra, la recuperación de la competitividad de sus harinas y el inicio de su evolución por parte de la industria de la que, en ese momento, era la primera potencia industrial del mundo⁷¹⁷.

Los molinos de rodillos actuales realmente no muelen ni trituran el trigo, simplemente lo abren en el primer paso de molienda, de tal manera que los rodillos de los pasos sucesivos lo *raspen* apoyados contra la cutícula abierta del trigo y vayan separando la harina⁷¹⁸.

En 1998 la empresa Henry Simon, heredera del inventor, fue adquirida por la también Inglesa Thomas Robinson, organización que, a su vez, el año siguiente fue absorbida por la empresa Satake de Japón, especialista en molinería de arroz. Desde 2017 la empresa produce molinos completos, con la marca Henry Simon, asociada a la empresa turca Alapala⁷¹⁹.

Después de los rodillos, la siguiente innovación verdaderamente importante en la molinería de trigo, fue el transporte neumático de los productos y subproductos de la molienda, desarrollado por la década de 1950. El sistema neumático (aspirado, no soplado) permitía reducir sustancialmente las pérdidas por espolvoreo y mejorar la higiene de toda la operación. En Colombia, las primeras instalaciones neumáticas, importadas de Europa, se encuentran a finales los años cincuenta y ya en 1958 Gonzalo Castillo⁷²⁰ las fabricaba en Bogotá y adaptaba a molinos existentes.

3.2. El trigo y su molinería en la Colonia

En lo que actualmente es Colombia, los colonizadores españoles realizaron los primeros intentos de producción de trigo en las zonas calientes de la costa atlántica, con fracasos originados en ataques de insectos y de hongos (royas). Los españoles comprobaron con siembras realizadas en las zonas medias de la vecina Sierra Nevada que se obtenían mejores resultados. Los cultivos siguientes se practicaron en las zonas frías de los actuales departamentos de Nariño, Boyacá y los *santanderes*,

716 Wilson, Emily. "Remembering a pioneer in flour milling" en *Revista World Grain*, EE UU, November 1999, p. 30.

717 Wilson. *Op. cit.*, p. 30.

718 Enseñanzas de Gonzalo Castillo al autor.

719 Relato del señor Gorka Alapala al autor de esta tesis en 2017.

720 Padre del autor.

áreas en las cuales las royas no se desarrollaban rápidamente en virtud de las bajas temperaturas.

De acuerdo con Luís Eduardo Quintero, “La molinería se instaló en el país con la aparición del cultivo de trigo, cerca del año 1540, mediante el montaje de molinos hidráulicos de piedra, con eje vertical [y piedras horizontales], tecnología en boga en España para la época”⁷²¹. Como evidencia de la temprana aparición de los molinos de trigo dentro del territorio colombiano, se puede aludir un permiso solicitado a la Corona Española para poder “montar un molino [en Tunja] en 1549, [en tanto que] hacia 1565 ya se registraba el montaje y funcionamiento de tres molinos trigueros en las afueras de Tunja... y, en Villa de Leiva, se registra la existencia de unos seis molinos trigueros”⁷²².

La aparición debió ser más temprana pues, de acuerdo con el relato de Alvaro Contreras, entre los años 1530 y 1540 Pedro Cieza de León encontró cultivos de trigo en los alrededores de Pasto y varios molinos en pleno funcionamiento. Ya antes de dicho periodo (hacia 1527) “en Méjico y en parte de Centroamérica, la producción local de trigo ya abastecía suficientemente a la población. Hacia 1541, Perú y Ecuador iniciaban exportaciones de harina de trigo hacia Centroamérica”⁷²³.

Tiempo más adelante, por los finales del siglo XVIII, en la Nueva Granada el almacenaje y transporte de trigo y de la harina se hacía al estilo llamado *francés*, mediante el uso de barriles,

para la época se llegó a sugerir la construcción de un centro de acopio y construcción de barriles de madera en Honda para llevar la harina desde el interior hasta la costa, evitando el contrabando de harina extranjera, hecho que no fue posible habida cuenta del mal estado de los caminos y la inseguridad⁷²⁴.

Al igual que sucedía con todo tipo de productos, la Corona española controlaba los permisos de importación. Esos permisos producían rentas que se repartían, implícitamente, entre la Corona y el comerciante, o molinero y daban lugar a la aparición de un mercado negro, que se sostenía en las *rentas* que se generaban.

Según Andrés Satizabal, citando al Padre Bernabé Cobo del Perú, “Los molinos de viento, a pesar de encontrarse sólidamente implantados en la España renacentista, tuvieron una escasa presencia en el nuevo continente y fueron construidos por extranjeros que dominaban mejor que los españoles las técnicas para edificarlos”⁷²⁵.

721 Quintero, Luis E. *La producción y comercialización de granos y algodón en Colombia*, Bolsa Nacional Agropecuaria, Bogotá, 1998, p 167.

722 Contreras. *Op. cit.*, p 43.

723 Contreras, Álvaro. “El trigo, especie importante para Boyacá durante la época colonial en el Nuevo Reino de Granada” en *El Cerealista*, Bogotá, 2006, p 42.

724 Contreras. *Op. cit.*, p 43.

725 Satizabal, Andrés. *Molinos de trigo siglos XVII –XVIII*, convenio Icetex Colcultura, Becas Francisco de Paula Santander, Bogotá 1993, p 2.

Sin embargo, las máquinas para moler que se manufacturaron en el Nuevo Mundo (español) “utilizaron la rueda horizontal o *rodeño* [...], mucha menor importancia tuvieron los molinos de tipo *aceña*, de ruedas verticales de paletas, pues requerían siempre de un engranaje (difícil de construir y poco duradero), al contrario de los de *rodeño*”^{726 727}.

El molino romano de Barbégal, al cual se hizo referencia anteriormente, era del tipo de aceña, con engranajes contruidos de madera dura. No se tiene la seguridad de si los engranajes estaban contruidos de tal manera que pudieran incrementar la velocidad de giro de las piedras y, en consecuencia, el aumento en la capacidad de molienda de las piedras⁷²⁸.

El almacenaje de granos no se hizo en estructuras especializadas durante la Colonia y los primeros cien años de la República. Por ejemplo, llama la atención el hecho de que aparentemente no existan en Colombia, ni en Latinoamérica, las estructuras de almacenaje denominadas hórreos, típicas de Galicia y Asturias en España.

Un hórreo es una estructura tosca y simple que se utiliza para almacenar y mantener el grano aireado. Su nombre proviene de los hórreos, o sitios de almacenaje de granos en la antigua Roma. El ya mencionado Marco Vitrubio⁷²⁹, en su tratado *De Arquitectura* presenta recomendaciones de la orientación que estos deberían tener según el sol y los vientos⁷³⁰.

Es interesante mencionar el tamaño enorme tamaño que alcanzaban algunas construcciones de almacenaje de granos romanas. Por ejemplo, la horrea Galbae en el puerto de Hostia, cerca de Roma, era veraderamente grande, aún para estándares modernos, tenía 140 cuartos, considerando solo el primer piso y su área era superior a 21,000 m²⁷³¹.

Ortega y Gasset se refiere de esta manera a Asturias y a los hórreos:

Un estrecho valle, de blando suelo, verde y húmedo: colinas redondas, apretadas unas contra otras, que lo cierran a los cuatro vientos. Aquí, allá, caseríos con los muros color sangre de toro y la galería pintada de añil; al lado el hórreo, menudo templo, tosco, arcaico, de una religión muy vieja, donde lo fuera todo el Dios que asegura las cosechas... “En su tosquedad [del hórreo] reside sin duda el mayor de sus encantos.

⁷²⁶ Satizabal. *Op. cit.*, p 2.

⁷²⁷ Según el DRAE: *rodeño* es una rueda hidráulica con paletas curvas y eje vertical.

⁷²⁸ Hodge. *Op. cit.*

⁷²⁹ Ingeniero militar de Agosto, año 25 dC, autor del *Tratado de Arquitectura*.

⁷³⁰ Brown, William. *American Colossus*, Colossal Books, Cincinnati, Ohio, 2009, p 35.

⁷³¹ Stone Potter, David and Mattingly, D. J. *Life, death, and entertainment in the Roman Empire*, University of Michigan Press, 1999, p 180. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Horrea_Galbae.

Maderas viejas, extraídas, por lo común de castaños centenarios, cuyo destino son esas construcciones que aseguran las cosechas”⁷³².

Ilustración 5. Hórreo construido en Asturias.



Disponible en: <https://www.diariodelviajero.com/espana/asturias-horreos-paneras-y-cabazos>.

Las piedras de moler utilizadas durante el Virreinato de la Nueva Granada inicialmente se reforzaban con aros perimetrales de hierro que se instalaban calientes, pero la escasez de hierro hizo que los aros fueran reemplazados por correas de cuero fresco que al secarse comprimían la piedra⁷³³. En general, en el medio de la Nueva Granada, los molineros no eran habitualmente agricultores productores de trigo; realizaban su trabajo mediante el pago de una maquila⁷³⁴, fijada en promedio alrededor de una unidad de harina por cada doce de trigo, “además de una libra admitida de espolvoreo en cada fanega de trigo” (aproximadamente 94 libras)⁷³⁵.

Según narra Carolina Plazas, los primeros molinos hidráulicos en cercanías de Santafé (de Bogotá) se montaron en 1557 y en Tunja y Villa de Leyva en 1565. En

⁷³² Arias, Luis. *Buscando un Ortega desde dentro*, Septem Debate, Oviedo, 2015, p 132.

⁷³³ Satizabal. *Op. cit.*, p 8.

⁷³⁴ Palabra de origen árabe, *maqilah*, (DRAE) correspondía al pago que el productor de trigo hacía al molinero por el proceso de molienda.

⁷³⁵ Satizabal. *Op. cit.*, p 8.

estas zonas se acostumbró que los molinos hidráulicos fueran comunales, razón por la cual se observó la concurrencia masiva de gente a los lugares donde se establecieron, especialmente en fechas especiales como la Semana Santa, “creándose espacios para contactos sociales y cotidianidad en torno a la actividad de la molienda”⁷³⁶.

Las múltiples posibilidades de manejo de estos molinos, se puede apreciar en los párrafos siguientes, en los que se describen las utilizadas en la zona central de España:

La propiedad de los molinos y su sistema de explotación son aspectos que deben plantearse de una forma conjunta. En la provincia de León se dieron dos posibilidades respecto a la propiedad de los molinos: molinos comunales y molinos particulares. El sistema de propiedad condicionaba también el régimen de explotación. Los molinos particulares podían ser de ciudadanos a título privado, o de la iglesia, o de casas nobiliarias. El sistema de propiedad más curioso, son los molinos particulares de varios propietarios, en los que éstos disponían de días, medios días, horas y otros sistemas de organización de turnos de forma muy detallada. Los molinos comunales se organizaban de forma muy parecida a los de varios propietarios, pero eran de una población determinada, no de un grupo de propietarios; por lo que todos sus habitantes tenían derecho a utilizarlos. Los vecinos adscritos a cada molino se llamaban “comuneros” y los molinos “del común”, porque habían colaborado en su construcción y participaban en su mantenimiento. Tenían derecho a la molienda, según la aportación inicial, por días o por medios días. No había molinero encargado de estos molinos y la llave se conservaba, bien en casa de algún asociado, bien en un hueco de la pared. En ocasiones, los molinos no tenían dueño y tampoco había un molinero o molinera, eran de la comunidad y cada vecino accionaba los mecanismos de puesta en marcha de las muelas. Se les denomina también molinos del pueblo. Estos molinos eran edificados por una aldea concreta para solventar los problemas de molienda. Esta idea era gestada por el concejo⁷³⁷.

Dentro de los molinos instalados en el altiplano cundiboyacence, el primer molino hidráulico construido en Duitama data de 1770, máquina que se instaló en la vereda la Trinidad, de propiedad del “señor Eladio Guevara, descendiente de una de las primeras familias españolas que llegó y radicado en la región de Bonza. El señor

736 Plazas Díaz, L. Carolina. *La industria harinera en Duitama - Boyacá, 1920-1940*, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja. Investigación avalada por Colciencias en la convocatoria 510 de 2010 en *Revista Sociedad y Economía, Universidad del Valle* No. 22, 2012, p 14. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/soec/n22/n22a09.pdf>.

737 Zapico Gutiérrez, Pablo. Tesis Doctoral, *Inventario de los molinos de la provincia de león en el catastro de Ensenada [siglo XVIII] y en los diccionarios de Miñano y Madoz*, Universidad de Valladolid, España, 2016. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/22081>, p 21.

Guevara construyó dicho molino por órdenes de Don Joaquín del Castillo, Marqués de Surba y Bonza⁷³⁸.

Los molinos de Bogotá, reseñados por Juan Rodríguez Freyle en *El Carnero*, escrito entre 1636-1638⁷³⁹, ya existían en 1791. Aparecen en el plano de Esaquiaque, según cita de Luís Ospina Vásquez⁷⁴⁰. De forma análoga a lo evidenciado con la industria textil, en la cual las nuevas empresas “no tuvieron ninguna relación con la antigua artesanía que se desarrolló en el siglo XIX”⁷⁴¹, tampoco ninguno de los molinos instalados en el siglo XX se montó en los viejos sitios de proceso artesanal.

La localización de estos molinos en la ciudad de Santa Fe y no directamente en la zona productora, puede parecer un poco extraña por los mayores costos de transporte que tendría, sin embargo, la ciudad era en esos años muy pequeña y los cultivos estaban en zonas cercanas. Además, se tenía la ventaja de la cercanía al mercado.

Según relata María Luna Mendoza, un equipo de investigadores de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Universidad Javeriana de Bogotá encontró que, en 1935 en el departamento de Boyacá, todavía quedaban en operación 300 molinos de piedra movidos por fuerza hidráulica, mientras que en el año 2014 quedaban únicamente siete⁷⁴².

3.3. La pugna por el trigo, siglo XIX, Costa Atlántica y el Interior

Los controles que establecía la Corona Española favorecieron la formación de “monopolios comerciales”, cuyo producto se destinaba casi exclusivamente a la capital del Virreinato, ya que el trigo en grano, la harina y el pan, formaban parte de la alimentación cotidiana de los santafereños. Para tratar de estabilizar los precios del trigo y sus derivados se establecían diferentes tipos de controles y así evitar, según se decía, “la tendencia de los comerciantes a acapararlo, desviarlo, rendirlo o venderlo más caro”⁷⁴³.

738 Plazas. *Op. cit.*, p 15.

739 Disponible en https://es.wikipedia.org/wiki/El_Carnero.

740 Ospina Vásquez, Luís. *Industria y protección en Colombia 1810-1930*, FAES 1987, p 99.

741 Montenegro, Santiago. *El arduo tránsito hacia la modernidad: historia de la industria textil colombiana durante la primera mitad del siglo XX*, Clio, Universidad Nacional, Universidad de los Andes, Norma, Bogotá, 2002, p 48.

742 Luna Mendoza, María. “Salvando los viejos molinos de trigo” en *El Espectador*, Bogotá, 5 de marzo de 2014.

743 Restrepo, Cecilia. *Historia del pan en Colombia desde el Siglo XVI al XIX*. Disponible en: <http://www.historiacocina.com/paises/articulos/pancolombia.htm>.

Desde las primeras épocas coloniales, en el negocio de la harina se presentó el enfrentamiento entre las diferentes “vocaciones” de la región de la Costa Atlántica y la de los Andes, por la obtención de los privilegios que se otorgaban a la producción y comercialización de insumos del interior tales como la harina. Como bien lo expresa Múnera Cavadía, se obtuvo el “fracaso doble de las empresas de construcción de un adecuado sistema de caminos y de los intentos por hacer de la harina de trigo la base del desarrollo agrícola del Virreinato”⁷⁴⁴.

Claramente, sin poder resolver el tema del oneroso acceso al uso de los puertos (de Cartagena y Honda, p. ej.), las intervenciones que se hacían para ayudar a consolidar cualquier empresa de alguna envergadura resultaban ineficaces, o demasiado gravosas. David Peñas (1995) anota que “Todavía en el siglo XIX valía menos el transporte de la mercancía desde Europa a Cartagena o Barranquilla que desde el puerto hasta la capital del país o las otras ciudades del interior”⁷⁴⁵. Sobre este tema de los puertos y el excesivo costo de su uso, se hizo un análisis un poco más amplio en el capítulo del contexto.

3.4. La producción de trigo en los EE. UU.

Después de la amplia referencia al desarrollo de la producción de trigo en Argentina y Canadá, a propósito del libro de Solberg que se hizo en el capítulo anterior, a continuación, se resume la forma cómo se desarrolló la producción de trigo en los Estados Unidos.

Desde las primeras décadas del siglo XX, Estados Unidos ha sido el primer exportador mundial de trigo⁷⁴⁶.

La producción en gran escala de trigo en los Estados Unidos se inició después de la guerra de Secesión (1861-1865) y la apertura de las tierras al oeste del río Misisipí. El cultivo de trigo aprovechó los desarrollos de nuevas máquinas para preparar la tierra, sembrar el trigo y cosecharlo. La variedad plantada fue el trigo duro rojo de invierno mencionada anteriormente.

La producción comercial de este grano se inició en Kansas entre 1873 y 1874 con el asentamiento de una gran colonia de inmigrantes rusos menonitas, quienes llevaban consigo granos de la variedad de trigo llamada *turco rojo*, la cual, en pocos años, demostró ser superior a todas las cultivadas hasta entonces en esas zonas⁷⁴⁷.

744 Múnera Cavadía, Alfonso. “Comerciantes de Cartagena y el conflicto regional con Santa Fé a principios del siglo XIX” en *Historia y Cultura No. 1*, p 17-34.

745 Peñas, David Ernesto. En Moreno de Ángel, Pilar (Ed). *Caminos Reales de Colombia*, Fondo FEN, Bogotá, 1995, p 109.

746 Estadísticas de la FAO, FAOSTAT.

747 Encyclopedia of the Great Plains, p 56. Disponible en: https://books.google.com.co/books?id=rtRFyFO4hpEC&pg=PA56&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.

Prácticamente todo el trigo rojo duro de invierno (*Hard Red Winter*) producido actualmente proviene del *turco rojo*. La *variedad* ha sido seleccionada y mejorada a lo largo de los años.⁷⁴⁸ Con el crecimiento de los cultivos de trigo y las exportaciones que lo siguieron, se financió el desarrollo de las *praderas*, entonces llamadas el *gran desierto americano*. El éxito del trigo en las praderas se explica por el buen comportamiento que tiene este grano en zonas relativamente secas, no así en zonas húmedas⁷⁴⁹.

El desarrollo de los molinos de rodillos, al cual ya se hizo referencia en este capítulo, facilitó la molienda del trigo *duro*, que producía harinas panificables de mejor calidad, pero difícil de moler con los molinos tradicionales de piedra.

La producción de trigo en los Estados Unidos recibió impulso durante las dos guerras mundiales para atender las necesidades de los países europeos durante las guerras y las posguerras.

El trigo se ha beneficiado de las diversas políticas de apoyo que los Estados Unidos, a lo largo de los años, han otorgado a la agricultura, incluyendo precios de garantía, subsidios directos e indirectos, regulaciones para promover las exportaciones, como la Ley Pública 480, a la cual se hace referencia amplia en varios lugares de esta tesis y las leyes agrícolas (*Farm Laws*) que la sucedieron.

La importancia del trigo en Estados Unidos se debe no solo al monto de su producción sino a la relación entre el poder político de estas regiones productoras y el sistema federal del país. Estas regiones podían tener poca población, pero varios cupos en el Colegio Electoral para definir elecciones.

Aún hoy día, el trigo de la variedad *Hard Red Winter* es el de mayor importancia en los EE. UU. Normalmente representa entre 40% y 50% del total producido en el país. Se siembra principalmente en condiciones de secano (sin mayor riego artificial), en las tierras relativamente baratas de las zonas central y sur de las grandes praderas⁷⁵⁰.

3.5. La molinería de trigo en Colombia desde la independencia hasta principios del siglo XX

Antes de iniciar la presente sección se subraya como elemento contextual que, al igual que en Cundinamarca, las altiplanicies de Boyacá fueron productoras importantes de trigo y, en consecuencia, eran lugares apropiados para montar molinos. Esta condición ayuda a entender por qué la narrativa acerca de los molinos se concentra en estas regiones y no en otras.

⁷⁴⁸ Encyclopedia of the Great Plains. *Op. cit.*, p 56.

⁷⁴⁹ Ibid.

⁷⁵⁰ Matz, Samuel. *Cereal Science*, AVI Publishing Company, Connecticut, 1969, p 17.

Lácydes Moreno menciona que el consumo de pan en el siglo XIX fue bajo. Un lugar común de la época era sostener que por los altos costos de la harina “el pan es un artículo que se consume poco por estar lejos del alcance de los pobres”⁷⁵¹.

La llegada de algunos ciudadanos *franceses, italianos y británicos* alrededor de 1860 del siglo XIX, supuso un cambio o ampliación perceptible de las costumbres alimenticias⁷⁵². Con el arribo de árabes a finales del siglo XIX y principios del XX se introdujeron nuevos alimentos y nuevas costumbres culinarias (verbigracia, las empanadas de garbanzos de Cúcuta).

Con el fin de ofrecer una noción acerca de los molinos de trigo más importantes en la recién instaurada República de la Nueva Granada, a continuación, se reseñan brevemente los molinos de mayor importancia construidos en el siglo XIX⁷⁵³. En orden cronológico, el primero pudo ser el Molino de la Hortúa, construido en Santafé de Bogotá en 1828. Este molino, movido por fuerza hidráulica, se constituyó en el proveedor de harina para el pan de la ciudad.

Además del referente que marcó el Molino de Hortúa, se puede mencionar la llegada de “la primera trilladora”⁷⁵⁴ al país, [si bien...] para ese momento no se tenía la suficiente preparación para usarla”⁷⁵⁵.

En 1854 el señor Joaquín Sarmiento montó en Santafé de Bogotá, un molino de estructura de soporte de hierro y con piedras de molienda traídas del río Sena, lo cual implicó un aumento de la producción de harina. Además, en 1864, fue puesta en funcionamiento una trilladora en las cercanías de Soacha, “la maquina hace [es decir, trilla] 14 cargas⁷⁵⁶ por día, tirado de dos caballos”.

Si se amplía un poco la perspectiva para abarcar otras agroindustrias, las primeras instalaciones agroindustriales montadas con alguna tecnología y organización fueron los pequeños ingenios azucareros del Valle del Cauca instalados después de 1850; instalaciones que fueron seguidas por molinos instalados en Barranquilla para procesar trigo importado y por los molinos en zonas que en ese entonces producían trigo (Cundinamarca, Cauca, Nariño, Boyacá y los *santandereños*)⁷⁵⁷.

Luis Eduardo Quintero narra que, “En 1868 entró a Bogotá el primer molino de vapor, [...] una máquina de 37 toneladas [...] transportada desde el río Magdalena, luego por tierra a lomo de indio y burro”⁷⁵⁸. Evidentemente, este tipo de acciones en las condiciones de la naciente Colombia mostraban constantemente estrecheces de

751 Moreno Blanco, Lácydes. *Sabores del pasado*, Editorial Panamericana, Bogotá, 2010, p. XII.

752 Ibid, p. XIV.

753 Restrepo. *Op. cit.*

754 Las *trilladoras* son máquinas que realizan mecánicamente la separación del grano de la espiga. Esta labor se hacía con anterioridad a mano, golpeando el grano, con animales de tiro, que pisaban las espigas para separar los granos, en las llamas heras.

755 Restrepo. *Op. cit.*

756 Dos bultos de 6 arrobas cada uno, 125 kg. La capacidad de “carga” de una mula.

757 Quintero. *Op. cit.*, p. 167.

758 Ibid.

diversa índole y además, los esfuerzos que era necesario hacer si se querían satisfacer determinadas necesidades.

La empresa anterior tuvo un final triste, pese a los grandes esfuerzos de un emprendedor llamado Samuel Sayer y por haber sido “una pesada labor que culminó con el fracaso, ya que tuvieron que cerrar el molino por falta de dinero”⁷⁵⁹.

En 1878, Salvador Camacho decía, con tono recriminatorio que, “El trigo no ha dado un solo paso delante de la independencia para acá. Las harinas norteamericanas llegan hasta Villeta, al pie de la altiplanicie, y las de la sabana a duras penas bajan a la orilla del alto Magdalena”. Según Camacho eran varias las razones para traer productos desde el exterior, era más práctico traer los alimentos del exterior, a propósito del *libre comercio*. Además, el rendimiento de los cultivos era muy inferior al de otros países”⁷⁶⁰.

Por *libre comercio*, Camacho Roldán (quien escribe en 1878) se refiere a la Ley de reducción de aranceles, propiciada en 1847 por Florentino González, Secretario de Hacienda de Tomás Cipriano de Mosquera y seguida por otras leyes que puede considerarse el primer paso del libre comercio y el inicio de otras reformas que cambiaron la economía nacional.

Oscar Rodríguez anota, a propósito de la Ley de 1847, que,

Esta ley ..., sentó las bases para que las siguientes reformas, como la de 1861, 1870 y 1873 consolidaran las políticas librecambistas que marcarían el siglo XIX y apoyó las tesis de un importante segmento empresarial que, como se afirma, vio como única alternativa de crecimiento económico su vinculación al comercio exterior. De otra parte, la existencia de los aranceles se justificaba sólo por razones fiscales, puesto que sus tarifas no lograban proteger la artesanía nacional y dar paso a un desarrollo industrial⁷⁶¹.

Las siembras de trigo, así como la instalación de los molinos, no siempre se hacían en zonas apropiadas. Por ejemplo, se sembraba trigo y se montaban molinos en regiones que hoy parecen exóticas. Según Roger Brew: “parece que durante el siglo XIX el único molino de trigo que hubo en Medellín fue el de Carlos C. Amador, que también molía cacao, maíz y arroz. [...] Posiblemente también hubo uno en Sonsón, centro de la principal región triguera de Antioquia, aunque el cultivo se hacía solo en pequeña escala”; este molino, continúa Brew, tenía 6 máquinas movidas por

759 Restrepo. *Op. cit.*

760 Camacho Roldán, Salvador. *Escritos sobre economía y política*, Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá, 1976, p 117.

761 Rodríguez, Oscar. *Nace el libre cambio*, julio 14 de 1847, La primera apertura. Disponible en: http://www.colombiamania.com/historia/index_historia/07_otros_hechos_historicos/0010_nace_libre_cambio.html.

fuerza hidráulica y podía moler 30 cargas diarias (3.750 kg), aparentemente 40% más grande que el de Medellín. “El de Sonsón beneficiaba trigo de la región y el de Medellín importaba 70% de USA”⁷⁶².

Aunque en 1916 existían un molino de trigo en Medellín y otro en Sonsón⁷⁶³, sus harinas no resultaron muy apetecidas dentro de la dieta de los antioqueños. El mismo Brew dijo que “en 1907 se formó una compañía con la finalidad específica de cultivar trigo en Támesis (Antioquia), pero los antioqueños no quisieron adoptar el trigo como parte de la dieta”⁷⁶⁴.

De acuerdo con Luis Eduardo Quintero, “El primer molino accionado por vapor que llegó al país se montó en Bogotá (1868) con buenos resultados en cuanto a calidad de la harina producida, pero los costos de mantenimiento lo llevaron a la quiebra”⁷⁶⁵. En efecto, el molino en mención corresponde al introducido por el emprendedor de apellido Sayer, mencionado más arriba, aunque aquí se habla de una razón diferente para explicar su quiebra.

El molino de Sayer estaba equipado con piedras de moler del mismo tipo de las del molino romano de Barbégat, pues los molinos de rodillos metálicos, como se dijo, fueron desarrollados comercialmente, años más tarde, en Inglaterra por Henry Simon.

El montaje y funcionamiento del primer molino movido por vapor que se intentó realizar en 1868 no alcanzó a cristalizarse, como tampoco se obtuvieron los beneficios esperados para los consumidores de pan en Bogotá. Henry Rodríguez amplía un poco la historia del molino de vapor de la siguiente manera,

en 1868, Samuel Sayer, instala la primera máquina de vapor con destino a un molino de trigo. La fabricación de harina, por lo que sabemos, era un buen negocio: existían tres molinos movidos por fuerza hidráulica que monopolizaban al mercado, si se superaban las contingencias de la fuerza hidráulica se podría incrementar la producción y bajar los costos, de este razonamiento partió Sayer [Efectivamente], existían en esa época tres molinos importantes en Bogotá, el de los Alisos, el de Tres Esquinas y el del Boquerón.

Según José María Cordobés Moure, los tres molinos referidos mantenían prácticamente el monopolio de la industria harinera en Bogotá, en tal forma que cobraban la maquila que a bien tenían a los productores de trigo y maíz⁷⁶⁶. El molino

762 Brew, Roger. *El desarrollo económico de Antioquia desde la Independencia hasta 1920*, Publicaciones del Banco de la República, Bogotá, 1977, p 344.

763 Ospina. *Op. cit.*, p 420.

764 Brew. *Op. cit.*, p 240.

765 Quintero. *Op. cit.*, p 167.

766 Rodríguez Sossa, Henry. *Raíces Históricas de la Industria Colombiana*, Coordinador de Investigaciones, Facultad de Administración Universidad Externado de Colombia. Disponible en: [http://cuadernosadm.univalle.edu.co/Articulos/16-Cuadernos_de_Administracion_\(Enero-1990\)/16-\(02\)_Raíces_historicas_de_la_industria_colombiana_\(Henry_Rodriguez_Sossa\).pdf](http://cuadernosadm.univalle.edu.co/Articulos/16-Cuadernos_de_Administracion_(Enero-1990)/16-(02)_Raíces_historicas_de_la_industria_colombiana_(Henry_Rodriguez_Sossa).pdf).

de vapor del señor Sayer, tenía la ventaja de que podía producir de día y de noche y de forma continua, aún en época de verano, pudiendo reducir los precios cobrados por los monopolistas [...] “Los propietarios de los molinos hidráulicos se apresuraron a negociar con Sayer el molino, quedándose éste con la máquina de vapor”⁷⁶⁷. Acto seguido ante alzas en la materia prima y de nuevo dueños absolutos del mercado, suspendieron la elaboración del pan de a cuarto, el más barato, y eliminaron el vendaje⁷⁶⁸ acostumbrado. La reacción de los bogotanos que no se hizo esperar, se conoce como el *Motín del pan*⁷⁶⁹.

Es interesante observar que, de acuerdo con Henry Rodríguez, el molino de Sayer no quebró por sus costos de mantenimiento, ni por falta de capital. Por el contrario, aprovechó para negociar el monopolio que había creado y usar el poder político y económico que le otorgaba.

El *Motín del Pan* del 23 de enero de 1875 ha sido analizado desde diferentes puntos de vista por varios autores; así, Sandra Milena Polo estudió las versiones de prensa de la época y encontró que el *Motín* respondía a los intereses electorales de la campaña para la presidencia de la Unión de este año. Polo interpreta que se trataba de un “acontecimiento condicionado al hecho de ser una organización artesanal inspirada en la ideología de la Revolución Francesa”⁷⁷⁰.

En un trabajo de Eugenio Gutiérrez, *Nuevo movimiento popular contra el “laissez-faire, Bogotá 1875*, se “destaca la profusión de referencias sobre la Revolución Francesa, la comuna de París [de 1871] sucesos que son esgrimidos por los artesanos participantes para atacar a sus contradictores”⁷⁷¹.

Aparentemente, ni las autoridades estatales ni gubernamentales hicieron nada que permitiera ayudar a limitar los efectos de las estrategias de los tres molineros.

La contribución del presidente del país, entonces llamado los Estados Unidos de Colombia, Santiago Pérez (1874-1876), estuvo de acuerdo con su ideología de liberal radical⁷⁷² y simplemente indicó

⁷⁶⁷ La caldera propiamente dicha y el motor de combustión externa, similar al de una locomotora.

⁷⁶⁸ Según el DRAE, *Añadidura*, especialmente la que se da como propina o regalo.

⁷⁶⁹ Rodríguez Sossa. *Op. cit.*

⁷⁷⁰ Polo, Sandra Milena. *Movilización popular en Bogotá en la segunda mitad del siglo XIX: el caso del Motín del Pan del 23 de enero de 1875*. hist. crit. [online]. 2008, No. 35, p 16-33.

⁷⁷¹ Gutiérrez, Eugenio. “Nuevo movimiento popular contra el laissez-faire, Bogotá 1875” en *La historia al final del Milenio. Ensayos de historiografía colombiana y latinoamericana, Volumen 1*, Editorial Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Historia, 1986.1 H673h, comp. Bernardo Tovar Zambrano, 1994. 2v, p 168. Disponible en: https://books.google.com.co/books?id=aVCm57TE8U0C&pg=PA168&dq=MOTIN+DEL+PAN+BOGOTA&source=bl&ots=xYP3SNshOQ&sig=VzX7itbbRYbZcK51YpLI7fraegY&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwig6_CL643cAhWOr1kKH9mDIIsQ6AEIQzAI#v=onepage&q=MOTIN%20DEL%20PAN%20BOGOTA&f=false.

⁷⁷² Jaime Jaramillo Uribe resume así: “Con el nombre de radicales ha pasado a nuestra historia del siglo XIX una generación de políticos, periodistas y escritores que gobernó al país durante un período aproximado de veinticinco años, que corren entre la promulgación de la Constitución de 1863 y el fin del segundo período presidencial de Rafael Núñez, que se cierra con la entrada en vigencia de la Constitución de 1886”. Disponible en: <https://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-66/los-radicales>.

que le estaba vedado intervenir en el conflicto [...] puesto que la Constitución de la República consagraba la más *irrestricta libertad de industria* [...] Expresó que, si era verdad que los panaderos estaban cometiendo abusos en los precios de este artículo de primera necesidad, él confiaba en que, ante la protesta popular, los fabricantes de pan entraran en diálogo con las gentes para llegar a una feliz conciliación entre sus intereses y los de sus consumidores⁷⁷³.

De todas maneras, no parece clara la interpretación de Santiago Pérez de la razón del *motín*, pues los molineros no eran panaderos, lo eran los artesanos.

Llama la atención encontrar nuevamente en 1861 el nombre de Sayer en la sociedad conformada con John Jaimes y Wright Forres para producir hierro en la hacienda “La Pradera”⁷⁷⁴. Seguramente Sayer era un empresario inquieto, que ha sido dejado un poco de lado por la historia.

En 1892 se fundaron dos fábricas de pasta, “El Gallo” y el “Papagayo”, su fusión se transformó, años después, en pastas “Doria”⁷⁷⁵.

3.6. Política de precios del trigo 1900 – 1950

De acuerdo con la narración de Ricardo Candelo, en la primera mitad del siglo XX la política de precios del trigo “estuvo encaminada a proteger el cultivo en Colombia, salvo en las dos coyunturas en las cuales se declaró la emergencia económica (1927-1929) y (1938-1941)”⁷⁷⁶.

La molinería de trigo parece haber sido una actividad muy rentable en los años veinte, como lo muestra la tabla 2.1 del libro de Santiago Montenegro *El arduo tránsito hacia la modernidad*, en la que se destaca el rendimiento financiero de la industria molinera de trigo, representada por La Industria Harinera S.A, frente a otras actividades productivas como la textil o la tabacalera:

⁷⁷³ Rodríguez Sossa. Op.Cit.

⁷⁷⁴ Rodríguez, Sossa. *Op. cit.*,

⁷⁷⁵ Rodríguez Sossa. *Op. cit.*,

⁷⁷⁶ Candelo, Ricardo, Análisis y perspectivas del cultivo de trigo, Revista Nacional de Agricultura, No 877, Bogotá, diciembre de 1986, p 134.

Tabla 16. Rentabilidad comparada de la molinería de trigo en los años veinte.

Empresa	Rendimiento % sobre el valor de la participación [inversión]
Industria Harinera	14.29%
Cía. Colombiana de Tabaco	10.00%
Energía Eléctrica de Honda	12.00%
Paños Colombia	12.00%

Fuente: Montenegro Santiago, El arduo tránsito hacia la modernidad: historia de la industria textil colombiana durante la primera mitad del siglo XX, Clio, Universidad Nacional, Universidad de los Andes, Norma, Bogotá 2002, p 62.

El trigo y su producto principal la harina, ha sido un alimento altamente intervenido por el Estado. Unas veces han resultado favorecidos los comerciantes (importadores), otras los productores (por ejemplo, cuando se procura estimular la producción). Sin embargo, al margen de los unos o de los otros, los consumidores se han sentido afectados tal cual lo han evidenciado levantamientos como el ya mencionado “Motín del pan”.

El caso es que este ha sido un tema recurrente, crónico, en la historia de Colombia, no sólo en la Colonia sino también en la recién formada Nueva Granada, en la Colombia, con sus diversos nombres, de fines del siglo XIX, y en la del primer tercio del XX.

Ospina Vázquez indica que,

La política económica estatal durante el período bajo estudio [1940-2012] revivió una problemática que en el pasado enfrentó más de una vez a los productores de trigo del interior del virreinato de la Nueva Granada, con los comerciantes importadores de harina asentados en Cartagena [...] El libre comercio de harinas fue uno de los asuntos más sensibles en el pulso de poder que se desencadenó entre las autoridades en Santa Fe y los comerciantes de harinas en Cartagena, cuando la capital intentó controlar, sin éxito, su importación para favorecer a los cultivadores de trigo del interior. Esta tensión fue un estímulo al contrabando porque, al igual que lo sucedido en el siglo XX, la producción interna no alcanzaba a cubrir la demanda, ni competía en precio y calidad con la harina importada. [Por ejemplo, en] 1918 hubo un fracasado intento de estimular el cultivo del trigo bajo la presión

de la Sociedad de Agricultores de Bogotá, que logró incrementar los aranceles de importación del trigo. Esto afectó a los molinos ubicados en zonas no productoras, especialmente en la Costa Caribe, y un año más tarde el arancel debió ser reducido porque, de nuevo, la producción de harinas del interior del país no era competitiva, ni lograba cubrir la demanda interna. Se dijo entonces que los molinos de la Costa *molían derechos de aduana*⁷⁷⁷.

Ospina considera que los molinos de la Costa, con trigo norteamericano, podían acabar con la producción nacional y, citando una Memoria de Hacienda de Francisco Restrepo Plata, 1912, en referencia a los efectos de las prácticas arbitrarias del monte y desmonte de aranceles, anota que dichas medidas

[han] dado vida a la molinería de la Costa en [una] región no productora de trigo complica enormemente el asunto [... Por su parte,] la protección a los trigos del interior ha dado efecto contraproducente, pues ha venido a favorecer intereses distintos a los de los cultivadores, que son los que legítimamente la merecen [...] en todos los países del mundo la diferencia entre el precio del trigo y el de la harina no pasa de 20% a 25% [...], en esta ciudad [Bogotá] la diferencia llega a 60% u 80%⁷⁷⁸.

Obviamente, es cierto de manera general que el pago de precios bajos a los productores agrícolas desestimula la fuente de provisión de materia prima, sin embargo, en el caso especial de Colombia, dados los costos de transporte entre las zonas productoras de trigo y la costa, el análisis podría considerarse simplista.

En general, la ausencia de políticas definidas desestabilizaba y perjudicaba las actividades de uno u otro tipo de agentes. Por lo que hace al abastecimiento de trigo en la costa, con la importación de harina barata producida en la costa Atlántica a base de trigo norteamericano, Antioquia vio perjudicada su producción de harina de trigo⁷⁷⁹.

La *Ley de emergencia* de 1926 fijó la tarifa (arancel) de importación del trigo en un 1 centavo por kg y la de la harina en 4 centavos. “De unas importaciones de 25.145 toneladas en 1927 se pasó a 33.126 en 1929 y de 9.281 toneladas de harina... en 1927, a 13.202 en 1929”⁷⁸⁰. Como respuesta a estas fluctuaciones de cantidades, la SAC, en calidad de representante de los productores de la sabana de Bogotá,

⁷⁷⁷ Ospina. *Op. cit.*, p 99.

⁷⁷⁸ Ibid, p 412.

⁷⁷⁹ Los molinos de la costa “*molían derechos de aduana*” como menciona Luis Ospina Vásquez, *Industria y Protección en Colombia 1810-1930*, FAES Medellín 1987, p. 372.

⁷⁸⁰ Ripoll, María Teresa. “Cuatro estudios de caso, La industria molinera de trigo en Colombia: el caso del Molino Tres Castillos, 1940-2012” en *Economía & Región*, Vol. 8, No. 1, Cartagena, diciembre de 2014.

solicitó en 1930 que se gravara en 7 centavos por kg el trigo y en 10 la harina.⁷⁸¹ Los costos de producción estimados eran 8.8 centavos por kg, mientras que el precio internacional (CIF) en puerto colombiano fluctuaba alrededor de 5.8 centavos.⁷⁸² Esta solicitud coincidió con el descenso de precios del trigo norteamericano por el cierre al mismo de los mercados europeos⁷⁸³, posiblemente como resultado de la Gran Depresión.

En 1930, la SAC solicitó al gobierno una protección arancelaria a la producción nacional del trigo equivalente al 220% sobre el precio mundial”⁷⁸⁴.

Sin embargo, dicha protección tuvo que esperar hasta el año siguiente, cuando el gobierno de Olaya Herrera (1930-1934) derogó la Ley de Emergencia y aumentó el arancel del trigo a 4 centavos por kg y posteriormente a 8 centavos. Como consecuencia “las importaciones de trigo solo participaron en promedio del 15.3% de la oferta total durante el período 1930-1942”⁷⁸⁵.

En la década de 1940, en lugar de utilizar gravámenes arancelarios en las aduanas, se utilizaron “mecanismos cuantitativos”⁷⁸⁶. Además, en 1942 y con el fin de asegurar la compra de trigo nacional se estableció la condición de su absorción para los molinos interesados en importar el grano. Se estableció la posibilidad de importar sólo para los molinos situados en zonas no productoras de trigo y se “concedió una franquicia para el desarrollo agroindustrial en las cercanías de los puertos”⁷⁸⁷. Como disposición final, para reducir los costos de producción, el gobierno “tomó una serie de medidas relacionadas con el suministro de semillas y maquinaria, con los recursos del 15% de los derechos aduaneros cobrados sobre las importaciones de trigo”⁷⁸⁸.

Se puede concluir que, entre finales del siglo XIX y el año de 1990, existieron en el país dos mercados de harinas de trigo, el de la Costa y el del interior. Inicialmente la barrera que los separaba fue la de los costos de transporte, de tal manera que funcionaban de manera independiente, pero, posteriormente con la formación del Instituto Nacional de Abastecimientos (INA), en los últimos años de 1940, se formalizó la barrera al establecer mecanismos diferentes de asignación de trigo importado, para los molinos de la costa (llamada *zona no productora*) y los del interior

781 SAC, Es necesaria la protección a la Agricultura, Candelo, Ricardo. “Análisis y perspectivas del cultivo de trigo” en *Revista Nacional de Agricultura*, No. 877, Bogotá, diciembre de 1986, p 134.

782 Candelo. *Op. cit.*, p 134.

783 Ibid, p 135.

784 Cano, Carlos Gustavo. “Proteccionismo internacional y desprotección en Colombia: el caso del arroz y el trigo en *Revista Nacional de Agricultura*, Bogotá, septiembre de 1987, p 201.

785 Candelo. *Op. cit.*, p 135.

786 Ibid, p 136.

787 Ibid, p 136.

788 Ibid, p 137.

(*zonas productoras*) y el Idema, sucesor del INA, como se analiza en otra parte de este trabajo “compensaba”, los fletes entre los mercados de las dos zonas. Esta compensación se suspendió en 1990.

3.7. Producción de trigo nacional 1950 - 1990

Con el fin de promover la producción nacional de cereales, al Idema se le asignó la responsabilidad en la determinación de los precios de sustentación y su posterior puesta en marcha, a través de sus programas de compra de cosechas. Asimismo, los gremios de productores de granos y de algodón participaban en la determinación de los costos y, como se analiza más adelante en el caso del arroz y de la soya, la gestión de un dirigente gremial tendía a medirse con el incremento que consiguiera año a año de los precios de sustentación, sin que se diera demasiada importancia al aumento de la productividad o de la eficiencia técnica que permitieran la reducción de los costos totales.

El autor desea resaltar que no está negando que los gremios hicieran trabajos en las áreas de investigación ni de transferencia de tecnología, simplemente afirma que, con base en sus observaciones directas de esos años y su participación en varios comités relacionados, comprobó que la mayor importancia se daba a la actividad de cabildeo frente al Idema, que era retribuida por los mejores precios de sustentación que se obtenían⁷⁸⁹.

Los precios de sustentación que se aplicaron en las décadas de los años sesenta y ochenta, que aseguraban a los propietarios de la tierra la existencia de márgenes brutos provenientes de “rentas”⁷⁹⁰, acentuaron la tendencia que históricamente ha soportado la agricultura colombiana: los precios exagerados de la tierra y de los arriendos de esta⁷⁹¹.

A cada aumento en los precios de sustentación correspondía un aumento en los costos de las tierras arrendadas, o en el “costo de oportunidad” que, por su

789 Una muestra, es el caso de la interpretación, relatada en otra parte de esta tesis, dada por Coagro (Cooperativa Agrícola de Ginebra, Valle del Cauca), que cumplía el papel del gremio de la soya, en los años finales de la década de 1980 a la diferencia de los costos de producción de soya en Bolivia, con el precio de sustentación vigente en Colombia

790 Como se dijo anteriormente, la palabra “*renta*” tiene casi siempre un sesgo, según el lado del que el observador esté situado. No siempre es posible distinguir entre “*renta*” y utilidad de operación legítima.

791 En Colombia, esta tradición de precios altos de la tierra, ha estado firmemente arraigada en los “*valores*” empresariales del país. Don Pepe Sierra, negociante en tierras, que forjó una gran fortuna a principios del siglo XX, resumía la sabiduría popular en la siguiente perogrullada: “*tierra nueva no se hace*” y Alejandro López, al analizar el acaecer económico de los años de 1930, se refería a la “*agrolatría*” colombiana que conducía a que, en Colombia, la tierra valiera por sí misma y no por lo que producía. Lopez, Alejandro. *Escritos escogidos*, Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá, 1976.

uso, introducía el propietario de la tierra cuando realizaba de manera directa la explotación de ésta, como fue verificado empíricamente por Andrés Murra en su trabajo de 1999 ya citado^{792 793}.

No se puede negar que también hubo movilidad de factores. El caso del arroz secano en los Llanos, que surgió por los altos costos (y “rentas”) de la tierra con riego del Tolima, fue un resultado inesperado que amplió la frontera agrícola.

El cultivo de trigo constituía, en los años sesenta y ochenta del siglo XX, una de las pocas alternativas posibles en los minifundios de las regiones de clima frío de Colombia. En 1985 más del 95% de las áreas dedicadas al trigo se cultivaron en parcelas de tamaño inferior a 10 hectáreas.

Si se hacen a un lado las consideraciones sobre la necesidad de poder enfrentar la competencia, el aumento en la renta de estas tierras se podría ver como un efecto indirecto de redistribución y mejoramiento de ingresos familiares. Infortunadamente esto no es sostenible en el largo plazo si los beneficios no superan los costos.

Según Luis Eduardo Quintero,

Fenalce estimaba que, en 1992, al cultivo de trigo estaban dedicadas 29.567 familias, que involucraban 147.833 personas ... el promedio de la explotación triguera era cercano a 1.5 hectáreas⁷⁹⁴.

De acuerdo con Francisco Posada, entre 1943 y 1955, el rendimiento por hectárea se redujo en 48%, mientras que aumentó la superficie de cultivo en 320%⁷⁹⁵.

El área cultivada con trigo disminuyó sustancialmente desde los años 60, cuando se llegaron a producir 140,000 toneladas⁷⁹⁶. Los cultivos de trigo fueron remplazados por otros que los productores consideraron más rentables o con menores riesgos. Por ejemplo, cebada, papa, flores, o por ganaderías de leche y, en los años transcurridos del siglo XXI, por frutales, o como en la sabana de Bogotá por urbanizaciones y bodegas⁷⁹⁷.

El incremento en la productividad del trigo entre 1956 y 1986 osciló entre 2.1% y 2.7% en promedio anual; se pasó de un rendimiento de 754 kg por hectárea en

792 Murra Pardo, Andrés. “Efectos del precio del arroz en el costo del arrendamiento de la tierra” en *Revista Induarroz* No. 3, Bogotá, 1999, p 3.

793 La situación descrita recuerda la teoría del economista clásico, David Ricardo, de la renta de la tierra, desarrollada a partir de sus análisis a las leyes de granos que, en Inglaterra, restringieron la importación de granos del continente europeo, como medida de protección a los terratenientes ingleses que detentaban amplio poder político. Ver, por ejemplo, Samuelson, Paul. *Economía*, Decimocuarta edición, Mc Graw Hill, p 322, 458.

794 Quintero. *Op. cit.*, p 162.

795 Posada D., Francisco. *Colombia, violencia y subdesarrollo*, Bogotá, Universidad Nacional, Dirección de Divulgación Cultural, 1968. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/50652/> p 159.

796 Quintero. *Op. cit.*, p 160.

797 Observaciones profesionales del autor de esta tesis.

el período 1950-1954 a 1.475 kilogramos por hectárea en el periodo 1980-1985⁷⁹⁸. Nariño, Boyacá y Cundinamarca participaron con el 81% de la producción triguera en 1958 y en 1986, su aporte alcanza un 94%. Nariño pasó de un 23% en 1958 a un 32% en 1983⁷⁹⁹.

Es posible que parte del estancamiento en la productividad de trigo se haya debido a que muchas de las tierras que quedaron en su cultivo fueron tierras marginales, que no tenían otras alternativas.

De acuerdo con un documento de la Andi titulado *La Agroindustria Molinera de Trigo*, publicado en 1979 o 1980⁸⁰⁰, el trigo en esos años provenía un 40% de cultivos tradicionales, 40% de cultivos semi-mecanizados y 20% de cultivos mecanizados.

La política nacional relativa a las importaciones de trigo seguida después de 1975 fue utilizar el grano como válvula de alivio para la canasta familiar, y usar los recursos arancelarios generados para financiar las actividades del Idema. Los programas de promoción de cultivos de trigo en el país y los de investigación para el desarrollo de nuevas variedades y prácticas de cultivo, fueron siempre transitorios y pobremente dotados de recursos. Así no se haya dicho en forma explícita, es posible que los sucesivos gobiernos no creyeran en la producción de trigo y le otorgaron ayudas precarias para que apenas se sostuviera para salvar políticamente la cara⁸⁰¹.

El caso del trigo puede tener algunas similitudes con el de la leche. Ninguno de los dos productos tiene posibilidades de competir con los precios del mercado internacional, independientemente de la consideración sobre subsidios que se estén pagando en algunos casos. Los dos productos son de alto valor alimenticio y se pueden conseguir más económicos en el extranjero. La política de la leche se ha debatido entre la autorización de importar leche en polvo y la defensa de la producción nacional.

Cambiando nuevamente *el cristal con que se mira*, es necesario reconocer el efecto benéfico de largo plazo de políticas gubernamentales que dieron origen a organizaciones tales como el Fondo Financiero Agropecuario, a la búsqueda decidida de la instalación del Ciat en Colombia, o la creación de Institutos como el ICA y el Idema y la promoción de la industria privada de semillas, entre otros.

De forma análoga, tampoco puede negarse la incoherencia entre los hechos y los propósitos que, por ejemplo, recargaron, de funciones y objetivos a instituciones como el ICA y el Idema, pero no les otorgaron los recursos financieros para cumplirlos, o los convirtieron en botín burocrático del ministro o de los parlamentarios de turno.

798 Candelo. *Op. cit.*, p 133.

799 Ibid, p 133.

800 No se encontró el documento original pues, como se dijo, en entrevistas con los directores de las Cámaras de cereales de la ANDI (arroz, trigo y balanceados) en 2016 y 2017, se tuvo el comentario sobre la razón de la no existencia de archivos de alguna antigüedad, *“por falta de espacio”* la cita se ha hecho con base en los apuntes profesionales del autor de esta tesis.

801 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

Además de la limitada disponibilidad de tierras de condiciones climáticas adecuadas y de la reducida oferta de semillas, las dificultades para reducir los costos de producción de trigo nacional se derivaron del temor que causaba la dependencia tan grande del Idema como principal comprador y del tipo de agricultor triguero formado, en su mayoría, por productores de minifundio, de zonas de ladera y suelos pobres, cuya lógica económica (creada por sus circunstancias reales) dificultaba la adopción de tecnologías más modernas y productivas, pero al mismo tiempo más riesgosas y exigentes en capital.

Por ejemplo, la demanda y utilización de semilla certificada en el cultivo de trigo, un buen indicador del avance tecnológico de un cultivo, siempre fue muy baja y como resultado, dentro de un círculo vicioso, los productores privados de semillas terminaron por abandonar el mercado de los cultivos de zona fría.

Las cifras de la producción nacional de trigo entre 1971 y 2010 se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 17. Producción nacional de trigo, 1971-2010.

Año	Total, toneladas
1971	53.200
1973	72.400
1975	38.900
1977	38.500
1979	42.000
1981	62.300
1982	70.700
1983	77.810
1984	59.300
1990	90.300
1995	99.000
2000	49.288
2005	57.625
2010	22.658

Fuente: Hasta 1981, Tantalean Javier, *et al.*, Junta del Acuerdo de Cartagena, “producción de harinas compuestas, como componente de una política triguera en la región andina”, mayo 1984; de 1984 en adelante, Fenalce, bases de datos.

En 1985 se estimaba que el área mecanizada en el cultivo de trigo prácticamente ya había desaparecido.

Como se indicó, existen diferencias de importancia en estas cifras de acuerdo con la fuente.

En la tabla siguiente se aprecia la reducción gradual de la participación de la producción nacional de trigo en la oferta total. En 1974, la producción nacional solo fue de 48.000 toneladas, casi cuatro veces menos del volumen producido en 1960, mientras que las importaciones, para ese mismo periodo, casi se quintuplicaron, lo que es resultado de las políticas gubernamentales, pero también de las limitaciones para una producción competitiva frente al mercado externo. A partir de 1976 la producción se recupera levemente, pero las importaciones crecen con mayor rapidez.

Tabla 18. Oferta total de trigo en toneladas, 1960-1985.

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta total (incluye importaciones de harina convertidas a toneladas de trigo, según rendimiento industrial)
1960	140.000	92.490	305.582
1962	145.000	129.087	274.087
1964	115.000	183.801	298.801
1966	110.000	215.289	325.289
1968	105.000	319.767	424.467
1970	55.000	318.617	373.617
1972	68.100	416.356	484.456
1974	48.618	405.796	473.000
1976	45.300	288.621	333.921
1978	37.700	363.718	401.418
1980	53.050	267.688	320.738
1982	70.700	600.200	670.900
1984	59.300	542.753	602.053
1985			595.000

Fuente: hasta 1976, “Aspectos generales sobre la producción y comercialización de trigo en Colombia”. Idema, Bogotá 1976. Posteriormente Fenalce.

De los aproximadamente 100 molinos de trigo que existían en el país por 1985, alrededor de 25 adquirirían el 75% del trigo (450.000 toneladas). En razón al tamaño mínimo económico de los despachos marítimos los 75 molinos restantes (los pequeños) tenían dificultades para la importación de las cantidades que necesitaban. En un embarque típico de esos años, en barcos pequeños de 20.000 toneladas, podía suceder que 15.000 toneladas fueran de propiedad de 3 molinos y las restantes 5.000 de 10 a 12 molinos, que conformaban lo que llamaban un *pool* de importaciones. Los *pools* de importadores, generalmente se formaban por molinos de la misma región, que, representados por un líder, fletaban un buque *charter*⁸⁰².

El anterior relato indica que la administración exitosa de un molino siempre ha sido compleja. Un administrador debe considerar, entre otros, cambios en la política comercial y financiera, atender los cambios en políticas de combustibles y fletes, las estrategias de compras y ventas de los clientes, todo con el objetivo de mantener tasas racionales de crecimiento económico

En términos relativos, las cifras de producción de trigo nacional desde los años de 1960 fueron muy bajas; equivalían a una fracción del consumo inferior en todos los años, 10% o menos. El tope de 99.000 toneladas de 1995 no se igualó en los años siguientes. Como se muestra en la tabla anterior, entre 1990 y 2010 la producción nacional de trigo se redujo 75%, a pesar de haber alcanzado el tope de producción de 99.000 toneladas en 1995 en los años que siguieron a la apertura de los años noventa.

Es evidente en las tablas anteriores la alta volatilidad que reflejan las cifras de la producción nacional de trigo en el periodo que abarca la información.

A finales de 1994 y principios de 1995 se promovió la realización de unos convenios entre productores y molineros, con el aval gubernamental, según los cuales los industriales se comprometían a adquirir las cosechas a unos precios y calidades previamente negociados, en contraprestación de lo cual el gobierno les permitía importar una determinada cantidad a un arancel inferior al que tendrían que sufragar debido a la franja de precios. En todo caso, sin perjuicio de lo anterior, podrían escoger la opción de seguir importando todo lo que quisieran con tan sólo pagar el arancel completo. En su diseño inicial estos convenios de absorción debían hacer parte de unos acuerdos más generales tendientes a incentivar el mejoramiento de la competitividad de las respectivas cadenas agroindustriales.

Los convenios tuvieron poco efecto y, aparentemente su implementación se debió más a la necesidad de “salvar la cara”, tanto los industriales como el Gobierno.

802 Conversaciones en 1985, del autor de esta tesis con Felipe Laserna, gerente de una comercializadora nacional de granos. La tesis de maestría de Laserna es utilizada en otras partes de esta tesis.

3.8. Costos de producción de trigo nacional 1950 - 1990

En rigor, como argumento para demostrar la “ineficiencia” de los productores nacionales no tiene mayor significado la comparación simple de los costos de producción colombianos por tonelada con los del mercado internacional o con los de países individuales. En primer lugar, los precios internacionales no siempre reflejan los costos de producción; son en parte el resultado de la guerra de subsidios establecida entre los EE. UU. y la Comunidad Económica Europea, con la participación, como “azuzadores” ocasionales, de Canadá, Argentina y Australia.

Sin embargo, no se puede desconocer que en la producción de trigo la diferencia en los costos de producción nacionales e internacionales ha sido muy grande, como lo demuestra la sola mención del número de jornales por hectárea, pues mientras en Colombia durante 1985 se necesitaban 35 jornales para todas las operaciones que requiere el cultivo y recolección de una hectárea, en los EE. UU. en 1950 se necesitaban 1.3 jornales, y en 1972 menos 7 horas⁸⁰³. Estas reducciones de la mano de obra se fueron consiguiendo, obviamente con la utilización intensiva de maquinaria y productos químicos. En resumen, con inversiones de capital.

En su momento se consideraba que el análisis sincero de los costos de producción debería hacerse para tener elementos de juicio y definir las políticas agrícolas generales y que para el mismo análisis se deberían incluir aspectos como la generación de empleo productivo, *uso alternativo* real de las tierras y demás recursos y alternativas alimenticias que fueran comercialmente viables y pudieran, en consecuencia, subsistir cuando terminara la intervención del gobierno, o perdiera fuerza la obligatoriedad de la norma, como sucedió con los proyectos para promover la producción de “harinas compuestas”, que fueron abandonados sin que tuvieran mayor repercusión⁸⁰⁴.

La Junta del Acuerdo de Cartagena adelantó durante varios años un ambicioso proyecto de “Producción de harinas compuestas como componente de una política triguera en la región andina”, cuyo informe final fue publicado en Lima en 1983⁸⁰⁵, pero su aplicación fue nula. Se encontró que no era fácil conservar la calidad y tamaño del pan, de acuerdo con las exigencias del mercado, al mezclar harinas sin gluten a la harina de trigo.

En 1983 se firmó un convenio entre Fedemol, Fenalce y el ICA dentro de la denominada política de “contratación del desarrollo”, con el objetivo de reactivar los programas de investigación de trigo. De acuerdo con este convenio los molinos de trigo y las fábricas de galletas aportaron recursos a razón de \$ 100 por tonelada de trigo importado. De conformidad con los términos del convenio, Fenalce utilizó esos recursos para desarrollar los “clubes de la productividad” en los departamentos tradicionalmente trigueros, con la realización de una serie de actividades de

803 US Wheat Industry, USDA AER 432, 1973.

804 Consideraciones profesionales del autor de esta tesis.

805 Tantalean, *et al. Op. cit.*

fomento y divulgación y el ICA dedicaba los recursos para desarrollar su programa de investigación y transferencia en trigo, con especial énfasis, según el convenio, en zonas no tradicionales, con iniciación de actividades en *tierras calientes* como la Orinoquia y zonas del Caribe.

La producción de trigo en las tierras bajas de los trópicos no ha avanzado de manera significativa en ninguna parte del mundo. La dificultad del medio ambiente, las malezas, hongos y enfermedades que atacan el trigo en el trópico, han limitado la producción de este cereal en zonas cálidas. Debe recordarse que las primeras siembras del cereal en el país las realizaron los conquistadores españoles en los alrededores de Santa Marta, pero las plagas mencionados forzaron su desplazamiento hacia zonas más frías, más benignas, pero de bajos rendimientos.

En los Llanos Orientales los programas iniciales de investigación se realizaron en 1968 y se reiniciaron en 1983, con los recursos del ya mencionado convenio entre Fedemol, Fenalce e ICA⁸⁰⁶; estos programas se suspendieron algunos años después. Los trabajos se iniciaron con base en variedades brasileñas adaptadas a suelos ácidos pero procedentes de zonas climáticas con estaciones, muy diferentes a los Llanos orientales colombianos. El programa incluía también trabajos de investigación para trigos de clima cálido en el Cesar, donde el cultivo tendría el incentivo económico adicional de su utilización para rotación con algodón. Pero no hubo mayores resultados y el tema de producción de trigo en tierra caliente dejó de mencionarse en los sectores interesados.

En consecuencia, el desarrollo de los cultivos de trigo en clima cálido tropical, por ahora no se puede conseguir de la forma relativamente sencilla como se hizo en el “desierto norteamericano” con el asentamiento de *inmigrantes conocedores*, ya que, en primer lugar, no se dispone hasta ahora de variedades de trigo adaptadas a los suelos ácidos y al clima tropical de los Llanos orientales, ni al difícil medio de las costas colombianas. No existe la variedad “turco rojo” adaptada al medio ambiente⁸⁰⁷.

En segundo lugar, cualquier programa de investigación para el desarrollo de variedades apropiadas para estas zonas requerirá, contando con suerte, 15 o más años de esfuerzo continuo. En este caso, el interrogante es: ¿se tendrá el interés político para esta clase de esfuerzos de largo plazo, dado que el tamaño económico del sector primario productor del grano no tiene un peso político suficiente?

La producción de trigo nacional en 1987 fue 80.000 toneladas, la mitad de la que se obtenía a mediados de la década de 1950. En contraste el consumo por habitante aumentó de 14.6 kg en 1951 a más de 26 kg en 1987, generándose así una mayor dependencia de las importaciones. Igualmente “Las importaciones pasaron

806 Convenio entre Fedemol, Fenalce y el ICA dentro de la denominada política de “contratación del desarrollo”, Bogotá, 1983.

807 Se hace referencia al ya mencionado trigo “*turco rojo*” que los inmigrantes menonitas llevaron consigo a las praderas norteamericanas en el siglo XIX, que se adaptó de manera inmediata a las nuevas condiciones.

de 52.600 toneladas en 1955 a 650.000 toneladas de trigo duro y blando en los años ochenta, representando el 95% de la oferta total de trigo⁸⁰⁸.

Adicionalmente, debe tenerse en cuenta que el precio del trigo en el mercado internacional sufre amplias fluctuaciones; por ejemplo, entre 1981 y 1987 el precio costo y flete (C&F), bajó de US\$ 214 por tonelada a US\$ 109. En fechas más recientes el mercado ha tenido variaciones extremas como las siguientes: US\$ 375 por tonelada en 2009; US\$ 195 en 2010; US\$ 390 en 2012; US\$ 300 en 2014; y US\$ 200 en 2016⁸⁰⁹.

Las variaciones extremas indicadas exigen que los productores y comercializadores cuenten con sistemas modernos y apoyo de último caso del Estado, para cubrirse de alguna manera de ellas. La *liquidez*⁸¹⁰ de las bolsas internacionales de productos (Chicago, Nueva York, Kansas) permite realizar operaciones de cobertura (*hedging*) que, permiten que los agentes comercializadores se protejan contra las fluctuaciones⁸¹¹. Sin embargo, debe considerarse que la producción local del grano es un comodín que hay que mantener disponible.

3.9. La política de precios del trigo 1950 – 1990. INA e IDEMA

La política relacionada con el trigo que se practicó en Colombia entre las décadas de 1950 y 1990 tuvo como entes ejecutores al Instituto Nacional de Abastecimiento (INA) y el Instituto de Mercadeo Agropecuario (Idema), que sería su sucesor.

Toda política, como expresión de la intervención del Estado tiene aspectos subjetivos e induce incentivos positivos y negativos, algunos esperados, otros inesperados y también que, por su mismo carácter, las opiniones expresadas pueden ser calificadas como sesgadas por personas que tengan una opinión diferente.

Con el objeto de exponer la política de precios de la segunda mitad de siglo se hará una presentación cronológica que atiende, en su orden, los distintos arreglos institucionales que apuntalaron la política de los diversos gobiernos. Para empezar, se expone lo referente al INA.

Como se mencionó, la Ley 5a de 1944 creó el INA como entidad autónoma de servicio público, pero manteniendo normas y prácticas del sector privado. Entre las funciones del INA, además de regular el mercadeo de la producción agrícola mediante la compra, venta, almacenamiento, importaciones, exportaciones de

808 Silva, *et al. Op. cit.*, p 86-88.

809 Disponible en: <http://www.uswheat.org/nearbyCash>.

810 Entendida como la facilidad de comprar y vender de manera rápida.

811 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

trigo, también regulaba el algodón y el cacao, en los que la producción nacional era insuficiente para satisfacer la demanda interna⁸¹².

La política de precios que se aplicaba usualmente, “se plasma[ba], en primer lugar, en el manejo tarifario o de gravámenes arancelarios, en el manejo de las políticas contra la inflación, la abundancia o escasez de reservas internacionales y la disponibilidad de crédito externo”⁸¹³.

En general, se puede afirmar que la política de precios analizada ha buscado beneficiar al consumidor colombiano y al gobierno a través de la entidad encargada del negocio del trigo, el INA y posteriormente el Idema, en detrimento del cultivador nacional⁸¹⁴.

La política de protección o de fomento a la producción del cereal perdió apoyo por los años de 1950. Según cita Ricardo Candelo, por esos años. Lauchlin Currie⁸¹⁵ analizaba que “a pesar de la alta protección, los productores se hallaban en precarias condiciones económicas”, además de que se estaba usando la tierra y la mano de obra de una manera ineficiente.

Los molinos, por su parte, procesaban diversas variedades de trigo nacional e importado en porcentajes diferentes. El trigo nacional que entregaba el INA era sometido sólo a proceso de limpieza, todos los molinos tenían equipos de limpieza y sólo algunos complementaban su equipamiento con lavadoras y acondicionadoras. Estos últimos producían las harinas de mejor calidad⁸¹⁶.

Tanto en las zonas productoras como en las no productoras, se mezclaba el trigo nacional con el importado, pero lo hacían en distintas proporciones. Por ejemplo, en Nariño, zona productora de trigo, la mezcla se hacía en una proporción con 20% de trigo importado. En la costa la mezcla usaba 70% de trigo importado. Con el solo trigo nacional los molinos obtenían una “extracción”⁸¹⁷ de harina menor que con la mezcla o con el trigo importado⁸¹⁸.

El desmonte de la protección empezó a producirse con el aumento de las compras que se hacían dentro del marco de la PL 480 de los EE. UU de 1954. Por ejemplo, en 1955 se tenía un arancel ponderado del 52%, el cual había disminuyó al 37% en 1957, al 27% en 1960 y al 22% en 1963⁸¹⁹.

812 Candelo. *Op. cit.*

813 Ibid, p 133.

814 Ibid, p 133.

815 Ibid, p 137.

816 INA. *Op. cit.*, p 16.

817 Relación porcentual de harina obtenida con relación al trigo utilizado.

818 INA. *Op. cit.*, p 18.

819 DNP-UEA. “Evaluación económica y financiera de la actividad del IDEMA entre 1970-1981”, Bogotá, agosto 1981, en Candelo, Ricardo, *Análisis y perspectivas del cultivo de trigo*, Revista Nacional de Agricultura, No 877, Bogotá, diciembre de 1986, p 138.

En Colombia las donaciones o las ventas de granos en condiciones especiales de la Ley Publica 480 de los Estados Unidos, se canalizaron primeramente a través del INA y luego por el Idema, entidad en la cual fue transformado el INA durante el Gobierno de Lleras Restrepo (1968).

Como se dijo, después de 1950 la política de precios tuvo marcadas diferencias con la que se había seguido anteriormente, en particular por el estímulo al consumo de alimentos importados, materializado en importaciones a bajo precio, transacciones que terminaron favoreciendo al consumidor: “[...] después de 1950, primó el interés de favorecer al consumidor mediante importaciones baratas de trigo y en ocasiones a través de las ventas a pérdida del cereal por parte del Idema al molinero”⁸²⁰.

El impulso al consumo de trigo y sus derivados en Colombia⁸²¹ lo dio, después de la Segunda Guerra Mundial, la aplicación de la PL 480⁸²². Este impulso se basó en la entrega de millones de toneladas a muy bajo precio de excedentes de granos, a países necesitados, financiados con donaciones o créditos blandos por parte del gobierno de los EE. UU. De este modo, de un total de 9.000.000 de toneladas de trigo, que este país exportó en 1949, 7.500.000 (83%) lo fueron mediante algún tipo de financiamiento canalizado a través de programas de ayuda. EE. UU. pasó de representar el 10% de las exportaciones mundiales de trigo al 45% después de la guerra⁸²³.

La PL-480, facilitó la movilización de millones de toneladas de granos sobrantes en países considerados necesitados, mediante créditos blandos (*Title I*) y donaciones (*Title II*). En esta forma se disminuyeron los sobrantes, sin afectar los precios remunerativos del comercio con los países desarrollados.

Los países beneficiados pudieron contar con una “financiación barata de las importaciones de trigo [que] permitió... la importación barata de cereales... la estabilidad de precios y el apoyo a la seguridad alimentaria, a costa del fomento agrícola”⁸²⁴. Claramente, por un lado, esto representó mejores precios para el consumidor y un mayor acceso al cereal por parte de los molineros, pero afectó a los agricultores.

Internamente, según Cándelo, “los recursos que el INA y luego Idema, pudieron acumular con las donaciones-créditos de la PL 480, permitieron al Estado, o al Idema, cumplir la función de comprar las cosechas de otros productos agrícolas”⁸²⁵.

Ricardo Cándelo menciona que, “Colombia importó trigo a través de la Ley Pública 480 desde 1955 hasta 1973”. Llegaron 1.351.900 toneladas, equivalentes al 39% del total importado en esos años⁸²⁶. Las compras de bienes agrícolas subsidiados

820 Cándelo. *Op. cit.*, p 134.

821 Castillo, Álvaro. *Comercio Internacional de Granos*, ICA, Bogotá, 1980.

822 Cadenazzi, citado por María Teresa Ripoll, *El caso del Molino Tres Castillos*, p 79104.

823 Cándelo. *Op. cit.*

824 Y de otros granos como soya y maíz para alimento de animales, como se puede comprobar con las estadísticas de producción de esta industria.

825 Cándelo. *Op. cit.*, p 141.

826 Ibid, p 142.

son benéficas en corto plazo, pero en largo plazo terminan provocando un descuido y abandono de las inversiones necesarias para contar con una oferta de cultivos que mantenga alejado el fantasma de la dependencia alimentaria. Al respecto, Lana Hall, de la Universidad de Cornell, resaltó que en el caso de Colombia

las importaciones bajo el régimen de subsidio ocasionaron un doble efecto: en el corto plazo, un desplazamiento hacia otros cultivos, y en el largo plazo, un grave desestimulo para la adopción de nuevas tecnologías y para las inversiones en infraestructura y en la producción local del cereal⁸²⁷.

Externamente, la ayuda alimentaria de la PL 480 contribuyó a modificar los hábitos de consumo de los países receptores, mientras, en forma inevitable, desestimulaba la producción agrícola interna en esos países y desplazaba a lugares secundarios la importancia política del autoabastecimiento.

Volviendo al tema de los subsidios del trigo transferidos a los consumidores, su objetivo “fue el de favorecer al consumidor doméstico, pero dada la inelasticidad precio de la demanda del pan⁸²⁸, el subsidio benefició a los molineros”⁸²⁹. Es decir, el costo del trigo bajó, pero no el de la harina, ya que los molinos usaban la misma cantidad con precio bajo, pero vendían la harina con precio relativamente alto. A los empresarios de la molinería poco les interesaba la reducción del precio de la harina.

El trigo suministrado en condiciones muy ventajosas de crédito y precio, convertido en pan de gran tamaño aparente⁸³⁰, arraigó el hábito del consumo de este alimento; lo convirtió en parte insustituible de la dieta colombiana, si bien su consumo no ha alcanzado nunca los altos niveles per-cápita de otros países como, por ejemplo, Perú, Ecuador, Chile o Venezuela.

Hernando Martínez de Molinos El Lobo, analiza que el alto consumo de otros carbohidratos generalmente de precio económico, como yuca, plátano y papa, además del hábito arraigado de consumo de arroz, reduce la demanda por productos de trigo⁸³¹.

Después de 1966 la situación fue cambiando y,

durante el período de 1966-1972 el continuo aumento de los precios internacionales presionó para que la mayoría de las importaciones [se

827 Hall, Lana. *The effects of PL 480 wheat in Latin American Countries*, University of California, 1978, citada por Candelo R. “Análisis y perspectivas del cultivo del trigo” en *Revista Nacional de Agricultura* No. 87, 7 de diciembre de 1986, p 143.

828 Es decir que, su demanda no reacciona de manera importante frente a las variaciones de precios.

829 Candelo. *Op. cit.*, p 140.

830 Inflado y suavizado por la combinación de la fermentación con levadura y el contenido de gluten cauchoso del trigo.

831 Entrevista del autor de esta tesis con Hernando Martínez, en noviembre de 2017.

realizaran] a través del convenio de la Ley Pública 480 [...] desde 1967 hasta 1975 se observa una pérdida constante en el trigo importado frente a los costos de la importación de trigo a través del IDEMA. [...] Como consecuencia, el período de 1970-74 se destaca por el deterioro financiero y operativo del Idema⁸³².

Desde la óptica de los empresarios molineros la situación se veía de otra manera. Por ejemplo, Ramón del Castillo, importante industrial (de la mencionada empresa Molinos Tres Castillos) y dirigente gremial, resalta que el trigo importado se asignaba por cuotas a cada molino y las reglas del juego eran cambiantes.

Las comunicaciones eran muy deficientes y las carreteras peor aún, lo cual hacía muy complicado el abastecimiento oportuno de materia prima y cada grupo molinero, trataba en lo posible de sacar ventajas para la asignación de cuotas con lo cual el panorama se complicaba más... Ya se podrán Uds. imaginar a cada empresario tratando independientemente con el funcionario de turno para que le resolviera su problema⁸³³.

Desde 1954 se tuvo en cuenta la capacidad industrial instalada para la asignación de los cupos de importación de trigo asignados a cada empresa. Obviamente, este mecanismo incentivó a las empresas a aumentar su capacidad instalada para conseguir mayores asignaciones independientemente de las necesidades del mercado.

Debe tenerse en cuenta que en esos años el país alternaba periodos de relativa abundancia de divisas que permitían realizar importaciones de bienes de capital, con periodos más largos de escasez, que restringían la entrada de productos, como se aprecia en la tabla siguiente.

Tabla 19. Balanza de pagos 1950-1959.

Balanza de pagos 1950 – 1959 (en millones de dólares corrientes)										
	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Ingresos	437.6	526.4	514.6	670.9	763.0	657.3	738.4	667.3	609.8	635.9
Egresos	444.6	522.4	508.0	660.1	774.5	787.3	787.5	658.5	572.6	576.8
Saldo corriente	-7.0	4.0	6.6	10.8	-11.5	-130.0	-49.1	10.8	35.2	59.3

Fuente: Tabla construida con base en el cuadro V-I, página 5 del artículo sobre la balanza de pagos del documento disponible en https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/Lleras3_Balanza_Pagos.pdf

832 Candelo. *Op. cit.*, p 139.

833 Del Castillo, Ramón. *Discurso de Conmemoración de los 50 años de Fedemol*, Bogotá, 1999.

Los empresarios molineros aprovecharon las épocas de abundancia para ampliar su capacidad instalada más allá de sus necesidades y de lo que sería razonablemente en términos económicos estrictos, en previsión de los periodos de cierre de importaciones⁸³⁴.

A partir de los años de 1960 la mayor parte de la producción nacional de trigo fue adquirida por el Idema en sus puestos de compra localizados en las zonas productoras. La industria molinera debía posteriormente absorber el grano comprado por el Idema, en forma proporcional a los cupos y adquisiciones de trigo importado. Como consecuencia de la reducción en la producción nacional y del aumento de las importaciones, la cuota porcentual de asignación de trigo nacional fue disminuyendo gradualmente; por ejemplo, la asignación promedio del 10% de 1977, se redujo en los años siguientes a 7.5% y, luego, en 1985, al 5%.

Con relación a la fundación del gremio de molineros de trigo, Fedemol, Del Castillo narra que,

Fue así como, por insinuación del entonces presidente de Colombia, Dr. Mariano Ospina Pérez, un grupo de molineros establecidos en zonas no productoras de trigo y liderados por el Dr. Douglas Botero Boshell, crearon la Federación de Molineros de Trigo, como entidad de carácter gremial ... El acta de constitución fue solemnizada por escritura pública No. 1312 de la notaría Séptima de Bogotá de fecha Julio 4 de 1949⁸³⁵.

El cambio de políticas del Idema de los años de 1970 suspendió la entrega de trigo en las instalaciones regionales del Idema, situadas a lo largo del país y condujo inicialmente a su entrega inicialmente en los puertos y, posteriormente, a la importación directa.

Este cambio benefició a los industriales de zonas cercanas a los puertos, afectando especialmente a los de las zonas que habían sido calificadas como productoras de trigo. Naturalmente las industrias de las zonas beneficiadas utilizaron las nuevas ventajas para ampliar su cobertura del mercado y realizaron ampliaciones de su capacidad instalada para atender las nuevas necesidades.

Las importaciones de 1986 alcanzaron la cifra de 650.000 toneladas, de tal manera que para suministrar 5% de este total en trigo nacional, las compras del Idema fueron del orden de 32.500 toneladas, del mismo orden a las adquisiciones promedio de esos últimos años.

834 Ediagro, estudio para Fedemol, *Diagnóstico de la industria molinera de trigo*, sin publicar, Bogotá, 1986.

835 Del Castillo. *Op. cit.*

La tabla siguiente muestra la participación del Idema en las compras de trigo nacional, con relación al total nacional y al total del departamento de Nariño, principal productor.

Tabla 20. Compras de trigo por parte del Idema, 1978-1983.

Año	Total, compras nacionales	Compras en Nariño, toneladas	Nariño %
1978	26.268	14.958	72
1979	14.729	6.466	35
1980	18.898	8.631	50
1981	26.860	18.831	83
1982	42.465	27.843	81
1983	40.589	25.000	52

Fuente: www.fenalce.org

Se debe indicar que, respecto de las cifras de producción de los años indicados en la tabla anterior, existen diferencias de importancia de acuerdo con la fuente.

El manejo operativo de las asignaciones de trigo nacional por parte de los molinos de trigo no fue simplemente mezclar 5% del grano blando nacional con el trigo *Hard Red Winter*, semi-duro importado, mezcla que posiblemente no afectaría en forma apreciable su calidad panadera. La operación era más complicada por la estacionalidad de la cosecha nacional y su transporte a zonas distintas de las productoras.

Además, los anuncios del Idema de la asignación de un cupo de trigo nacional a los molinos llegaban generalmente en forma imprevista. Para el pago del valor correspondiente se disponía de un plazo de 8 días únicamente, circunstancia que presionaba financieramente a las empresas, especialmente si, como sucedía con frecuencia, la cantidad asignada era grande, pues acumulaba los *repartos* de varios meses.

El manejo y mezcla del trigo nacional se dificultaba por factores como la humedad del grano, pues ésta con frecuencia era relativamente alta y en consecuencia, para evitar el deterioro del grano, exigía prelación en el proceso y sin posibilidad de programarla. Estas circunstancias podían hacer necesario aumentar las proporciones de mezcla del trigo nacional por encima del promedio del 5%, ya con demerito inevitable de la calidad panadera.

La calidad de los trigos nacionales no era uniforme. En algunas regiones del país se producían trigos de calidad panadera aceptable (como los de Málaga a los que se hizo referencia), que podían mejorar aún la calidad de algunos trigos importados al aumentar su contenido de gluten⁸³⁶, pero con reducida *actividad enzimática*, necesaria para conseguir una buena fermentación y en consecuencia, baja calidad panadera. Desafortunadamente las circunstancias obligaban al Idema a revolver granos de diferentes procedencias y diferentes calidades panaderas, de tal manera que para los molinos resultaba imposible normalizar procedimientos de mezcla, acondicionamiento y molienda.

En la década de los ochenta las modalidades de importación de trigo cambiaron, probablemente como resultado de las críticas de un informe presentado por Richard Walt⁸³⁷, un consultor de la Unctad⁸³⁸. Se reemplazó la exclusividad que tenía el Idema, la cual había dado origen a toda clase de irregularidades internas y externas, por un sistema que permitía la importación por parte de terceros, mientras que el Idema mantenía el control general de las cantidades importadas. Con ocasión de este hecho, Richard Walt manifestaba textualmente que,

en este momento en Colombia no existe una política triguera definida, no existen objetivos claros de qué es una política triguera, de si debe incentivar la producción nacional a cualquier costo, o si debe importarse esta gramínea a precios internacionales. De qué países debe importarse, de si debe incentivarse el consumo de trigo en el país o no, de si caben liberarse las importaciones o no, de si debe controlarse el consumo o no, etc⁸³⁹.

Posiblemente el problema del trigo se originaba de la misma manera como tantos otros problemas en el sector agropecuario: por la falta de coordinación entre las muchas instituciones que intervienen en la fijación de políticas, los cambios de políticas, su inconsistencia, intereses privados y políticos y desgüeño administrativo.

En la definición de las importaciones de trigo intervenían varios organismos del Estado que actuaban de forma que daban la impresión de ser descoordinada, sin seguir objetivos definidos. El Idema actuaba aparentemente como el ente regulador, pero su papel real en la definición y aplicación de las políticas era bastante limitado.

836 Proteína del trigo, de consistencia elástica, que retiene en las masas los gases de la fermentación con levadura, permitiendo que esta se infle y de tamaño al pan. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Gluten>. Una moda, desde los años noventa, ha dado mala imagen nutricional al gluten, generalizando un problema de intolerancia al gluten, que solo sufre dos o tres por ciento de la población. El extremo de la exageración ha sido pedir que las hostias de la iglesia sean preparadas con trigo sin gluten. *El Tiempo*, julio 11 2017. Disponible en: www.eltiempo.com/vida/religion/vaticano-prohibe-las-hostias-sin-gluten-107758.

837 Walt, Richard. *Informe de consultoría para la Unctad*, sin publicar, 8 de mayo, 1980.

838 Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.

839 Walt. *Op. cit.*

El consultor Richard Walt consideró fundamental la fijación de “una política triguera nacional cuyos objetivos deben ser claros y precisos y no deben variar excesivamente en el tiempo para estabilizar las políticas particulares que de ahí fluyan...”⁸⁴⁰.

A continuación, se presenta una descripción de la complejidad de las modalidades de importación que se establecieron en esos años, junto con algunos comentarios críticos relativos especialmente a sus dificultades operativas.

Compras directas del IDEMA

Compras por licitación de productos de gran volumen: maíz, sorgo, parte del trigo, soya, grano y torta. Se debe anotar que los contratos que el Idema presentaba a sus proveedores como parte integrante de los pliegos de la licitación, se apartaban en forma importante de las prácticas de comercio internacional, puesto que incluían cláusulas que no figuraban en los contratos típicos (Nafta, Gafta), como por ejemplo, la exigencia de disponibilidad de *muelle siempre libre* para el atraque directo de los barcos, el no reconocimiento de los premios por cargue más rápido del estipulado, o de castigos por demora en las fechas de cargue y el no pago de las comisiones bancarias normales⁸⁴¹.

Esta exigencia de *muelle siempre libre* y el no reconocimiento de *premios* ni *castigos* contribuyó a prolongar la ineficiencia de los puertos colombianos⁸⁴² y a los mayores costos en las importaciones que esto implicaba.

Igualmente eran complejos los trámites para consecución de la *Licencia de Importación*, indispensable para conseguir la expedición de la *Carta de Crédito* por el valor de la mercancía. Su complejidad hacía que con frecuencia se afectaran las fechas de embarque anunciadas al sitio de descargue del puerto y al buque, de tal manera que el vendedor, pero no el Idema, podía incurrir en diversas multas y recargos.

Obviamente, los proveedores internacionales al preparar una oferta de suministro de granos para el Idema comparaban las condiciones de los contratos colombianos con las de contratos simples como, por ejemplo, los de Brasil (país donde el trigo tiene una importancia estratégica) y agregaban a los costos normales de manejo del trigo la incidencia de las condiciones especiales y de los riesgos adicionales que corrían.

Durante la década de los años ochenta en la definición de la política triguera intervenían principalmente, el Ministerio de Agricultura y el mismo Idema, y, por parte del sector fiscal y de controles del Gobierno, el Incomex, que definía los cupos totales de importación (cifra supeditada a la decisión final de la Junta Monetaria), el

⁸⁴⁰ Ibid.

⁸⁴¹ Estas medidas relacionadas con los puertos contribuyeron a la baja eficiencia que tuvieron los puertos hasta 1990, iniciación de la apertura económica.

⁸⁴² Especialmente de la “*dupla*”, Colpuertos-Idema.

Ministerio de Desarrollo, el Conpes⁸⁴³, y la Superintendencia de Control de Precios (del Ministerio de Desarrollo), la cual fijaba los precios controlados de la harina de trigo, entidades cuyos criterios no necesariamente tenían los mismos objetivos de largo plazo de los primeros.

Importaciones de trigo para terceros

El sistema de importación para terceros adoptado en mayo de 1981 entregó a los molinos, que hasta ese momento no tenían ninguna experiencia en importaciones, un mecanismo de importación de difícil aplicación, toda vez que la *Licencia de importación* se otorgaba al Idema, entidad que en consecuencia debía abrir la *carta de crédito* en dólares, mientras que todos los trámites y contratos debían ser realizadas por el molino comprador⁸⁴⁴.

Oficialmente la cantidad total del grano para importar la fijaba la Junta Directiva del Idema, con base en estudios sobre la situación de abastecimiento del país. Los gremios de molineros repartían el cupo disponible entre sus afiliados de acuerdo con procedimientos que ponderaban sobremedida la capacidad instalada y el registro histórico de las últimas compras. De manera prudente, el Idema pasó a los gremios la solución de un problema verdaderamente difícil.

Para la importación del cupo que le fuera asignado, cada industrial molinero celebraba con el Idema un contrato semestral llamado de “importación de trigo para terceros”, mediante el cual el Instituto se comprometía a “efectuar los trámites de importación de trigo a granel que el contratista requiera” (dentro de los cupos acordados).

De acuerdo con una de las inescapables *leyes de Parkinson*⁸⁴⁵ que manejan el comportamiento de todas las burocracias del mundo, el modelo de este contrato se modificaba y complicaba cada semestre que pasaba. Al respecto, en un estudio preparado por Oded Erez, para la Unctad⁸⁴⁶, se analizaron los precios que el país pagó por las importaciones de trigo en 1983. Se encontró que con los precios de “cierre el día de compra en la bolsa de Kansas, más la “base (transportes seguros etc. hasta FOB) correspondiente al embarque del caso de ese día se presentaba una pérdida de 2.2 millones de dólares anuales, equivalentes a 4.6 dólares por tonelada en 1983”, hasta FOB, sin incluir los costos adicionales que tenían los fletes.

843 Consejo Nacional de Política Económica y Social.

844 El autor de esta tesis tuvo oportunidad de observar los embrollos administrativos que, con las primeras importaciones privadas, tuvieron varios molinos del país. Embrollos que se repetían en la operación de los puertos en la descarga de los barcos y en la nacionalización del trigo.

845 Según Wikipedia, *La Ley de Parkinson*, enunciada por el británico Cyril Northcote Parkinson en 1957, afirma que “el trabajo se expande hasta llenar el tiempo disponible para que se termine”.

846 Erez, Oded. *Estudio preparado para la Unctad*, mimeografiado, Bogotá, 1984.

El mayor costo anterior equivalía entre 3% y 4% del precio promedio FOB del trigo producido en los Estados Unidos⁸⁴⁷, cifra que debe considerarse muy alta dados los reducidos márgenes de transacción de este tipo de productos.

Oded Erez⁸⁴⁸ atribuía este mayor costo al proceso de negociación fraccionado entre las importaciones de cada uno de los 98 molinos que operaban en el país, si bien es posible que la consolidación gradual de los grupos importadores (Pools) para el transporte fue dando a dichos importadores un poder de negociación un poco mayor.

Aunque parte del sobre costo estimado por Erez se explique por el proceso de negociación, otra parte muy importante se pudo deber al mayor costo inherente a los complicados trámites de importación que, como se dijo, incluía licencias de importación a nombre del Idema, cartas de crédito en pesos abiertas por los proveedores (indispensable para el embarque) etc., todo lo cual encarecía el servicio de venta y obligaba a los proveedores Internacionales a “cubrirse” en las cotizaciones que presentaban en el país.

Inicialmente existían pocos pools bien conformados por molinos grandes, organizados administrativamente, con buen crédito y recursos financieros, de tal manera que, en los demás, fácilmente se presentaban retrasos en la entrega de documentos o apertura de alguna de las cartas de crédito en pesos, que, como se analizó, debían entregarse al Idema para que el instituto pudiera abrir la carta de crédito en dólares con la cual se realizara el embarque en el puerto⁸⁴⁹.

La “cadena” de dificultades descrita, con frecuencia producía demoras en los embarques y las multas y recargos consiguientes y terminaba por encarecer en forma anticipada la cotización del producto. Varias de las compañías comercializadoras de granos de mayor tradición en el país en esos años se retiraron del mercado como consecuencia de las dificultades, y de los sobrecostos no cancelados por los importadores. Quienes, además, no tenían forma legal de pagar, en dólares, esas partidas no incluidas en la licencia de importación⁸⁵⁰.

En 1987, el entonces gerente del Idema Álvaro Silva indicaba que hubo otros ajustes en la política triguera. Los objetivos buscados fueron los siguientes:

proteger la producción nacional de cereales y otros sustitutos y establecer un manejo a las importaciones que contribuya a atenuar el crecimiento de los precios de los alimentos en los meses de bajo

847 Disponible en: https://books.google.com.co/books?id=ro54esSCbTkC&pg=PA54&lpg=PA54&dq=precio+promedio+trigo+USA+1987&source=bl&ots=QQ_XkaY03j&sig=ACfU3U1mo9h3KqXzafQh1bbNozv1Wph6sA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiywYT2z8PpAhXQm-AKHUHGbfYQ6AEwAXoECAsQAQ#v=onepage&q=precio%20promedio%20trigo%20USA%201987&f=false.

848 Erez. *Op. cit.*

849 Ibid.

850 Ibid.

abastecimiento nacional, darle mayor claridad al mercado de trigo y hacer más equitativa su distribución⁸⁵¹.

Entre los instrumentos seguidos en las nuevas políticas se destacan los siguientes:

- Cambio de las fechas del año triguero, octubre 1 a septiembre 30, para facilitar⁸⁵² las compras en los mercados internacionales durante los meses de mejores precios y evitar sobre costos “por la interferencia del proceso de fijación de cuotas al principio de cada semestre calendario cuando regularmente los precios internacionales son los más bajos”⁸⁵³.
- “Con el propósito de eliminar la reventa de cupos... el Idema importará el 40% del trigo que venderá usando mecanismos de mercado abierto, preferencialmente la Bolsa Nacional Agropecuaria, sin sujetarse a cupos previstos por empresa [...] en cuanto al otro 60% se seguirá el sistema tradicional de cupos por empresa, los cuales deben ser propuestos por los gremios de molineros”⁸⁵⁴.
- Se buscaba, además, corregir “el mecanismo usado de asignación de las cuotas de importación [pues este] ha generado rentas a sus beneficiarios y se ha conformado además un sistema de reventa en perjuicio de los consumidores y de una libre competencia”⁸⁵⁵.

Las nuevas políticas derivadas de la apertura económica del gobierno de Cesar Gaviria (1990-1994) dieron lugar al desmonte del Idema. Este desmonte se hizo de manera gradual. El primer paso se dio el 25 de mayo de 1992 con la firma del “acuerdo entre industriales y agricultores que permitió liberar las importaciones de trigo y acabar con el monopolio del Idema, entrando los molinos, después de 40 años [desde 1952] a comprar directamente en el exterior con menores costos”⁸⁵⁶.

El Idema fue liquidado el 31 de diciembre de 1997, luego de que varias de las últimas administraciones fueran asignadas a grupos políticos que, literalmente, fueron a desmantelarlo y desvalijarlo⁸⁵⁷.

El balance final del Idema incluye muchos aspectos, algunos claros y otros oscuros. En primer lugar, como lo sugiere Oscar Ballesteros, es posible que, al final se haya puesto en evidencia que se podía liquidar el Instituto sin causar mayores traumatismos a la comercialización.

851 Silva, Álvaro, *et al.*, “Política triguera” en *Revista Nacional de Agricultura*, No. 877, marzo de 1987, p 86–88.

852 Ibid.

853 Ibid.

854 Ibid.

855 Ibid.

856 Fedemol. *Informe y Balance 1994*, Bogotá, 2015.

857 Experiencias profesionales del autor de esta tesis. El grupo era del ex-contralor David Turbay, condenado a prisión. Disponible en: www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-961584.

En los dos años que lleva de ejecución la nueva política de incentivos [Ballesteros escribe en 1998], compensaciones y subsidios a la comercialización, se pone de manifiesto que para su aplicación exitosa no se requiere de la creación de una entidad específica para tal fin⁸⁵⁸.

Parte significativa de la infraestructura de silos que construyó El Idema en los años setenta y ochenta se perdió o está abandonada. La planta de silos de Neiva fue demolida para dar lugar a un supermercado; las plantas de Florencia, Gamarra y Granada (la cual no alcanzó a estrenarse) están abandonadas y saqueadas totalmente; la planta de Espinal ha sido utilizada a medias por Almagrario, al igual que la de Montería. Sin embargo, las plantas de los puertos, Santa Marta y Buenaventura prestan servicios útiles, al igual que la de Envigado que fue adquirida por Contegral, fabricante de alimentos para animales⁸⁵⁹.

La construcción de las plantas de silos del Idema fue realizada en su mayoría, por fabricantes y constructores nacionales, quienes ya habían adquirido parcialmente la tecnología necesaria durante la construcción de los silos de Almacén y Almacén, en la década de 1960 y que son propiedad de bancos privados⁸⁶⁰. Indudablemente la fabricación de equipos para el Idema permitió el avance de la industria metalmeccánica especializada.

En suma, se pueden enumerar efectos positivos y negativos según *el cristal con que se mire*⁸⁶¹. Por ejemplo, de acuerdo con Fedemol, el Idema “De portaestandarte del Estado providencial, dispensador de prebendas y privilegios, pasó a ser símbolo de la corrupción administrativa”⁸⁶².

Sin embargo, si se cambia el *cristal con que se mira*, no debe olvidarse que durante varios años el Idema tuvo que adquirir la mayor parte de la cosecha de trigo nacional, la cual no tenía prácticamente otro comprador. Se podría decir que, como los productores nacionales no eran competitivos en precios y su producto era de calidad inferior, han debido desaparecer en un plazo corto, pero cuando el mismo caso de importaciones tocaba su negocio, los molineros se oponían totalmente a las importaciones de harinas.

Generalizando un poco, puede afirmarse que la duración de cada política gubernamental ejecutada y relacionada con almacenaje de inventarios y precios de venta de productos nacionales o importados, no excedió cuatro o cinco años, de

858 Ballesteros, Oscar. Jefe de la División de Comercialización Agropecuaria Unidad de Desarrollo Agrario, DNP, “La nueva política de comercialización agropecuaria y la liquidación del Idema” en *Revista Planeación y Desarrollo*, Departamento Nacional de Planeación, Volumen XXIX/ Número 2/ abril-junio de 1998, Santafé de Bogotá, D.C., Colombia, p 13.

859 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

860 Castillo Niño, Alvaro. *Aspectos históricos de la construcción de silos para almacenaje de granos en Colombia*, Primer coloquio colombiano de historia de la construcción, Universidad de los Andes, Universidad Nacional, 11 y 12 de octubre de 2018.

861 Referencia a la *Vida es sueño*, obra de teatro del español Pedro Calderón de la Barca, estrenada en 1635. Se utiliza varias veces en esta tesis.

862 Fedemol. *Informe y balance 1997*, Bogotá, 1998.

acuerdo con los cambios de gobiernos, de tal manera que la actividad de las empresas afectadas por el Instituto hasta cierto punto era una especie de juego de azar.

Por ejemplo, la política de precios de venta de granos importados (trigo, sorgo maíz) del Instituto osciló varias veces de un extremo al otro, desde la *bolsa de fletes* de los años 70, que permitía vender al mismo precio en cualquier zona del país donde Idema tuviera bodegas, pasando a la entrega en puerto con el mismo precio para cada importador, naturalmente con toda clase de argumentos sobre la racionalidad económica de cada medida⁸⁶³, hasta ver a mediados de 1991 la entrega en puerto, con *precio variable* de acuerdo con el destino del grano, con criterio ahora de *justicia*, ya no de conveniencia económica.

Sin embargo, como se dijo, el Idema jugó un papel muy importante en la industria fabricante de equipos para manejo de granos, por el volumen de negocios que generó la construcción de sus plantas de silos de los años setenta y sus programas de capacitación en manejo de granos y en operaciones de control de calidad. Cómo se verá más adelante, también el Idema fue definitivo en la introducción del manejo de granos a granel desde los puertos⁸⁶⁴.

Varios de los mejores técnicos con que contó inicialmente el país en las áreas de proceso de granos fueron formados en el Idema. Jaime Gaviria, formado en el Idema, ha sido el maestro de varias generaciones de laboratoristas de control de calidad.

Los primeros posgrados (maestrías) en manejo de granos obtenidos por profesionales colombianos, fueron conseguidos dentro de programas de capacitación organizados para el Idema. Axel Caro, Edgar Bretón y Fernando Robayo, ya mencionados, se graduaron a finales de los años setenta en la universidad de Kansas⁸⁶⁵.

Desaparecido el Idema, los molineros de trigo perdieron todo interés en la producción interna del cereal como lo evidencia su actitud ante la creación de un fondo parafiscal para dar apoyo a actividades de investigación agrícola en el cultivo de trigo. Fedemol afirmaba a sus afiliados que,

El artículo 182 de la Ley 223 de 1995 creó un gravamen a las importaciones de productos de origen agropecuario, liquidado con base en su valor FOB, en un porcentaje que para el caso del trigo se señaló en el 0.75%, con destino a la realización de programas de investigación y transferencia de tecnología de los bienes agrícolas objeto de la exacción. A esta contribución se la clasificó como parafiscal [...] Con el convencimiento de que el mencionado gravamen violaba la

863 Según trabajos de consultoría realizados para la Compañía Molinera de Herrán, de Pamplona por Ediagro Ltda, esta política pudo llevar a la quiebra financiera a varias empresas del sector de molinería de trigo del interior del país y favoreció a otras localizadas en las costas.

864 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

865 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

Constitución Nacional, dado que imponía a un sector, el importador de productos agropecuarios, el pago de un impuesto en beneficio de otro sector, el de los productores de aquellos, sin que para el contribuyente se generara provecho alguno, Fedemol lideró la demanda de la norma y consiguió que la Corte Constitucional declarara la inconstitucionalidad de dicha norma⁸⁶⁶.

Como se analizó, el INA y más tarde el Idema, fueron los organismos del Estado encargados de intervenir y controlar las importaciones de materias primas, como el trigo y el algodón, así como de proporcionar la distribución equitativa de estos productos entre los molinos del país.

El Idema, que en principio debía prestar un servicio a los molineros colombianos, en la práctica pudo acabar convertida en un obstáculo para el crecimiento y la modernización del sector. No bastaba con proteger la reducida producción nacional de trigo de la competencia internacional para impulsar el autoabastecimiento a la industria harinera en el país.

Según considera Ballesteros, la capacidad de sustitución del trigo nacional por el trigo extranjero no existía y nunca existió, pues ni la calidad ni el volumen de producción del trigo nacional cubrían satisfactoriamente la demanda, ni podía competir en precio y calidad con la harina importada. Para completar las cuotas de abasto, el Idema debía necesariamente importar trigo de EE. UU., Canadá, Argentina o Australia⁸⁶⁷.

3.10. Modernización de la industria 1900 - 1950

La Molinera de Herrán (Santander del Norte) fue uno de los primeros molinos organizados como empresa en el inicio de la República. De acuerdo con Hernando Pardo, esta empresa

“... había funcionado desde 1828 como Molinos del Zulia y fue reorganizada en 1913 por don Quintilio Gavassa Mibelli y don Hernán Villamizar y puesta bajo la dirección de don Edmundo Gavassa Villamizar hijo de don Quintilio, posteriormente se constituyó como sociedad anónima en el año de 1924”⁸⁶⁸.

⁸⁶⁶ Fedemol. *Op. cit.*

⁸⁶⁷ Ballesteros. *Op. cit.*

⁸⁶⁸ Pardo Ordoñez, Hernando. *Don Adolfo Pardo, su vida y sus industrias*, Edición Limitada y Provisional, Bucaramanga, sin fecha, c 1988, p 207.

En los primeros años del siglo XX los pequeños comerciantes de granos de la calle once, centro del comercio de Bogotá, instalaron nuevos molinos de piedra y trilladoras de maíz. Los intentos de protección a la industria iniciados por el presidente Rafael Reyes (1904-1909) en los primeros años del siglo XX, promovieron la instalación de molinos de trigo, entre ellos uno en Bogotá del cual se subraya que fue uno de los primeros que contó con molinos de rodillos en Colombia y sus proveedores de maquinaria fueron norteamericanos.

De acuerdo con el relato de Hernando Pardo, desde la Colonia, en San Jerónimo de Málaga, Santander, el clima relativamente cálido⁸⁶⁹, permitía que se produjera trigo de alta calidad, un poco más duro que el de las zonas frías cercanas. Además “Se cosechaba en junio, en tiempos de mayor escasez (y mejores precios), mientras que los de zonas más frías maduraban en octubre”⁸⁷⁰.

En 1913, don Adolfo Pardo, oriundo de Málaga, se interesó en la producción de harina, dados los buenos resultados de una panadería organizada por su señora, e inició una operación netamente comercial, comprando harina en molinos de la región y llevándola a pueblos un poco más lejanos. El crecimiento del negocio lo llevó a comprar y reconstruir un molino de piedra movido por agua, de la época Colonial que complementó con una limpiadora de trigo de zarandas de hilos de alambre construida por él mismo, que separaba el grano de las impurezas de menor tamaño. En otra instalación localizada en el pueblo, instaló un cernedor centrífugo, también de fabricación artesanal, para purificar un poco las harinas antes de empacarlas^{871 872}.

En 1926, don Adolfo instaló un molino con *bancos* de rodillos, de marca Sprout Waldron fabricado en los Estados Unidos, movido por una planta hidroeléctrica *trifásica* de 18 kW, también nueva, de marca Asea (fabricada en Suecia), que prestaba, además, servicio de electricidad al pueblo. Hasta ese momento Málaga contaba únicamente con una planta de corriente *continua*⁸⁷³, inestable, de 4 kW⁸⁷⁴.

Las dificultades del traslado de la maquinaria, desde Puerto Colombia (Atlántico) hasta Málaga, recuerdan las que se tuvieron para transportar los equipos de los primeros ingenios azucareros de Buenaventura a Palmira, relatadas por Phanor Eder en su libro *El Fundador*⁸⁷⁵.

869 Altura promedio sobre el nivel del mar 2.235 mt, 400 o 500 mt. más baja que las zonas trigueras de la Sabana de Bogotá o de Boyacá. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1laga_\(Santander\)](https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1laga_(Santander)).

870 Pardo. *Op. cit.*, p 205.

871 Ibid, p 197.

872 Ibid, p 101.

873 La corriente trifásica se puede conducir con menores pérdidas que la continua mediante transformadores para elevar su voltaje.

874 Pardo. *Op. cit.*, p 197.

875 Phanor, Eder y Santiago, Eder. *El Fundador*, Publicación de la Flota Mercante Grancolombiana, Bogotá 1981, p 129.

De acuerdo con el relato de Hernando Pardo, la maquinaria fue reexpedida de Puerto Colombia por el río Magdalena hasta Puerto Liévano, luego a Bogotá en tren, de allí a Belén de Cerinza y de allí a Málaga, durante tres meses a lomo de mula y “a cogote” (en la cabeza) de cargueros⁸⁷⁶.

Según Pardo la inversión total en la planta hidroeléctrica, llamada San Rafael y en el nuevo molino fue de 15.000 pesos, o dólares, pues el peso tenía el mismo precio que un dólar⁸⁷⁷.

La empresa de Adolfo Pardo se trasladó en 1936 a un edificio nuevo (El Morcatal San Jerónimo de Málaga), con nueva planta hidroeléctrica de 75 kW⁸⁷⁸. En 1947, el molino se trasladó y amplió con nueva maquinaria y silos de madera⁸⁷⁹. Cuando se agotó la producción de trigo en la zona (reemplazada por cebada) a fines de los años cincuenta, la empresa decidió trasladarse a Bucaramanga⁸⁸⁰. Las nuevas instalaciones se inauguraron en 1962 y contaron con parte importante, el transporte neumático, fabricado en la misma Bucaramanga.

La mayor parte de los molinos de trigo instalados antes de la Segunda Guerra Mundial, fueron fabricados en los EE.UU. Las marcas de mayor renombre fueron *Nordyke*, *Allis Chalmers*, *Sprout Waldron* y *Wolf*. La primera de las empresas mencionadas fue fundada en 1851 e instalada en un pequeño taller en Richmond, Indiana⁸⁸¹; tiempo después fue comprada por *Allis-Chalmers* (1920), ya una empresa de gran tamaño, fabricante de tractores y equipo agrícola. Hasta los años de 1990 era posible encontrar todavía en los molinos colombianos, equipos *Allis Chalmers* y algunos *Nordyke*, fabricados antes de 1920.

Por su parte, *Wolf* fabricaba sus equipos en Pensilvania y suministró equipos para Colombia en los años anteriores a la Segunda Guerra y hasta los años cincuenta⁸⁸².

Según relata Carolina Plazas, desde 1905 el presidente Rafael Reyes, propugnó por el impulso de las grandes empresas agrícolas e industriales. Estableció un régimen de protección de las actividades a gran escala a través de la concesión de privilegios, subvenciones y protección aduanera, a la vez que varios dirigentes plantearon la necesidad de sustituir la importación de productos. Así, por ejemplo, las subvenciones o privilegios otorgados a algunos productores durante el gobierno de Reyes se daban con el compromiso expreso por parte de los fabricantes de producir bienes a menor precio que los importados. El decreto 1.240 de 1905 rebajó en grado máximo el impuesto para ciertos artículos considerados entonces como materias primas con el propósito de estimular algunas industrias^{883 884}.

876 Pardo. *Op. cit.*, p 138.

877 Ibid, p 131

878 Ibid, p 197.

879 Ibid, p 217.

880 Ibid, p 218.

881 Disponible en: <https://www.gasenginemagazine.com/tractors/a-brief-history-of-the-nordyke-and-marmon-company>

882 Información suministrada por Hernando Martínez al autor, en noviembre de 2017.

883 Plazas. *Op. cit.*, p 7.

884 Disponible en: <http://www.suin.gov.co/viewDocument.asp?id=1799328>.

Se puede decir que la discusión entre partidarios y oponentes de las políticas de protección a la producción interna es interminable y renace, o desaparece, con las tendencias políticas internacionales y, en consecuencia, debe enmarcarse en su propio contexto histórico. Sin la protección que se dió durante la mayor parte del siglo XX, no se hubiesen establecido las industrias mencionadas en los párrafos anteriores. En teoría, la relación beneficio/costo de estas políticas⁸⁸⁵ debe ser mayor a 1, es decir rentable, especialmente en términos sociales, aunque, para ser claro, los resultados de la evaluación de esta rentabilidad social pueden producir resultados muy diferentes de acuerdo con los coeficientes de valoración que se utilicen⁸⁸⁶.

P.L. Bell comentaba que, por los años de 1920, en Salamina [Caldas], el Molino de trigo de R. Restrepo e Hijos tenía un capital de 50.000 dólares [sic] colombianos y producía entre 300 y 400 arrobas (de 25 libras) diariamente [podía moler alrededor de 8 toneladas por día, seguramente en un turno de entre 8 a 12 horas]. Bell se refiere también a otro molino de trigo en la misma zona, de propiedad del señor A. Herrera, cuyo capital era de 20.000 dólares colombianos⁸⁸⁷.

En 1918 por la presión de la Sociedad de Agricultores de Colombia de Bogotá (SAC) el arancel de importación del trigo se incrementó hasta el punto de que se volvió imposible para los molineros de la Costa competir con los molineros de Bogotá. Sin embargo, enviar harina hacia la Costa era muy costoso y mucha de ella llegaba en mal estado y en 1919 el arancel debió ser reducido nuevamente⁸⁸⁸.

Bell menciona que en 1921 se estaba montando un nuevo molino de trigo que permitiría reducir un poco la escasez que sufría todo el país⁸⁸⁹. Se trataba del montaje de La Industria Harinera, empresa constituida en Bogotá en marzo de 1912⁸⁹⁰.

En las primeras décadas del siglo XX la disponibilidad de fuerza eléctrica comercial, pública y privada, permitió la instalación de un mayor número de molinos de rodillos. Tan importante fue la relación entre molineros y productores de electricidad, que varios molinos instalaron sus plantas generadoras propias y vendían sus excedentes a los pueblos vecinos. Como ejemplos del servicio de electricidad prestado por los molineros a los pueblos vecinos, además del de Málaga, se pueden citar los siguientes casos: el de la Compañía de Luz y Molino Moderno de Facatativá en 1912 y en Ubaté en 1915. En Chiquinquirá en 1930, el servicio de energía era atendido con los excedentes de la Compañía Molinera de Occidente⁸⁹¹.

885 En el momento histórico correspondiente.

886 Por ejemplo, los partidarios de la protección de la producción agrícola califican como “rentas”, las ganancias altas que consiguen los industriales y los partidarios de abrir los mercados a la competencia internacional califican como “rentas” las ganancias que reciben los propietarios de tierras por altos arriendos, más altos que los que se observan en los países de mayor competitividad.

887 Bell P. L. *Colombia, a commercial and industrial handbook*, U.S. Department of Commerce, Special Agent Series No. 206, p 261.

888 Ibid, p 252.

889 Ibid.

890 Plazas. *Op. cit.*, p 5.

891 De la Pedraja, Ramón. *Historia de la Energía en Colombia*, El Ancora Editores, Bogotá, 1985, p 117, 132 y 133.

Con el tiempo los pequeños comerciantes se convirtieron también en molineros y fundaron industrias, algunas de las cuales todavía perduran y son manejadas por sus herederos. Un ejemplo interesante es el de la familia Martínez, hoy día importantes industriales de trigo de Bogotá. Rafael Martínez, padre de nueve hijos comerciaba en los años de 1940 con maíz y cuchucos de Boyacá. En 1946 montó el molino San Cayetano en Bogotá, con maquinaria rescatada de otros molinos. Tiempo después instaló, también en Bogotá, un molino de trigo con equipos *Nordike*, de fabricación norteamericana.

Los seis hermanos Martínez varones recibieron en los años setenta como regalo de su padre el 30% del valor del molino Plus Ultra de Bogotá, un molino *Simon* muy bien montado; a las mujeres no les concedió nada. Tres de entre los seis hermanos Martínez vendieron su participación en el molino Plus Ultra y compraron el molino *El Lobo*⁸⁹², también de Bogotá, a los señores Gómez Martínez^{893 894}, de Santander, quienes habían construido el molino hacia 1920 con maquinaria *Wolf* (Minnesota).

El molino tuvo mucho éxito durante los años de relativo crecimiento de las ventas del Idema (años ochenta), al aumentar las compras directas que hacía al Idema con trigo que recibió de otros molinos que habían importado trigo en exceso. De alguna manera se podría decir que durante esos años esta empresa molinera y otras, capturaron “rentas” formadas por las condiciones creadas por el Idema.

Actualmente El Lobo opera dos plantas industriales, la inicial en el Barrio Santa Fe y un molino construido en Mosquera, cerca de Bogotá, construido en los años 2000.⁸⁹⁵ Su jefe molinero durante muchos años fue José Domingo Ortiz, quien como Fred Brede capacitó un número grande de molineros.

Otra parte de la industria molinera de las zonas productoras se originó en los llamados “chachareros” de Boyacá y Cundinamarca, quienes por los años cincuenta y sesenta recolectaban la granza y residuos de los primeros molinos para mezclarlos con grano limpio. Con los años estos comerciantes instalaron molinos completos.

La fisonomía y evolución de la industria molinera de trigo ha estado influida por las diferentes intervenciones del gobierno en materia arancelaria (y paraarancelaria), las limitaciones en materia de cultivo y producción de trigo en Colombia, las condiciones de los mercados internacionales, el nivel de desarrollo de las vías de transporte, el peso de los gremios como la SAC o de los comerciantes. En sus primeras fases de desarrollo el valor de los aranceles para la importación de bienes intermedios y de capital, condicionó en gran parte el desarrollo de toda la estructura industrial del país⁸⁹⁶.

892 El molino tuvo como nombre Wolf, pero en vista de que el gobierno de Rojas Pinilla prohibió el uso del inglés en las marcas, el nombre tuvo que ser cambiado a El Lobo.

893 Eugenio Gómez Martínez fue senador de la República.

894 Narración al autor de Hernando Martínez, en noviembre de 2017.

895 Información suministrada por Hernando Martínez, al autor, en noviembre de 2017.

896 Ver: Weiss, Anita. *Antecedentes del desarrollo industrial colombiano desde el siglo XIX hasta 1930*. Bogotá, UNAL, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Sociología, 1980.

Una de las características del sector molinero en esos primeros años, fue la conformación de grupos de molinos concentrados en una empresa o propietario, por la compra de aquellos de menor capacidad financiera y competitiva, como fue el caso de la Industria Harinera de Bogotá que agrupó los molinos Tundáma y Duitama, así como una planta molinera de Nariño⁸⁹⁷.

El Molino Tundáma de Duitama se montó como una sucursal de la “Industria Harinera S.A, sociedad comercial anónima con domicilio en la ciudad de Bogotá y con la potestad de establecer fábricas, sucursales y agencias en cualquier parte del país”⁸⁹⁸. El Molino Tundáma se financió en los inicios del segundo decenio del siglo XX con capital de la Industria Harinera S.A. y capital de algunos particulares. Sin embargo, la escasez de mano de obra calificada para hacer el debido montaje implicó un retraso de “más de nueve años, [seguramente por las dificultades de] la maquinaria a vapor utilizada para el montaje de la fábrica... traída desde Norteamérica (de marca *Nordike* y *Marmón*)”⁸⁹⁹. Finalmente, en 1920 se reiniciaron las actividades de instalación de la planta.

Para subsanar el problema de escasez de mano de obra calificada se desplazaron arquitectos e ingenieros de la sede principal de Bogotá hacia Duitama.

El Molino Tundáma inició labores de producción en el año de 1924. Se abastecía con trigo “proveniente principalmente de los municipios de Santa Rosa, Cerinza y Belén y posteriormente, en 1931, gracias a la construcción del ferrocarril del norte se trajo trigo de Tuta y Toca y se llevó harina a estos mismos municipios”⁹⁰⁰. El mercado de la empresa inicialmente llegaba a los dos santanderes y parte de Boyacá. Con el tiempo y la gradual mejora de las carreteras llegó hasta los llanos orientales. La capacidad instalada del molino Tundáma era de 180 cargas de harina cada 24 horas, aproximadamente 38 toneladas⁹⁰¹.

En una nota del periódico El Tiempo se dice que “la construcción y montaje del Molino Tundáma duró nueve años. Su promotor fue la Industria Harinera S.A., dirigida por Alfredo Muñoz. El primer molinero y su administrador era Luis Alberto Garavito Olaya⁹⁰². El accionamiento del molino se realizaba con “tres máquinas a vapor de procedencia norteamericana”⁹⁰³. Llamaba la atención el buitrón de los hogares de carbón de las calderas⁹⁰⁴, construido inicialmente en lámina y en 1930 reconstruido en ladrillo, pues alcanzaba 40 metros de altura”⁹⁰⁵. Pese a estos hechos,

897 Quintero. *Op. cit.*, p 168.

898 Plazas. *Op. cit.*, p 4.

899 Ibid, p. 5.

900 Ibid, p 10.

901 Ibid, p 122.

902 Ibid, p 16.

903 La maquinaria se accionaba con un motor de vapor de combustión externa, como las antiguas locomotoras de vapor.

904 Plazas. *Op. cit.*, p 22.

905 Ibid, p 17.

[La llegada de] Bavaria a Duitama en 1936, puso en aprietos la continuación de la fábrica harinera, pues se empezó a sustituir el cultivo del trigo por el de cebada al encontrarse más productivo el negocio de la cerveza. Esta situación empujó a los empresarios trigueros al aumento en las importaciones de trigo, y en 1950 se llegó a importar harina canadiense por parte de los tres molinos que ya funcionaban en el municipio⁹⁰⁶

A pesar de las diferentes dificultades que enfrentó el Molino Tundáma, su funcionamiento continuó. Hacia los años sesenta “reemplazó la maquinaria original por eléctrica [se refiere al motor de accionamiento principal], modernizando su proceso de producción, recuerda Miguel Peñaranda Silva, quien durante 20 años se desempeñó como subadministrador del Molino Tundáma”⁹⁰⁷. La empresa logró subsistir hasta 1985. Entre las razones de su liquidación, según se recuerda en *El Tiempo*, se puede mencionar “La crisis del Grupo Grancolombiano, comandado por Jaime Michelsen Uribe, que era uno de los dueños de la sociedad dueña del molino Tundáma, incidió en su cierre, en momentos en que la empresa pasaba por un buen momento económico”⁹⁰⁸.

En Duitama, además del Molino Tundáma operaron otras dos empresas importantes: Molino El Sol, promovido en los años cuarenta por Gustavo Alarcón, el cual alcanzó a montar una planta de arroz *parboiled* en los años ochenta⁹⁰⁹, y molino El Cóndor, fundado por Januario Gómez y gerenciado durante muchos años por José Miguel Prieto. Las dos empresas ya fueron liquidadas.

Luis Ordoñez destaca en Nariño al empresario vallecacucano Jorge Garcés quien “compró con Carlos Sardi una de las mayores industrias harineras del país con sede en Pasto”⁹¹⁰.

Los molinos instalados en Colombia entre los años de las dos guerras mundiales se equiparon con máquinas de procedencia principalmente norteamericana: *Allis Chalmers*, *Wolf*, *Nordyke*, accionados por motores Diesel que hacían girar varios ejes de transmisión. El aporte de fabricación colombiana era prácticamente nulo.

En los años treinta del siglo pasado, la contribución colombiana en la elaboración de instrumentos, piezas o dispositivos para montar molinos de trigo fue marginal. No llegó mucho más allá de las actividades relacionadas con el montaje, operación y mantenimiento.

906 “La industria harinera se pulverizó” en *El Tiempo*, Bogotá, 7 de julio de 1998.

907 *El Tiempo*. *Op. cit.*

908 *Ibid.*

909 Según anotación en los archivos profesionales del autor, los equipos de esta planta fueron comprados por IANCARINA de Venezuela, en los primeros años del siglo XXI.

910 Ordoñez Burbano, Luis Aurelio. *Industrias y empresarios pioneros, Cali 1910-1945*, Universidad del Valle 1998, p 148.

El molino Dagua se montó en la cordillera Occidental, en la ruta entre Cali y Buenaventura. Este molino funcionaba con la energía eléctrica de un generador movido por una turbina hidráulica tipo Pelton, de alta presión y bajo caudal de agua⁹¹¹.

El caso del Molino Dagua tiene un aspecto interesante que vale la pena destacar: el aprovechamiento de la fuerza hidráulica por ser el único molino en Colombia que la utilizó. En el caso de las textileras de Antioquia el uso de esta energía fue mucho más extendido, pues se montaron varias aprovechando las numerosas caídas de agua de la región.

El Molino Dagua fue comprado en los años noventa por la Harinera del Valle, empresa que en 2019 era posiblemente la más grande del país en el negocio del trigo. Esta empresa ha multiplicado su portafolio de productos terminados, con marcas propias y ha entrado a participar en otras industrias como la de grasas alimenticias, con la compra de Lloreda Grasas que había pasado por difíciles condiciones financieras a finales del siglo XX.

Entre los años de 1950 y 1960 se instalaron equipos de tamaño notoriamente más grande que los anteriores, movidos por fuerza eléctrica y en algunos casos por motores de combustión Diesel (no de vapor), con bancos de molinería metálicos y transporte interno mecanizado del grano y de la harina. Su localización generalmente correspondía a la cercanía de las materias primas de origen nacional e importado⁹¹².

3.10.1. Empresarios cosmopolitas 1900 – 1950 - 1990

A continuación, se rompe un poco la cronología que se traía para analizar de manera agrupada varios casos de empresarios molineros, que podrían ser considerados *cosmopolitas* en el medio colombiano todavía *parroquial* del siglo XX antes de la apertura económica de 1990.

Generoso Mancini junto con su compatriota Rómulo Cruciani, inmigrantes italianos, fundaron a mediados de 1919 la empresa *La Insuperable*. Algunos años después otro hermano de Generoso, Adalgiso, se uniría a la empresa⁹¹³.

La llegada de Generoso Macini a Colombia fue un hecho accidental, toda vez que él se dirigía originalmente a Venezuela en busca de los beneficios que ese país ofrecía con la nueva legislación petrolera de Juan Vicente Gómez (presidente de 1908 a

911 Apuntes profesionales del autor de esta tesis, en reuniones con Gonzalo Castillo, especialista en molinos de trigo.

912 Quintero. *Op. cit.*, p 167.

913 Bell, Gustavo. *El cuento de Generoso, la insuperable una empresa con historia, 1919-2011*, Nomos impresores, Barranquilla, 2012, p 17.

1935), sin embargo, una huelga de trabajadores ferroviarios que amenazaba dejarlos indefinidamente en el puerto de llegada hizo que Mancini (y Cruciani) cambiara su destino hacia Barranquilla.

Por entonces, 1919, Barranquilla atravesaba una buena coyuntura económica, tanto por los altos precios del café como por su conexión por ferrocarril, con el muelle de Puerto Colombia, construido por Cisneros en 1888⁹¹⁴. Además, la llegada de inmigrantes de diversas nacionalidades a Barranquilla en la primera parte del siglo XX, que en pocos años se integraron a la población local, supuso cambios e innovaciones significativas. Se introdujeron nuevas formas de hacer negocios y de organización, incluso una nueva introducción de propuestas gastronómicas: los extranjeros trajeron “un gusto por alimentos más sofisticados que los de la población nativa”⁹¹⁵, entre los cuales destacaron el pan, las pastas y las galletas, fabricados con productos de trigo.

Las medidas tomadas durante el gobierno de Reyes (1904-1909) para incentivar la industria propiciaron que en Barranquilla, en 1910 se montaran dos molinos de trigo y tres fábricas de pastas alimenticias y, “más importante aún, era la existencia de quince panaderías en su perímetro urbano, lo cual no dejaba de ser un claro indicador del extendido consumo de pan de harinas de trigo entre la población”⁹¹⁶.

Para apreciar el crecimiento del mercado de consumidores se debe anotar que, en 1918 Barranquilla tenía 65.000 habitantes, Cartagena 51.000 y Cali 46.000. En 1938 Barranquilla había pasado a 152.000, Cartagena 83.000 y Cali a 102.000 habitantes⁹¹⁷.

Por otro lado, al llegar a Colombia a finales de la segunda década del siglo XX Generoso Mancini ya tenía alguna experiencia empresarial, adquirida en “Mogadiscio, Somalia, por [entonces ... bajo dominio] de Italia, a donde [llegó] para prestar su conscripción [...] con algunos ahorros, que le permitieron instalar una panadería ... y a los pocos meses una fábrica de pasta alimenticias”. Ya en Colombia, en 1922 constituyó la sociedad *Mancini y Cruciani* que tenía el propósito de comercializar y producir harina de trigo⁹¹⁸.

La nueva empresa adquirió el molino localizado en la calle El Topacio, de propiedad de C. y R. Echavarría, con cuyas harinas abasteció inicialmente su actividad comercial⁹¹⁹.

914 El muelle de Puerto Colombia fue el más importante de Colombia hasta los años 1920, cuando Buenaventura superó a Barranquilla en movimiento de carga. Perdió importancia al construirse en 1936 el canal de Bocas de Ceniza, que permite el ingreso de barcos hasta el terminal marítimo reubicado desde entonces cerca del casco urbano de Barranquilla. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Muelle_de_Puerto_Colombia#Historia.

915 Bell. *Op. cit.*, p 21.

916 Ibid, p 25.

917 Ibid, p 39.

918 Ibid, p 28.

919 Ibid, p 31.

Adalgiso, el hermano menor de Generoso llegó a Colombia en 1922. Por su experiencia en panadería se hizo cargo de estas actividades y promovió la producción de galletas con la marca *La Insuperable*, utilizando empaques atractivos lo cuales fueron una novedad en esos tiempos. Por los años treinta la organización de Mancini incluía la producción de fécula de maíz (almidón) y de aceites y grasas vegetales⁹²⁰.

Según analiza Gustavo Bell, quien estudió el recorrido de la empresa desde sus inicios, la fortaleza de los productos de *La Insuperable* se encontraba en la calidad, innovación y mercadeo. Realmente esta empresa empezó a operar con estrategias bien definidas: “ofrecía nuevos productos como las Galletas de Fantasía, con empaques estéticamente atractivos [... además de participar] en varias ferias especializadas, hechos, ambos, poco frecuentes en la primera mitad del siglo XX”⁹²¹.

La nacionalidad italiana de sus propietarios hizo que, durante la Segunda Guerra Mundial, la empresa fuera incluida en la “lista negra” de los EE. UU., que impedía que pudieran comprar trigo producido en ese país, razón por la cual la empresa debió empezar a adquirir trigo en Argentina.

Por otro lado, la fuerte demanda de trigo que siguió a la Segunda Guerra Mundial y los despachos preferenciales de EE. UU. hacia Canadá y Europa, hicieron que entre 1946 y 1948 la situación llegara a momentos críticos en los cuales la molienda de trigo en la empresa, “se tuvo que interrumpir por la falta del cereal y la producción de pastas alimenticias por la carencia de harinas”.⁹²² Una vez solucionado el problema de abastecimiento, para atender la mayor demanda Mancini instaló en 1947 un nuevo molino de trigo, con maquinaria Allis Chalmers, fabricada en los EE. UU., con capacidad de 27 toneladas en 24 horas⁹²³. Por esos años la empresa contrató al experto molinero canadiense Fred Brede quien durante los más de 40 años siguientes contribuyó a capacitar varias generaciones de molineros.

A la escasez que tuvo el mercado mundial de trigo entre 1946 y 1948, siguió la abundancia y enormes sobrantes que dieron origen a la PL 480, analizada anteriormente. Los granos que, dentro de los programas de la PL 480 se regalaban o entregaban con precio muy bajo, tuvieron diversos efectos de corto, mediano y largo plazo. Por un lado, aumentaron las disponibilidades de alimentos en los países beneficiarios, cambiaron sus hábitos de consumo y por otro, golpearon los programas de aumento de la producción nacional, alimentados por criterios y sesgos políticos de soberanía nacional.

Continuando con el análisis de Gustavo Bell, a finales de los años sesenta, “los recurrentes problemas que derivaban de la inestabilidad en el abastecimiento de trigo se vieron compensados ... pues la industria de balanceados aumentó su demanda

920 Ibid, p 36.

921 Villegas, Luis Carlos, en el prólogo de “El Cuento de Generoso” de Bell, Gustavo. *La Insuperable una empresa con historia, 1919-2011*, Nomos impresores, Barranquilla, 2012, p 14.

922 Bell. *Op. cit.*, p 54.

923 Ibid, p 57.

[en Barranquilla] por el salvado de trigo, subproducto de la molienda, que, hasta entonces no se comercializaba en cantidades apreciables”^{924 925}.

En 1979 Mancini decidió instalar un nuevo molino con capacidad “para fabricar ochenta toneladas diarias de harinas y sémolas de trigo. Se escogió la marca [suiza] Buhler-Miag, [...] ensamblada en España, aprovechando las condiciones de [...] línea de crédito que el Banco Exterior de España [...] había otorgado a Colombia”⁹²⁶, además del molino, la empresa emprendió la construcción de unos silos con capacidad para 2.500 toneladas de trigo; instalaciones que serían inauguradas en 1983.

En los años finales de la década de 1990, después de un trabajo de planeación estratégica, la empresa hizo “una completa renovación de aquellos equipos que habían cumplido su vida útil y se hallaban obsoletos”⁹²⁷. La última ampliación de capacidad instalada se puso en marcha en 2009, con la instalación de un molino de 130 toneladas día fabricado por Bühler⁹²⁸.

Otro testimonio empresarial de una organización de la industria molinera de trigo corresponde al molino Tres Castillos de Cartagena, fundado en esa ciudad “... en 1861, la firma Rafael del Castillo & Cía., es una de las sociedades familiares más antiguas de Colombia. [...] Los cambios en la política económica nacional en el siglo XX marcan distintas etapas en la historia de esta empresa familiar”. María Teresa Ripoll⁹²⁹ publicó un trabajo en el cual se

describe y analiza los cambios más trascendentes que experimentó la empresa desde la década de 1930, cuando pasó de la actividad mercantil a la producción de harina. La trayectoria del Molino Tres Castillos entre 1940 y 2012, recogida en este estudio de caso, es útil para ilustrar cómo en la supervivencia y el éxito de las empresas familiares es tan importante el ambiente económico e institucional que moldea su estructura corporativa como las relaciones entre los familiares y la empresa⁹³⁰.

Retornando a la empresa Tres Castillos, muchos elementos pueden explicar el éxito de esta empresa familiar, entre ellos su experiencia internacional. “Una de las características sobresalientes de estas familias fue su relativo cosmopolitismo, [lo que les permitía] estrechar contactos con redes de comercialización modernas y con el sistema financiero mundial”⁹³¹.

924 Ibid, p 79.

925 Este desarrollo de la industria de balanceados de animales fue una consecuencia de la P.L.480 y los esfuerzos de las empresas pioneras en ese campo, Finca, Purina y Solla, como se analiza en el capítulo de maíz de esta tesis.

926 Bell. *Op. cit.*, p 83.

927 Ibid, p 96.

928 Ibid, p 99.

929 Ripoll, M.T. *Op. cit.*

930 Ripoll. *Op. cit.*, p 213-265.

931 Palabras de Adolfo Meisel Roca en el acto de lanzamiento del trabajo de María Teresa Ripoll, Cartagena 2014. Disponible en: <https://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/article-152086.html>.

La empresa absorbió en 1941 la Compañía Harinera de Bolívar S.A. Este movimiento empresarial se puede explicar por varias razones. De un lado, la limitada demanda que tenían de los dos únicos molinos de Cartagena, pues sólo había “cinco panaderías y una fábrica de galletas”. De otro lado, la estimación que hicieron sus propietarios de una expansión del mercado como resultado de los cambios en los hábitos de consumo, de los migrantes llegados del campo y del crecimiento poblacional, habida cuenta de que, para el momento de hacer la inversión, la población rural era superior al 60%.

Por supuesto la decisión se facilitó por la “experiencia y conocimiento acerca del mercado, el consumo, la demanda y el mercadeo del producto, que, en los inventarios del almacén se contaba entre los artículos de mayor venta”.

La población urbana aumentó en cincuenta años, 1938-1988 del 30% del total al 65%, con los consiguientes cambios en todos los hábitos de consumo de alimentos.

Los inicios de la política económica e industrial de sustitución de importaciones o, de industrialización dirigida por el Estado, afectó adversamente la actividad molinera⁹³², pues esta aunque esta, por un lado buscaba fomentar la industrialización vía la sustitución de importaciones, por el otro el proteccionismo, que se materializó en altos aranceles y racionamiento de las importaciones,

Como se verá a lo largo de este trabajo la acción del Estado, imperfecta y plena de intereses opuestos, terminó orientado la actividad económica, beneficiando a unos y afectando a otros.

Para tener una visión con contexto adecuado, María Teresa Ripoll inserta en su trabajo el siguiente cuadro, que muestra la evolución de la población colombiana entre los años de 1938 y 1985, discriminada según sea rural o urbana.

Tabla 21. Colombia. Población urbana y rural, 1938-1985.

Año	Total, compras nacionales	Compras en Nariño, toneladas	Nariño %	Nariño %
1938	8.701.816	2.692.117	6.009.699	30%
1951	11.548.172	4.468.437	7.079.735	38.69%
1964	17.484.508	9.093.094	8.391.414	52.01%
1973	22.915.229	13.548.183	9.367.046	59.12%
1985	30.062.198	19.628.428	10.433.770	65.29%

Fuente: Ripoll. *Op. cit.*, pp 213-225

⁹³² Ripoll. *Op. cit.*, p 213-265.

Por otro lado, la apertura económica acentuada a partir de la década de 1990 facilitó la adopción por parte del Molino Tres Castillos de una nueva estrategia de expansión y diversificación para sobrevivir a una agresiva competencia interna y externa. Debe tenerse en cuenta que ya la empresa había construido infraestructura industrial y tenía experiencia comercial.

Otro caso que merece mención por su larga trayectoria en el país es el del molino el Cóndor de Oro, tiempo después llamado Molinos Titán del Valle. Se puede señalar que la trayectoria de este molino empieza en Cali en 1927, con maquinaria importada de Inglaterra. Este molino, al igual que otros que se instalaron a principios del siglo XX en otras partes, contaba con una planta eléctrica que ayudaba a surtir de energía a un sector de la ciudad.

Antes de su cese de operaciones en 1995, el Cóndor de Oro fue objeto de dos transacciones: de un lado, en 1947 El Cóndor fue comprado por la familia Roncallo (de origen español) y en 1973 fue adquirido por los señores Castillo de Bucaramanga, coyuntura en la cual cambió su nombre a 'Molinos Titán del Valle'. La empresa dejó de funcionar por problemas de rentabilidad derivados en parte de su localización geográfica en Bucaramanga y en parte por la terminación de la compensación de fletes que hacía el Idema, a la cual ya se hizo referencia⁹³³.

3.10.2. Comerciantes convertidos en empresarios 1950- 1990

Además de los empresarios de la industria molinera aludidos se deben mencionar varias empresas promovidas por comerciantes. Entre ellas los Molinos la Aurora, Molinos Aliados, la Harinera del Valle y el Grupo Solarte. Estas dos últimas creadas por transportadores-comerciantes nariñenses, respectivamente Arcesio Paz de Pasto y Arturo Solarte de Guaitarilla (Nariño), el primero en los años cincuenta y el segundo en los sesenta. Héctor Suarez y Darío Guarín, fundadores de grupos empresariales de Bucaramanga y Bogotá (Molinos la Aurora) también tuvieron orígenes como comerciantes⁹³⁴.

Julio C. Laverde fue otro empresario importante de los años cincuenta y sesenta. Persona muy inquieta y emprendedora, sus empresas incluían varios molinos de trigo en Sogamoso, Bogotá, Cali (socio de Molinos Aliados) y Barranquilla. Un molino de arroz en Honda y fábricas de balanceados de animales y de aceites en Mosquera Cundinamarca. Al parecer sus herederos no tuvieron mayor interés en continuar sus actividades empresariales⁹³⁵.

933 Entrevista del autor de esta tesis con Hernando Martínez, en noviembre de 2017.

934 Experiencias del autor de esta tesis.

935 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

La mayoría de los molinos instalados durante el siglo XX fueron administrados por sus fundadores o por sus herederos. Entre las pocas empresas molineras que contrataron administradores no miembros de la familia propietaria, se pueden contar la mencionada Molinera de Herrán⁹³⁶, Molinos Roncallo, Molino Águila, del grupo Santodomingo y el molino Dagua⁹³⁷.

Debe tenerse en cuenta que antes de los años de 1964 no había en Colombia facultades de administración de negocios. Lo más cercano era la facultad de ingeniería civil o la facultad de minas de la universidad de Antioquia.

La facultad de administración de la Universidad del Valle se inició en 1964 como un programa para graduados de otras disciplinas y fue la primera en el país. Entre las personas que diseñaron su programa e impartieron las primeras clases se encontraba Peter Drucker⁹³⁸.

En la Universidad Nacional de Bogotá los estudios de pregrado de administración se iniciaron en 1965⁹³⁹, La facultad de administración de la Universidad de los Andes inició labores en 1972⁹⁴⁰.

3.11. Edad de las instalaciones molineras, 1910-1980

Con base en tabulados de la encuesta manufacturera del Dane de 1978, la Andi, en el documento de trabajo mencionado anteriormente⁹⁴¹, estableció el siguiente rango de edades, de acuerdo con la edad de fabricación de los “bancos de molienda”, de tal manera que la edad promedio de la maquinaria aparece como si fuera más antigua de lo que realmente era, pues no se tuvieron en cuenta las reformas y ampliaciones de un equipo de fabricación más reciente.

936 En la Molinera de Herrán, el gerente en los años de 1960 y 1970 fue el ciudadano alemán, Harold Von Krogh y, curiosamente, en el Molino Dagua el gerente durante esos años fue el Cónsul Inglés en Cali, el señor D. H. Lawrence. Lo reemplazó por los años sesenta Pedro Lubinus, de origen alemán.

937 Entrevista del autor de esta tesis con Hernando Martínez, en noviembre de 2017.

938 Disponible en: <http://comunicaciones.univalle.edu.co/InformesPrensa/2014/agosto/OC-340-2014.html>; <http://administracion.univalle.edu.co/?id=402>.

939 Disponible en: <http://www.fce.unal.edu.co/administracion>.

940 Disponible en: <https://administracion.uniandes.edu.co/index.php/es/facultad/sobre-la-facultad/historia>.

941 INA. *Op. cit.*, p 18.

Tabla 22. Años de fabricación de los bancos de molienda, 1910-1979.

Año de fabricación	Cantidad	Distribución (%)
1910-1919	2	2.5
1920-1929	2	2.5
1930-1939	4	4.9
1940-1949	5	6.1
1950-1959	19	23.5
1960-1969	26	32.1
1970-1979	21	25.6

Fuente: Andi; INA. *Op. cit.*, p 24, con base en tabulados de la Encuesta Manufacturera del Dane de 1978.

Se aprecia el crecimiento de las instalaciones entre 1950 y 1979, el cual, necesariamente, coincide con los aumentos de las importaciones de trigo, iniciados con las donaciones y créditos de la Ley PL-480, de los Estados Unidos.

En cuanto al estado de los molinos y la tecnología empleada, el informe de 1962 manifiesta que el 80% de ellos tenía una maquinaria con más de 20 años de fabricación, aunque anota que había algunos en buen estado. El 51% de la capacidad de molienda del país provenía de molinos pequeños con capacidad de entre 10 y 40 toneladas diarias, algunos con maquinaria muy antigua y mal mantenida. Salvo contadas excepciones las harinas que se producían, según señala el informe, eran de una calidad regular, con muy altos contenidos de ceniza y bajos valores de absorción de agua y de energía⁹⁴².

En los años sesenta la mayor disponibilidad de trigo promovió la modernización de la industria existente y la instalación de nuevas industrias, con la ayuda de generosos créditos otorgados por los bancos de las empresas proveedoras, principalmente inglesas y suizas: *Henry Simon, Robinson y Buhler*. En los años de ese mismo decenio, se montaron, entre otros, los molinos Aliados y la Harinera del Valle en Cali, este último por el empresario nariñense Arcesio Paz⁹⁴³. En el año 2019 Harinera del Valle es la empresa que más trigo muele en el país con el portafolio de productos más amplio⁹⁴⁴.

⁹⁴² INA. *Op. cit.*, p 20.

⁹⁴³ Antiguo corredor de carros que participó varias veces en el Circuito Central Colombiano de los años de 1950.

⁹⁴⁴ De los archivos profesionales del autor, según narraciones hechas por Gonzalo Castillo y Arturo Solarte.

Los molinos típicos de mediados de siglo tenían una capacidad para moler entre cincuenta y ochenta toneladas diarias (24 horas). El aporte de fabricación nacional fue en aumento⁹⁴⁵. La empresa líder fue EMC de Bucaramanga⁹⁴⁶. Al respecto, es interesante observar la trayectoria de EMC en la industria procesadora de granos: en sus inicios en 1958 produjo equipos para transporte neumático de harinas en molinos de trigo; en 1963 se asoció con *Aeroglide Corporation* de Raleigh, Carolina del Norte y le compró tecnología para fabricación de secadoras de granos y equipos de elevación y transporte de granos, de manera insólita cuando los demás fabricantes de maquinaria simplemente copiaban, sin respetar ninguna propiedad intelectual. Su línea de fabricación de equipos para trigo se amplió a lo largo de los años⁹⁴⁷.

La revaluación del peso colombiano que produjo la bonanza cafetera de 1978, afectó la capacidad de EMC de competir en los mercados de América Latina, en los cuales tenía presencia desde 1970, hasta el punto de que en 1972 convino con el gobierno de Bolivia el suministro y montaje de una planta de silos y molino de arroz por valor total de aproximadamente cuatro millones de dólares de dólares, en lo que, hasta ese momento era la exportación de bienes de capital más grande que el país había realizado⁹⁴⁸.

La apertura comercial de los años noventa terminó de debilitar a EMC y condujo a su liquidación en la primera década del nuevo milenio. Contrasta este periplo con el de la empresa *Alapala de Corum*, Turquía, la cual inició, en los mismos años de los comienzos de EMC (1958), la fabricación de elementos de madera para repuestos de cernedores importados de molinos de trigo. Hoy día Alapala fabrica molinos completos, con tecnología competitiva mundialmente y atiende principalmente mercados de Europa, Asia y África. Posiblemente, la diferencia principal en la suerte de las dos empresas se encuentre en la situación geográfica de Turquía localizada en el centro de Europa, África y Asia⁹⁴⁹.

En un trabajo preparado por Ediagro para Fedemol, con base en la información de los registros de Licencias globales presentados al Incomex entre 1975 y 1979, se dedujo la siguiente distribución de edades de los equipos.

945 A finales de los años de 1950, Gonzalo Castillo (padre del autor de esta tesis, asociado con su hermano Alejandro, hizo un primer intento de fabricación de maquinaria de molinería en Colombia. Su nombre fue Icodema y su vida de pocos años.

946 Fundada inicialmente en Bogotá en 1958 por Gonzalo Castillo. Después de su traslado a Bucaramanga, Castillo se asoció Hermes Nuñez, un diseñador de equipos mecánicos de gran ingenio mecánico.

947 De los archivos profesionales del autor, según narraciones hechas por Gonzalo Castillo.

948 Archivos profesionales del autor de esta tesis.

949 Experiencias profesionales del autor de esta tesis, en entrevista en Corum en 2017 con el señor Gorkem Alapala, presidente de dicha empresa.

Tabla 23. Edad promedio de los molinos, 1975-1979.

45	molinos con más de 20 años
12	molinos entre 15 y 20 años
20	molinos entre 10 y 15 años
19	molinos sin edad registrada.

Fuente: Eddiagro, estudio para Fedemol; diagnóstico de la industria molinera de trigo, sin publicar, Bogotá, 1986

En la tabla anterior se puede observar que, en 1979, se trataba de instalaciones de edad que puede considerarse mediana para esta industria 15 a 20 años, aunque una parte de los de más de 20 años, podía tener 40 o más, como se puede inferir por la edad de los bancos de la tabla No 3.8.

Según el mismo documento de la Andi de 1980, referido más arriba, en 1977 existían 103 molinos con capacidad mensual de 59.175 toneladas. Infortunadamente no se hace referencia al programa de trabajo diario utilizado para calcular la capacidad, si bien en otra parte se hace referencia a una norma del INA de 12 horas diarias 288 días por año ⁹⁵⁰, cifra que arrojaría un total anual, calculado sobre 24 horas diarias, de 1.420.000 toneladas, aparentemente un poco alto.

3.12. Localización de los molinos de trigo 1990 – 1950 - 1990

Durante las dos últimas décadas del siglo XX, las intervenciones del gobierno se encuadraron dentro de la tendencia mundial de reducción del tamaño del Estado y la apertura económica.

La topografía montañosa de Colombia ha moldeado un país diferente de los otros de América Latina, característico por la existencia de varias ciudades de tamaño mediano, la mayoría localizadas en la montañosa zona andina y no de una sola muy grande. Al respecto, el profesor Lauchlin Currie analiza la situación de la siguiente manera:

la abundancia, poco usual, de ciudades más pequeñas, con frecuencia considerada como una ventaja, es probablemente el resultado de un terreno extraordinariamente difícil, un factor que, hasta la década de los

⁹⁵⁰ Realmente un molino de trigo no se opera de esa manera, pues se perderían no menos de 2 a 3 horas diarias en las operaciones de encendido y apagado. Esta referencia se hace con base en experiencias profesionales del autor de esta tesis.

50, les concedió a las industrias locales un alto grado de protección. La gran revolución del transporte de los años cincuenta y sesenta permitió la realización de economías de escala y la instalación de empresas de tamaño grande... hasta que la construcción de vías permitió reducir los costos de transporte, el país no proporcionaba un solo mercado donde fuera posible lograr importantes economías de escala⁹⁵¹.

Además, se deben tener en cuenta las fuerzas que cambian y aún hoy revolucionan los mercados. Mas alimentos procesados y empacados son comprados por los consumidores de bajos ingresos lo que permite la concentración de industrias en áreas geográficas.

En la primera mitad del siglo XX los molinos de trigo del país abastecían únicamente los mercados cercanos. Ya se vio cómo desde Duitama se fue llegando gradualmente hasta los *santanderes* y hasta las ciudades del piedemonte llanero. Los molinos localizados en los puertos atendían principalmente sus mercados locales, pero los cambios en la legislación, los subsidios a las exportaciones de los EE. UU., la PL 480 y los cambios en las políticas del Idema de 1977 que eliminaron la *bolsa de fletes*, contribuyeron al rápido crecimiento de la industria molinera en las zonas cercanas a los puertos⁹⁵².

Ildefonso Portilla, productor de trigo de Nariño montó en Pasto a finales de los años sesenta, un molino de trigo con capacidad para unas 50 toneladas por día⁹⁵³. El Molino San Nicolás, de Pasto es de los mismos años⁹⁵⁴. En los años setenta los panaderos de Bucaramanga, localizados en *zona no productora*, montaron un molino en Bucaramanga, Coopasan, con capacidad para aproximadamente 100 toneladas por día⁹⁵⁵. En 1971, la empresa suiza Nestle, adquirió la mayoría de las acciones de Comestibles la Rosa⁹⁵⁶, entre los cuales se encontraba un molino para trigo blando (para galletas) localizado en Dos Quebradas, Risaralda.

Como vio, hasta 1976 el Idema entregaba el trigo a los molinos de cualquier zona del país con fletes promediados, de tal manera que el precio del trigo era el mismo en cualquier región donde el Idema realizara entregas. El instituto asumía la totalidad de los riesgos del transporte y corría con los costos de las pérdidas y robos del grano; hacía una “bolsa de fletes”. A partir de 1977 el Idema, para disminuir sus riesgos y simplificar un poco sus operaciones, decidió aplicar un sistema diferente que denominó “entrega en puerto”, el cual, por un lado, transfirió a los molineros los riesgos del transporte y, por otro, modificó la distribución de los mercados de cada región, considerando como tales los que se encontraban dentro de los límites

951 Currie, *Op. cit.*

952 Silva, *et al. Op. cit.*, p 86-88.

953 Se trató de un caso único en Colombia, un productor de trigo que abastecía con su producción propia parte de las necesidades de su molino.

954 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

955 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

956 Disponible en: <http://www.corporativa.nestle.com.co/conocenos/historia>.

económicos trazados por el costo de transporte a partir de los sitios de entrega de trigo del Idema.

Es difícil calificar la justicia, las ventajas económicas y la misma necesidad de esta medida, que cambió las condiciones establecidas desde años atrás por el mismo Instituto, pero es un hecho que afectó profundamente la situación financiera, y la misma supervivencia de muchas empresas del interior, algunas de las cuales habían hecho grandes inversiones pocos años antes⁹⁵⁷ y como consecuencia, los molinos cercanos a las costas aumentaron su capacidad instalada de molinería.

El análisis es aún más controversial si se tiene en cuenta que el mismo Idema criticaba pocos años antes el gran tamaño de la industria molinera hasta el punto de que, alrededor de 1973, el Instituto se opuso a la aprobación por parte de Planeación Nacional de un contrato de asesoría internacional para la fabricación de los llamados “Bancos de molienda” en el país, con el argumento de que el país no necesitaba ampliar su capacidad instalada⁹⁵⁸.

Los empresarios del Valle del Cauca y de la Costa Caribe encontraron que su “mercado natural”, trazado, como se dijo, por el costo de los fletes, se había ampliado hasta Bogotá, Bucaramanga y ciudades intermedias, mientras que el mercado de los molinos del interior, por el contrario, no incluía de manera económica el Valle del Cauca y la Costa Caribe. La súbita ampliación de los mercados que tuvieron los molinos de las costas, además de las ventajas que daba la reducción de fletes para los productos vendidos en mercados cercanos, promovió, como era de esperarse la actuación de empresarios de visión, posiblemente ansiosos de crear una situación irreversible, la instalación de nuevos molinos de trigo y el aumento de capacidad de los existentes⁹⁵⁹.

La ampliación de los mercados naturales de la industria del Valle del Cauca merece un análisis independiente, ya que durante algunos años tuvo algunas ventajas adicionales de costos de transporte. Por ejemplo, el menor costo que prevalece, por razones de carga de compensación y tiempos de viaje completo, para el transporte entre Buenaventura y Bogotá hecho en dos etapas (Buenaventura-Cali y Cali-Bogotá), en comparación con el costo del transporte directo y a la economía adicional en los fletes de la harina que se realiza al dejar el peso de los subproductos en Cali, equivalentes a 20% del peso total (los subproductos vendidos al mismo precio de Bogotá) y transportar únicamente la harina hasta Bogotá⁹⁶⁰.

957 Por ejemplo, y como ya se mencionó, según un trabajo de consultoría dirigido por el autor de esta tesis, esta decisión afectó y terminó por quebrar, a la Compañía Molinera de Herrán, que había construido a principios de los años setenta un molino de capacidad importante en Bucaramanga, con máquinas nuevas y algunas máquinas traídas de sus molinos de Pamplona, Málaga y Mutiscua, antiguas zonas productoras de trigo.

958 Apuntes profesionales del autor de esta tesis, vinculado, entonces, a la empresa interesada en la fabricación de esos equipos.

959 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

960 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

La última ventaja enumerada, rara vez se presentaba a los molineros de la Costa Atlántica pues, por razones de mercado⁹⁶¹, hasta los años ochenta los subproductos no tenían el mismo precio del interior del país por el escaso desarrollo en la zona de la industria de balanceados y debían ser también transportados al interior, por ejemplo, a Medellín, si se deseaba venderlos con mejor precio⁹⁶².

Además de las ventajas mencionadas, derivadas del cambio de política del Idema, los industriales del Valle del Cauca buscaron aprovechar al máximo las ventajas de su localización cercana al puerto de Buenaventura mediante la instalación de equipos que agilizaran la descarga de grano de los barcos y sistemas de almacenaje a granel que permitieran reducir los tiempos de descargue de los barcos.

La Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura (SPRBUN) fue la primera en iniciar la construcción de silos y de sistemas de descarga de barcos mecanizados y de alta capacidad. En 1992 y 1993 se construyeron las instalaciones de Graneles S.A. y de O.P.P, empresas en cuya organización tuvieron papel importante Ramiro Tafur y Alberto Jiménez.

La capacidad de descarga del puerto se multiplico 3 o 4 veces en pocos años. Este tema se analiza con mayor detalle en el capítulo de contexto de esta tesis.

3.13. Capacidad instalada de la industria molinera 1950 - 1990

Según análisis del Censo Industrial de 1945 hecho en un documento interno de trabajo de la Andi, preparado aproximadamente en 1980⁹⁶³, a la fecha del Censo existían 99 molinos de trigo; prácticamente el mismo número de empresas que operaban en 1985⁹⁶⁴.

En 1950 había 78 molinos de trigo en Colombia, 54 ubicados en zonas productoras de trigo y los 24 restantes en zonas no productoras⁹⁶⁵.

En 1964 el INA llevó a cabo un estudio del sector molinero que resulta una fuente importante para examinar el panorama de la molinería de trigo en Colombia en ese momento. Para esa fecha había 95 molinos de trigo en el país, 17 más que en 1950⁹⁶⁶.

961 Según experiencias profesionales del autor de esta tesis, por baja demanda de estos ingredientes para producción de balanceados.

962 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

963 Andi, Agroindustria Molinera de Trigo, Bogotá, c 1980. El autor de esta tesis tiene una copia mimeografiada, sin autor ni fecha exacta. Como se dijo, actualmente, no existen archivos de Fedemol en la Andi por falta de espacio.

964 Ripoll. *Op. cit.*, p 213-265.

965 Ediagro, *Op. cit.*

966 INA, *Estado sobre los molinos de trigo*, mimeógrafo, Bogotá, 1964.

El estudio del INA informa sobre el estado y la clase de maquinaria instalada, la capacidad de producción y de molienda, las características técnicas de zonas productoras y no productoras, y la producción de sémola para pastas. El aforo de los molinos del país muestra que, en 1962 Cundinamarca, Boyacá, Nariño y los santanderes, tenían la mayor capacidad, estimada en 225.528 toneladas de trigo por año, para una producción de 169.146 toneladas de harina anual. La capacidad de molienda de los molinos de la zona no productora de trigo, correspondiente a la zona norte y al occidente colombiano, era de 146.184 toneladas de trigo anual, lo que representaba una producción de 109.638 toneladas de harina anual (cuadro siguiente)^{967 968}.

Tabla 24. Colombia. Capacidad molinera de trigo y de producción de harina de molinos, en 1962.

Zona	Molino	Kgs/hora	Capacidad de molienda (t/año)	% molienda	Capacidad prod.harina (ton/año)
Productora					
Cundinamarca	37	38.197	132.000	35.51	99.000
Boyacá	9	8.774	30.324	8.15	22.743
Nariño	8	9.765	33.744	9.07	25.308
Santanderes	10	8.526	29.460	7.92	22.095
No productora					
Zona norte	7	12.105	41.832	11.25	31.374
Zona occidente	18	30.196	104.352	28.07	78.264
Total, Colombia	84	102.563	371.712	99.97	278.784

Fuente Ripoll. *Op. cit.*, pp. 213-265.

Si en el cuadro anterior se suman la capacidad de molienda de zonas productoras y no productoras de la tabla anterior, se observa en 1962 una capacidad total de molienda en Colombia de 371.712 toneladas de trigo y una producción de harina de 278.784 toneladas. A las zonas productoras de trigo les correspondía el 60% de la

⁹⁶⁷ Considerando, de acuerdo con las experiencias profesionales del autor de esta tesis, una “extracción” promedio de setenta y cinco por ciento.

⁹⁶⁸ De este informe el autor de esta tesis tiene una copia mimeografiada, sin autor ni fecha exacta.

capacidad de molienda y producción de harina del país y a la zona no productora el 40%⁹⁶⁹. Cundinamarca era la zona con el mayor número de molinos (44% del total) y con las mayores capacidades, tanto de molienda como de producción de harina (en toneladas por año); se destaca, sin embargo, la zona de occidente que con la mitad de los molinos que Cundinamarca, estaba muy cerca de ésta tanto en capacidad de molienda como en producción de harina.

En 1984 Fedemol y el Idema actualizaron el Censo de los molinos del país, con el cual realizaron un aforo general; sus resultados revelaron que en el país operaban comercialmente 97 molinos, con capacidad total para moler 1.550.000 toneladas de trigo anuales (264 días por año, 24 horas diarias)⁹⁷⁰.

Tabla 25. Participación de los diferentes tamaños de molinos en la capacidad total. 1984.

Rango de Capacidad	Cantidad	Capacidad Total Ton Año	Participación %
Ton/día		Ton/año	
0-20	16	67.848	4.3
21-40	27	230.472	14.9
41-70	24	342.672	22.1
71-100	17	385.704	24.9
100	13	522.720	33.8
TOTAL	97	1.549.416	

Fuente: Ediagro, Op. Cit.

Como se aprecia, la mayor parte de los molinos tenía capacidad para moler entre 50 y 100 toneladas, capacidad que, en esa época podía considerarse pequeña con relación a la que se instalaba en Perú o Venezuela, superior a 300 y hasta 500 toneladas diarias.

Aunque entre 1981 y 1985 las cifras cambiaron un poco, la utilización de la capacidad instalada en Colombia seguía siendo la más baja del Grupo Andino, excepción hecha de Bolivia. Por ejemplo, en 1983 se procesaron en el país 628.000 toneladas de tal manera que la utilización con la capacidad instalada calculada en un trabajo de la Junac apenas fue superior al 41%.

Son varias las razones que explican el exceso de capacidad instalada de 1985 relacionadas con la distribución geográfica de los molinos y las políticas globales y sectoriales del gobierno Nacional.

969 INA. *Op. cit.*, p 14.

970 Ediagro. *Op. cit.*

En primer lugar, la reducción sustancial de la producción nacional de trigo dejó sin posibilidades de operación económica a una parte importante de los molinos instalados en las antiguas zonas productoras, pero cuyas cifras de aforo, y “cupos” para trigo importado todavía pesaban en los registros.

Como ya se analizó, hasta 1978 el Idema promediaba para las entregas de trigo importado los costos de los fletes hasta sus centros de distribución, de tal manera que el precio del trigo en Bucaramanga, por ejemplo, era el mismo que el del grano de Cali o Barranquilla. Amparados en la política anterior se instalaron algunos molinos nuevos en centros de consumo del interior del país, Bogotá y Bucaramanga⁹⁷¹.

Álvaro Silva en 1987 analizaba que,

El proceso de molinería aporta menos del 18% del valor agregado, el cual resulta bajo si se compara con el resto de la agroindustria (33%)⁹⁷² y con la industria en general (alrededor de 40%). El empleo directo generado por la industria molinera se estima en apenas unos 1.500 empleos. Adicionalmente, esta industria muestra una relativa concentración ya que de los 105 molinos que operan en el país, 20 manejan más del 60% de las importaciones y 85 molinos el resto⁹⁷³.

Además, se debe tener en cuenta que las tendencias del mercadeo y consumo moderno, donde priman la publicidad, el empaque, la ubicación, arriendos y servicios, del producto hacen que, del precio final pagado por el consumidor, el costo de la materia prima equivale a un porcentaje bajo del total. Este porcentaje varía, naturalmente, con el tipo de producto.

Entre 1985 y 1990 se instalaron algunos equipos nuevos, con aumento de la capacidad en aproximadamente 100.000 toneladas anuales, de tal manera que en ese año se tuvo capacidad disponible para moler alrededor de 1,650.000 toneladas anuales⁹⁷⁴.

Según el documento de la Andi de 1980, en 1977 existían 103 molinos con capacidad mensual de 59.175 toneladas. Infortunadamente no se hace referencia al programa de trabajo diario utilizado para calcular la capacidad, si bien en otra parte

971 Estas consideraciones estratégicas fueron escritas por el autor en 1975 para ser utilizadas en estudios profesionales preparados en esos años.

972 Es necesario matizar este análisis, pues no es tan simple, ya en ese año, el valor agregado de la industria molinera de arroz, según archivos de Ediagro Ltda. era alrededor de dieciocho por ciento. El significado de ese coeficiente depende realmente de la complejidad del proceso y del monto de las inversiones en activos fijos.

973 Silva, *et al. Op. cit.*, p 86-88.

974 Ediagro. *Op. cit.*, p 23.

se hace referencia a una norma del INA de 12 horas diarias 288 días por año⁹⁷⁵, cifra que arrojaría un total anual, calculado sobre 24 horas diarias, de 1.420.000 toneladas, aparentemente un poco alto.

Entre las empresas molineras de trigo merece mención especial el desarrollo de la industria molinera de Arturo Solarte, cuyos inicios se remontan a 1962 con un molino en Guaitarilla, Nariño, equipado con maquinaria de la década de 1920.

La estructura del molino fue “amarrada”, (en sentido literal) por Don Arturo, con lazos, a troncos de árboles para reducir el movimiento oscilatorio que le imprimía un cernedor sin balancear. Al molino de Guaitarilla siguieron molinos en Pasto, Cali, Bogotá y, ya en el siglo XXI (2006), Barranquilla⁹⁷⁶.

Durante los años sesenta y setenta, se modernizó la industria de molinería de trigo con el reemplazo de los sistemas de elevadores de cangilones y transportadores mecánicos, por equipos de transporte neumático, sistema al cual ya se hizo referencia. Sobre estos años, Luis Eduardo Quintero analiza que:

Con el auge de las importaciones, se dio una reubicación, mediante el montaje de molinos en el Valle del Cauca, Antioquia y la costa atlántica. Esta tendencia fue lenta y progresiva, frenada por el control estatal a las importaciones y la asignación de cupos por molino que garantizaba suministro a todas las regiones y todo tipo de molinos, protegiendo a los pequeños y medianos frente a los grandes⁹⁷⁷.

En las décadas correspondientes a 1970 y 1980, en los molinos se instalaron los primeros silos metálicos para almacenaje de trigo que facilitaban almacenar el grano que Idema empezaba a entregar a granel⁹⁷⁸ desde sus nuevas plantas de silos de Santa Marta y Buenaventura, construidas con los recursos de créditos del BID. Inicialmente se instalaron silos fabricados por Indumetal de Armenia, posteriormente éstos fueron importados⁹⁷⁹.

3.14. Gremios e instituciones, 1950 - 1990

Las primeras agremiaciones de molineros de trigo en Colombia, Fedemol y Asemol, se organizaron después de la Segunda Guerra Mundial, período en el que se inicia la política de industrialización dirigida por el Estado y la agricultura comercial

975 Realmente un molino de trigo no se opera de esa manera, pues se perderían no menos de 2 a 3 horas diarias en las operaciones de encendido y apagado. Esta referencia se hace con base en experiencias profesionales del autor de esta tesis.

976 Relato de Arturo Solarte y Gonzalo Castillo al autor de esta tesis.

977 Quintero. *Op. cit.*, p. 167.

978 Es decir, el grano suelto, sin utilizar sacos (experiencias profesionales del autor de esta tesis).

979 Castillo, A. *Op. cit.*

va a experimentar un desarrollo sin precedentes en el país, no sólo en la expansión de los cultivos sino también en la modernización de la actividad en algunas zonas del país. Este desarrollo tuvo distintos orígenes entre los cuales se cuenta el apoyo que a través de distintos mecanismos ofreció la política económica del gobierno, que otorgaba prioridad al fomento agropecuario. Esta política consolidó el marco institucional, a través de la creación, entre otros, del Ministerio de Agricultura y Ganadería (1947), el Instituto de Parcelaciones y Colonización, (1948), y el INA⁹⁸⁰.

Como antecedente de gremios es importante mencionar que en 1945 se fundó el gremio de las entidades bancarias: Asobancaria.

En 1949 se fundó la Federación Nacional de Molineros de Trigo (Fedemol), como se dijo a instancias del presidente de la República, según narra Ramón del Castillo⁹⁸¹. Es interesante observar que, de acuerdo con Oscar Rodríguez, por esos años, el Estado instaba a los empresarios a formar gremios con el fin de lograr “una concertación difícil de lograr mientras prevalezca la yuxtaposición de intereses de cada unidad económica”⁹⁸².

Con ocasión de la conmemoración de los 50 años de la Fedemol, Ramón del Castillo, industrial cartagenero, citado anteriormente, señalaba que “Para esos años, ya existían en Colombia 78 molinos de los cuales 54 estaban ubicados en zonas productoras de trigo y 24 en las no productoras o de escasa producción. El consumo nacional se estimaba en 140.000 toneladas, de las cuales la mitad era de producción nacional y el resto se importaba”⁹⁸³. Si, con base en los datos anteriores se hacen unas simples cuentas, las 140.000 toneladas repartidas en 78 molinos equivalen en promedio a 1.800 toneladas anuales por empresa. Naturalmente algunos molinos procesaban mayores cantidades y otros menores.

Las empresas fundadoras de Fedemol fueron Industria Harinera S.A de Bogotá, La Insuperable y Generoso Mancini Cía. de Barranquilla. Agrícola Industrial Ltda. De Cartagena, Roncallo Hnos & Cia. Barranquilla, Rafael del Castillo & Cía. de Cartagena, Harinera Antioqueña de Medellín, Molino Dagua Ltda. De Dagua, Valle, Molino Roncallo s.a. de Cali⁹⁸⁴.

Tres años después de fundada Fedemol (1952), un numeroso grupo de molineros se sumó a las ocho iniciales para crear la Asociación Nacional de Molineros (Asemol), como representante de los molinos del país. Douglas Botero Boshell, que había estado al frente de la creación de Fedemol, asumió la presidencia de la nueva asociación.

980 Bejarano, Jesús A. “El fin de la economía exportadora y los comienzos del problema agrario” en *Revista Cuadernos Colombianos números 6, 7 y 8*, Bogotá, 1989.

981 Ramón del Castillo. *Op. cit.*

982 Rodríguez, Oscar. “Interés gremial y regulación estatal, la formación de la Federación Nacional de Comerciantes, 1945-1970” en *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, Bogotá, 1996, p 192.

983 Ramón del Castillo. *Op. cit.*

984 Escritura pública No. 1312, Notaría Séptima de Bogotá, 4 de julio 1949, citado en Del Castillo (1999).

El gremio se desempeñaba dentro de la política de racionamiento oficial a la importación de trigo controlada por el INA, como entidad encargada de asignar a los molineros cuotas de importación de trigo y cuotas de absorción del trigo nacional. Rafael del Castillo & Co. ingresó también a Asemol. La cuota de trigo importado se adquiría a un costo de 68 centavos el kilo (US\$ 680 por tonelada), valor que se mantuvo sin modificación durante varios años⁹⁸⁵.

Los gerentes de Fedemol rara vez tuvieron algún perfil político; se habían preferido personas con conocimiento del funcionamiento de la burocracia y del cumplimiento de trámites, que, en caso necesario pudieran funcionar como cabilderos, como Víctor Sanchez, gerente en los años sesenta, o Ramiro Ramírez, economista, conocedor del funcionamiento del Idema, en los años noventa. Su función era en gran parte interactuar con el Idema.

Generalizando un poco, se podría decir que los gremios de los productores e industriales de cereales, con sus posiciones extremas de defensa de intereses, han jugado un papel de equilibrio en la balanza.

3.15. Tecnología de molinería 1950 - 1990

La mayor parte de los molinos de trigo que se montaron en Colombia antes de la Segunda Guerra Mundial, utilizaron maquinaria fabricada en los EE. UU. Se trataba de pequeñas instalaciones, generalmente con cuatro bancos de rodillos de molienda, adecuados para abastecer su pequeño mercado local. Los costos de transporte impedían la venta en sitios alejados. La gradual disminución de los cultivos de trigo y la mejora en las vías de comunicación propició la construcción de nuevos molinos de mayor capacidad y la relocalización y modernización de los antiguos en los centros consumidores⁹⁸⁶.

Después de la Segunda Guerra Mundial se introdujeron molinos fabricados en Inglaterra, Suiza e Italia. Los molinos ingleses correspondientes a las marcas *Robinson* y *Henry Simon* fueron representados por la empresa *Alfredo Sandig y Cia*; los suizos vendidos directamente por su fabricante Buhler y los italianos (*Ocrim*, *Golfetto*, *Sangatti*) por representantes comerciales, generalmente también de origen italiano⁹⁸⁷.

A mediados de los años sesenta, el gobierno colombiano y Fedecafé realizaron convenios con España y Polonia para “compensar” sus ventas de café con importaciones de maquinaria. Se importaron principalmente los bancos de rodillos, producidas por *Morros y Pané*, de España, que complementados con la maquinaria

985 Ripoll. *Op. cit.*, p 213-265.

986 Información adquirida mediante observación por el autor de esta tesis en desarrollo de sus trabajos profesionales.

987 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

que fabricaba EMC en Bucaramanga permitieron instalar molinos de relativamente alta capacidad⁹⁸⁸.

Posiblemente las primeras personas del país que recibieron capacidad formal en molinería de trigo y control de calidad de harina fueron Gonzalo Castillo, en el año 1947, y Alicia Niño, en el año de 1956⁹⁸⁹, ambos en Inglaterra, con las casas Robinson y Simon y en los laboratorios de Kent Jones en Londres, respectivamente.

Por los años de la década de 1970 se capacitaron en Suiza e Italia, en técnicas de molinería, jóvenes profesionales, generalmente hijos de la primera generación de empresarios fundadores de molinos de trigo.

3.16. Fabricación nacional de maquinaria 1950 – 1990

Con el cierre de las importaciones de finales de la década de 1950, se amplió la fabricación de equipos nacionales. El epicentro fue Bucaramanga, en la cual se fabricaron todos los equipos necesarios para montar un molino con la excepción de los “bancos” de rodillos. Las razones que explican el desarrollo metalmecánico de Bucaramanga en esos años se encuentran en la tradición de esa actividad en pequeña escala en la ciudad, en la multitud de tecnólogos que formó el Instituto Tecnológico Dámaso Zapata⁹⁹⁰ y en la fundación de la Universidad Industrial de Santander, la cual, con recursos públicos, formó un número grande de ingenieros mecánicos, industriales y electricistas⁹⁹¹.

El trigo nacional se recibía del campo en sacos de fique de 6 arrobas de peso (62.5 kg), sacos que considerados en pares conformaban lo que se conoce como una *carga*. Los 125 kilos que podía cargar una *mula* se disponían en dos sacos cada uno, en la *angarilla* de la bestia.

El trigo importado por el Idema llegaba a granel (es decir suelto, sin sacos) a los puertos, pero se empacaba al lado del barco, en sacos de fique con ayuda de tolvas metálicas y un gran número de braceros⁹⁹².

Los descargues hechos de esa manera tan rudimentaria eran contratados por el Idema y realizados por Colpuertos, con costos finales muy altos. La situación era tan extrema que en la etapa de transición del Idema (años de 1970 y 1980), los molinos privados, con tal de que se realizara el descargue de manera rápida, preferían pagar

988 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

989 Los padres del autor. Alicia Niño tenía 30 años y 5 hijos que quedaron en Colombia cuando se fue a estudiar a Inglaterra. ¡En 1956!, época en la que pocas mujeres estudiaban, menos en Europa y mucho menos algo que sonaba tan exótico como farinología.

990 Entre ellos el ya mencionado Hermes Nuñez.

991 Análisis del autor de esta tesis.

992 Observaciones en los puertos del autor de esta tesis.

el descargue al sindicato de Colpuertos y volverlo a pagar a su propia cuadrilla y con sus equipos propios⁹⁹³.

3.17. Cambio de manejo del trigo en sacos a granel, 1975

A pesar de tantas críticas que se hicieron al Idema, se debe reconocer su contribución a la modernización en el manejo de granos. El Idema no solo promovió el transporte a granel de los puertos a los molinos, sino que sus plantas de silos de Santa Marta y Buenaventura, construidas en los años setenta, fueron las primeras equipadas con sistemas neumáticos para descarga de barcos con granos⁹⁹⁴.

De acuerdo con la narración de Jaime Gaviria, quien jugó parte activa en el cambio, el proceso para pasar de grano manejado en sacos, a granel, fue el siguiente⁹⁹⁵.

Este cambio se realizó en 1975 o 1976. La gerencia del Idema, con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa del sistema, decidió que no compraría más sacos. Yo estaba como jefe de la División de Almacenamiento y el trabajo de graneles me fue encomendado. Viajé a Buenaventura y allí con los “costureros” de los sacos, tomamos las medidas de una *tractomula*⁹⁹⁶ y se construyeron 5 juegos de cortinas de polipropileno para cubrir lateralmente las estacas de la carrocería. Luego en un jeep del Idema, me fui a la cola de camiones, que en esa época recibían trigo en bultos, y observé entre 80 y 100 camiones. Empecé a conversar con el último de la cola y le ofrecí que si recibía la carga a granel le evitaba la cola y entraba a recibir grano inmediatamente, este conductor no aceptó. Luego conversé con otro y con otro. Los conductores temían que el camión se desbaratara en las curvas de la Línea.⁹⁹⁷ Finalmente encontré un antioqueño que estaba de los últimos de la fila quien me dijo: `después de todo, el camión no es mío, yo me arriesgo`. Lo que ofrecíamos era: no hacer cola, cubrir las estacas del remolque con cortinas y enviarlo a alguna de las plantas de silos de la Sabana de Bogotá que contara con capacidad para recibir el grano a granel de manera rápida. Así logré ir convenciendo algunos y pude colocar las cinco cortinas entre los últimos de la cola [...] Luego los despachamos a la planta de silos de Facatativá y allí los recibieron

993 Anotaciones profesionales al autor utilizadas, en los años de 1990, para preparar estudios de conveniencia financiera para la instalación de sistemas de descargue de barcos.

994 La capacidad nominal de estos equipos era de 200 toneladas por hora.

995 Gaviria Londoño Jaime, comunicación personal a Álvaro Castillo de julio 8 de 2008.

996 Término colombiano para referirse a los remolques con capacidad de carga de aproximadamente 30 toneladas.

997 Paso de la Cordillera Central de Colombia, situado a 3.100 metros de altura.

en cola aparte, los descargaron rápidamente y los devolvieron a Buenaventura. Cuando llegaron, todavía había compañeros de cola que no habían cargado bultos. El impacto fue inmediato: corrillo para preguntar ¿cómo les fue en el viaje?, ¿qué pasó en las curvas de La Línea?, si el grano no se vació, si no se dañó el camión, si la atención fue rápida y otras cosas. Inmediatamente tuvimos la presión de otros camioneros para que les regaláramos las cortinas, pero como ya no había más, ellos las mandaron a hacer y en pocas semanas teníamos a granel todo lo que venía para las plantas de silos modernas⁹⁹⁸.

Nos costó únicamente el valor de 5 cortinas, el movimiento y pasajes de nuestra gente, las comunicaciones por telex con los silos de Almacén en Facatativa y Almaguá en Bogotá, pero rápidamente hicimos la conversión de sacos a granel. Solo fue cuestión de tiempo para que otras empresas receptoras del trigo se acondicionaran al granel. El Idema entonces decidió no entregar más en sacos y rápidamente teníamos todo el trigo a granel⁹⁹⁹.

3.18. La molinería de trigo después de la apertura económica de 1990

Con la apertura económica de 1990 y el convenio del Área de Libre Comercio de las Américas (Alca) hubo mucho optimismo de los industriales molineros de trigo sobre el futuro de la industria. Por ejemplo, en 1997 el gerente de Fedemol analizaba que entre 1990 y 1997 el consumo promedio de trigo aumentó al 6% anual, por encima de lo que fue el crecimiento general de la economía, además indicaba que “no es aventurado estimar que, en un corto plazo, apenas 10 años, cuando se supone esté constituida el Área de Libre Comercio de las Américas (Alcs), este consumo se haya doblado”¹⁰⁰⁰. Las proyecciones que se hacían se apoyaban en análisis como el siguiente:

Es evidente que los derivados del trigo se consumen principalmente en las ciudades y que ha venido sustituyendo el consumo de los derivados del maíz y del propio arroz y de otros bienes nacionales. En efecto, la elasticidad precio de sustitución entre trigo y el arroz se estima en 0.43 y entre trigo y maíz en 0.29.¹⁰⁰¹

998 Gaviria Londoño Jaime, comunicación personal a Álvaro Castillo de julio 8 de 2008.

999 Gaviria. *Op. cit.*

1000 Fedemol. *Op. cit.*

1001 Silva, *et al.* *Op. cit.*, p 86-88.

La *elasticidad* precio de la demanda es un concepto económico que intenta mostrar la respuesta, o *elasticidad*, de la cantidad demandada a los cambios en el precio de un producto o servicio determinado. La *elasticidad de sustitución* entre productos refleja qué tan fácil es sustituir un producto por el otro. Se trata naturalmente de valores que tienen componentes culturales y que son característicos de cada región.

Las cifras anteriores indican que es más fácil sustituir trigo por arroz que trigo por maíz, aunque las cifras muestran que no se pueda decir que los consumidores los consideren equivalentes

Es decir que, de acuerdo con el análisis mencionado de Silva, en esos años, se consideraba que el trigo con oferta abundante de grano importado y con el precio relativamente bajo que tiene al importarse (bajos aranceles), terminaría por erosionar el consumo de arroz.

En 2015, Jaime Jiménez, director de la Cámara de Molinería de Trigo de la Andi, volvía a analizar el mismo tema de la siguiente manera:

El país pensaba que en el momento en que el trigo se liberara vendría una invasión significativa y un crecimiento muy grande de las importaciones y que esas internaciones afectarían otros cultivos como el arroz, la papa, la yuca, el maíz y otros alimentos, pero lo que ocurrió al entrar el modelo de comercio es que el mercado por sí solo logró un nivel, creció y ha venido creciendo al mismo ritmo que venía antes del acuerdo¹⁰⁰².

En su análisis, Jiménez considera que,

... no hubo tal hecatombe con la liberalización de las importaciones, puntualmente las de trigo y anota que finalmente quedó demostrado que el país tiene arraigadas costumbres y razones culturales que hacen que otros cultivos tengan oferta y demanda de productos similares o sustitutos que se mantienen¹⁰⁰³.

Corroborando el análisis de Jiménez, más de veinticinco años después de la iniciación de la apertura económica, la evidencia empírica muestra que no son válidas las elasticidades-precio indicadas y el arroz no sólo no ha sido desplazado por el trigo, sino que su consumo per cápita ha aumentado.

El consumo per cápita de trigo ha variado de la siguiente manera: 20.5 kg en 1985; 19.1 kg en 1990; 24.4 kg en 1995; 25.1 kg en 1997¹⁰⁰⁴, en 2012 el consumo per cápita de trigo se estimaba en 27.4 kg¹⁰⁰⁵.

1002 Jiménez Jaime, Director de Cámara de Trigo de la Andi, entrevista en octubre 31 de 2015 y publicada en Diario La Economía.com.

1003 Jiménez. *Op. cit.*

1004 Fedemol. *Op. cit.*

1005 Con base en datos de importaciones y población del DANE.

La variación de la oferta global de trigo entre 1960 y 1994, cuatro años después de iniciada la apertura económica, se aprecia en la tabla siguiente.

Tabla 26. Oferta global de trigo, 1960-1994.

Año	Producción nacional	Importaciones Idema	Importaciones, molineros	Importaciones, galleteros	Oferta total, incluye harina importada
1980	45.700	417.736		34.466	497.902
1985	76.100	139.864	454.592	53.149	723.705
1990	90.300	538.009		60.241	688.730
1994	99.000	27.690	811.365	77.794	1.015.849

Fuente: Fedemol, Informe y Balance 1994, Bogotá 2015

Como se observa, en esos años la producción nacional representó alrededor del 10% de la oferta total. También se aprecia un incremento importante entre 1990 y 1994, primeros años de la apertura económica, por el peso del trigo importado.

La comparación del consumo de pan con otros países amplía la perspectiva, por ejemplo, en Argentina en 2010 se consumían 75 kg per cápita de todo tipo de pan¹⁰⁰⁶. Argentina es un importante productor de trigo y su parte grande de su población tiene origen europeo relativamente reciente y, en consecuencia, tradición de consumo de pan.

Se debe tener en cuenta que el peso del pan incluye, además de harina de trigo, otras materias primas como grasas, levadura, azúcar y sal.

En Chile el consumo de pan en 2010 ascendía a 96 kg per cápita¹⁰⁰⁷. Es un país con población de origen europeo reciente mayor que la de Colombia. No se consumen en cantidades importantes tubérculos, ni de productos de maíz, aunque tiene alto consumo de papa¹⁰⁰⁸ y granos de leguminosas (lenteja, garbanzos, porotos).

1006 Disponible en: http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/sectores/farinaceos/Productos/Productos_Panificados_2011_04Abr.pdf

1007 Disponible en: <https://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/doc/7004.pdf>

1008 En las zonas altas andinas de Chile es importante el consumo de harina de papa deshidratada con frío, llamada Chuño, tal como sucede en Perú y Bolivia. Experiencias profesionales del autor.

En Colombia en 2014 el consumo se estimaba en 23 kg per cápita¹⁰⁰⁹. Los consumos de plátano, yuca, papa, maíz y derivados de trigo se complementan y sustituyen entre sí.

Perú es un país que comparte con Colombia, en la alimentación humana directa, alto consumo de arroz, papa y maíz. En 2010 el consumo per cápita de pan se calculaba en 28 kg¹⁰¹⁰.

En 2015 la ANDI calculaba que el consumo de trigo en el país era mayor de 1,3 millones de toneladas, lo que se traducía en un consumo por habitante al año de 30 kilos de productos panificados, 2,5 kilos de galletas y 2,9 kilos de pasta, alimentos que representan el uno con 7% del total del gasto de un colombiano de ingresos promedio y el 2.4% de uno de ingresos bajos¹⁰¹¹.

3.19. Tratados internacionales comerciales 1990

Los factores que desde 1990 han afectado la industria molinera de trigo han sido principalmente de origen externo, e incluyen la reglamentación de la Comunidad Andina de Naciones, las concesiones que se establecieron entre los países del ALCA, que facilitaron la importación de trigo de Argentina, el posterior TLC con Canadá, que desplazó las importaciones de Argentina y el tratado firmado posteriormente con los EE. UU., que volvió a nivelar las fuerzas de EE. UU. y Canadá.

Las organizaciones de comercio internacional que han influido de una manera o de otra en el mercado de trigo son el Grupo Andino y su sucesora la Comunidad Andina de Naciones (CAN), el Alca y los TLC con EE. UU. y Canadá. Las negociaciones de la CAN con los países del Mercosur¹⁰¹² trajeron la posibilidad de comprar trigo en Argentina y algunas dificultades para el tratamiento de las importaciones de productos y productos, como lo demuestra el siguiente informe de Fedemol:

Todo estaba convenido para que los países que integran la Comunidad Andina de Naciones (CAN), antes Grupo Andino, negociaran los términos de acuerdo de libre comercio con el Mercado Común del Sur –Mercosur antes de finalizar 1997, el cual comenzaría a aplicarse a partir del 1° de enero de 1998.... Teniendo en cuenta la fortaleza

1009 García Cáceres, Patricia y Lozano Tabares, Rebeca. Documentos de investigación, Mercadología, *La gestión del marketing frente a las nuevas tendencias de consumo: el caso de los productos de panadería en Bogotá*, Universidad Central Bogotá, 2016. Disponible en: https://www.ucentral.edu.co/sites/default/files/inline-files/2016_gestion_marketing_consumo_001_0.pdf.

1010 Disponible en: <https://andina.pe/agencia/noticia-en-peru-existen-20000-panaderias-generan-200-mil-puestos-trabajo-316179.aspx>.

1011 Jiménez. *Op. cit.*

1012 Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay.

de Mercosur como proveedor de trigo y productor de derivados, la industria nacional entendió que era por demás riesgoso enfrentar esta competencia, con un arancel *ad-valorem* del trigo frente al resto del mundo y con los efectos derivados de la aplicación del Sistema Andino de Franjas de Precios- SAFP, pues ello significaba otorgarles una preferencia muy elevada en nuestros mercados a los industriales argentinos... En estas condiciones, se promovió, ante al Gobierno Nacional, con muy buena acogida, la petición de sustituir la franja de precios por un mecanismo de estabilización de precios al agricultor, a cargo de la industria y la armonización de los aranceles de la cadena del trigo con el Mercosur. Esta misma propuesta se hizo a los colegas industriales del Ecuador, Perú y Venezuela y con representantes de los dos primeros se suscribió una solicitud conjunta, en el mismo sentido, ante la CAN¹⁰¹³.

El optimismo de la industria molinera, en la nueva realidad que se tenía en 1997 que permitía contar con nuevos proveedores de trigo, se apreciaba en la siguiente cita del informe anual de Fedemol:

1997 fue un año importante en materia de inicio y estructuración de las actividades del programa que tiene como propósito el desarrollo de la producción y el consumo de los alimentos derivados del trigo... para poder explotar el inmenso potencial de crecimiento que tiene el consumo de estos alimentos en nuestro país¹⁰¹⁴.

En el mismo año 1997 “se hizo realidad la fortificación obligatoria de toda la harina de trigo para fabricación de productos de panadería, pastelería, galletería y pastas que se comercialicen en el país”¹⁰¹⁵.

En 1994, la CAN aprobó la decisión 371 sobre *Franjas de Precios* que reemplazó al sistema de franjas que se aplicaba individualmente en cada uno de los países¹⁰¹⁶. El Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP), que entró en operación en 1996 en Colombia, Venezuela y Ecuador¹⁰¹⁷, fue creado como un método de estabilización de precios de los granos importados, cuyas características genéricas (*commodities*) daban alta volatilidad a sus precios.

El SAFP tenía dos componentes arancelarios; uno fijo, constituido por el Arancel Externo Común (AEC), acordado en la decisión 370 de la CAN; y otro fluctuante de acuerdo con el comportamiento de los precios internacionales del producto

1013 Fedemol, *Op. Cit.*

1014 Ibid.

1015 Ibid.

1016 Ibid.

1017 Perú tiene su propio “Sistema Peruano de Franjas de Precios”, y Bolivia no aplica ninguno por su condición mediterránea.

marcador de la franja. Cuando los precios internacionales estaban por encima de un precio techo predeterminado se daba una rebaja arancelaria limitada que se le restaba al AEC; si los precios se ubicaban por debajo del precio piso, se establecía un derecho adicional que se le suma al AEC. Estos movimientos arancelarios se fijaban quincenalmente y se conocían con 30 días de antelación¹⁰¹⁸.

Políticas como las anteriores se usan en Europa como medida de protección/fomento a su agricultura y se conocen como *Green Prices*.

En la Cumbre de las Américas celebrada en Miami en diciembre de 1994, se acordó establecer un Área de Libre Comercio de las Américas con el fin de crear un espacio continental de libre comercio antes de 2005. Se trataba de la expansión del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (EE. UU., México y Canadá) al resto de los estados del continente americano, excluyendo a Cuba¹⁰¹⁹.

En la *Declaración de Principios* de dicha cumbre los presidentes de los países participantes declararon dar inicio en el acto al establecimiento del “Área de Libre Comercio de las Américas” en la que se eliminarán progresivamente las barreras al comercio [para todo tipo de productos, primarios y manufacturados] y la inversión. Igualmente, se expuso como meta la conclusión de las negociaciones del “Área de Libre Comercio de las Américas” a más tardar en el año 2005. La Declaración también incluía una serie de reconocimientos e intenciones:

convenimos en alcanzar avances concretos hacia el logro de este objetivo para el final de este siglo. Reconocemos el progreso que ya se ha obtenido a través de las acciones unilaterales de cada una de nuestras naciones y de los acuerdos comerciales subregionales de nuestro hemisferio. Sobre la base de los acuerdos subregionales y bilaterales existentes ampliaremos y profundizaremos la integración económica hemisférica, haciéndolos más parecidos¹⁰²⁰.

Sin embargo, dificultades de diverso tipo impidieron el avance del Alca, de suerte que a partir de la cumbre de 2005 en Mar del Plata, este entró en crisis y se convirtió en un proyecto fallido. De todas maneras, la participación de Colombia en el Alca facilitó ampliar el origen de las importaciones de trigo. Por ejemplo,

de una canasta de trigo importado hace 10 años [1987] dominado por la calidad *Hard Red Winter No 2* y proteína no superior al 11.5%, se ha evolucionado a una mejor en la que predomina el trigo canadiense, *CWRS No 1* y el trigo de los EE. UU., *Dark Northern Spring, DNS No 1*. Con proteína no inferior a 12.5%, los cuales sumados representan más de dos tercios del total de las compras anuales¹⁰²¹.

1018 Disponible en: <http://www.summit-americas.org/miamidec-spanish.htm>.

1019 Ibid.

1020 Ibid.

1021 Fedemol. *Op.cit.*

En la tabla siguiente se indican los países de origen del trigo importado.

Tabla 27. Adquisiciones de trigo por origen, 1997.

País de origen	Toneladas	Participación %
Argentina	81.694	8.99%
Australia	130.000	14.30%
EE UU	213.023	23.44%
Canadá	484.110	53.27%

Fuente: Fedemol, Informe y Balance 1997, Bogotá 1988

Como se aprecia en la tabla anterior, cuatro países fueron el origen de las importaciones, aunque Canadá fue el principal proveedor.

La relativamente baja disponibilidad de proteínas del trigo (a pesar de ser uno de los cereales de mayor contenido proteínico), puede explicar por qué no se ha disparado su consumo con el aumento de los ingresos disponibles de los consumidores. Al aumentar el ingreso los consumidores prefieren, como ya se indicó, consumir alimentos de mayor valor proteínico, como carne, pollos, huevos y leche. Se trata de un efecto de la “elasticidad ingreso positiva” de estos alimentos.

En el año 2010 La Cámara Fedemol de la Andi consideró que a raíz de la puesta en

vigencia del tratado con Canadá, y teniendo en cuenta que el alza en las franjas de cereales se mantendrá elevada por lo menos tres años más, la totalidad del trigo que se consume en Colombia podrá ser importado sin arancel tanto de Mercosur como de Canadá. De esta forma, en la medida que no se concrete el TLC con Estados Unidos, puede ser que el trigo estadounidense sea sustituido por completo en la industria colombiana¹⁰²².

Por su parte, la Cámara Fedemol de la Andi, resaltaba que los procesos de certificación del ICA para nuevos países proveedores eran bastante prolongados dado el hecho de que tenían que coordinarse entidades oficiales de los dos gobiernos, así como la elaboración de un sin número de labores (requisitos) tales como la realización del inventario de plagas y enfermedades endémicas a la producción, transporte y proceso del trigo, la evaluación de los efectos de estas sobre otras

¹⁰²² Andi – Cámara Fedemol. *Informe de labores 2010*, Bogotá, marzo de 2011.

especies, la evaluación de los procesos de mitigación [...], etc.”¹⁰²³. En el mismo lugar, se manifestaba que “El ICA, finalmente estableció en junio de 2010 los requisitos para que se pudiera realizar importaciones desde los países del Mercosur”¹⁰²⁴.

Requisitos como los anteriores terminan conformando barreras no arancelarias a las importaciones. En Estados Unidos estas barreras se usan con mucha eficiencia. En frutas se pueden detectar millonésimas de residuos de agroquímicos de uso prohibido o restringido. Es posible que su uso se puede manipular como, aparentemente lo ha hecho Colombia desde hace muchos años para restringir importaciones de arroz, al no expedir los certificados fitosanitarios necesarios, como se verá más adelante en el capítulo correspondiente a molinería de arroz.

Como complemento de lo anterior, la Cámara Fedemol de la Andi llamaba la atención sobre la necesidad de actualizar las estrategias de las políticas, de cara a la interacción de los países del mercado andino. Para tal fin, se señaló que,

A pesar de la virtual desaparición de la CAN ¹⁰²⁵ y en particular del arancel externo común, Colombia continúa aplicando mecanismos de fijación de aranceles que no utiliza ninguno de sus socios, quienes optaron por la facultad de uso discrecional y libre de su protección arancelaria... todos los demás países abandonaron hace varios años el empleo de las franjas andinas de precios para el establecimiento de sus productos agrícolas, e incluso eliminaron los aranceles a la importación del trigo. Colombia continúa empleándolo como mecanismo de protección a una producción de trigo inexistente¹⁰²⁶.

La entrada de Fedemol a la Andi en 2010 fue alentada por Luis Carlos Villegas, entonces presidente de la Asociación, con el argumento de que de esa manera el gremio tendría mayor efectividad como grupo de presión ante las instancias gubernamentales¹⁰²⁷. Los mismos argumentos fueron utilizados por Villegas con Induarroz y con el gremio de los productores de alimentos balanceados.

Es posible que el resultado haya sido contrario a lo esperado por Villegas. En lugar de conseguir mayor efectividad los gremios han sido parcialmente silenciados pues la Andi agrupa otras cámaras de productores que pueden considerarse de alguna manera rivales, como puede suceder con los importadores de insumos agroquímicos¹⁰²⁸ y, además, debe atender compromisos que pueden considerarse políticos con el gobierno, sobre temas que se acuerda no tocar en coyunturas

1023 Andi. *Op. cit.*

1024 Ibid.

1025 Comunidad Andina de Naciones.

1026 Andi – Cámara Fedemol. *Op. cit.*

1027 Entrevista del autor con Hernando Martínez, gerente de Molinos el Lobo, en noviembre de 2017.

1028 Los importadores de insumos agroquímicos tienen interés en mantener sus precios lo más alto posible, mientras que los industriales del arroz y del maíz, pueden tener interés en conseguir sus granos de producción nacional con el precio más bajo.

determinadas, o en los cuales la Andi puede negociar los intereses de algunos de sus miembros de menor importancia¹⁰²⁹.

A partir del 15 de agosto de 2011, con la entrada en vigor del TLC con Canadá, la industria molinera aumentó sus compras de trigo de Canadá, pues se podía hacer sin aranceles. Sin embargo, después de la entrada en vigor del TLC con EE. UU. en mayo de 2012, hubo una redistribución de las importaciones de trigo: en ese año, 48% del trigo importado vino de Canadá, 22% de EE. UU., 22% de Argentina y el 8% de Paraguay¹⁰³⁰.

la cadena del trigo en su totalidad, es decir, desde la espiga, las harinas, los panes, las galletas y las pastas cuentan con una rebaja en los aranceles del 100%, puntualmente con los países con los que se tiene TLC, es decir con Estados Unidos, Canadá, Unión Europea y Mercosur, mercados que hoy están en arancel cero¹⁰³¹.

Debe anotarse que, el mercado de productos procesados de harina de trigo debe separarse entre las pequeñas panaderías de barrio, que atienden mercados locales y unas pocas multinacionales de productos industrializados, pasta, galletería, alimentos fortificados, que ubican sus plantas en sitios, y países estratégicos.

3.20. Modernización de la capacidad instalada de molinería, 1990

Cuando se inició la apertura económica se podía decir que 60%, o más, de los equipos de los molinos instalados desde los años sesenta, eran producidos en Colombia. La producción nacional de maquinaria de molinería se redujo en los años siguientes con la importación de maquinaria de Europa, como consecuencia del atraso tecnológico de la fabricación nacional y la revaluación que el dólar tuvo en esos años¹⁰³².

Otro hecho que ha venido aparejado con la apertura ha sido la desaparición paulatina de los molinos de pequeña escala. “En cercanías de Bogotá fueron desapareciendo lentamente, porque la molienda entró en el concepto de economía de escala que pese a tener un margen muy pequeño, demanda musculatura financiera, solidez, muy buena logística y un funcionamiento rápido”¹⁰³³.

1029 El autor de esta tesis llegó a esas conclusiones, por sus observaciones personales y por entrevistas con los primeros directores de las Cámaras después de la absorción por parte de la Andi.

1030 Ripoll. *Op. cit.*, p 213-265.

1031 Jiménez. *Op. cit.*

1032 Estimaciones del autor quien, en esa época, participaba en la fabricación y venta de equipos nacionales para molinería de trigo.

1033 Jiménez. *Op. cit.*

Aquí, nuevamente se deben separar los dos mercados ya mencionados: a) harinas para pan; b) pan al menudeo y c) productos procesados con fuerte componente de mercadeo y empaque.

En 1992, “la industria molinera estaba compuesta por 97 empresas que operaban 120 molinos... podían operar con una capacidad instalada de 1.860.000 toneladas/año, de la cual se utilizaba el 38%”¹⁰³⁴, distorsión provocada, como se analizó, por la política de asignación de trigo cupos de importación, con base en la capacidad instalada de molienda.

Las inversiones hechas a partir de la apertura económica se orientaron a ampliar la capacidad instalada (buscar un aumento del volumen de producción y en la capacidad de almacenamiento). Ejemplo de ello lo constituyen las inversiones realizadas por la empresa Tres Castillos por un valor de 300 millones de pesos (aproximadamente USD 450.000), hechas en 1992 con el fin de

incrementar en un 50% su capacidad de producción, pasando de 86 a 120 toneladas de harina en 24 horas. La construcción de un nuevo silo aumentó su capacidad de almacenamiento de 3.500 a 5.500 toneladas, lo que le permitió economías de escala en el transporte al poder contratar barcos con mayor capacidad de descargue¹⁰³⁵.

El nuevo escenario de apertura externo trajo consigo resultados adversos para algunas empresas. En 1995 varios molinos cerraron operaciones y otros sufrieron cuantiosas pérdidas.

De acuerdo con María Teresa Ripoll, en 1995, el Molino Tres Castillos ocupó el séptimo lugar en volumen de importación de trigo entre 65 molinos sobrevivientes de la crisis, de 120 en total que existían diez años atrás. Entre los molinos de la costa caribe, el Molino Tres Castillos ocupó el primer lugar en las importaciones de trigo¹⁰³⁶.

En 1997 operaron 59 molinos que procesaron 926.130 toneladas [...] la industria molinera de Cundinamarca procesó 37%; Valle 21%, Santander 10% y la Costa Atlántica 16%”, con el Valle y la costa ganando participación en los mercados¹⁰³⁷.

El proceso de concentración de la industria molinera continuó con el cierre de otros molinos y la participación de nuevos empresarios. Hubo un reacomodamiento del sector con el ingreso de empresarios poderosos, de los cuales el más notable fue el grupo económico conocido como el Sindicato Antioqueño, que en 1996 se

1034 Quintero. *Op. cit.*, p 167-168.

1035 Ripoll. *Op. cit.*, p 213-265.

1036 Ibid.

1037 Quintero. *Op. cit.*, p 168.

había consolidado en el sector con la compra de varios molinos en todo el país y con importantes asociaciones.

Según María Teresa Ripoll,

La tendencia a la concentración de la producción se mantuvo. En 1997 había 16 empresas molineras en el país que controlaban el 86% de las compras totales de trigo. Al interior de esta producción se conformaron tres grupos de propietarios¹⁰³⁸.

En 1997 entró en producción el nuevo molino de Doria en cercanías de Bogotá con una capacidad de 450 toneladas por día. Se realizaron, además, ampliaciones de Generoso Mancini & Cía. en Barranquilla y de la Industria Harinera de Occidente en Cali y Bogotá, que en total aumentaron la capacidad nacional en más de 1.000 toneladas por día, equivalentes a 250.000 toneladas por año¹⁰³⁹.

Doria fue adquirida pocos años después por el grupo Nutresa (del Sindicato Antioqueño ya mencionado), quizás la empresa de productos alimenticios de mayor tamaño del país. La industria de hoy día dista mucho de la de 1950, por los nuevos componentes de mercadeo, la cobertura nacional y el portafolio de productos finales de los líderes.

En la tabla siguiente se aprecian los principales grupos molineros tal como estaban conformados en 1998.

Tabla 28. Principales grupos fabricantes de harina en Colombia según volumen de producción, 1998.

Principales grupos de molinos de trigo		
Grupo Harinera del Valle	Grupo Solarte	Grupo Guarín
Harinera del Valle	Molino Apolo	Molino Indupan
La Industria Harinera S.A.	Molino Ricaurte	Molino del Atlántico
Molinos Águila S.A.	Organización Solarte & Cía.	Industria Harinera de Santander
Harinera del Pacífico S.A.	Industria Harinera de Occidente	
	Molino San Nicolás	
	Molinos Nariño	
	Harinera Diana	

Fuente: Fedemol, Asamblea General Ordinaria 1998, p 65

1038 Ripoll. *Op. cit.*, p 213-265.

1039 Fedemol. *Op. cit.*

Se observa la consolidación de la industria en tres grandes grupos: Harinera del Valle con fortaleza en la zona occidental del país; Solarte también en la zona occidental (Bogotá y la costa atlántica) y el grupo Guarín, en la costa atlántica, Bucaramanga y Bogotá.

Se ha hecho referencia a la producción de harina como si se tratara de un solo producto. Realmente se producen varios tipos de harinas, diferenciadas principalmente por el contenido de proteínas del trigo, por su origen y por el “reposo” que da maduración y estabilidad a la harina.

Aunque el gran volumen del mercado colombiano es de harina panificable, sin mayor diferenciación, también se producen harinas para galletería, para uso doméstico, para tortas y ponqués.

Las sémolas o semolinas, de granulometría más gruesa que las harinas de panificación, se producen con trigos más duros (de mayor contenido proteínico) y se utilizan principalmente para producir pastas de alta calidad, que se puedan cocer “al dente”¹⁰⁴⁰. Las pastas de mayor consumo en Colombia, con frecuencia se producen con harinas de trigos corrientes, con molientes gruesas, extraídas de las zonas del grano que concentran la mayor cantidad de proteínas. Las tecnologías de fabricación de pastas desarrolladas en Europa en los últimos años facilitan la producción de pastas de calidad aceptable con estos trigos corrientes¹⁰⁴¹.

Los principales importadores de trigo entre 1994 y 2010 se indican en la tabla siguiente.

Tabla 29. Principales importadores de trigo en Colombia, 1994, 1997 y 2010.

Empresa	Año 1994	Año 1997	Año 2010
Harinera del Valle	144.881	252.125	246.415
Organización Solarte	50.000	103.000	118.196
Doria	17.497	60.663	72.400
El Lobo	30.869	44.500	52.813
Rafael del Castillo	27.600	34.570	77.500
Grupo Guarín		40.000	109.440
Generoso Mancini	28.414	31.387	54.900

Fuentes: Andi, Cámara Fedemol, informe de labores 2010, Bogotá, marzo de 2011; Fedemol, Informe y Balance 1994, Bogotá, 2015

1040 Las pastas más finas se producen con trigos muy duros, “durum”, de color dorado. México es un importante productor de estos trigos.

1041 Las fuentes de esta información son los productores de pastas y harinas, de diversos países, en los cuales el autor ha trabajado.

Entre los años 1994 y 2010 las principales empresas conservan su participación relativa.

De las tablas anteriores, se evidencia la consolidación de estos tres grupos grandes: Harinera del Valle, Organización Solarte¹⁰⁴² y los molinos de propiedad de los señores Guarín, que operan bajo diferentes razones sociales. Respecto a dicha concentración, resume Jaime Jiménez que:

el país llegó a tener 150 empresas molineras, pero con la apertura económica el mercado empezó a cambiar y hoy de manera estratégica los molinos se ubican en los puertos o en zonas con grandes concentraciones de mercado... Molinos la Monja o La Monjita era una reconocida empresa que tenía su operación en Bogotá, pero la factoría fue adquirida por alguien en Santander y el producto y la marca se venden ahora en ese departamento, su nuevo dueño es Precocidos del Oriente¹⁰⁴³.

En el párrafo anterior, Jaime Jiménez se refiere de manera general al mercado de harinas panificables y al aumento de las importaciones de trigo que reemplazaron producción nacional. Hoy día esta producción nacional se consume localmente en sopas y otras comidas típicas y alguna cantidad en la producción de galletería.

Los principales importadores de trigo entre 2006 y 2011 se presentan en la tabla siguiente.

1042 Según folletos publicitarios de 2016 de la empresa, las empresas de la Organización Solarte incluyen: Molinos San Nicolás, Harinera de Occidente, Molinos Apolo, Molinos Ricaurte, Industria Harinera Capri, Harinera de la Costa.

1043 Jiménez. *Op. cit.*

Tabla 30. Colombia. Empresas de mayor tamaño. Importaciones de trigo por molinos, toneladas, 2006-2011.

Molinos	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Harinera del Valle S.A.	294.132	238.895	224.350	228.122	235.830	262.048
Organización Solarte y CÍA S.C.A	201.217	170.648	178.329	189.100	187.903	175.303
Mol del Atlántico S.A. e Indupan	96.935	100.648	114.968	137.624	128.626	147.517
Rafael del Castillo & Cía. S.A.	75.297	81.343	60.629	76.273	72.063	85.253
Prodi. Alimenticios S.A.	81.464	79.265	87.103	77.247	70.556	75.770
Molino Santa Marta S.A. / Bimbo	36.581	49.933	42.274	40.735	233.132	61.974
Molinos Barranquilla S.A.	70.400	70.733	67.328	72.359	52.690	58.895
Generoso Mancini & Cía. Ltda	53.635	41.776	46.938	58.429	50.499	46.605
Harinera Pardo S.A.	45.945	53.102	46.952	37.442	50.200	39.742
Industria de Harinas Tuluá Ltda	34.443	38.014	24.695	41.725	32.973	30.959
Molinos San Miguel S.A.	20.139	23.697	25.278	12.999	25.056	29.748
Icoharinas Ltda	18.992	19.444	28.769	30.973	27.201	26.341
	24.430	24.671	25.465	29.805	26.657	23.265
Total de 11 empresas	1.053.610	992.169	973.078	1.032.833	1.193.386	1.063.420
Total nacional	1.205.503	1.143.052	1.135.447	1.175.009	1.402.334	1.226.551
Participación 11 empresas en total importaciones	87,40%	86,80%	85,70%	87,90%	85,10%	86,70%

Fuente: Ripoll. Op. cit., pp. 213-265.

Las cifras de la tabla anterior confirman la permanencia y consolidación de los tres grupos grandes, Harinera del Valle, Organización Solarte y el grupo de los señores Guarín (Molinos del Atlántico e Indupán).

En la tabla siguiente se analizan porcentualmente las cifras de la tabla anterior.

Tabla 31. Molinos de trigo, participación porcentual, 2006-2011.

Molinos	Totales, toneladas	Participación %	Acumulado %
Harinera del Valle S.A	1.483.377	24%	24%
Organización Solarte y Cía. S.C.A	1.102.500	17%	41%
Mol del Atlántico S:A E Indupan	726.318	12%	53%
Rafael del Castillo & Cía. S.A	450.858	7%	60%
Prodi. Alimenticios S.A	471.405	7%	67%
Molino Santa Marta S.A/Bimbo	464.629	7%	74%
Molinos Barranquilla S.A	392.405	6%	81%
Generoso Mancini & Cía. Ltda	297.882	5%	85%
Harinera Pardo S.A	273.383	4%	90%
Industria de Harinas Tuluá Ltda	202.809	3%	93%
Molinos San Miguel S.A	136.917	2%	95%
Icoharinas Ltda	151.720	2%	98%
	154.293	2%	100%
Total, de 11 empresas	6.308.496		

Fuente: este trabajo, con base en Ripoll. *Op. cit.*, pp. 213-265

De acuerdo con los resultados de la tabla anterior el grupo de molinos de la Harinera del Valle compró el 24% del trigo que se importó en el período analizado y los tres primeros molinos, Harinera del Valle, Organización Solarte y Molinos del Atlántico, adquirieron más de la mitad del total (53%) en el mismo período.

De otro lado, los molinos de instalación más reciente (es decir en la década del 2000), de propiedad de empresas ya establecidas, se han localizado en la costa Atlántica y sus capacidades llegaron a 500 o 600 toneladas de trigo por día¹⁰⁴⁴. Si se comparan en una escala mundial, los molinos colombianos de mayor tamaño pueden estar en la parte baja de la lista de los que puedan considerarse medianos. Esto se debe a la fragmentación de empresas que todavía predomina en Colombia. Su tamaño promedio puede estimarse entre 300 y 400 toneladas por día¹⁰⁴⁵.

Entre 2001 y 2002 las empresas productoras de mayor crecimiento en el país fueron el Grupo Solarte (46%); NoelDoria (39%), Coopasan (36%); Rafael del

1044 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1045 Archivos de Ediagro Ltda.

Castillo & Cia. (26%); Molinos Barranquillita (23%); e Industria Harinera Los Tigres (21%)¹⁰⁴⁶.

En general, ha habido poca participación de empresas extranjeras en la industria molinera de trigo, con la excepción de la vinculación de Nestlé a Galletas la Rosa (tal cual se ha mencionado a lo largo de este trabajo) y de Seaboard de los EE. UU. al Molino Tres Castillos. Sin embargo, ha sido mayor la presencia de inversionistas nacidos en otros países, pero radicados en Colombia, como los señores Sesana, fundadores de Pastas Doria y de Promasa, empresa productora de harinas de maíz precocido, los señores Fraynd, vinculados a Harinera Nacional de Medellín y los señores Schuster de Barranquilla¹⁰⁴⁷.

Tampoco en la molinería de arroz han tenido importancia las inversiones de empresas extranjeras, con excepción del paso fugaz de Colgate-Palmolive y Riviana Foods, que con Soceagro, formaron Socecolte en Villavicencio.

Por el contrario, en la industria que procesa maíz varias empresas internacionales de importancia se vincularon de manera temprana a la industria. Tal fue el caso de Ralston Purina y *Corn Products* (Maizena), la primera de las cuales actuó de manera muy efectiva en la transferencia de tecnología de fabricación de alimentos balanceados para animales, con la amplitud de visión de su primer presidente, el señor Eduardo de la Espriella¹⁰⁴⁸.

En su trabajo relativo al Molino Tres Castillos, María Teresa Ripoll, señala que:

Al iniciarse 2007 venían adelantándose en el seno de la empresa Tres Castillos, conversaciones sobre la posible asociación a una multinacional a través de la emisión de un grupo de acciones. Desde diciembre de 2006, en la rendición de cuentas de la empresa, el nuevo gerente cerró su intervención comunicando a los accionistas que estaba en conversaciones con varias firmas nacionales y extranjeras con miras a efectuar alianzas estratégicas que fortalecieran el futuro de la empresa. No había una mejor alternativa que la de crecer para evitar exponerse a perecer engullida por las compañías más grandes, que era la visión de futuro que presentaba la firma. La industria de alimentos, como las agroindustrias, pueden ser las más vulnerables en procesos de liberación comercial. Fue entonces cuando *Seaboard Corporation* hizo una propuesta para entrar como accionista de la compañía. *Seaboard Corporation*, es una empresa de familia casi centenaria, con sede en Estados Unidos, que desde un principio se mostró muy interesada en convertirse en accionista de la compañía cartagenera¹⁰⁴⁹.

1046 Ripoll. *Op. cit.*, p 213-265.

1047 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1048 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1049 Ripoll. *Op. cit.*, p 213-265.

De acuerdo con Jaime Jiménez, en el año 2015

en Colombia hay registradas 28 empresas molineras de las cuales un número importante tiene instalaciones en varias zonas por lo cual la cifra llega a 40 molinos funcionando en el territorio nacional [...] Colombia importa 1.5 millones de toneladas de trigo aproximadamente y de esa cantidad ingresan entre 70.000 y 80.000 toneladas de granos forrajeros para la producción de alimentos balanceados, el resto es para productos derivados del trigo¹⁰⁵⁰.

Debe aclararse que la importación de trigo forrajero es circunstancial, pues no se siembra comercialmente ninguna variedad de trigo¹⁰⁵¹ cuyos granos tengan propósito forrajero y su disponibilidad depende, principalmente, de la recolección de cosechas de baja calidad en los países productores.

1050 Jiménez. *Op. cit.*

1051 Si se producen algunas variedades de trigo que, por su follaje abundante, puedan usarse para alimentar animales en pastoreo.

4. MOLINERÍA DE ARROZ

4.1. Molinería primitiva

Probablemente en el mundo, hasta mediados del siglo XVIII todo el arroz se descascaraba y pulía a mano. En esencia, la “mano” y el “mortero” (*pilón* en lenguaje campesino¹⁰⁵²), fueron las herramientas por antonomasia en todas las zonas productoras de arroz¹⁰⁵³ de Asia, África y América. Su utilización adecuada exige experiencia; una persona joven puede llegar a pilar 30 o 40 kg por día. La fotografía siguiente muestra un pilón para arroz utilizado todavía en el Chocó, Colombia.

Ilustración 6. Pilon de arroz utilizado en el Chocó.



Fotografía de la colección del CIAT¹⁰⁵⁴

1052 De acuerdo con el diccionario de la Academia Española, DRAE, *pilón* es una “especie de mortero de madera o de metal, que sirve para majar granos u otras cosas”.

1053 Parte de este material, utiliza un texto del autor de su Tomo I de *Molinería de Arroz*, Bogotá, 2000.

1054 Tomada en el Chocó (c. 2002).

El origen de este tipo de pilones en Colombia parece ser africano, traído por los esclavos. Judith Carney reseña que estos pilones también servían para procesar sorgo, otra cosecha de origen africano, mientras que los molinos de tipo europeo podían trillar sorgo, pero no arroz pues tendían a quebrar el grano¹⁰⁵⁵.

Antes que nada, se debe considerar que los pilones no eran apropiados únicamente para el beneficio de pequeñas cantidades de granos. En los siglos XVII y XVIII, en el sur de lo que hoy son los EE. UU., se procesaban cantidades de arroz superiores a 50.000 toneladas por año para ser transportadas y vendidas antes de la Cuaresma en Europa, con el fin de atender la costumbre católica de consumir arroz con pescado en esos días¹⁰⁵⁶.

Los esclavos de origen africano, asentados tanto en Carolina del Norte como en la del Sur, acostumbraban a sembrar arroz en pequeñas huertas alrededor de sus casas. Las semillas procedían de sus granos traídos de África y de algunas variedades que habían llegado de Asia, traídas por marineros. Para la irrigación se utilizaba la fuerza de las mareas del Atlántico¹⁰⁵⁷, con diques construidos en las riberas fluviales, en cercanías de sus desembocaduras que, propiciaban el desbordamiento de las aguas dulces, que flotaban sobre las saladas, en los terrenos de siembra del arroz¹⁰⁵⁸.

El molino de arroz mecanizado fue producto del gran desarrollo de la producción de arroz en Carolina. De hecho, en los albores del siglo XIX la producción de las grandes plantaciones había alcanzado tal tamaño que no podía seguir siendo trillada y pilada (pounded) a mano, de tal suerte que este trabajo debió realizarse con ayuda de la fuerza del viento o del agua. Hacia 1817 se empezó a aplicar vapor¹⁰⁵⁹.

De acuerdo con Michael Trinkley y Sarah Fick, cuando el arroz se convirtió en una cosecha importante en Carolina del Sur había dificultades grandes para trillar el grano, a juzgar por las recompensas que la Colonia ofrecía por el desarrollo de sistemas para realizar el trabajo de manera más efectiva. Así se daba recompensa a Francis García de Charleston en 1723 por proyectar y construir un sistema que permitía acelerar la trilla y proceso del arroz; también se daba crédito a Charles Lowndes por un trabajo similar. En 1736 se recompensaba a Peter Villeponteaux

1055 Carney, Judith. "The role of african rice and slaves in the history of rice cultivation in the Americas" en *Human Ecology*, Vol 26, No. 4, Springer US, 1998, p 534. Disponible en: <https://link.springer.com/journal/10745>.

1056 Parte de este material utiliza un texto del autor de su Tomo I de *Molinería de Arroz*, Bogotá, 2000.

1057 Tal como se hizo y se hace todavía, en las zonas arroceras de Senegal y Gambia, en África. Ver: https://www.icdf.org.tw/web_pub/20020726133447Gambia.pdf, o https://www.researchgate.net/profile/Patrick_Webb/publication/5057050_Irrigation_Technology_and_Commercialization_of_Rice_in_The_Gambia_Effects_on_Income_and_Nutrition/links/5446ceba0cf22b3c14e0b569/Irrigation-Technology-and-Commercialization-of-Rice-in-The-Gambia-Effects-on-Income-and-Nutrition.pdf

1058 Parte de este material provienen del libro del autor de esta tesis, *Molinería de Arroz*, Bogotá, 2000, tomo I.

1059 Molino en Carolina del Sur: Bennetts Rice Mill, Charleston, Charleston County, South Carolina. The Architectural Significance of the Rice Mills of Charleston, S.C., by Samuel Lapham, Jr.- The Architectural Record of August 1924.

por su diseño de un nuevo instrumento para limpiar arroz¹⁰⁶⁰. Todos estos equipos se accionaban a mano.

Hacia 1690 el arroz ya estaba establecido en Georgetown, Carolina del Sur, (el entonces llamado *Low Country*) como una cosecha de mucha importancia, hasta el punto de que en 1691 se aceptaba el pago de impuestos en arroz¹⁰⁶¹.

Siguiendo el ejemplo de Virginia, el uso de esclavos en Carolina se fue generalizando toda vez que no era posible contar con suficiente mano de obra libre para atender el crecimiento del cultivo. En 1700 se despacharon 330 toneladas de Charleston (Carolina del sur) a Inglaterra. Hacia 1730 el cultivo del arroz ocupaba las vegas de los ríos y quebradas; sin embargo, en 1750 empezó a ocupar las zonas costeras irrigables por el movimiento de las mareas¹⁰⁶².

Los avatares de las guerras europeas del siglo XVIII afectaron la suerte de las exportaciones de arroz de Carolina. Los mercados principales para el arroz se encontraban en el norte de Europa. Los ingleses consumían poco arroz y daban preferencia al pan. Los franceses y españoles preferían importar arroz más barato de Brasil y Turquía¹⁰⁶³.

Alrededor de 1730, los esclavos que predominaban en Carolina provenían de África occidental: Angola, río Gambia y Costa de Marfil. El arroz en esa zona formaba parte ancestral de la cultura¹⁰⁶⁴. Los traficantes de esclavos con frecuencia los entrenaban en el cultivo de arroz antes de enviarlos a América. Con la aplicación por el año 1730 del sistema africano de irrigación con las mareas¹⁰⁶⁵ y su perfeccionamiento hacia 1750, el arroz se convirtió en una cosecha muy atractiva en Georgetown al punto que atrajo toda clase de productores al cultivo. Es más, tan sugestivo había sido, que algunos hacendados identificaron el potencial del arroz para su exportación a Europa y con este propósito organizaron empresas exportadoras.

Se estima que antes de la Guerra de Secesión (1861-1865), 100.000 esclavos cultivaban entre 70.000 y 80.000 hectáreas de arroz en las Carolinas. Según Judith Carney (2001), la ciudad de Charleston se ufanaba de tener una de las mayores concentraciones de riqueza en el mundo y el arroz se convertía en el primer cereal en ser comercializado globalmente¹⁰⁶⁶, aunque, no puede desconocerse la importancia del transporte de grano en el mar Mediterráneo cientos de años antes, por ejemplo, en el siglo IV d.c. en “miles de galeras”, de África a Roma¹⁰⁶⁷.

1060 Trinkley, Michael y Fick, Sarah. *Rice cultivation, processing and marketing in the eighteenth Century*, c. 2002. Disponible en: <http://www.chicora.org/pdfs/Rice%20Context.pdf>.

1061 Carney, Judith. *Black Rice*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 2001, p 73 a 89.

1062 Carney. *Op. cit.*, p 78 a 82.

1063 Ibid.

1064 Ibid, p 533.

1065 Ibid, p 88.

1066 Ibid, p 78, 121-135.

1067 Rosen, William. *Justinian's Flea, Viking*, Penguin Book, USA, 2007, p 268.

Según parece, las primeras instalaciones exitosas que mecanizaron el beneficio del arroz fueron diseñadas y construidas en Carolina del Sur por 1780, por Jonathan Lucas. Se subraya que alrededor de 1780, Carolina del Sur era centro de la zona arrocería de los EE. UU.

Sobre Lucas y su obra, Dethloff destaca que, era un mecánico de gran habilidad e ingenio, que construyó molinos¹⁰⁶⁸ totalmente mecanizados, accionados por ruedas hidráulicas, que llegaban a procesar más de una tonelada por hora de arroz *paddy*¹⁰⁶⁹. Sus equipos incluían zarandas cilíndricas limpiadoras, descascaradores de piedra, blanqueadores formados por “manos” y “morteros” de madera, rudimentarias aventadoras que separaban las cáscaras del arroz blanco y elevadores, o norias, de cangilones. Los molinos de Lucas se accionaban por ruedas hidráulicas desde una pequeña represa construida en la corriente de un río, del mismo tipo utilizado hasta principios del siglo XX en los molinos de trigo en Europa y en América¹⁰⁷⁰.

Al finalizar formalmente la esclavitud en los EE. UU., en el último tercio del siglo XIX, la zona arrocería de ese país se desplazó hacia Luisiana. Se reemplazaron las piedras descascaradoras de origen natural por unidades fundidas de esmeril, cemento, ácido y otros materiales de alta dureza. Estas piedras tenían mayor duración y desgaste más parejo, factores que contribuían a reducir la cantidad de grano quebrado¹⁰⁷¹.

Por otra parte, el centro de gravedad del desarrollo de la tecnología de molinería de arroz se trasladó de los EE. UU. a Europa. Al respecto, F.H. Schule construyó en 1892, Alemania, su separadora de granos de diferente densidad¹⁰⁷², en tanto que la empresa escocesa *Lewis Grant*, que participaba en los enormes mercados de la India, Burma¹⁰⁷³ y otras posesiones asiáticas del Imperio Británico, contribuyó al desarrollo de los conos pulidores y brilladores que fueron la base de la industria molinera hasta los años de 1960¹⁰⁷⁴.

Las nuevas tecnologías redujeron de manera importante la cantidad de grano partido y mejoraron la remoción del salvado, o “segunda” envoltura del arroz, según la terminología de la época. Desde mediados del siglo XX empresas asiáticas, especialmente japonesas, han hecho aportes de gran valor a la molinería de arroz y han continuado la aplicación de técnicas y máquinas desarrolladas para la molinería

1068 En rigor, el arroz no se “muele”, más bien se *pila*, palabra que incluye los procesos de descascarado y pulido. Sin embargo, a lo largo de este trabajo se usan indistintamente las dos palabras.

1069 En idioma malayo “*paddy*”, o “*padi*”, hace referencia a campos de arroz. Disponible en: <http://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/paddy-field>.

1070 Dethloff, Henry. *A history of the american rice industry, 1865-1985*, Texas, A&M University Press, 1988, p 32.

1071 Dethloff. *Op. cit.*, p 32.

1072 Llamada por Schule “*cenicienta*”, en alusión al castigo de sus hermanastras que la obligaban a separar granos de trigo que ellas habían mezclado con avena. En, Scott J. H., *Development of grain milling machines*, Audio Typing Limited, Edinburgh, 1972, p 48.

1073 Burma es el territorio conocido actualmente como Myanmar.

1074 Folletos comerciales de las empresas mencionadas en los archivos profesionales del autor de esta tesis. Sin fecha.

de trigo. Entre estas máquinas se encuentran los cernedores planos de varios pisos de zarandas (“*plansifters*”), que clasifican el grano por tamaños y las despedregadoras, o deschinadoras, que remueven las piedras características de algunas zonas¹⁰⁷⁵.

En los últimos quince o veinte años el centro de gravedad del desarrollo tecnológico ha regresado a Europa, especialmente con la nueva vinculación, en los años ochenta, de la empresa suiza Bühler al arroz, de cuyo mercado se había retirado en los años sesenta¹⁰⁷⁶.

4.2. Desarrollo histórico inicial del arroz en Colombia, hasta 1950

El arroz fue introducido en Colombia por los españoles desde sus primeros viajes y por esclavos africanos, quienes llegaron por primera vez en 1533¹⁰⁷⁷. De esta manera su consumo en Colombia tiene dos orígenes; de un lado, la tradición española de arroces adobados y coloreados con azafrán, o de arroz blanco con judías¹⁰⁷⁸, y, de otro, que puede ser más importante según análisis detallado de Judith Carney, la costumbre ancestral africana de consumir *arroz blanco, suelto, graneado*¹⁰⁷⁹. Para tener perspectiva adecuada, se debe indicar que el aumento del consumo per cápita de arroz en Colombia es relativamente reciente. Se originó en los años de la década de 1960, con la introducción en el país de las semillas de variedades de alto rendimiento, procedentes de la llamada Primera revolución verde.

Gonzalo Zorrilla, uruguayo especialista en semillas, en una publicación del año 2013 analiza que,

“El arroz es una cosecha relativamente nueva en América Latina y el Caribe. Aunque fue introducida en el siglo XVI por los colonizadores españoles, no fue cultivado de manera amplia hasta el siglo XX”¹⁰⁸⁰.

Como se comentó, los grupos de bajos ingresos, rurales, de la zona andina basaban su dieta en raíces, tubérculos y maíz.

Víctor Manuel Patiño indica que “a principios del siglo actual [escribe en el siglo XX, 1990], en el Valle del Cauca el entonces llamado “arroz de Castilla” era servido

1075 Folletos comerciales de las empresas mencionadas. Sin fecha.

1076 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1077 Gutiérrez Azopardo, Ildefonso. *El comercio y el mercado de esclavos en Cartagena de Indias*, Universidad de los Andes, Bogotá, 1987. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=80380>.

1078 Frijoles de diferente tipo.

1079 Carney. *Op. cit.*, p 114.

1080 Traducción libre de: Zorrilla, G. *et al.* “Improving rice production systems in Latin America and the Caribbean, 2013 en *Eco-Efficiency: From vision to Reality*, Eds Hershey C.H and Neatle Paul. Cali, Col. Centro Internacional de Agricultura Tropical. (CIAT Publication No 381), p 1.

solamente una vez por semana, mientras que ahora se ha convertido en un platillo cotidiano¹⁰⁸¹. Hoy día (2019), en Colombia se consumen alrededor de 40 kg de arroz blanco per cápita en promedio, lo cual contrasta con el consumo verificado en las Costas, donde se agrupa la mayor población de origen africano, donde el promedio puede ser superior a 60 kg¹⁰⁸².

Una de las primeras referencias históricas sobre el cultivo del arroz en territorios del virreinato de la Nueva Granada, de los cuales formó parte la Capitanía General de Venezuela hasta su separación definitiva en 1777, aparece en el reporte que presenta el gobernador Juan de Pimentel a la corona de España (alrededor de 1578); en éste, el arroz se menciona entre los cultivos que se hallan entonces en la provincia de Caracas. Sin embargo, su producción parece haber sido insignificante durante la Conquista y la Colonia, tal cual se infiere de algunos hechos, como la ausencia del arroz entre los productores reseñados en informes y reportes dirigidos a la Corona, en los que se mencionan otros cultivos, no el arroz. Así, se relacionan maíz, habas y otros granos, raíces, trigo, lechuga, berenjena, cebolla, ajo, perejil, cilantro¹⁰⁸³.

Durante la época de la Colonia y hasta comienzos del siglo XX, en las pequeñas plantaciones de arroz la preparación del suelo se hacía con su inundación seguida de la introducción de ganado en un buen número para que lo pisoteara y ablandara¹⁰⁸⁴. El mismo método de *preparación* del suelo se describe en el siguiente fragmento de una carta enviada por el párroco de San Martín (hoy en el departamento del Meta), Don Manuel María Valderrama, al Virrey Amar y Borbón: “Los arroces no necesitan otro beneficio que el de hacer corrales para encerrar los ganados que duermen en ellos ocho o diez noches para que se haga lodo, y luego regar la semilla y a los cuatro meses se logra el fruto con abundancia”¹⁰⁸⁵.

Es posible que el primer intento de sembrar arroz con maquinaria moderna en la zona de Bolívar (y seguramente en Colombia) fuera el realizado en 1918-19 en la finca ganadera Honduras (que en total tenía entre 6.000 a 7.000 hectáreas), 30 millas al sur de Cartagena, al sudoeste de Sincerín, propiedad del señor A. Meluk y del General Francisco Escobar. En 1918, se importó directamente para esta finca un tractor movido con un motor de vapor de 25 HP, con equipo de arado de discos, cosechadora y desgranadora, y se sembraron 600 ha de arroz, sin ninguna provisión para irrigar la zona. Pese a la escasez de lluvias que redujo la cosecha al 20% de lo que se esperaba, el precio tan alto (originado en la escasez de alimentos de la época

1081 Patiño, Víctor Manuel. *La Alimentación en Colombia y en los Países Vecinos*, Programa Editorial Universidad del Valle, Tomo I, 2005.

1082 Análisis de las estadísticas de Federroz hechos en trabajos profesionales del autor de esta tesis.

1083 Arcila Farías, Eduardo. *Libros de la Real Hacienda en la última década del siglo XVI*. Banco Central de Venezuela, Caracas, 1983.

1084 Zabaleta, Medardo. *El Rey Oriza Sativa Baila Bambuco*, Roa Impresores, Neiva, Huila, 2001, p 24.

1085 Velandía, Roberto. *Descubrimientos y Caminos de los Llanos Orientales*, Colcultura, Bogotá sin Fecha.

de la primera guerra mundial) permitió que en un solo año se pagaran los costos y los equipos y quedará una pequeña utilidad¹⁰⁸⁶.

En las haciendas Meléndez y Santa Ana, de propiedad de Jorge Garcés Borrero, en el Valle del Cauca, el cultivo de arroz se realizó, alrededor de 1920, antes de que se extendieran las siembras en cañas de azúcar^{1087 1088}. Otro tanto ocurrió en 1927 cuando Hernando Caicedo adquirió la hacienda Castilla, en asocio de Manuel María Garcés B., y estableció grandes siembras de arroz y de caña de azúcar para producción de panela¹⁰⁸⁹.

Varios molinos de arroz localizados en Buga y en Ginebra (Valle) procesaban el arroz de la zona. Según relato de José Manuel Suso, sus “abuelos Faustino Suso y Blanquita Cárdenas, tuvieron un molino de arroz en Buga” en el año 1918¹⁰⁹⁰.

El arroz puede ser considerado en Colombia como un cultivo de colonización de tierras. El modelo seguido en los Llanos orientales ha sido “siembre arroz, mejore las condiciones de fertilidad del suelo e introduzca pastos para ganadería.”

4.3. Modernización de la producción de arroz, Fedearroz, Irrigaciones, los arroces “milagrosos” 1950 - 1990

Con las siembras de arroz en el Tolima se inicia en Colombia la historia moderna del arroz, a pesar de los inicios reseñados en la Costa y en el Valle del Cauca,

Para contextualizar la historia moderna del arroz en Colombia a continuación se hace referencia a la *revolución verde* de los años sesenta del siglo XX.

Según anotación de Francisco Posada, en el lapso comprendido entre 1943 y 1955, en el cultivo de arroz el rendimiento por hectárea se redujo 14%, “es decir un gran retroceso en la productividad a pesar de que su superficie de cultivo había aumentado en 150%”¹⁰⁹¹.

A finales de la década de 1940, los arroceros del Tolima organizaron un gremio (hoy Fedearroz) que desde sus mismos orígenes tuvo una estructura fuerte¹⁰⁹², lo cual le dio presencia ante el gobierno y, principalmente visión amplia para detectar y

1086 Bell, P. L. *Colombia, a commercial and industrial handbook*, U.S. Department of Commerce, Special Agent Series No. 206, p 163.

1087 Ordóñez Burbano, Luis Aurelio. *Industrias y empresarios pioneros, Cali 1910-1945*, Universidad del Valle, 1998, p 148.

1088 Ordóñez. *Op. cit.*, p 48.

1089 Ibid, p 178.

1090 Trujillo, Angela María. *El Tiempo*, Bogotá, mayo 17 de 2020.

1091 Posada D., Francisco. *Colombia, violencia y subdesarrollo*, Bogotá, Universidad Nacional, Dirección de Divulgación Cultural, 1968. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/50652/>, p 159.

1092 Jorge Ruiz Quiroga fue el gerente que modeló la estructura del gremio.

aprovechar de manera pronta los avances que se estaban consiguiendo en el IRRI¹⁰⁹³, con las llamadas semillas de la revolución verde¹⁰⁹⁴ en las Filipinas, territorio situado, al igual que Colombia, en zona tropical¹⁰⁹⁵.

Con el apoyo de la Fundación Rockefeller, Fedearroz contrató como asesor al Dr. Peter Jennings¹⁰⁹⁶ uno de los “padres” de la variedad IR 8, la primera de esas variedades de arroz de *bajo porte* o semi-enanas, consideradas “milagrosas”¹⁰⁹⁷.

Como antecedente, el *bajo porte* de las nuevas variedades de trigo, desarrolladas por los mismos años en el CIMMYT¹⁰⁹⁸ en México, ya había permitido superar el problema de crecimiento exagerado, y de volcamiento, que tenían las variedades tradicionales de estos granos al recibir alta fertilización.

De acuerdo con Gonzalo Zorrilla,

la llamada “revolución verde” en arroz empezó con la “liberación”¹⁰⁹⁹ de la variedad semi-enana IR8 en 1966 por el IRRI en las Filipinas (Hargrove and Cabanilla 1979; Kush, 1999). En menos de dos años el IR8 fue introducido en Colombia por Peter Jennings y un programa pionero de mejoramiento de arroz fue iniciado por CIAT, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y la Federación Nacional de Arroceros (FEDEARROZ)¹¹⁰⁰.

Los granos “semi-enanos” permitieron aumentar sustancialmente la producción de los países en desarrollo, entre ellos Colombia, que ensayó la siembra de la variedad IR 8, la primera de estos arroces, en 1966.

Según resumía Fernando Correa, investigador del Ciat¹¹⁰¹, en la conmemoración de los cincuenta años del IR 8¹¹⁰², el primer logro de IRRI fue el desarrollo de variedades *semi-enanas* de alto rendimiento, utilizando las variedades locales filipinas

1093 International Rice Research Center, localizado en Los Baños, Filipinas. Disponible en: www.irri.org.

1094 Se denomina así, a los exitosos desarrollos de variedades enanas de trigo y de arroz. El Doctor Norman Bourlang, del CIMMYT, ganador del Premio Nobel de la Paz, es uno de los investigadores más caracterizados de la dicha revolución verde.

1095 Se define como zona tropical, la situada entre las latitudes 23° N y 23° Sur.

1096 Quien con anterioridad había visitado Colombia como Investigador Visitante de la Fundación Rockefeller.

1097 El gen recesivo sd-1, que se introdujo en el IR 8, cambió la “arquitectura” de la planta de arroz y, con ello, su respuesta al manejo del cultivo, especialmente al Nitrógeno. Disponible en: <https://books.google.com.co/books?isbn=9586941027>.

1098 Centro Internacional de Maíz y Trigo, México. Disponible en: www.CIMMYT.org

1099 “Liberar” en la terminología de semillas quiere decir: puesta a disposición de los agricultores. Esta nota se ha hecho con base en experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1100 Zorrilla, G. *et al. Op. cit.*, p 4.

1101 Centro Internacional de Agricultura Tropical, localizado en Palmira, Colombia, 1967. Forma parte de la misma red de centro de investigación del IRRI y el Cymmit. Disponible en: www.CIAT.CGIAR.org

1102 Correa Victoria, Fernando. *Impacto de IR 8 en el programa de mejoramiento de arroz de CIAT*, Presentación en Palmira 2016.

Dee-geo-woo-gen (DGWG) y *Taichung Native 1* (TN1). En 1966 IRRI liberó el IR-8 (derivado de DGWG), iniciando la revolución verde. Un año después (1967), en Colombia el ICA¹¹⁰³ y el recién fundado Ciat¹¹⁰⁴ incluyeron *líneas semi-enanas* del IRRI en sus programas de mejoramiento. Por su parte, la variedad IR-8 se liberó en Colombia en 1968¹¹⁰⁵. En dicho sentido, su potencial de producción se expresó de manera inmediata, si bien recibió fuertes críticas por su propensión a quebrarse durante el proceso de pilado y por su forma y tamaño, ya que se trataba de un grano relativamente corto (menos de 6 mm) y un poco grueso, diferente de la variedad *Blue Bonnet*, de origen norteamericano, que tenía granos delgados de 7 u 8 mm de longitud¹¹⁰⁶.

Posteriormente, el Programa de Arroz ICA/CIAT liberó sus primeras variedades semi-enanas: CICA 4 en 1971 y CICA 6 en 1974¹¹⁰⁷, las cuales corregían la propensión a quebrarse del IR 8. Hubo rápida adopción de estas variedades con aumento significativo en el área y producción en el arroz con riego, desplazando parte de las siembras de arroz de secano mecanizado¹¹⁰⁸.

Según Fernando Correa, entre 1965 y 1975 en Colombia los rendimientos en arroz de riego aumentaron 77%, toda vez que pasaron de 3.049 kg/ha a 5.408 kg/ha¹¹⁰⁹. Aunque las cifras de Bejarano son menores, confirman un crecimiento muy importante entre 1965 y 1975. En el mismo lugar, las cifras indican la siguiente productividad por hectárea, entre 1950 y 1974: Arroz 1950/54: 1.900 kg/ha, 1955/59 1870, 1960/64 2.050, 1965/69 2.260, 1970 3.733. Se estima para el periodo 1950-1974 una tasa de crecimiento global de 5.5%¹¹¹⁰.

Se puede decir que hubo una cadena eficiente: El ICA/CIAT investigaban y producían arroces de características específicas, en términos de rendimientos, calidad, resistencias a plagas y enfermedades, resistencias a sequías y gran respuesta a los fertilizantes nitrogenados. Se creó una red privada de multiplicadores y distribuidores de semillas mejoradas. Hubo políticas complementarias de crédito subsidiado. Se creó una red privada de importadores y distribuidores de agroquímicos. El ICA/CIAT formaron varias generaciones de asistentes técnicos

Una visión diferente de la *revolución verde* la plantea Darío Fajardo en su libro *Las guerras de la agricultura* (2014), al señalar que fue una “*meta implícita*” de la “*revolución verde... evitar la implementación de la reforma agraria*”¹¹¹¹. El autor de esta tesis considera

1103 Instituto Colombiano Agropecuario, establecido en 1964, por el Decreto 1562.

1104 Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Palmira>.

1105 Con el liderazgo de Peter Jennings.

1106 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1107 CICA, combinación de CIAT e ICA. Nombres utilizados hasta la fundación del FLAR en 1995.

1108 En la terminología agrícola colombiana, irrigado únicamente con las lluvias, pero con utilización de maquinaria e insumos agroquímicos (herbicidas, insecticidas, fungicidas y fertilizantes).

1109 Correa. *Op. cit.*

1110 Bejarano, Jesús A. *Economía y poder*, Editorial Cerec, SAC, Sociedad de Agricultores de Colombia, Bogotá, 1985, p 248.

1111 Fajardo, Darío. *Las guerras de la agricultura colombiana 1980-2010*, ILSA Instituto Latinoamericano para una Sociedad y un Derecho Alternativos, Bogotá, septiembre, 2014, p 48.

inverosímil que tal objetivo haya sido tenido en cuenta por el Dr. Bourlang, creador de los trigos enanos en el CIMMYT de México, o por Peter Jennings y su grupo de investigadores del IRRI de Filipinas, creadores de los arroces también enanos, o de Fedearroz cuando apresuró la llegada a Colombia de los arroces de variedades enanas.

Peter Jennings analizaba en 2005 que la producción de arroz en las zonas tropicales ha tenido varias “revoluciones” en los últimos 50 años¹¹¹². La primera de estas revoluciones se puede calificar como genética y se basó en la identificación de un problema, que podría calificarse como fácil de solucionar, muy bajos rendimientos¹¹¹³. Esta revolución se cumplió en los años de 1960 en el Centro Internacional del Arroz (IRRI) en Filipinas, y fue antecedida por discusiones entre los investigadores sobre si el enfoque de los trabajos centrales debería ser agronómico o genético¹¹¹⁴. En cualquier caso, los trabajos tomaron el camino genético cuando Peter Jennings encontró el gen de enanismo ya mencionado¹¹¹⁵, que permitió desarrollar variedades con capacidad inmediata de incremento de la producción de 3 toneladas por hectárea¹¹¹⁶. La revolución verde llegó a su cobertura total cuando cubrió las áreas de secano favorecido de las zonas tropicales. De modo alguno se podría decir que, durante los 30 años siguientes, no se obtuvieron logros que superaran de manera amplia los iniciales, a pesar de que los investigadores han liberado durante ese lapso más de 350 variedades¹¹¹⁷.

Nuevamente de acuerdo con Jennings, desde el punto de vista de operación de los institutos que en los países de América han generado la introducción de tecnología de arroz, se puede percibir una revolución, o más apropiadamente, una evolución¹¹¹⁸.

En los años de 1960 y 1970 el modelo fue de “programas nacionales” dependientes de los ministerios de agricultura, apoyados por el Ciat durante los años setenta¹¹¹⁹. Podría decirse que este modelo fue exitoso, especialmente en la capacitación de centenares de profesionales y en la difusión de las nuevas semillas. En Colombia el programa nacional de arroz lo lideró el ICA.

Según el mismo Jennings, el modelo tuvo varios problemas inherentes a su concepción, especialmente:

- Desconexión entre el usuario final el científico. El usuario no tenía ni voz ni voto en determinar las áreas en las que el científico trabajaba.

1112 Jennings, Peter. Conferencia en Fundarroz, Acarigua, Venezuela, octubre 18 de 2005, resumen, versión libre preparada por Alvaro Castillo.

1113 Ibid.

1114 Ibid.

1115 Peter Jennings fue candidato al Premio Nobel, aunque nunca lo recibió, como si lo hizo Norman Bourlang en 1970, creador de los trigos enanos en México. Algunas personas que trabajaron con él consideran que su temperamento difícil e inflexible impidieron la consecución del Nobel.

1116 Jennings. *Op. cit.*

1117 Ibid.

1118 Ibid.

1119 Ibid.

- La mayor parte de los recursos se invirtió en investigación genética, sin que se percibiera el otro problema: el *agronómico*¹¹²⁰.
- Estos programas tenían poca capacidad de extensión y de transferencia a los productores¹¹²¹.

Al respecto de los problemas que enumeró Jennings, Rafael Posada, economista vinculado al CIAT durante varios años, comenta que,

Hubo presiones para enfocar la investigación en arroz riego. El arroz sin riego, seco con buen régimen de lluvias, captó sobrantes de otras tecnologías (“spillovers”). El arroz seco, de subsistencia en condiciones de lluvia adversas, no recibió ningún beneficio.

Las multinacionales de agroquímicos suplieron parcialmente esta falla y Luego E. Pulver introdujo conceptos como fecha de siembra, distancia de siembra y manejo de humedad¹¹²².

Después de 1980-1990, los problemas anteriores, aunados a dificultades de financiación para la investigación, mercados saturados, escasez de tierras con irrigación y la idea divulgada de que solo unos pocos terratenientes se estaban lucrando, hicieron que los llamados “programas nacionales” perdieran importancia y en muchos países desaparecieran.

El cambio tecnológico, representado en las nuevas semillas de arroces de altos rendimientos, tuvo un impacto positivo en los consumidores, principalmente en los de menores ingresos, toda vez que dicho cambio “indujo un aumento en la oferta total y los precios de mercado se redujeron. Los más favorecidos fueron los consumidores de bajos ingresos, que tenían una dieta basada en arroz”¹¹²³. El último impacto fue que los salarios de la mano de obra urbana no tuvieron que aumentarse en términos reales, por lo tanto, el comercio y la industria también se beneficiaron.

Los efectos, tanto en la oferta del grano como en los bolsillos de los consumidores, resultaron de la conjunción de varias políticas, vale decir, el hecho de Colombia tener una economía cerrada, y de que el Estado subsidiara la producción y multiplicación de semillas básicas. En este último caso, “El ICA asumía todos los costos de la adaptación y multiplicación de estas semillas. Prácticamente les regalaba la semilla a los multiplicadores de semillas comerciales. De ahí surgieron los programas de semillas de Fedearroz, Semillano y otras empresas”¹¹²⁴.

1120 Entendiéndolo como las prácticas seguidas en el campo: preparación de la tierra, irrigación, fertilización, cosecha.

1121 Jennings. *Op. cit.*

1122 Posada T., Rafael. Comunicación privada a Alvaro Castillo, diciembre 2018.

1123 Scobie G. y Posada, R. *El impacto de las variedades de arroz con altos rendimientos en América Latina*, CIAT, Cali, abril, 1977, ver capítulo 7, p 72 a 87.

1124 Scobie, *et al. Op. cit.*, p 28 y siguientes.

Según Scobie y Posada (1977), en estos años se siguió la política de dar asistencia técnica subsidiada a los pequeños productores, por parte del ICA y Fedearroz, lo cual aceleró el proceso de adopción. Igualmente, se otorgaba (en algunos casos y de forma limitada), subsidio a los fertilizantes, especialmente urea que era indispensable para que las variedades enanas “expresaran” sus altos rendimientos. También hubo algunas políticas de subsidio al uso de agua y a la construcción de distritos de riego, pues las variedades enanas no eran muy resistentes a la sequía¹¹²⁵.

4.4. La cuota de fomento arrocerero 1950 – 1990

Con el objetivo de dotar al sector de recursos para mejoramiento tecnológico se creó, a instancias de Fedearroz, la Cuota de Fomento Arrocerero mediante la Ley 101 de 1963. inspirada en la ya mencionada cuota de fomento del café preparada por la Federación de Cafeteros.

Desde sus inicios la cuota arrocerera ha sido recolectada por los molinos y transferida a Fedearroz quien la administra. En 1963 el valor de la cuota fue de un centavo por cada kilogramo de arroz *paddy* que se produjera en el territorio nacional¹¹²⁶. En pocos años, la inflación redujo de manera significativa el valor real de la misma.

Para recuperar su valor reducido por la inflación, Fedearroz presentó en 1983 al Gobierno nacional una propuesta para que, mediante una ley, se aumentara al 1% del valor del arroz en cáscara la contribución al Fondo Nacional del Arroz, con el fin de que se abriera una cuenta especial destinada a *sustentación de precios*¹¹²⁷. Se pensó que podía ser una política de gran trascendencia para la estabilidad de la producción y el desarrollo tecnológico¹¹²⁸, en vista de que abría la oportunidad para establecer fondos para otros cultivos que tuvieran gremios organizados¹¹²⁹. Oscar Gerardo Ramos se refiere así a este tema:

Finalmente se estableció la cuota en 0.5%, apenas suficiente para cubrir las necesidades mínimas del área técnica. Tras la aprobación del proyecto y su sanción presidencial, se firmó un contrato para el manejo de los recaudos, entre la Federación y el Ministerio de Agricultura. Los nuevos recursos sólo empezaron a ser efectivos a partir de 1986¹¹³⁰.

1125 Ibid, p 31.

1126 Disponible en: <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1636618>.

1127 Si se mira con cuidado, la sustentación de precios produce el efecto contrario de la investigación agrícola, pues no contribuye a reducir la brecha de los precios nacionales con los internacionales.

1128 Ramos, Oscar Gerardo. *Pajonales en la Historia de la Cultura Empresarial del Tolima*, Cali, Organización Pajonales, 2000, p 297.

1129 En 2017, los fondos incluyen más de diez cultivos y productos agropecuarios. Disponible en: <http://www.fenalce.org/nueva/pg.php?pa=49>, fondos parafiscales, cuyo manejo se encarga a los gremios pero están sujetos a todas las instancias de control gubernamentales.

1130 Ramos. *Op. cit.*, p 297.

Con los recursos de los fondos mencionados los gremios financian trabajos relacionados con la mejora de la producción, productividad, asistencia técnica y transferencia de tecnología. Diversos gobiernos han tratado varias veces de interferir sus objetivos básicos, por ejemplo, en 2017 se

ha pretendido entregarlos a los municipios y financiar con ellos el servicio público de extensión, según los Artículos 14 y 27 del proyecto de ley que trata acerca de asistencia técnica¹¹³¹. Una intención similar la tuvo el gobierno en el Plan Nacional de Desarrollo 2014/18, pero finalmente fue eliminada¹¹³².

Debe indicarse que el fondo arrocero es público, parafiscal. El gobierno siempre ha tenido injerencia en su manejo. Los objetivos del fondo arrocero se ampliaron y su impacto se dispersó. Hoy se dedica básicamente al procesamiento y comercialización.

Hubo explosión de fondos parafiscales para otros gremios, con objetivos muy amplios y variados. Recientemente el de mayor controversia ha sido el Ganadero

La importancia de los valores de la cuota arrocera, en los últimos años, se observa en la tabla siguiente.

Tabla 32. Cuota de fomento arrocero, 1995-2014.

Año	Cuota de Fomento Arrocero, Pesos colombianos corrientes	Tasa de cambio promedio COP por dólar	Valor equivalente en dólares (US\$)
1995	4.054.480.000	908	4.465.000
2000	5.190.800.000	2.260	2.296.000
2004	7.316.676.171	2.583	2.832.000
2010	9.743.304.005	1.898	5.133.000
2014	10.319.993.321	2.000	5.160.000

Fuente: Fedearroz y Banco de la República (precio del dólar).

Como se aprecia, los recursos disponibles en los últimos años han sido del orden de 5 millones de dólares y su valor ha sido afectado de manera importante por la tasa de cambio aplicable en cada momento.

¹¹³¹ Con el riesgo evidente de que terminen manejados por los políticos de turno. Comentario del autor de esta tesis.

¹¹³² El Tiempo, *El Gobierno quiere de nuevo la parafiscalidad*, *Economía y Negocios*, Bogotá 9 de marzo 2017.

Las inversiones en investigación agrícola suelen ser muy rentables. Por ejemplo, Gabriel Montes indica que “la tasa interna de retorno (TIR) de las inversiones en investigación arroceras se estimó en 53% para el período 1964-1971”¹¹³³. Si bien este resultado debe matizarse pues, en ese período, se *aprovechó* la investigación del IRRI en las semillas milagrosas.

Todos los estudios de retorno a la investigación dan TIR altas. La pregunta que podría hacerse es: ¿si esta inversión es tan rentable, por qué no la hace de manera más amplia el sector privado? Posiblemente, en el caso de las “variedades” de granos, que se pueden reproducir a partir de la semilla sin dificultades, la explicación se encuentra en la dificultad para retener el producido de la inversión. En el caso de los “híbridos”, donde el conocimiento puede ser retenido, pues sus semillas son estériles, el sector privado encuentra mejores oportunidades de inversión. Este punto lleva a la discusión interminable, por los sesgos subjetivos que acaba teniendo, del tema de bienes públicos, semillas y bienes privados, híbridos etc.

4.5. Desarrollo de irrigación comercial 1950 - 1990

La importancia de la irrigación en la agricultura de arroz la resalta Fernand Braudel de la siguiente manera,

Durante siglos, las hambres se repiten con tanta insistencia que acaban incorporándose al régimen biológico de los hombres, constituyendo una estructura de vida cotidiana. [...] Bastan dos malas cosechas seguidas para provocar una catástrofe. [...] en China, donde las técnicas agrícolas tempranamente desarrolladas, [incluyeron] la construcción de diques y de una red de canales de riego y de transporte a un tiempo, y, posteriormente, [a] la minuciosa organización de los arrozales del sur, con sus dobles cosechas, [que] permitieron durante mucho tiempo un cierto equilibrio, incluso tras el gran incremento demográfico del siglo XVIII¹¹³⁴.

La construcción en Colombia de diques y canales de riego ha sido muy lenta. La adecuación de tierras en escala de alguna importancia se inició a finales del Siglo XIX con la construcción en la Costa Atlántica del distrito de riego de la Zona Bananera por parte de la *United Fruit Company*.

1133 Montes G., Candelo R. y Gaviria A. M. “La Economía del Arroz en Colombia” en *Revista Nacional de Planeación y Desarrollo*, Departamento Nacional de Planeación [a], U.E.A, Bogotá, enero-abril de 1980, p 85.

1134 Braudel, Fernand. *Civilización material, economía y capitalismo*, Alianza Editorial, Madrid, 1984. Tomo 1, Las estructuras de lo cotidiano, p 49.

La mecanización agrícola en extensiones de alguna importancia se inició a comienzos del siglo XX. En los años de 1903 y 1904, entre Sincerín y Malagana (Departamento de Córdoba, Colombia), en suelos muy fértiles de materiales arrastrados por las aguas, se cultivaron aproximadamente 4.000 hectáreas en caña de azúcar con apoyo de técnicos cubanos. Allí, en el Ingenio Santa Cruz, se produjo el primer kilo de azúcar blanco en Colombia. Sin embargo, todavía por el año de 1920, en el Valle del Cauca, entre Palmira y Buga [seguramente alrededores de Ginebra], no se percibía ningún tipo de mejoramiento significativo toda vez que en esos años se sembraba algo de arroz, sin ninguna clase de uso de maquinaria moderna ni para su producción ni para su proceso¹¹³⁵.

4.5.1. Desarrollo de las irrigaciones en el Tolima 1950 - 1990

Durante la década de los años treinta, “Cultivos con riego sólo existían virtualmente en el Valle del Cauca; en las demás regiones, Antioquia, Bolívar, Cundinamarca, Huila, *santanderes* y Costa Atlántica los agricultores se confiaban a la periodicidad de las lluvias”¹¹³⁶. En los años siguientes se introdujeron avances importantes en las técnicas de producción, especialmente en irrigación. Las obras fueron promovidas por empresarios privados en el Tolima, y, un poco más adelante, a finales de la década de 1940 por agencias gubernamentales¹¹³⁷.

Las intervenciones se materializaron con las irrigaciones de los ríos Saldaña y Coello, también en el Tolima. “El encuentro del Tolima con el arroz atrajo, entonces, gentes de otras regiones. Fue el caso de Carlos Sarmiento Lora, Alfredo Garrido y Santiago Rendón”¹¹³⁸.

Según una narración de Guillermo Laserna, hecha al autor de esta tesis en los años ochenta¹¹³⁹, durante el decenio de los treinta, el “turco” Raad, comerciante de vehículos del Valle del Cauca, observó en una parada de reabastecimiento de agua del ferrocarril de vapor en cercanías de Buenos Aires (en la meseta de Ibagué, Tolima), plantas de arroz con muy buen aspecto, que aprovechaban el agua derramada. Unos meses después comentó su observación a Carlos Sarmiento Lora, empresario productor de azúcar del Valle del Cauca, quien concluyó que la tierra era fértil, y solo necesita agua¹¹⁴⁰. Oscar Gerardo Ramos confirma que, uno de los primeros distritos

1135 Bell. *Op. cit.*, p 163.

1136 Fedearroz, Arroz, Bogotá, MCMXCII

1137 Principalmente la Caja Agraria.

1138 Ramos. *Op. cit.*, p 226.

1139 En una reunión concertada por Roberto Mejía Caicedo, ex ministro de agricultura en los años ochenta.

1140 Narrado al autor por Guillermo Laserna, en Ibagué, por los años ochenta.

de riego privado para producción de arroz se construyó en cercanías de Ibagué a finales de los años de 1930; sus promotores fueron Carlos Sarmiento Lora y el señor Laserna¹¹⁴¹.

En Colombia, la mayoría de los distritos de riego de la llamada *tierra caliente*¹¹⁴² tuvieron como destino campos de arroz. Según algunas consideraciones, aún hoy el sesgo arrocerero de su diseño dificulta su uso para otros cultivos¹¹⁴³.

Altare, Gonela y Vaughan fueron los pioneros de las modernas siembras de arroz en el Tolima. Hacia 1933 ya había plantaciones comerciales en Venadillo y Alvarado. Después llegaron los españoles Gorrincho y Peña, quienes primeramente habían montado un taller de metalmecánica en Bogotá¹¹⁴⁴. La comunicación entre la meseta de Ibagué y Bogotá se realizaba por carretera y por el ferrocarril de Ambalema.

La hacienda El Escobal, situada en la meseta de Ibagué, fue una de las primeras donde se introdujo el conjunto de prácticas que hace parte de la tecnología moderna para producir arroz.

Según Oscar Gerardo Ramos,

El Escobal empezó siendo un globo de tierra, comprado por mediados de 1940, por Alfredo Garrido, Carlos Sarmiento Lora y Santiago Rendón. Los primeros tenían experiencia exitosa sembrando arroz por Tuluá hacia 1930... El globo incluía antiguas tierras de los jesuitas en la zona de la quebrada de Doima¹¹⁴⁵.

La narración de Ramos destaca que El Escobal tenía alta fertilidad por el hecho de estar en una superficie volcánica “entapetada de piedras [...] El desempedre, en la mayor parte de las veces, llegaba a valer tanto como la misma tierra [...] Poco después se constituyó la Compañía Molinera El Escobal”¹¹⁴⁶ [...] Ramos subraya la fertilidad de la tierra materializada en los rendimientos promedio de arroz, puesto que,

por el año 1968, los rendimientos promedios de arroz eran superiores a seis toneladas por hectárea, con las variedades *Rexoro* y *Blue-Bonner*¹¹⁴⁷. La producción anual ha llegado a 35.000 bultos de arroz blanco de 75 Kg. o sea 2.600 toneladas. Son cifras nunca logradas y que sólo una

1141 Ramos. *Op. cit.*, p 223.

1142 Situadas en zonas bajas, de 500 msn de altitud. Las tierras de las cordilleras, situadas entre 1000 y 1900 metros aproximadamente, se llaman de clima cafetero.

1143 Concepto de Carlos Molina, experimentado ingeniero vinculado a Fenalce en 2015.

1144 Ramos. *Op. cit.*, p 223.

1145 Ibid, p 228.

1146 Ibid, p 230.

1147 Según considera el autor de esta tesis, esta cifra parece exageradamente alta, pues se trata de variedades tradicionales. Es más probable que el promedio fuera un poco superior a tres toneladas por hectárea.

labor concienzuda y racionalizada ha hecho espigar. Es que desde el principio no se esquivó el uso de la mejor tecnología¹¹⁴⁸.

Otros nombres de los pioneros de la irrigación del arroz son mencionados así por Oscar Gerardo Ramos:

Delio Suárez visitó el Valle del Cauca, volvió a Venadillo, hizo movimiento de tierra, trazó acequia y sembró arroz. Allí Jorge Ruiz Quiroga hizo sus primeros contactos con el arroz cuando Delio Suárez lo nombró gerente del molino en Venadillo. Ruiz Quiroga se hizo agricultor y entró de lleno en el mundo arrocerero cuando se trasladó al municipio de San Luis y desarrolló la hacienda Varsovia. Estudiando hidráulica por correspondencia, él mismo, ejecutó las obras de irrigación y de vías¹¹⁴⁹.

El señor Jorge Ruiz Quiroga, mencionado anteriormente, gerente de Fedearroz entre 1960 y 1974, fue uno de los motores de toda la transformación del sector arrocerero: como productor, gerente de Fedearroz y promotor del Molino Unión de Arroceros, este último en la década de 1960.

Como ejemplo de dicha gestión considérese que en 1960 se sembraban en el país 237,000 hectáreas con una productividad por hectárea de 2 toneladas, y que, en el año 1974, al finalizar la gestión de Ruiz Quiroga, se sembraban 368,000 hectáreas con una productividad de 4.26 toneladas por hectárea¹¹⁵⁰.

Por su parte, Felipe Laserna resalta que durante el período 1950-1965, la producción aumentó de 241.000 toneladas de grano con cáscara hasta 672.000 toneladas, principalmente mediante aumento del área sembrada, primordialmente en áreas de secano favorecido¹¹⁵¹. Durante los años finales de la década de 1960 se introdujeron las nuevas variedades de arroz de alto rendimiento y las siembras pasaron a hacerse en las zonas irrigadas, que se habían construido con recursos públicos y privados, con uso de técnicas agronómicas mejoradas que ya se utilizaban y se obtuvieron mayores rendimientos por área.

Según Laserna, entre 1965 y 1973 el rendimiento promedio nacional aumentó de 1.79 toneladas por hectárea a 4.04, mientras que el área sembrada se reducía¹¹⁵². En dicho periodo, entre las obras de irrigación construidas por empresarios privados se destacan las derivadas de los ríos Combeima, Chipalo y Alvarado.

1148 Ramos, Oscar Gerardo. *Sobre Ingenio San Carlos*. Disponible en: <http://www.oscargerardoramos.nom.co/sancarlos11.html>.

1149 Ramos. *Op. cit.*, p 223- 224.

1150 *Arroz*, publicado por Fedearroz, Bogotá, MCMXCII, p 91-92 y estadísticas de Fedearroz.

1151 En la terminología colombiana: cultivado con las aguas lluvias, sin el apoyo de riego artificial, pero de manera mecanizada y con uso de insumos agroquímicos.

1152 Laserna, Felipe. *The international rice trade and its implications for the colombian rice industry*, M.Sc. Thesis in Agricultural Economics, Oxford University, sin publicar, 1983, p 6, Traducción libre del autor de esta tesis.

Patricia Jaramillo, especialista en irrigación, relaciona las captaciones del Combeima (calificadas de *difíciles, como el mismo río*) de la siguiente manera:

“la primera, un poco más abajo del matadero, nutre el canal Laserna-Escobar (realmente Sarmiento- Laserna) el cual discurre por la margen izquierda del río (derecha o izquierda de un río se define siempre aguas abajo), la otra fue un canal que hizo Benjamín Rocha por el 45 al 48. Estos dos canales toman del río entre 3.5 y 4 metros cúbicos por segundo”.¹¹⁵³

Continuando con Patricia Jaramillo, las captaciones del río Chipalo son las siguientes:

aguas abajo, captación para la hacienda La Argentina de Luis Bernal hecha por los años 40. La segunda captación es la más antigua (construida en los años veinte del siglo XX), llamada Ambafer, que se hizo para abastecer el ferrocarril Ambalema-Buenos Aires, en las estaciones de Doima y de Buenos Aires. La tercera captación del Chipalo es la de la Hacienda San Isidro y Media Luna, construida en los 40s por Santiago Rendón y Delio Suarez, ex socios de Sarmiento Lora. La cuarta captación es más reciente (años 60 y 70) de la Hacienda Waterloo, del señor Ardila. La siguiente es para la Hacienda San José, años 40. La siguiente se llama Diamante Chaco, hecha en 1948 por Rafael Caicedo¹¹⁵⁴.

El río Alvarado se explota con unas pequeñas captaciones que vuelven a caer al mismo río. En su orden, las de uso agrícola son: La Ceiba-Leticia, construida por Arrocera Tolima, sigue Calicanto-Ventaquemada, sigue Leticia-Ventaquemada (construida por el Doctor Pulecio), sigue Diamante-Hatoviejo y otras menores entre las que se encuentran las construidas por el INCORA en los años sesenta¹¹⁵⁵.

Como es fácil de comprender, los caudales de los ríos constituyen una variable esencial para el desarrollo de la actividad arrocera. Por ejemplo, por los años 2000, la Meseta de Ibagué tenía, adecuadas para irrigación, unas 25.000 hectáreas para arroz, pero sólo se sembraban entre 8.000 y 10.000 por las limitaciones de agua. Los caudales de los

1153 La mayor parte de la información del Tolima procede de entrevistas realizadas por Patricia Jaramillo M., facilitadas por Luis E. Quintero. El recorrido de Jaramillo fue financiado por Inat, sucursal Boyacá.

1154 Ibid.

1155 Jaramillo. *Op. cit.*

ríos Chipalo y Combeima, más el Alvarado, oscilan entre 6 y 7 metros cúbicos por segundo, insuficientes para atender áreas mayores¹¹⁵⁶.

Un testimonio concreto acerca del proceso de riego fue el programa de Gildardo Armel en su hacienda Risaralda, lo trae Gerardo Ramos, cuando narra que construyó acequias de riego, instaló molino y secadoras, e incorporó maquinaria. El arroz salía empacado hacia la distribución en los mercados.

Los riegos eran administrados por peones expertos, llamados regadores, que orientaban el agua con la pala, instruidos de muy bien calculada medida, desde el canal madre hacia los surcos más recónditos. No quedaba retazo de parcela sin el riego indispensable. Era un arte proverbial. Se usaron inicialmente arados de línea con un rendimiento de dos hectáreas día y después arados de cinco discos que profundizaban mejor, aunque lentos. Se sembraba horadando el surco con la punta de un bastón, se arrojaba la semilla y se tapaba. La recolección era también a mano, con un caucho que la cubría y que jalaba los granos de la espiga, *ordeñadora*, o con hoz. Para secar el arroz se usaban patios de cemento en los que se esparcía y se removía con rastrillos que mucho lo maltrataban. Si de repente llovía, el brusco cambio de temperatura rompía los granos¹¹⁵⁷.

Entre las irrigaciones construidas en el Tolima por el sector público, se encuentran la presa “derivadora” con la cual se inició el desarrollo del Distrito Río Recio y los Distritos de Riego de los ríos Coello y Saldaña, llevados a cabo por la Caja Agraria.

Según un informe del Ministerio de Agricultura, las obras del Distrito de río Recio,

fueron realizadas en dos períodos diferentes: las de la zona de Lérica¹¹⁵⁸ se adelantaron por el Instituto de Aprovechamiento de Aguas y Fomento Eléctrico, Electraguas [entidad antecesora del ICEL]. Entre los años 1949 y 1951 y las de la zona de Ambalema fueron diseñadas y construidas por encargo de la Caja Agraria en los últimos años del decenio de los cincuenta, habiéndose terminado en 1961^{1159 1160}.

1156 Ibid.

1157 Ramos. *Op. cit.* p 224.

1158 Según Oscar Gerardo Ramos, de manera descriptiva durante La Colonia, Lérica fue conocida como Peladeros. Ramos. *Op. cit.*, p 81.

1159 Ramos. *Op. cit.*, p 268.

1160 Ministerio de Agricultura, resumen de las irrigaciones realizadas o prospectadas por el Estado, en el Tolima, julio 31 de 1986, p 5.

De otro lado, las obras del Río Recio fueron iniciadas por el Ministerio de Economía Nacional, con base en estudios del Instituto Geográfico Agustín Codazzi¹¹⁶¹ y de Irusta y Fortul¹¹⁶².

El plan de desarrollo consistió en la captación de las aguas del río Recio con dos propósitos: generar energía eléctrica, aprovechando un salto de 110 metros, y suministrar agua para el riego de las tierras ubicadas en la margen izquierda del río Magdalena, y entre dos de sus afluentes: los ríos Recio y Lagunilla. Las obras se construyeron entre 1949 y 1951, año en que se inició el riego en la zona de Lérida¹¹⁶³.

Según un documento oficial, “Al final de la década del cincuenta, la Caja Agraria comenzó la ampliación del distrito hacia la zona de Ambalema, la cual concluyó en 1961”. El distrito abarcaba 23.600 hectáreas, de las cuales se explotaron 18.650 hectáreas y 10.374 contaron con obras de riego y drenaje¹¹⁶⁴.

Oscar Ramos narra que, en 1948 la Caja Agraria contrató con la firma J.R. Tipton y Asociados los estudios y diseños de las obras del Distrito de Riego del río Coello, obras que la misma Caja Agraria emprendió entre 1950 y 1953 mediante préstamo de Eximbank con el contrato del Consorcio *Utab-Sideico-Olap* cuyo costo fue de \$19 millones. Con las obras del río Coello y Saldaña, cuyo costo fue US\$ 15 millones, el distrito de riego manejaba 25 m³ por segundo, atendía 12.000 hectáreas. Cuando se trasladó al Incora la administración del distrito en 1967, la infraestructura de riego beneficiaba a 26.000 hectáreas¹¹⁶⁵.

La narración del artículo ya citado del Ministerio de Agricultura sobre la iniciación de las irrigaciones del Coello es la siguiente:

Desde el decenio de los treinta había existido un pequeño distrito de riego construido por particulares, que tomando aguas del río Coello las conducía siguiendo aproximadamente la misma localización del actual canal Gualanday, para irrigar un área que se estima en unas 1.000 o 2.000 hectáreas. Alrededor de 1948, la Caja Agraria contrató con la firma J.R. Tipton y Asociados (de los Estados Unidos) la realización de los estudios y los diseños de las obras del Distrito, que inicialmente beneficiaban cerca de 12.000 hectáreas¹¹⁶⁶.

1161 Hoy IGAC, Disponible en: www.igac.gov.co/.

1162 Ministerio de Agricultura, resumen de las irrigaciones realizadas o prospectadas por el Estado, en el Tolima, julio 31 de 1986, p 5.

1163 Ramos. *Op. cit.*, p 267.

1164 Decreto por el cual se ordena la ejecución de estudios definitivos de irrigación y desecación en los Municipios de Ambalema y Lérida. Disponible en: [http://www.suin-juriscol.gov.co/clp/contenidos.dll/Decretos/1036884?fn=document-frame.htm\\$f=templates\\$3.0](http://www.suin-juriscol.gov.co/clp/contenidos.dll/Decretos/1036884?fn=document-frame.htm$f=templates$3.0).

1165 Ramos. *Op. cit.*, p 267.

1166 Ministerio de Agricultura. *Op. cit.*, p 8.

Posteriormente, la Caja Agraria fue adicionando nuevos canales al sistema y hasta 1967, cuando trasladó al INCORA la administración del Distrito, tenía una infraestructura de riego para beneficiar cerca de 25.000 hectáreas¹¹⁶⁷.

Daniel Macías recalca que la Sociedad de Agrónomos hizo críticas fuertes a los diseños de las irrigaciones de Coello [... por no tener] en cuenta de manera adecuada la excesiva permeabilidad de los suelos”¹¹⁶⁸.

Un resumen del Ministerio de Agricultura, de 1986, trae la siguiente historia de las irrigaciones y drenajes del río Saldaña:

Con base en las experiencias con riego obtenidas por el señor Carlos Boshell en su finca “Saldaña”, la Caja Agraria entre 1947 y 1948 realizó los estudios y los diseños de las obras del Distrito para beneficiar una superficie de 10.500 hectáreas, para lo cual contrató a la firma J.R. Tipton y asociados de los Estados Unidos¹¹⁶⁹.

Entre 1949 y 1952 la Caja, utilizando un préstamo del EX- IM Bank, acometió la construcción de las obras para riego de 8.600 hectáreas, contratando para ello a la compañía *Winston Brothers*, también norteamericana, las cuales tuvieron un costo de US \$ 13.6¹¹⁷⁰.

A comienzos del decenio de los sesenta, la Caja Agraria diseñó y construyó el canal Las Animas y sus laterales, los cuales incorporaron al sistema alrededor de 800 hectáreas. Así mismo con la terminación de algunas obras inconclusas, llegó a completar una superficie bajo riego de 13.800 hectáreas¹¹⁷¹.

En 1949 la Caja Agraria comenzó las obras con la meta de beneficiar 10.500 hectáreas. Sus canales median 130 kilómetros; el principal transportaba 30 metros cúbicos de agua por segundo. Las obras fueron contratadas por la Caja Agraria, mediante contrato con la *Winston Brothers*, a un costo de \$13.6 millones, con beneficio inicial de 8.600 hectáreas¹¹⁷².

Con información de Oscar Ramos la historia de las obras del Saldaña se amplía así,

1167 Ministerio de Agricultura. *Op. cit.*, p 8.

1168 Macías. *Op. cit.*, p 113.

1169 Ministerio de Agricultura. *Op. cit.*, p 12.

1170 Ibid, p 14.

1171 Ibid, p 14.

1172 En los años cuarenta, ya se habían construido pequeños canales para llevar agua a la finca “Saldaña” de Carlos Boshell Manrique.

También se construyó el canal Chenche en Saldaña para abastecer de agua a 3.000 ha., con lo cual la extensión de riego alcanzó 15.000 ha, en cada uno de los distritos. [...] La obra se concluyó en 1952, y su costo fue financiado por el Eximbank, más adelante, con el Canal de las Ánimas y la terminación de otras obras se llegó a una superficie irrigada de 13.800 hectáreas¹¹⁷³.

Las intervenciones en la región del Saldaña en materia de riego no estuvieron libres de objeciones. Al respecto, como ya se comentó y de acuerdo con Macías, la Sociedad de Agrónomos reparó que los diseños de riego del Saldaña no tuvieron en cuenta las condiciones de parte de los suelos¹¹⁷⁴.

En los Distritos, los cultivos familiares o de consumo local dieron paso a arroz, ajonjolí y algodón. Las transformaciones en la explotación de la tierra repercutieron en el nivel de mecanización de los cultivos. Esto contribuyó a la mejora de las vías. En ambos distritos, Coello y Saldaña, el Gobierno entregó a la Caja Agraria las obras de riego en 1956 en tanto que la autoriza a cobrar los reembolsos del caso. Además, “Con las adiciones y mejoras que la institución efectuó y con la compra de canales a propietarios particulares, las extensiones regadas pasaron a 12.000 hectáreas en Saldaña y a 15.000 hectáreas en Coello”. El valor de las obras por hectárea beneficiada fue alrededor de \$ 1.257 y \$ 1.095, respectivamente, sumas superiores al reembolso que se fijó en \$ 800 por hectárea¹¹⁷⁵. De otra parte, las irrigaciones del río Prado se iniciaron hacia 1965 con el objetivo de beneficiar 4.500 hectáreas. Alrededor de 1965 el Incora contrató los estudios y diseños correspondientes y entre los años 1971 y 1972 este instituto realizó la construcción de parte de las obras de conducción (puente – canal) que con posterioridad al cierre de la presa no era posible acometer.¹¹⁷⁶

La situación de la irrigación en el Tolima en 1985 era la siguiente:

existían 32.390 hectáreas con infraestructura de riego privadas y 45.800 con riego público en los Distritos de Coello, Río Prado, Río Recio y Saldaña, para un total de 78.190 hectáreas constituyéndose en el segundo departamento del país con área irrigada después del Valle del Cauca¹¹⁷⁷.

Los proyectos de irrigación del llamado Triángulo del Tolima, en Coyaima y Purificación, buscan beneficiar 24.700 hectáreas:

1173 Ramos. *Op. cit.*, p 267.

1174 Macías. *Op. cit.*, p 113.

1175 Ramos. *Op. cit.*

1176 Ministerio de Agricultura. *Op. cit.*, p 25.

1177 Ibid, p 1.

En 1967 se planteó por parte de Interconexión Eléctrica S.A (ISA) la prefactibilidad de irrigar alrededor de 10.000 hectáreas de la zona del proyecto. En 1980 el Himat contrató con la firma consultora Diatécnicas Ltda, el estudio de factibilidad para riego, el cual se concluyó en 1983 y abarcó una superficie de 30.000 hectáreas¹¹⁷⁸.

En el año 2015, la situación de los trabajos en el Triángulo del Tolima se puede resumir de la siguiente manera:

... terminadas las inversiones de un poco más de medio billón de pesos en el Triángulo Sur del Tolima, nadie da razón de los aproximadamente 600 mil millones de pesos que se requieren para concluir un proyecto que, desde los años setenta, está llamado a traer progreso y desarrollo a una región con la que se tiene una alta deuda social.

Como el distrito está dividido en cuatro sectores la idea es terminar inicialmente un primer sector de cinco mil hectáreas con una inversión de \$65 mil millones, utilizando los \$41 mil millones del presupuesto del Incoder y con una contrapartida por 24 mil millones de pesos del gobierno departamental que este no tiene y de la cual tampoco se habla¹¹⁷⁹.

En los últimos años, el proyecto del Triángulo del Tolima parece haberse convertido en un tema político.

4.5.2. Irrigaciones en el Huila 1950 - 1990

Con el objeto de facilitar la presentación acerca de las irrigaciones del departamento del Huila, a continuación, se exponen las irrigaciones construidas en Campoalegre, como también las obras de Yaguará y la Florida.

Una cita de Medardo Zabaleta bien puede ayudar a introducir el tema de la evolución de esta actividad en Campoalegre, Huila. Según Zabaleta:

un gobierno liberal [López Pumarejo, 1934-1938] y una familia como los Ferros, también liberal, facilitaron la parcelación de Llano Grande y al mismo tiempo irrigaron todo el llano, para que a la postre el arroz se domiciliara en este lugar¹¹⁸⁰.

1178 Ibid, p 27.

1179 Disponible en: <http://www.elolfato.com/cual-es-el-futuro-del-triangulo-sur-del-tolima/> El día 31 de marzo de 2015.

1180 Zabaleta, M.. *Op. cit.*, p 52.

En relación con la cita anterior, es importante tener en cuenta dos elementos de contexto: primero, que en los años treinta del siglo XX las relaciones entre los dueños de Llano Grande y las de los colonos eran conflictivas, tal como lo eran las de los Ferro recién aludidos y los colonos de la Cordillera Oriental; segundo, que había cultivadores de arroz exitosos, pero sin tierra, hecho que les impedía cumplir con los requisitos del caso para el financiamiento formal de sus cultivos. Entonces, dadas estas condiciones, las orientaciones de política agraria del primer gobierno de López Pumarejo, las necesidades de los productores exitosos sin tierra y la situación conflictiva entre dueños y colonos, se requería algún tipo de intervención que ayudara a solucionar dicha situación¹¹⁸¹.

Según el mismo Zabaleta, “desde que fue promulgada la ley de tierras por parte del gobierno liberal, [arroceros arrendatarios y *partijeros*¹¹⁸²] se organizan para exigir la reforma agraria, en especial, porque no eran objetos de préstamos por el Banco, por no ser propietarios”¹¹⁸³. La evolución de la situación se fue tornando más clara cuando pasó, “en el transcurso de 60 años de ser la gran hacienda ganadera de propiedad de tres familias, a una parcelación de casi un millar de familias propietarias de una pequeña parcela productora de arroz”¹¹⁸⁴.

De acuerdo con Zabaleta, la evaluación revela que las dos mil hectáreas de la Parcelación de Llano Grande (así fue llamada) fueron loteadas en parcelas que oscilaban entre 10 y 50 hectáreas. El encargado de la irrigación fue el Ingeniero Julio Vicente Malagón, quien al mismo tiempo bautizó los callejones de todo Llano Grande¹¹⁸⁵. Este proceso se dio mediante las adjudicaciones de las parcelas por parte del Banco Agrícola Hipotecario. La mayoría de los vinculados al cultivo del arroz no tuvieron ningún inconveniente para pagar la cuota inicial. A unos pocos de los mismos Ferro, especialmente a Eugenio Ferro Falla, el Banco les prestó para el pago de dicha cuota, debido a que eran trabajadores de sus haciendas¹¹⁸⁶.

Finalizando la década de los sesenta se da un nuevo impulso a la Parcelación de Llano Grande. Nuevamente la tierra de los Ferro es incorporada a la reforma agraria que impulsa el gobierno frentenacionalista de Lleras Restrepo, pero esta vez bajo la Ley 135 de 1961¹¹⁸⁷.

Continuando con Zabaleta, Llano Grande fue elegido para aplicar la reforma agraria porque las tierras ya estaban adecuadas con riego, condición que facilitaba

1181 Sin embargo, en los años treinta no todo era conflicto, pues también dentro de la actividad arrocera se dieron acciones de emprendimiento. En relación con este punto, Luciano Manrique, cultivador de Campoalegre, Huila, construyó, en esos mismos años, en la zona de Llano Grande, largos caballones o diques formados sobre curvas de nivel, modelo de irrigación que muchos adoptaron. Se introdujeron en algunas fincas, pequeños tractores, arados y secadoras. Ver Ramos, Gerardo. Pajonales en la historia de la Cultura Empresarial del Tolima, Cali, Organización Pajonales, 2000, p. 225.

1182 Partijeros, con quienes se hacían acuerdos de producción, a partir los beneficios.

1183 Zabaleta. *Op. cit.*, p 53.

1184 *Ibid*, p 54.

1185 *Ibid*.

1186 *Ibid*.

1187 *Ibid*, p 64.

iniciar los programas de parcelación de una manera inmediata. Al respecto, Zabaleta subraya que el triunfo de la revolución de Castro en Cuba alentó a las guerrillas, razón por la cual se hizo necesario por parte del Gobierno “mostrar las bondades de la reforma. [...] Pero, además, estas guerrillas estaban creando comunidades agrarias en el Tolima, Huila y Caquetá, como las famosas repúblicas independientes de Marquetalia, Río Chiquito, el Palo y Guayabero”¹¹⁸⁸.

En un artículo de Álvaro Castillo se menciona la construcción de la Central Arrocera de Yaguará, que irrigó 1.300 hectáreas, emprendida y realizada por Valderrama y cinco socios en 1958. Los propietarios de la tierra otorgaron su uso y usufructo durante seis años a cambio de la construcción de los canales y demás obras. Las aguas se tomaron del río Pedernal y se condujeron por 22 km de canal (2 m³ segundo), 7 de los cuales se abrieron en roca. Las primeras siembras se hicieron en 1961, después de solucionar problemas de financiación causados por la falta de comprensión de las entidades bancarias de los términos del contrato [con los dueños de la tierra]¹¹⁸⁹.

Siguiendo con Castillo, los cultivos de la variedad Blue Bonnet produjeron un promedio de 70 bultos por hectárea (4.200 kg). No se aplicaban herbicidas y rara vez se hacía necesario combatir plagas, hasta la aparición en 1965 de la sogata que diezmó cultivos y arruinó agricultores. Las obras de Yaguará [de acuerdo con el contrato] fueron devueltas en 1967 a sus propietarios¹¹⁹⁰.

Según el relato de Castillo, en los años finales de la década de 1970, Alfonso Valderrama y 6 socios más reunieron recursos para construir el distrito de riego La Florida, bajo el respaldo de las aguas del río Fortalecillas en el Huila, para 2.100 hectáreas, que con anterioridad se dedicaban a ganadería extensiva¹¹⁹¹. La sociedad se formalizó en abril de 1976, fecha de su constitución.

El canal principal, alimentado por tres m³/segundo del río Fortalecillas, se construyó en catorce meses. Las obras principales incluyen desarenador, bocatoma, un sifón de uno con diez metros de diámetro y 160 metros de longitud, para salvar una profunda cañada. La red de canales mide cuarenta kilómetros en total, con más de 160 caídas amortiguadas, para disminuir la velocidad de las aguas y evitar erosión¹¹⁹².

Castillo narra que la hacienda tiene una extensión total de 1.420 hectáreas. La vecina hacienda San Diego irriga 520 hectáreas adicionales y otros vecinos, con las aguas de derrame, 200 hectáreas más, de tal manera que el total beneficiado es de 2.140 hectáreas. Si bien las labores de siembra y recolección se hacen de forma continua, con grandes economías en administración y uso de maquinaria, se debe indicar que

1188 Ibid.

1189 Castillo, Álvaro. Hacienda La Florida, Documentos Nueva Frontera, Bogotá, diciembre de 1980.

1190 Ibid.

1191 Ibid.

1192 Ibid.

los suelos de La Florida son arenosos y livianos, inadecuados para *fanguero*¹¹⁹³ y difíciles para el manejo de las aguas. Los caballones que siguen las curvas de nivel, formados con suelos arenosos, se desbaratan fácilmente a diferencia de los contruidos con suelos arcillosos, pesados, de tal manera que las labores de irrigación deben realizarse durante el día exclusivamente, pues el desmoronamiento nocturno de un caballón puede causar grandes daños.

La situación legal a largo plazo de la tierra se aclaró haciendo uso del decreto sobre “Áreas Nuevas”, que protege de intervención del Incora aquellas tierras que llenen requisitos determinados de tamaño de inversiones, servicios para trabajadores etc.¹¹⁹⁴.

La “soca” de arroz, disponible todo el año por la cosecha continua, se utilizó para el levante de varios cientos de cabezas de ganado¹¹⁹⁵.

Es interesante resaltar en el relato anterior, que la estructura productiva agrícola en Tolima/Huila se mantuvo a pesar del conflicto violento de los años de 1960 y siguientes.

La extorsión y los secuestros se extendieron por el Tolima y el Huila. Según comentarios (no documentados) de agricultores de estas zonas, en los años setenta y ochenta, las guerrillas amenazaban a quienes pretendieran recolectar arroz a granel, con el argumento de que desplazaban mano de obra.

Personajes del sector arrocero sufrieron los efectos del conflicto en el Huila, dentro de muchos casos se puede mencionar el secuestro del señor Hernando Solano Salas en el año 2000, en 2005 fue secuestrada y asesinada su esposa¹¹⁹⁶ y algunos años más tarde fue secuestrado uno de los hijos de Aníbal Roa. Alberto Botero, dirigente gremial del Tolima fue secuestrado en 2001.

4.5.3. Irrigaciones en el Meta 1950 - 1990

Prácticamente la totalidad de las áreas de riego del departamento del Meta ha sido construida por la empresa privada. No existe ninguna obra de importancia construida con recursos públicos¹¹⁹⁷.

En 1970 Policarpo Castillo Dávila construyó las obras del distrito de riego de Pachaquiario, las cuales fueron complementadas con la construcción de un molino

1193 Siembras de arroz en lotes totalmente nivelados y batidos, inundados totalmente. No ha tenido mucha aplicación en Colombia.

1194 Castillo. *Op. cit.*

1195 Ibid.

1196 Disponible en: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1677058>.

1197 Ediagro, Ltda. *Evaluación de la industria molinera de arroz del Meta y Casanare*, preparado para Hacienda Pajonales, sin publicar, Bogotá-mayo de 1990.

de arroz. De esta manera se empezaba a romper la concentración de la producción de arroz del Meta en una sola cosecha, que se extendía de agosto a octubre de cada año, y se levantaron cosechas en los meses de enero y febrero de cada año¹¹⁹⁸.

4.5.4. Irrigaciones de Soceagro. Meta - Casanare 1950 - 1990

Aunque las circunstancias económicas en que finalizó la actividad de la empresa Soceagro¹¹⁹⁹, acusaciones penales a su fundador y gerente¹²⁰⁰, y sus vinculaciones políticas, podrían descalificar los proyectos que esta empresa emprendió, es importante recordar los alcances que su visión tenía¹²⁰¹.

La empresa Soceagro realizó trabajos de riego y drenaje para un área total de aproximadamente 3.000 hectáreas en predios de la antigua hacienda La Libertad, en el límite entre el Meta y Casanare, antes de la construcción de la carretera que unió Villavicencio con Yopal¹²⁰². Se pretendía establecer un sistema de siembra y cosecha *continua* de arroz, que permitiera abastecer las necesidades de la planta de arroz *parboiled*¹²⁰³ que la empresa operaba en Villavicencio. La mayor parte del abastecimiento de la planta de parboiled se haría (y se llegó a hacer durante unos pocos meses) de manera directa, es decir con arroz húmedo, sin secar, con las consiguientes economías en costos de secado y almacenaje. Se trata de un procedimiento utilizado en pocas partes del mundo pues exige siembras y cosechas continuas de arroz a lo largo de todo el año. Este método también se utilizó en la planta de arroz Santana, de propiedad de la multinacional Cargill, en Píritu, estado Portuguesa, Venezuela, antes de que fuera nacionalizada por el gobierno de Chávez en los primeros años del siglo XXI. Hoy la planta se encuentra abandonada¹²⁰⁴.

En las irrigaciones de Soceagro se construyeron dos captaciones en el río Upía y un canal de evacuación hacia el río Tua. Las irrigaciones del río Upía se alimentan con bocatomas localizadas en el río; las aguas limosas del río han mejorado poco a poco la estructura¹²⁰⁵ y la fertilidad de los suelos de las áreas que se han ido irrigando¹²⁰⁶.

1198 Relato de Baldomero Cleves al autor hacia 1978.

1199 La mayor parte de las notas relativas a Soceagro fueron tomadas de los registros profesionales de Alvaro Castillo.

1200 Además de engaños económicos a un expresidente de la República (López Michelsen), tenido como el maestro de la sagacidad. Según narración de Carlos Gustavo Cano, el autor de esta tesis, en un viaje al Tolima, el expresidente Lleras Restrepo le hizo repetir varias veces la historia de cómo Soceagro había podido engañar a López Michelsen.

1201 Para más información: <http://www.semana.com/economia/articulo/el-caso-soceagro/6289-3>.

1202 El nombre de la Hacienda y la carretera serán recordados por las columnas de Doña Berta de Ospina, en 1980, en el diario La República, que atacaban políticamente al presidente López Michelsen, vinculado económicamente a ese proyecto.

1203 *Partially boiled*. Proceso milenario en Asia y en África, industrializado en los EE. UU., durante la Segunda Guerra Mundial para conseguir un grano más duro que no se disolviera en las sopas enlatadas. Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1204 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1205 En parte, se relaciona con la capacidad de retención de agua de un suelo.

1206 Extractos de entrevistas del autor de esta tesis con Eduardo Villota, uno de los promotores de los trabajos en el río Upía.

En el primer año el plan de siembra incluía sembrar y recolectar 4.500 hectáreas, en cinco meses, dando tiempo a la adecuación de los terrenos para siembra. En el segundo año se planeaba sembrar y recolectar 7.000 hectáreas y, a partir del tercer año, sembrar y recolectar 8.000 hectáreas, con siembra y recolección de 666 hectáreas mensuales¹²⁰⁷.

De las 3.000 hectáreas, se alcanzaron a sembrar entre 1.200 y 1.500 ha. La quiebra de la empresa, propiciada en parte por las dificultades económicas del Banco de Colombia¹²⁰⁸, el escape cinematográfico del gerente en un avión ambulancia simulando un infarto y el arrastre de pasivos por cerca de 3.000 millones de pesos (de 1983), suspendieron las actividades¹²⁰⁹.

4.5.5. Irrigaciones de la Petriba 1950 - 1990

Eduardo Villota en el año 1984, gerente de la productora de semillas Semillano identificó una ubicación adecuada para construir una bocatoma de la Petriba, también con aguas del Upía. La ejecución de este proyecto, en una zona localizada a 125 km de Villavicencio produjo buenos resultados técnicos y económicos.

La Petriba, según Villota “la amante” en idioma guahibo, tenía en 1984 una extensión de 1.000 hectáreas, dentro de un predio de aproximadamente 6.000 hectáreas originalmente de propiedad del señor Hernando Vela ganadero de la zona. El canal de conducción tiene capacidad de aproximadamente 4 metros cúbicos por segundo, tomados mediante bocatoma en el río Upía. Este tipo de obras, con simple bocatoma, sin dique o represa derivadora de tamaño adecuado, requiere trabajos frecuentes de mantenimiento del cauce del río para evitar que éste se aleje de la bocatoma¹²¹⁰.

Las tierras se compraron en 1984 a un precio de \$ 30.000 por hectárea. Se hicieron inversiones en canales, vías, drenajes, aeropuerto, campamentos etc., por aproximadamente \$150.000 por hectárea. “La Petriba” se localizó en el interior de la finca del señor Vela, de tal manera que las otras tierras de la hacienda se beneficiaran con el canal. El convenio entre Vela y Semillano incluía, además de la compra de las tierras y la localización del paso del canal, el alquiler de *tierras nuevas*¹²¹¹ de propiedad del señor Vela, a Semillano para la producción de semillas. (Los desarrollos de irrigación del Upía fueron aprovechados posteriormente para plantar palma de aceite).

1207 Ediagro Ltda. Proyecto de irrigación Trompillos, sin publicar, Bogotá marzo de 1983.

1208 Resenadas en otro capítulo de esta Tesis.

1209 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1210 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1211 Según la terminología agrícola colombiana: no sembradas anteriormente con arroz.

El grupo empresarial y técnico liderado por Alfonso Valderrama, mencionado con anterioridad a propósito de las obras de irrigación en el Huila, inició en 1966 obras de irrigación en la hacienda Yaguarito en San Carlos de Guaroa, departamento del Meta. Se construyó un canal para 5 m³/segundo con agua del río Acacias y otro para 1 m³/segundo del río Chichimea. Las primeras 500 hectáreas se sembraron en 1967¹²¹². La hacienda Yaguarito fue comprada por la empresa azucarera Manuelita en 1986 y, al igual que las irrigaciones del río Upía, proyectadas inicialmente para arroz actualmente se utiliza en el cultivo de palma de aceite.

4.5.6. Distrito de riego del río Humea 1950 - 1990

Concebido inicialmente a mediados de los años sesenta por Hernando Vargas Rubiano, propietario de una finca de 12.000 hectáreas en la zona del río Humea¹²¹³, el proyecto de Distrito de Riego del río Humea fue iniciado con estudios insuficientes, poca maquinaria y terminó en un bache del cual no pudieron salir. Un poco más adelante, hacia 1968, los empresarios reiniciaron obras con el caño¹²¹⁴ Naguaya como fuente hídrica, pero nuevamente fracasaron y quebraron. A pesar de los antecedentes el empresario y agricultor Genaro Payán, pionero en otros proyectos arroceros en el Tolima¹²¹⁵, retomó el proyecto con base en la confianza que su nombre generaba. Se trataba de un proyecto complejo en el que “hay que sacar agua del río, hacer un canal de 8 km., botar el agua a un caño y, del caño volverla a sacar por otros dos canales”¹²¹⁶. El señor Payán fue el gestor de Asociación de Usuarios del Humea, constituida con orientación empresarial:

vamos a hacer una Asociación con personería jurídica, vamos a organizarnos con una Junta Directiva, yo voy a ser el gerente, mientras tenemos plata para conseguir alguien que administre esto¹²¹⁷,

y así empezó la Asociación en el año 1986 cuando el Ministerio de Agricultura les dio personería jurídica “y empezaron a ver como hacían las obras”. Sin embargo, el proyecto en su nueva etapa fue otra vez un plan insuficientemente estudiado, que, por añadidura, no contaba con financiación adecuada. Se inició por etapas, sin

1212 Castillo. *Op. cit.*,

1213 Datos de entrevista del autor de esta tesis, hacia 1985, con John Gonzalo Arias Camacho, en ese entonces gerente de la Asociación de Usuarios del río Humea.

1214 “Caño”, denominación, en los llanos orientales de Colombia, de los cauces que se reciben agua, únicamente, en las temporadas de lluvia. Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1215 Entre ellos, según notas profesionales del autor de esta tesis: Molino Unión de Ibagué, CATSA en Espinal.

1216 Datos de entrevista del autor de esta tesis, hacia 1985, con John Gonzalo Arias Camacho, gerente de la Asociación de Usuarios del río Humea.

1217 Datos de entrevista del autor de esta tesis. *Op. cit.*

diseños completos, “vamos a ver cuánto vale”. La primera bocatomía se la llevó el río, los canales se hicieron poco a poco, “fiados con cheques que a veces rebotaban”. No se podía acceder a créditos de Finagro pues, por reglamento, se necesitaba que las obras se hicieran en tierras propias, con escrituras. El derecho al paso del canal se fue negociando finca por finca, canjeándolo por obras, o por agua, o en algunos casos extremos comprando la finca completa¹²¹⁸.

En un capítulo anterior se hizo referencia a Finagro y su papel de financiar inversiones privadas, como banco de “segundo piso”, a través de bancos comerciales privados, sustituyendo la Caja Agraria, como parte del modelo de reducción del tamaño del Estado.

Continuando con el distrito del Humea, en 1990 se empezó la operación con algunas dificultades iniciales, especialmente por acuerdos en el manejo del agua entre los vecinos. Es importante mencionar que estos problemas hubieran sido fáciles de resolver años más tarde pues la Constitución Política de 1991 contempló la expropiación de predios por beneficio general. Con los cambios en la legislación, ahora, por lo menos en teoría, se tendría un proceso rápido y fácil ante la alcaldía correspondiente¹²¹⁹.

Desde los años de 1990 en el sector arrocero se mencionaron varios proyectos nuevos de riego que no se han ejecutado todavía. Entre ellos, por ejemplo, puede mencionarse uno en los ríos Guayuribá y Guamal, y otro desarrollado por empresarios japoneses en el Ariari.

Según las cifras del Censo Arrocero de Fedearroz 1987-1988, el área con irrigación permanente del Meta llegaba aproximadamente a 12.000 hectáreas, con tendencia a la ampliación como resultado de esfuerzos de particulares. Sin embargo, hoy día, una parte de las áreas irrigadas destinadas originalmente al cultivo del arroz, se han dedicado a la producción de palma africana¹²²⁰.

4.5.7. Irrigaciones en el departamento de Casanare 1990

Hasta los años setenta del siglo pasado la vía terrestre del centro del país a Casanare era poco menos que una trocha. De hecho, la comunicación se realizaba por Sogamoso y Pajarito y este recorrido, con buen clima, tomaba más de doce horas¹²²¹. En realidad, la vía que comunicó Villavicencio con Yopal empezó a prestar el servicio por el año 1990. En 2016 se inició la construcción de la doble calzada entre Villavicencio y Yopal y se adelanta también una doble calzada por la ruta de

1218 Datos de entrevista del autor de esta tesis. *Op. cit.*

1219 Datos de entrevista del autor de esta tesis. *Op. cit.*

1220 Ediagro, Ltda. *Op. cit.*

1221 Experiencia directa del autor de esta tesis en los años setenta.

Sogamoso. Estas vías contribuirán a hacer más económico el transporte hasta los centros de consumo del interior del país.

En el Departamento de Casanare, a diferencia del Meta, se tienen mayores opciones para contar con riego permanente por la mayor y más constante disponibilidad de agua en los ríos de la región, lo cual permite sembrar y cosechar arroz en amplias zonas prácticamente todo el año ¹²²². La disponibilidad de riego explica la tendencia de algunos agricultores de Casanare a sembrar en lotes de menor tamaño que los del Meta, todo lo cual disminuye los riesgos de comercialización típicos del Meta en los *picos* de cosecha ¹²²³.

En los inicios del decenio de 1990 la recolección de arroz de Casanare se concentraba en tres territorios: la región de Villanueva, situada en el límite con el Departamento del Meta (La zona del río Upía y la hacienda La Libertad), que daba cuenta aproximadamente de una tercera parte de la producción; dos territorios restantes correspondientes a las inmediaciones de los municipios de Yopal y Aguazul explicaban las dos terceras partes de la producción. Si bien este era el panorama de la producción, se debe tener en cuenta que para dicha época se empezaron a abrir tierras nuevas en los alrededores de Maní y hacia Paz de Ariporo. La jurisdicción correspondiente a Paz de Ariporo era accesible mediante “la construcción de los puentes sobre los ríos Tocaría y Pauto que entraron en servicio en los primeros años del siglo XXI después de largas vicisitudes, que incluyeron la muerte del ingeniero jefe durante la construcción de la carretera” ¹²²⁴.

En otro sitio de esta tesis se hace referencia a las obras de irrigación construidas por Bernardo Serrano en cercanías de Yopal.

4.5.8. Disponibilidad total de riego en el país en 2007

La situación de disponibilidad de riego en el país durante 2007 fue resumida por Edward Pulver ¹²²⁵ con las siguientes cifras:

- Área con riego disponible en el 2007: 900.000 hectáreas, equivalente al 14% del área que se consideraba tenía potencial agrícola.
- Distribución del Riego: Sector privado, dos terceras partes; sector público, una tercera parte.
- Distritos de Riego: aproximadamente 222.000 hectáreas ¹²²⁶.

¹²²² Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

¹²²³ Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

¹²²⁴ Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-439768>.

¹²²⁵ Especialista en procesos de mejoramiento agronómico vinculado al FLAR y al CIAT.

¹²²⁶ Presentación en el Congreso de Induarroz de 2007 en Bogotá.

4.6. Áreas sembradas y producción de arroz en Colombia 1950 - 1990

En la tabla siguiente se resume la evolución de las áreas sembradas por zonas geográficas, entre 1934 y 1967 de acuerdo con datos de un estudio dirigido por Gabriel Montes¹²²⁷.

Tabla 33. Área sembrada con arroz por zonas, 1934, 1949, 1959 y 1967.

Año	Zona Norte: Antioquia, Córdoba, Atlántico, Sucre, Cesar, Magdalena, Bolívar y Guajira.	Llanos: Caquetá y Meta	Magdalena medio: Huila Tolima C/marca, Caldas, Quindío Risaralda	Valle y Cauca	Resto del país
1934	52%	5%	11%	13%	19%
1949	28%	6%	35%	15%	16%
1959	32%	9%	30%	10%	19%
1967	31%	15%	38%	3%	3%

Fuente: Departamento Nacional de Planeación. *Op. cit.*, p 76.

La reducción de la participación del área sembrada en la zona norte se explica por las limitaciones de recursos hídricos de la dicha zona y por los mayores recursos que, en este sentido tienen las otras regiones.

En la tabla anterior se aprecia el aumento en los años treinta y cuarenta de los cultivos en el Huila y Tolima y el inicio, en los años sesenta de cultivos grandes en los llanos orientales.

En el estudio citado, Gabriel Montes analiza algunos factores de desplazamientos regionales de cultivos, desplazamientos que se han verificado “debido, por un lado, a la alta *sustituibilidad* que tiene el arroz con otros cultivos en condiciones ecológicas similares (sorgo, soya y caña de azúcar), y por otro, al cambio de sistemas de producción de secano manual hacia riego”¹²²⁸.

En el mismo estudio, Montes acentúa la relación entre la disponibilidad de agua y la distribución regional de la producción de arroz, toda vez que,

La mayor o menor disponibilidad del agua determina en alto grado la distribución regional de la producción arrocería y los diferentes

1227 Departamento Nacional de Planeación, *Op. cit.*, p 77.

1228 *Ibid*, p 84.

sistemas de producción del arroz. En el país generalmente se presentan dos periodos lluviosos alternados con dos períodos secos, los cual determina dos períodos de siembra y cosecha de arroz¹²²⁹.

Por su parte, el trabajo de Scobie y Posada tiene una serie de producción detallada, entre 1954 y 1975, de la cual se reproducen algunos datos en la tabla siguiente.

Tabla 34. Superficie de producción y rendimientos de arroz *paddy*. Colombia, 1945, 1960, 1965, 1970 y 1975.

Año	Secano		Riego		Total			Riego% (producción)
	Área (ha)	Rend. Ton/ha	Área (ha)	Rend. Ton/ha	Área. Ha	Producción ton.	Rend Ton/ha	
1954	111.580	1.105	63.420	2.700	175.000	294.800	1.685	58%
1960	160.320	1.166	67.070	3.925	227.300	450.000	1.980	58%
1965	244.750	1.126	130.000	3.049	374.750	672.000	1.793	59%
1970	121.113	1.637	112.100	4.945	233.213	752.595	3.220	74%
1975	95.000	1.600	273.650	5.408	368.650	1.632.100	4.427	91%

Fuente: Scobie, *et al. Op. Cit.*, p 19.

Al respecto de la tabla anterior es interesante observar cómo entre 1965 y 1975, debido al resultado de las semillas de la revolución verde, la producción aumentó dos veces y media, en prácticamente la misma área, además del incremento de los cultivos con riego que representaron el 91% de la producción. (Ante todo, se debe tener presente que las cifras anteriores se dieron antes del incremento fuerte de la producción en el Meta y de la consiguiente ampliación de las áreas de secano favorecido).

Desde un punto de vista económico general y amplio, el surgimiento del arroz secano favorecido en los Llanos, fue un efecto colateral. Este efecto fue inducido por la disponibilidad de variedades adaptables al ecosistema, por los menores costos de los arrendamientos de tierra y por una mejora sustancial de la vía Villavicencio-Bogotá debida al auge del transporte de petróleo crudo.

Scobie y Posada encontraron que, tanto en 1959 como en 1970, la mayor parte de la producción era obtenida en fincas de tamaño mediano.

¹²²⁹ Departamento Nacional de Planeación. *Op. cit.*, p 84.

Tabla 35. Producción porcentual de las fincas arroceras, por áreas, 1959 y 1970.

Tamaño	1959	1970
Pequeñas (0-50 ha)	30	27
Medianas (6-50 ha)	43	41
Grandes (50+ ha)	27	32

Fuente: Scobie, *et al. Op. cit.*, p 35.

Debe anotarse que la clasificación del tamaño de las fincas, en pequeñas, medianas y grandes depende de cada país y que esta varía con los años. Considerar grande una finca de más de 50 hectáreas sonaría incomprensible en Argentina o Brasil, donde una finca para ser considerada grande debería cultivar más 2.000 o 3.000 hectáreas. Hoy día (2017) una finca arrocerá calificada como grande debería tener más de 500 hectáreas, o aún 1.000 hectáreas en los Llanos y aún más en la altillanura del Meta y el Vichada.

Antes de continuar con la exposición de esta sección referente a la producción de arroz, es importante hacer una digresión sobre la capacidad de secamiento de arroz que se tenía en los años sesenta, considerada insuficiente, tal cual se puede evidenciar, por ejemplo, en un estudio de Lara y Cruz de Schlesinger: “de acuerdo con los datos de la Federación, la falta de secamiento adecuada causó la pérdida de aproximadamente el 30% del valor¹²³⁰ de la cosecha de 1961 a nivel de agricultor”¹²³¹.

De acuerdo con Lara y Schlesinger en 1961 la capacidad de secado mecánica era de 67 ton por hora, con 150 de cosecha, 16 horas por día, se podrían secar 161.000 toneladas. La capacidad de secada en patios se estimaba en 186.000 ton por año¹²³², para un total de 347.000 ton, el 70% de las necesidades de 1962¹²³³. Según los mismos autores, “la capacidad de almacenamiento de los molinos era de 47.000 toneladas en 1962”, la cual, en 1968 había aumentado a 750.000 toneladas¹²³⁴.

A lo anterior hay que agregar el problema de la estacionalidad de la producción, especialmente en condiciones de secano favorecido. La demanda por servicios de secado, realizados fuera de la finca, se concentraba en unas pocas semanas. El precio del arroz húmedo se deprimía y se esfumaban las rentas extraordinarias.

1230 Es de conocimiento público, corroborado por la experiencia profesional del autor que, demoras de más de 48 horas en el secado de arroz, permiten que los granos se calienten y se manchen por la acción de los hongos.

1231 Cruz de Schlesinger, Lucía y Ruiz Lara, Jorge. *Mercadeo de arroz en Colombia*, Cede, U. Andes, Bogotá, 1965, p 35.

1232 Para secar un bulto de arroz de 62.5 kg se requieren 4 metros cuadrados y 8 horas de sol en Cruz de Schlesinger, Lucía y Ruiz Lara, Jorge. *Op. cit.*, p 35.

1233 Cruz de Schlesinger, *et al. Op. cit.*, p 35.

1234 Cruz de Schlesinger. *Op. cit.*, p 37.

Desde un punto de vista teórico se podría decir que se hubiera podido haber copiado el modelo de los Estados Unidos que combina infraestructura de secado y almacenamiento en fincas y cooperativas, que le permite al agricultor comprar y vender a futuro, hacer cobertura “hedging”, en una bolsa agropecuaria. Infortunadamente este tipo de soluciones depende de la existencia de instituciones como una bolsa de productos que permita realizar operaciones que financien el almacenaje temporal en fincas.

Además, como se analizó anteriormente, la misma existencia de una de estas bolsas de productos necesita que, previamente, exista una producción importante.

Un estudio de Díaz Callejas¹²³⁵, señaló que en los años de la década de 1960 el problema principal de la industria molinera de arroz era la existencia de una capacidad de molienda demasiado alta frente a la producción. Por ejemplo, en 1961 la capacidad instalada “era el doble de la producción de arroz *paddy* de ese mismo año. En muchos casos los molineros tratan de conseguir arroz para trilla¹²³⁶ en cualquier forma [...] para] que sus equipos no permanezcan inactivos la mayor parte del año”.

Respecto al diagnóstico sobre el problema de exceso de capacidad instalada, Scobie y Posada consideran que,

aproximadamente cada 5 o 6 años el sector de molinería repetidamente sobreinvierte en capacidad instalada... la sobreinversión repetida implica que no existe proceso de aprendizaje por parte del sector de molinería, y además su habilidad para estimar la demanda por sus servicios es pobre¹²³⁷.

Sin embargo, los problemas no paraban ahí, pues aparte de las dificultades de secado y pilado del arroz, los productores y los industriales tropezaban con dificultades de comercialización originados, en parte, en la inexistencia de criterios generales para valorar la calidad del arroz recién recolectado. Sobre este tema, en 1965, el INA publicó una Cartilla de *Tipificación de Granos*, la cual, infortunadamente, según Cruz de Schlesinger y Ruíz Lara, “no ha sido utilizada en el mercado general del grano”¹²³⁸.

1235 Díaz Callejas, Apolinar. Informe del gerente de la Asociación de Molineros de Arroz al Congreso Extraordinario de Molineros de Arroz, Fedearroz, *Arroz*, Vol. XII No. 136, Bogotá.

1236 El autor de esta tesis, con base en su experiencia profesional, considera que, en rigor, la palabra trilladora está mal aplicada en este caso, pues realmente se quiere decir pilado, proceso que incluye descascarado y pulido. La trilla es la separación de los granos de la espiga, proceso que actualmente se hace en el campo, con las cosechadoras llamadas combinadas, máquinas, desarrolladas a finales del siglo XIX y principios del XX, que realizan en una sola operación la siega y la trilla.

1237 Scobie, *et al. Op. cit.*, p 91.

1238 Cruz de Schlesinger, *et al. Op. cit.*, p 44.

4.7. Evolución de las áreas sembradas y la producción de arroz después de la Revolución Verde – 1950 - 1990

El gradual aumento del consumo per cápita se aprecia en la tabla que sigue, cuyas cifras fueron tomadas del estudio ya citado de Ruiz Lara y Cruz de 1965. Aunque estas cifras no incluyen las importaciones y exportaciones se considera que son suficientemente indicativas para los propósitos buscados en este trabajo.

Tabla 36. Evolución del consumo per cápita de arroz pulido, 1942-1964.

Año	Producción (ton de <i>paddy</i> , húmedo y sucio)	Población aproximada ¹²³⁹	Consumo per cápita arroz blanco (70%*0,90) kg
1942	87.500	9.000.000	6.1
1950	241.000	11.113.000	13.6
1955	320.000	12.950.000	15.5
1960	473.000	15.000.000	19.8
1964	600.000	17.000.000	22.2

Fuente: Cruz de Schlesinger, *et al. Op. cit.*, pp 22 a 28.

De acuerdo con la tabla anterior, en los años anteriores a la incorporación de la variedad IR 8 y demás *semillas milagrosas* y del paquete de tecnología que las acompañaba, el consumo per cápita fue del orden de 22 kg. En el transcurso de 18 años (de 1942 a 1960) el consumo de arroz per cápita se triplicó, en tanto que la producción aumentó seis veces, en el contexto de un crecimiento alto de la población y del proceso acelerado de urbanización del país.

Se debe tener en cuenta que los cambios en la dieta, mencionados anteriormente, era limitados, no se había iniciado el consumo masivo de carnes, bovina, porcina y sobretodo avícola. Fue necesario esperar hasta que, en los años de 1990, la apertura económica permitió importar soya y maíz, a precios que permitieron bajar los costos de producción del pollo y los huevos.

¹²³⁹ El Censo de 1938, arrojó una población de 8.700.000 personas. Dane. *Las estadísticas sociales de Colombia*, Bogotá, p. 81.

4.8. Molinería antes de la Revolución Verde 1900 - 1950

Las primeras instalaciones donde se mecanizó el proceso del arroz, más allá de los simples pilones, se montaron en la última parte del siglo XIX. Víctor Manuel Patiño da un ejemplo al mencionar que, “En la hacienda El Buque cerca de Villavicencio, en 1870 estaba recién instalada una piladora de arroz con rueda *hidroeléctrica*” (sic)¹²⁴⁰.

Entonces, antes de la mecanización del proceso de arroz, éste se recolectaba a mano (*ordeñado*, se decía) y, después de secarlo al sol se pilaba en los pilones de madera o en el batán, este último concebido como “una especie de batea de piedra y una media luna del mismo material. El batán era de origen indígena, mientras que el pilón fue aporte español.

El pilón que es un mortero de madera de aproximadamente un metro de alto¹²⁴¹ terminó por imponerse para pilar granos de maíz y arroz.

Se trataba de atender una producción de arroz de subsistencia con algunos excedentes para vender en los mercados dominicales.

Para ilustrar las formas del procesamiento del arroz en los inicios de la actual República de Colombia, a continuación, se describe la práctica de beneficio del arroz aplicada en Campoalegre (Huila), en los primeros años del siglo XX.

Se empieza por señalar que, en las dos primeras décadas del siglo XX en el Huila, personas industriosas tomaron la determinación de hacer una especie de factoría mediante la utilización de varios pilones manuales para pilar el arroz a *contrata o maquila*¹²⁴², de tal manera que el agricultor mantenía la propiedad del arroz.

Aparentemente, durante ese mismo periodo se montaron molinos de pilones y levas en Campoalegre. En esta zona además se introdujo una innovación al esquema de pilones y leva inicialmente montado. Esta innovación recuerda los molinos de Lucas, en el siglo XVII en los Estados Unidos.

una rueda de madera movida por una corriente de agua, le transmite a los pilones la fuerza necesaria para mover los mazos. [...] Para la ocasión, [se] construyó un cigüeñal de madera que movía simultáneamente varios mazos logrando liberar a los piloneros de tan tedioso oficio. Con este molino hidráulico, hecho en su totalidad de madera, se inaugura la era industrial del procesamiento del arroz blanco en Campoalegre¹²⁴³.

1240 En cita tomada de Restrepo E. Emiliano, 1870, Una excursión al territorio de San Martín en diciembre de 1869. Patiño V. M. *Historia de la cultura material en la América equinoccial*, Instituto Caro y Cuervo, Bogotá, 1990, p 84.

1241 Zabaleta. *Op. cit.*, p 23.

1242 Ibid, p 24.

1243 Ibid, p 25.

En relación con lo anterior y de acuerdo con Medardo Zabaleta, se debe señalar que las dos piladoras hidráulicas existentes eran muy rudimentarias y la cantidad de arroz que trillaban, muy exigua. Sus clientes eran los cultivadores de arroz que cosechaban el grano prácticamente en huertas caseras que llevaban uno o máximo dos bultos para ser trillados.

En los finales de la tercera década del siglo XX se instaló en Campoalegre (Huila) la primera piladora mecánica (“inglesa” según Zabaleta), marca *Buffalo* [aunque ésta realmente es una marca norteamericana, de Syracuse, Nueva York], de tipo hidráulico, con mucha capacidad y calidad de trilla (alrededor de 1 tonelada por hora). Esta máquina remplazó en su sitio los pilones en serie de Lázaro Gonzáles y su propietario fue don Manuel Durán¹²⁴⁴.

Claramente, según la exposición anterior, los progresos en la actividad arrocería ya daban sus primeras manifestaciones. El progreso no sólo se percibió en la actividad de la trilla, sino también en el cultivo del grano toda vez que simultáneamente con el aumento de la capacidad de trilla, el cultivo también adoptó mejores tecnologías: “ya se ven por doquiera yuntas de bueyes arando la tierra con sus respectivos bueyeros y gañan”¹²⁴⁵.

Todavía más, Zabaleta afirma que “con la llegada de la electricidad a Campoalegre, en 1934, aparece un verdadero molino, de marca Lewis Grant, fabricado en Escocia, lo montó el vallecaucano Efraín López. Su capacidad de trilla para la época era bastante significativa, pilaba quince bultos de arroz blanco por hora, equivalentes a 1.8 toneladas por hora de arroz con cáscara” (*paddy*)¹²⁴⁶. De acuerdo con Oscar Ramos, en el Tolima, los molinos pioneros fueron El Escobal y El Aceituno, construido en 1946 por Alejandro Gómez Tamayo, Enrique A. Garcés, Benjamín Rocha y Daniel Gómez Tamayo¹²⁴⁷.

Como se ha descrito, salvo contadas excepciones en el sector arrocería colombiano desde los primeros años de la producción comercial de arroz (inicios del siglo XX), los agricultores no se adentraron en la molinería, ni los molineros fueron productores. El secado y almacenaje en fincas no se extendió más allá de unos pocos casos, en gran parte por la carencia de instrumentos financieros que pudieran atender las necesidades de efectivo de los productores inmediatamente después de la cosecha del grano.

Como se aprecia en los estudios de comercialización de arroz que cubren esos períodos iniciales, como el de Ruíz y Schlesinger citado, siempre se habla de largas cadenas de acopiadores intermediarios que compraban arroz a los productores y lo vendían a los molineros.

1244 Ibid, p 25.

1245 Peón, hombre de labranza, Ver: <http://dle.rae.es/?id=IrTfiaP>.

1246 Zabaleta. *Op. cit.*, p 26.

1247 Ramos. *Op. cit.*, p 268.

En esos inicios el arroz blanco era comercializado por los molineros en bultos de 75 kg. Los mayoristas compraban el arroz a los molineros y lo distribuían a los minoristas. Solo después de 1970 los molineros empezaron a participar en actividades de empaquetado en bolsas pequeñas, de mercadeo y distribución.

Por otro lado, la introducción del arroz para explotación comercial en el Meta se inició en la década de 1910¹²⁴⁸. La primera producción comercial de arroz comenzó con el asentamiento en tierras de personas sin títulos legales. Las actividades supusieron primeramente despejar tierras en los alrededores de Villavicencio, Restrepo y El Calvario. Según Ane Rausch los recién llegados

no tardaron en descubrir que el arroz, cultivado sin irrigación y con los más primitivos métodos tenía un rendimiento de uno a quinientos en cosa de cuatro meses. Los cultivadores podían cosecharlo y empacarlo a mano para llevarlo en mula al molino. Para 1920 ya se podía escoger entre tres molinos hidráulicos: uno en Villavicencio y que también producía electricidad, propiedad de Jorge Bejarano; otro en la hacienda de Convers, *El Buque*; y el tercero de Francisco Arango U., en Restrepo. El arroz se secaba, trillaba, pelaba y empacaba en los molinos¹²⁴⁹.

Pese al impulso que tuvo la actividad arrocería en el Meta hasta la cuarta década del siglo pasado, incluido en los años treinta¹²⁵⁰ el establecimiento de molinos de arroz en Villavicencio y San Martín por Antonio Dishington, “[a] finales de la década de los años cuarenta y primeros de los cincuenta, los proyectos empresariales entraron en una profunda crisis por la violencia en los Llanos Orientales”¹²⁵¹.

El desarrollo de la molinería de arroz en el Caribe se pudo iniciar en los años de la primera Guerra Mundial. P. L. Bell relata la construcción de un molino de arroz de varios pisos en Cartagena, con el plan de abastecerlo con grano importado y con arroz producido en la región de Sincorín. La inversión total fue estimada en \$ 70.000 por la construcción y \$ 60.000 por la maquinaria¹²⁵².

La capacidad planeada del molino era de 2.000 barriles de *paddy* limpio, de 160 libras cada uno, en veinticuatro horas, equivalentes a cerca de seis toneladas por hora¹²⁵³. Los planes fueron sembrar inicialmente 2.000 hectáreas cerca de Montería

1248 Rausch, Jane. *La frontera de los llanos en la historia de Colombia (1830-1930)*, Banco de La República, El Ancora Editores, Bogotá, 1999, p 457.

1249 Ibid, p 355.

1250 Ordóñez. *Op. cit.*, p 170.

1251 Zabaleta, *Op. cit.*

1252 Según Bell, el valor del peso colombiano, en esos años, estaba aproximadamente a la par con el del Dólar americano. Como referencia el precio del quintal (100 libras) de arroz *paddy* en Cartagena, de regular calidad, oscilaba entre \$ 12.50 y \$ 14.00. Bell P. L., *Colombia, a commercial and industrial handbook*, U.S. Department of Commerce, Special Agent Series No. 206, p 162.

1253 Según la experiencia profesional del autor de esta tesis, se trataba de capacidad verdaderamente alta para la época.

que se incrementarían gradualmente a 8.000 hectáreas¹²⁵⁴. La guerra demoró la construcción del molino y, desafortunadamente, P. L. Bell no alcanza a mencionar los resultados cuando se puso en marcha el molino, ni se tienen mayores datos de la suerte de los cultivos.

En el Tolima el Censo Industrial de 1945 encontró 320 establecimientos industriales en 23 municipios de los 40 que conformaban la jurisdicción¹²⁵⁵. La mayor concentración se verificó en Ibagué, 128; Armero, 31; Honda, 29; Espinal, 21; Líbano, 20; Venadillo, 19; Ambalema, 15; Fresno, 11. En 1945 el mayor peso industrial de la región se apoyaba en el beneficio del arroz con 25 trilladoras en total: 11 en Ibagué, 6 en Armero, 3 en Venadillo, 2 en Honda y 1 en Ambalema, Chaparral y Mariquita¹²⁵⁶.

Como muestran las referencias revisadas y las historias orales de agricultores y molineros, también en esos años de 1940 en el Tolima, salvo algunas excepciones, el molinero adquiría el arroz generalmente de un acopiador que recorría los campos y pagaba en efectivo, el molinero lo trillaba y vendía a los mayoristas. Estos vendían por bultos a los tenderos, quienes vendían al menudeo, y en algunos casos por libras, empacadas manualmente en bolsas de papel.

El papel de los acopiadores continuó siendo importante, especialmente en las zonas de nuevos desarrollos hasta épocas tan recientes como el 2004, cuando los grandes molinos del Tolima se abastecían de este tipo de acopiadores en Casanare.

La capacidad instalada total de molinería de arroz en 1964, poco antes de la llegada de la revolución verde, fue evaluada por Fedearroz. Los resultados se incluyen en la tabla siguiente.

1254 Bell. *Op. cit.*, p 162 y p 163.

1255 Ramos. *Op. cit.*, p 258.

1256 Ibid.

Tabla 37. Colombia. Capacidad instalada de la industria molinera de arroz.

Departamento	No. de molinos censados	Capacidad total instalada en kg/hora	Capacidad media en kg/hora	Ton día/tumo
Antioquia	18	6.680	393	57
Atlántico	17	15.920	995	135
Bolívar	41	31.518	830	272
Boyacáa	1	1.380	1.380	11
Caldas	4	3.150	788	25
Cauca	10	2.250	225	18
Córdoba	29	31.843	1.137	264
Cundinamarca	2	1.450	725	12
Chocó	7	1.300	186	10
Huila	16	14.100	881	113
Magdalena	9	4.820	603	43
Meta	24	17.510	730	140
Nariño	39	6.643	170	53
N. de Santander	6	3.575	596	29
Santander	40	24.029	600	192
Tolima	38	43.800	1.153	351
Valle	16	14.550	909	115
Caquetá	8	7.125	891	57
La Guajira	2	750	375	5
Putumayo	20	4.332	217	35
TOTAL				1.939

Fuente: Fedearroz, Revista Arroz, Bogotá, 1964.

Según la tabla, se contaban en total 347 molinos con capacidad para moler 236 toneladas por hora. Su capacidad promedio puede estimarse en 680 kilos por hora de arroz con cáscara. Si se trabajaran 8 horas diarias, se hubiera podido procesar 1.939

toneladas e, hipotéticamente, si se contara con 150 días, con una disponibilidad de arroz, de 290.000 toneladas.

Después de los años sesenta, cuando el arroz empezó a tener importancia en el país, los molineros encontraron oportunidades de mejorar sus ganancias si compraban y retenían el arroz para captar precios más altos en períodos posteriores a la época de cosecha.

El experto en molinos de arroz, Piero Colombini, visitó Colombia en 1967 en calidad de consultor de la FAO para analizar la industria molinera de arroz. Colombini presentó al ILMA ¹²⁵⁷ su informe sobre la industria molinera de arroz.

En su informe, Colombini menciona que se cultivaban las siguientes variedades de arroz: *Blue Bonnet*, *Belle Patna*, *Rexoro*. Adicionalmente señalaba que

Se están haciendo también experimentos en gran escala con la variedad “Nilo” y la “Tapuripa”, importadas de Surinam y con la IR8, importada de Filipinas y muy resistente a los vendavales... Otras variedades son: *Sureño*, *Guayaquil*, *Century*, *INA Moro*, *INA Blanco*, *Chombo*, *Salvaticasa*, *Monolaya*¹²⁵⁸.

Según Colombini, el nivel de utilización de la capacidad instalada en relación con la producción registrada durante 1966 fue aproximadamente 65%. Indicó que en el país había “377 trilladoras de arroz con una capacidad de trilla de 1.046.312 toneladas de “*paddy*”, trabajando 288 días al año, en jornadas de 8 horas”¹²⁵⁹.

Durante su estadía en Colombia Colombini visitó 19 molinos, ubicados en diversas zonas del país. Las marcas de equipos que menciona con mayor frecuencia son: *Hanseatta* y *Schule* de Alemania, *Kyowa* y *Satake* de Japón, *Engelberg* (EE. UU.) y, entre las colombianas, EMC y Condor¹²⁶⁰. En el mismo sentido encontró que la capacidad promedio de las trilladoras se encontraba entre 2 y 4 toneladas por hora de arroz en cáscara¹²⁶¹.

Al referirse a la que llama Arrocería INA de Montería señaló que “Esta otra trilladora del INA es también muy vieja, una *Engelberg* de fabricación norteamericana, que tiene por lo menos sesenta años. La arrocería está cerrada”¹²⁶². Esta nota llama la atención toda vez que el INA había sido fundado 15 años antes, de tal manera que la trilladora tuvo que ser adquirida a otra empresa. Más aun, la fecha de fabricación de la trilladora estimada por Colombini fue 1907, parece un poco temprana, además del hecho que las Engelberg de este tipo se caracterizan por realizar las operaciones

1257 Instituto Latinoamericano de Capacitación Agropecuaria.

1258 Colombini, P. Consultor de la FAO, Informe presentado al ILMA, de la industria de molinería de arroz de Colombia, mimeografiado, Bogotá, 1967.

1259 Ibid.

1260 Ibid.

1261 Ibid.

1262 Ibid.

de remoción de la cáscara y blanqueo del arroz simultáneamente, aunque a costa de quebrar un alto porcentaje del grano.

Fedearroz contrató en 1968 a Pedro Martínez, Ingeniero cubano, especialista en molinería de arroz, para “orientar técnicamente a la industria molinera”. Fedearroz indicaba que,

con su colaboración [la de Martínez] se han preparado dos ingenieros mecánicos colombianos¹²⁶³ que actualmente recorren el país, estudiando y evaluando la capacidad molinera y orientando a los dueños de los molinos para un mejor manejo y utilización de sus equipos¹²⁶⁴.

Debe tenerse en cuenta que, de acuerdo con los convenios para la retención de la cuota que los agricultores debían pagar a Fedearroz, reseñada en otro lugar, la Federación debía prestar asistencia técnica a la industria molinera. Los honorarios de Pedro Martínez se pagaron con esos recursos.

4.9. Mentalidad gremial en los años sesenta

La mentalidad gremial del decenio de 1960 buscaba, ante todo, proteger la producción nacional; sin embargo, de manera sorprendente, el gremio no dio muestra de curiosidad para tratar de entender las razones de los mayores costos de producción y de la menor productividad colombianas. Por ejemplo, según un análisis hecho por Fedearroz, ante la importancia que tomaba el contrabando de arroz del Ecuador en los años 1960 y 1961, el informe se limitó a señalar que el

costo de producción por hectárea de arroz en Colombia es de 1.874 pesos, [mientras que] el costo de producción por hectárea de arroz en el Ecuador es de 1.089 pesos. Rendimiento por hectárea en Colombia. 2.500 kilogramos. Rendimiento por hectárea en el Ecuador: 4.798 kilogramos¹²⁶⁵.

Además de sorprender la falta de *curiosidad o de deseo de verificar*, de quien escribió lo anterior, no es cierto que la productividad en el Ecuador antes de la revolución verde fuera tan alta. Prácticamente igual a la que en ese país se obtiene hoy, cincuenta años después. Posiblemente se trató de una exageración para hacer más *dramática, la inferioridad*, o desvalimiento de los productores colombianos. Esta actitud parece

1263 Ellos eran Nelson Rodríguez y G. Marín.

1264 Fedearroz. “Arroz” en *Revista Nacional de Agricultura*, No. 752, Bogotá, enero 1968, p 25.

1265 Federación Nacional de arroceros, *Proyecciones y objetivos*, Bogotá, 1960.

mostrar la mentalidad que los gremios tuvieron hasta los años 1990 cuando empezó la apertura económica, mentalidad que en algunos casos se ha prolongado hasta la fecha¹²⁶⁶.

4.10. El Fondo Lationamericano de Arroz de Riego

Según relata Peter Jennings, después de la crisis de los institutos nacionales de investigación agrícola (entre ellos el ICA en Colombia¹²⁶⁷), nuevos “jugadores privados” reemplazaron a los anteriores. Entre ellos se incluyen: asociaciones de productores, de molineros, de semillistas, empresas que desarrollan y venden materiales híbridos o resistentes a herbicidas, etc., y el FLAR¹²⁶⁸.

El origen del FLAR es el siguiente: en los años de la década de 1990 el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) suspendió su programa de arroz de riego y los programas nacionales que prohijaba no pudieron sostenerse por sí mismos¹²⁶⁹. La Junta Directiva del CIAT consideró que ya se había cumplido el objetivo trazado inicialmente y transfirió los recursos correspondientes a su programa de arroz de “secano favorecido”.

Dada la decisión anterior, el Irga¹²⁷⁰ de Brasil, Fedearroz de Colombia y Aproscello de Venezuela promovieron la creación del FLAR, e invitaron a otros países a unírseles¹²⁷¹.

El primer director del FLAR fue el colombiano Luis Sanin (desde enero de 1995) quien entonces dirigía el programa de arroz del CIAT e inició su trabajo con la búsqueda de un fitomerador. El seleccionado, por recomendación de Peter Jennings fue James Gibbons.

Según el relato de Luis Sanint, en mayo de 1995

se realizó la primera reunión del Comité Técnico del FLAR en CIAT (casi todos eran mejoradores). Peter [Jennings] se ofreció a participar,

1266 En otro sitio de este trabajo, se narra la misma actitud, por parte del gremio de productores de soya, cuando en los últimos años de la década de 1980, “descubrieron” que el costo de producción de la soya en Bolivia era la mitad, o menos del de Colombia. La fuente de esta información es un trabajo profesional dirigido por el autor de esta tesis, para la Cooperativa de Agricultores de Ginebra, Coagro (Ginebra-Valle) en 1982.

1267 El ICA fue dividido en dos entidades en 1994, al parecer por iniciativa de Santiago Perry, entonces viceministro de Agricultura. El antiguo ICA quedó encargado básicamente de las actividades de sanidad y control y Corpoica, de los trabajos de investigación. Disponible en: <http://www.corpoica.org.co/noticias/del-director/20corpoica-versi%C3%B2n-20/>.

1268 Jennings, *Op. cit.*

1269 Ibid.

1270 Instituto Riograndense do Arroz. Disponible en: www.irga.rs.gov.br/.

1271 Jennings, *Op. cit.*

sin cobrarme nada. Sobra decir que le dio un vuelco total al plan que habíamos elaborado con Federico. Un programa para el trópico sin Sogata/Hoja Blanca y uno para la zona templada sin tolerancia a frío eran un desperdicio¹²⁷².

En palabras de Sanint, Jennings tuvo “amor a primera vista” con el FLAR desde un principio y decidió vincularse al Fondo formalmete y con Gibbons iniciar un programa regional para arroz de riego muy diferente al que había en CIAT¹²⁷³.

Gibbons se devinculó del FLAR en 1998 (“crecía la inseguridad en Colombia”). Entonces y fue reemplazado de tiempo completo por Jennings. En ese tiempo Edward Pulver (otro profesional de prestigio internacional) también se unió al naciente programa de Agronomía¹²⁷⁴ del FLAR¹²⁷⁵.

La presencia de Jennings y Pulver en un mismo equipo atrajo más socios al FLAR, especialmente los interesados en mejoramiento de las prácticas agronómicas.

Luis Sanint considera que nadie tuvo que convencer a Jennings de la bondad del modelo del FLAR, pues desde un principio, “pensó que era la solución ideal para darle estabilidad y foco a la innovación de arroz en América Latina”¹²⁷⁶.

De acuerdo con Zorrilla,

Los objetivos de la investigación del FLAR se ajustan de acuerdo con las necesidades de las zonas de cultivo de interés, por ejemplo, en el Cono Sur, es crítico contar con variedades que permitan la siembra temprana (en primavera) para asegurar que la floración de las plantas coincida con la mayor época de luminosidad solar (verano) para conseguir el mayor llenado de las espigas¹²⁷⁷.

Como se mencionó, una de las áreas de trabajo del FLAR busca mejorar los sistemas agronómicos de producción (es decir a más allá del mejoramiento de semillas). Estos programas se iniciaron en el año 2000 y en los países donde se ha aplicado¹²⁷⁸, ha “mostrado una revolución en la producción de arroz”¹²⁷⁹. Llama

1272 Sanint, Luis. Comunicación privada al autor de esta tesis, julio 25 2020.

1273 Ibid.

1274 En este caso, por programa agronomía se entiende lo relacionado con las prácticas en el campo, preparación del suelo, riego, fertilización. Se trata de una actividad diferente de la investigación.

1275 Ibid.

1276 Ibid.

1277 Zorrilla, Gonzalo, *et al.* “Improving rice production systems in Latin America and the Caribbean” in *Eco-efficiency: from vision to reality*. Eds Hershey C. H. and Neatle Paul, Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT Publication No. 381, 2013, Cali, Colombia. Traducción libre de Zorrilla, G. *et al.*, *Op. cit.*, p 4.

1278 Traducción libre de Zorrilla, G. *Op. cit.*, p 6.

1279 Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Guyana, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Uruguay y Venezuela. Zorrilla, G. *Op. cit.* p 6.

la atención que estos programas no se aplicaron en Colombia en esos años¹²⁸⁰ aunque Fedearroz inició una década después un programa de Adopción Masiva de Tecnología, AMTEC, que comparte varias de las prácticas recomendadas por Pulver y cuyo impacto nacional dependerá de que sea adoptado realmente de manera masiva.

Es importante resaltar que el banco de germoplasma del FLAR se enriquece de manera continua, pues sus miembros “retroalimentan al Fondo con los resultados de aproximadamente 80% de los materiales entregados”¹²⁸¹.

De acuerdo con Peter Jennings la estructura organizativa del FLAR tiene las siguientes ventajas:¹²⁸²

- Está cercana a los usuarios: productor y molinero.
- Da énfasis a aspectos agronómicos, además de los genéticos.
- Tiene acceso, a través de sus socios, a sistemas de extensión.
- Exige alta responsabilidad a sus administradores pues los socios son, hasta cierto punto, inversionistas que esperan resultados.

Sin embargo, también según Jennings, la estructura del FLAR tiene problemas, entre ellos¹²⁸³:

- Tiene un solo representante por país. Por ejemplo, en Colombia el FLAR no puede trabajar con instituciones o empresas diferentes a Fedearroz¹²⁸⁴. Lo mismo sucede en Brasil donde únicamente trabaja con Irga, a pesar de las limitaciones de cobertura geográfica que Irga tiene.
- Dificultades en el financiamiento originadas en la inestabilidad económica de algunos de sus socios, que entran y salen de acuerdo con el interés de los gobiernos o gerentes empresariales de turno.
- La administración del FLAR y de sus socios tiene reminiscencias del viejo modelo de programas nacionales y no siempre sus objetivos son claramente empresariales.

Entre las soluciones a los problemas anteriores, en 2005 Jennings proponía que se consideraran las siguientes¹²⁸⁵:

1280 Con excepción de los realizados en esos años por Arroz Blanquita en Jamundi (Valle del Cauca) con apoyo de especialistas del FLAR.

1281 Traducción libre del autor de Zorrilla, G. *Op. cit.*, p 4.

1282 Jennings, *Op. cit.*

1283 Ibid.

1284 De acuerdo con la experiencia profesional del autor de esta tesis, esto cierra el paso a la posibilidad de que los investigadores de las empresas semillistas privadas multipliquen las opciones de identificar materiales promisorios entre los materiales identificados y desarrollados por el FLAR.

1285 Jennings. *Op. cit.*

- En relación con el problema de un solo socio y un solo beneficiario, se podría adaptar la solución encontrada por Fundarroz en Venezuela, al realizar alianzas con empresas de semillas que reciben capacitación y materiales del FLAR. El mismo día, en una conferencia posterior a la de Jennings, Edward Pulver, investigador del FLAR, consideró que Fundarroz es un gremio incluyente, el único con estas características en América Latina, que “*sienta en la misma mesa a los dos enemigos*”¹²⁸⁶.
- El problema de debilidad económica podría enfrentarse considerando al FLAR como una empresa que podría realizar alianzas con empresas de biotecnología (BASF, Ricetech etc.).

La pugna entre los productores y los industriales que benefician sus productos es frecuente y fue muy aguda, por ejemplo, entre los algodóneros y los textileros, aunque no pasó lo mismo entre los productores de café y las trilladoras.

La revolución verde pareció llegar a su límite cuando se comprobó que aumentaba la brecha existente entre el potencial de rendimientos que mostraban las variedades en los campos experimentales y los que realmente obtenían los productores comerciales. No era fácil identificar la naturaleza de este nuevo problema y la investigación genética no permitió darle solución¹²⁸⁷.

La nueva revolución podría llamarse “agronómica” y tiene su origen en los trabajos realizados por el FLAR en los primeros años del siglo XXI en un proyecto de investigación sobre el tema con financiamiento europeo (CFC: *Common Fund for Commodities*).

Edward Pulver hizo el diagnóstico del trabajo anterior e identificó 6 problemas que al corregirse simultáneamente permitieron obtener aumentos de 3 o 4 toneladas/ha. en cultivos comerciales. Estos resultados han sido confirmados en varios centenares de miles de hectáreas¹²⁸⁸.

La revolución agronómica incluye la llamada cosecha de agua, pues “menos de un cuarto del área sembrada con arroz en América Latina y el Caribe tiene irrigación, con variaciones entre 79% en Brasil y 1% en México”¹²⁸⁹.

El programa de cosecha de agua del FLAR tiene como objetivo promover entre pequeños o medianos agricultores de secano, la construcción de reservorios que capten y almacenen aguas lluvias, y los utilicen para sembrar fuera de las temporadas de lluvia¹²⁹⁰.

Esta nueva revolución tendrá naturalmente un límite y, a diferencia de la revolución genética, cuyo vehículo es la misma semilla, es de más difícil difusión.

¹²⁸⁶ Ibid.

¹²⁸⁷ Ibid.

¹²⁸⁸ Ibid.

¹²⁸⁹ Traducción libre de Zorrilla, G. *et al.*, *Op.cit.*, p 7.

¹²⁹⁰ Traducción libre de Zorrilla, G. *Op. cit.*, p 7.

Claramente, una revolución agronómica es más difícil de extender, pues se necesita que los productores adquieran nuevos conocimientos, días de campo, programas de difusión, reuniones etc. Por añadidura, la difusión de conocimientos es más difícil en países donde las decisiones relacionadas con el cultivo se delegan en administradores o en agrónomos influenciados por casas comerciales productoras de insumos¹²⁹¹.

Se podría decir que la revolución agronómica debió ser inducida más fácil, dado que es un típico bien público, no se puede restringir su uso. El problema es que las soluciones agronómicas a un problema son muy localizadas. Hoy con los instrumentos de la agricultura de precisión se pueden diseñar paquetes agronómicos a nivel de finca y en algunos casos a nivel de lote.

Entre las nuevas estrategias genéticas, únicamente la del desarrollo de híbridos ha sido exitosa en mejorar la productividad y ha roto el techo de rendimiento actual con aumentos de 15% a 20%. Específicamente, al comparar en el FLAR los híbridos con las variedades se empezó a observar que los tallos de los primeros son idénticos a los de las variedades semi-enanas. La diferencia entre unos y otras se encuentra en la panícula, es decir en el mayor tamaño de la “bodega” que los híbridos tienen para “traslocar” los azúcares en almidones. Ante esta observación los investigadores del FLAR se dedicaron a buscar granos con “mejores panículas” que tuvieran macollamiento¹²⁹² normal¹²⁹³. Asimismo, Torres y Berrío, investigadores del FLAR identificaron plantas con panículas enormes, que presentan 350 y 400 flores por panícula, contra las 150 flores típicas de las variedades de los primeros años del siglo XXI¹²⁹⁴.

4.11. El Idema y el arroz, efectos de los precios de sustentación, 1950 – 1990 - 2019

Como se analizó en un capítulo anterior, el INA y luego el IDEMA tuvieron su impulso inicial con la PL 480. Su objetivo central era ofrecer apoyo en la comercialización de los productos cuya producción apoyaban, principalmente mediante precios de sustentación y participación en el mercado, como “comprador de última instancia” según la terminología de moda en esos años.

Ahora bien, a pesar de los beneficios indudables que produjeron los precios de sustentación, es importante resaltar los efectos que podrían llamarse “colaterales”, que han tenido en el costo de la vida, en la competitividad internacional de los

1291 Como sucede en muchas zonas de Colombia, según la experiencia profesional del autor.

1292 Capacidad de formar vástagos nacidos de la base de un mismo pie. Ahijar. Conjunto de tallos, flores o espigas que nacen del mismo pie de una planta. Disponible en: <https://es.thefreedictionary.com/macolla>.

1293 Jennings, *Op. cit.*

1294 Ibid.

granos que los recibieron, entre ellos el arroz y en la misma posibilidad de que este cultivo se mantenga vigente, una vez los acuerdos del TLC con los EE. UU. se reduzcan y desaparezcan totalmente los aranceles y los cupos de importación que se tienen con ese país.

Los defensores de la necesidad de sostener de manera directa o indirecta, los altos precios del arroz en Colombia, con frecuencia, hacen hincapié en dos puntos: primero insisten en que la incidencia de un mayor precio interno del arroz no ha tenido un impacto significativo en el Índice de Precios al Consumidor (IPC). Y, el segundo, que la competitividad en los mercados internacionales del arroz no está determinada por el costo/precio interno, sino en la capacidad fiscal de los gobiernos para otorgar subsidios de exportación.

Por ejemplo, un trabajo del IFPRI hace el siguiente recuento:

Los Estados Unidos han apoyado al sector agrícola a través de una gran cantidad de políticas que afectan los precios, la producción y los ingresos agrícolas. Si bien al menos alguna intervención en los mercados agrícolas se remonta a los primeros días de la república (por ejemplo, las políticas arancelarias), la mayoría de las políticas agrícolas tienen sus raíces en la legislación del *New Deal* de los años treinta [durante el gobierno de F.D. Roosevelt]. Las políticas que en gran parte comenzaron como medidas de estabilización temporal para mejorar los ingresos agrícolas en relación con otros sectores de la economía en la década de 1930 han persistido hasta el presente¹²⁹⁵.

Más adelante, con base en un trabajo preparado por M. Arbeláez para Fedesarrollo, se hace una comparación de la magnitud de los subsidios pagados en Colombia, Estados Unidos y algunos otros países¹²⁹⁶.

En otro estudio preparado por Fedesarrollo para Induarroz^{1297 1298} citado más adelante, se demuestra la alta incidencia del arroz en el IPC de Colombia y se comparan los costos de producción de Argentina, Perú, Uruguay, entre otros, para no llegar hasta los países arroceros del Asia. Tales estudios confirman que no se puede generalizar y decir que todos los países arroceros subsidian su producción.

Si se analiza un poco la historia de las instituciones que dieron soporte en América Latina a los “precios de sustentación” de los años setenta, así como la de su persistencia en algunos países, se encuentra que, precisamente, en los países donde,

1295 IFPRI. Discussion Paper 01543, July, 2016, United States agricultural policy its evolution and impact, Joseph W. Glauber, Anne Effland Markets, Trade and Institutions, Division P 1, Traducción libre del autor.

1296 Arbeláez. M. A, *et al. The political economy of protection of some “sensitive” agricultural products in Colombia*, Fedesarrollo, 2019. Disponible en: página web de Fedesarrollo.

1297 Fedesarrollo. *Política Comercial para el Arroz*, Bogotá, 28 de junio 2013.

1298 Lo cual, en opinión del autor de esta tesis, no afectó su sólido rigor académico.

tanto los precios como los organismos (instituciones) encargados de sustentarlos, tuvieron mayor importancia, actualmente la producción interna tiene menor posibilidad de competir, y aun de sobrevivir en el mercado internacional¹²⁹⁹.

Como ejemplos de las instituciones mencionadas se pueden mencionar: el CNP en Costa Rica, IMA en Panamá, Inespre en República Dominicana y el Idema en Colombia: en estos países, hoy día, el arroz tiene precios notoriamente más altos que en los otros países, carestía que incide negativamente en el bienestar de la población¹³⁰⁰.

El trabajo publicado por Fedesarrollo en 2013¹³⁰¹, contratado por Induarroz, muestra el efecto en la reducción del ingreso per cápita *disponible* de los colombianos resultante del sobre costo de los altos aranceles que, desde hace años, ha tenido el arroz. El trabajo de Fedesarrollo plantea que “Entender el efecto de la política comercial del arroz es particularmente importante debido a la importancia del sector y su impacto sobre el precio de la canasta de consumo y la pobreza”¹³⁰². El estudio concluye subrayando el hecho de que,

“debido a la mayor participación del arroz en la canasta de consumo de hogares de ingresos bajos, cualquier aumento en el precio del arroz golpea desproporcionalmente el bienestar de los más pobres y las familias rurales. [...] En particular, el efecto de la política comercial sobre el precio del arroz en Colombia es particularmente regresivo y tiene implicaciones sociales importantes: si se eliminara la brecha de 60% que existe actualmente entre el precio nacional y los precios internacionales, más de 1.2 millones de personas saldrían de la pobreza y más de 450 mil personas de la indigencia o pobreza extrema”¹³⁰³.

Para apreciar mejor la importancia del arroz en la canasta alimenticia colombiana es útil observar la tabla que sigue, tomada de un trabajo de María Angélica Arbelaez y otros, preparado para Fedesarrollo en 2019¹³⁰⁴, que permite compararla con otros productos, como con el consumo que el arroz tiene en otros países.

1299 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1300 Ibid.

1301 Fedesarrollo. *Op. cit.*

1302 Ibid, p 4.

1303 Fedesarrollo. Trabajo para Indusroz. *Op. cit.*, p 56.

1304 Aunque los autores no lo indican, es de suponer que se analiza la canasta de consumo vigente en 2018-2019, fecha en la cual se preparó el informe.

Tabla 38. Peso, en algunos países, de varios alimentos en la canasta familiar (%).

	Arroz	Azúcar	Aves	Leche	Aceites y grasas	Peso Total	Cuidado médico	Cultura y recreación
Colombia (total)	6.2	1.4	4.7	5.9	3.4	21.5	0.5	1.8
Colombia (hogares pobres)	8.2	1.5	4.9	6.2	3.6	24.4	0.3	1.1
México	0.7	1.2	6.1	6.1	1.4	15.5	2.8	2.9
Estados Unidos	0.9	2.0	2.5	1.6	1.6	8.5	8.5	5.7
Japón	2.0	1.1	1.4	1.5	0.5	6.5	0.4	1.0
Suiza	0.4	0.3	3.4	4.2	2.3	10.6	15.1	8.9
Turquía	1.5	1.5	3.6	2.7	2.2	11.5	2.6	3.4

Nota: Basado en cada país de CPI.

En los segmentos de menores ingresos el peso del arroz es superior a 8.2% del consumo total de alimentos.

Algunos economistas con quienes el autor ha discutido el tema de la brecha de precios consideran que, si la brecha real hubiese sido tan grande como estima Fedesarrollo en el trabajo de la política comercial para Colombia, el mercado se hubiese inundado de arroz ecuatoriano y venezolano. Realmente se puede considerar que algo así sucedió. En varios años, las cifras del contrabando “aparente”, es decir, el que se necesitaba para llenar la brecha entre la producción, las importaciones registradas, y el consumo per cápita estimado, fueron muy grandes como se verá más adelante a propósito de las cifras de la cosecha del año 2001.

Desde otro punto de vista, es indudable la importancia que, en el desarrollo de la agricultura colombiana, ha tenido la protección, pues, tal como se ha ido relatando en esta disertación, un modelo de equilibrio general podría mostrar que la relación beneficio / costo de la política general de protección sería positiva, ya que permitió el desarrollo de cadenas agroindustriales que generaron inversión y empleo en regiones donde la alternativa era solo la agricultura.

Una de las bases del modelo de equilibrio general aplicado a la situación del arroz podría no ser muy sólida, pues no incluye el análisis del uso alternativo real que tienen las tierras arroceras, alternativas que sean comercialmente viables y puedan subsistir cuando cese la intervención del gobierno.

Sin embargo, la situación cambió primero con la apertura económica de 1990, posteriormente con el TLC con los Estados Unidos y, finalmente, con los acuerdos

de cupos de importación de arroz, a los que llegó en 2018 y 2019, con Ecuador y Perú¹³⁰⁵.

La forma con la que se construyó la estructura productiva del arroz no parece ser la más adecuada para enfrentar el entorno que se tendrá al cumplirse las metas de desgravación pactadas en el TLC con los Estados Unidos. Sobre este tema se volverá más adelante a propósito del trabajo de Arbeláez preparado para Fedesarrollo, ya citado.

Volviendo al caso del Idema, se señala que, en los años de 1970 a 1980, realmente el Instituto compraba arroz *paddy* verde cuando los precios de mercado eran apreciablemente inferiores a los precios de sustentación y los agricultores, en consecuencia, aceptaban vender al Instituto, a pesar de las demoras en el pago que sabían que tendrían que soportar.

Se suponía que con las compras mencionadas el Idema podía sostener los precios promedio que recibían los agricultores y, con sus inventarios de grano seco, abastecer el mercado de arroz blanco en los momentos de aumento de precios para conseguir de esta manera utilidades para cubrir las pérdidas en que debía incurrir en otros momentos.

El sistema de sostener precios con las simples compras directas del Idema demostró ser, además de ineficaz, exageradamente costoso. El sostenimiento de inventarios por más de un año que el Idema hizo en 1982-83 y repitió, con otros protagonistas, en 1988-89, tuvo un costo posiblemente superior al 50% o más, del valor del grano, con la desventaja de que la misma existencia de esos inventarios en manos del Idema contribuyó a mantener deprimidos los precios del *paddy*, ante el temor de molineros y comerciantes, de las ventas, en cualquier momento, con precios políticos¹³⁰⁶. Álvaro Castillo escribía en 1984 que,

Si las compras de Idema no se complementan con medidas que garanticen el consumo [la desaparición realmente] del grano en mercados diferentes [exportaciones o usos industriales, reemplazo de sorgo...] aunque sea necesario subsidiarlas en alguna medida, sus efectos son insuficientes y su costo mayor al de cualquier subsidio¹³⁰⁷.

Con el fin de que las compras de un instituto gubernamental tuvieran efectos de importancia, Castillo planteaba que su magnitud debe ser tal que afecte los precios de los granos que se negocian independientemente.

1305 Se acordaron cupos hasta de 91.000 toneladas de Ecuador durante el año de 2019 y de 45.000 toneladas entre septiembre de 2018 y agosto de 2019. Fuente: información de Induarroz.

1306 Castillo, Álvaro. *El secamiento y almacenaje de arroz en fincas productoras, su factibilidad técnico económico*, Sac - Colciencias, Bogotá, 1983.

1307 Castillo. *Op. cit.*

Estudios publicados en México, Costa Rica y otros países con larga trayectoria en estas intervenciones [...] parecen indicar que las compras hechas con *precios de sustentación* de cantidades que varíen entre 10% y 20% de la producción de cada grano, serían suficientes para sostener los precios [...]. Sin embargo, la experiencia colombiana de los últimos años, especialmente con arroz, no parece corroborar esas cifras¹³⁰⁸.

La participación del Idema en las compras de producción nacional de arroz varió de año en año, dentro de rangos muy amplios; así, en 1960 las compras equivalieron al 6%, pero en 1969 llegaron al 21% y en 1978 al 4.7%¹³⁰⁹.

Castillo¹³¹⁰ intentó analizar los efectos de una intervención del Idema de 1982, equivalente al 32% de la producción de arroz, con los siguientes resultados: “El descenso de los precios de mercado hasta 75% del *precio de sustentación*, fue motivada por [los grandes] incrementos de producción”¹³¹¹. En todo caso, la intervención del Idema comprando el 32% de la producción no fue suficiente para recuperar el nivel de precios por encima del mencionado 75%.

Fedearroz presentó en Cúcuta en 1987 la que se llamó Conferencia Nacional de Agricultura, una propuesta para regular el mercado de arroz de Colombia, reuniendo “en virtud de convenios entre el gobierno y el Gremio, los recursos financieros para intervenir en el mercado en un porcentaje significativo que garantice a los agricultores una estabilidad de precios y a los consumidores una estabilidad de oferta”¹³¹².

Fedearroz proponía apoyarse en las siguientes instituciones: Fondo Nacional del Arroz, Bolsa Nacional Agropecuaria, Comarroz (molino de su propiedad que contaba con un pequeño molino en Saldaña) y la infraestructura de almacenamiento del Idema y de los Almacenes de Depósito. Se proponía involucrar recursos financieros de Proexpo y del crédito de fomento (Bonos de Prenda, Ley 21 y FFA)¹³¹³. Esta propuesta no despertó el interés de las entidades convocadas ni tuvo ninguna repercusión.

En 1991 se inició la liquidación del Idema, aunque su desmantelamiento económico se había iniciado en las últimas administraciones por parte de los grupos políticos a los cuales les había tocado en “reparto” el Instituto. Como se dijo, en los años sesenta, setenta y parte de los ochenta, la estabilización de precios se buscó con intervenciones del Gobierno en la compra de excedentes. Se seguían las recomendaciones de organizaciones internacionales como la FAO, IICA, AID,

1308 Castillo. *Op. cit.*, p 83-93.

1309 Departamento Nacional de Planeación. *Op. cit.*, p 105.

1310 Castillo. *Op. cit.*, p 83-93.

1311 Según experiencias profesionales del autor de esta tesis, formada en su asistencia a congresos sobre el tema, se originaron en la difusión de la variedad de arroz Cica 8, con resistencia a la piricularia, enfermedad limitante, en años anteriores, de la productividad del grano.

1312 Fedearroz. “Estrategia para regular el mercado de arroz en Colombia” en *Revista Nacional de Agricultura* No. 878, Bogotá, 1987, p 125.

1313 Ibid.

Banco Mundial, BIRF. Sin embargo, en los años de 1980 y 1990 prácticamente todos los organismos oficiales de América Latina creados para estabilizar los precios terminaron en quiebra.

Ante escenarios como los anteriores, se podría decir que fallaron los mecanismos para subsidiar inventarios por parte de los industriales, los bonos de prenda y los prácticamente inexistentes mecanismos de compra/venta de futuros. De otra parte, los intereses estaban amarrados a la inflación. Además, para tener éxito en propuestas de ese tipo no basta con las buenas intenciones; se debe considerar la realidad del entorno, su debilidad, la corrupción vigente. Comprar caro y vender barato es un imposible económico.

En los años finales de la década de los ochenta y principios de los noventa se hablaba en la mayor parte de los países de América y en Colombia, de la globalización y de la reducción de la intervención del gobierno en la economía. Desde mediados de los años de 1990, el Gobierno colombiano consideró más efectivo, y menos costoso, entregar incentivos a productores e industriales para que retiraran temporalmente del mercado sus excedentes de cosecha, es decir que los almacenaran. Se establecieron precios mínimos que los industriales deberían pagar a los productores para tener acceso a los incentivos. El manejo de la información y control del grano almacenado se asignó a la Bolsa Agropecuaria.

El impacto de este sistema de incentivos en los precios de los productores parece haber sido mayor que el obtenido con la antigua combinación de precios de sustentación e Idema, al igual que sus costos han sido menores y, ante todo, cuantificables.

4.12. Estadísticas de producción 1980 – 2003

En la tabla siguiente se resumen las variaciones del área sembrada con arroz, desde 1980 hasta 2003, en los dos semestres de cada año. El primer semestre corresponde a las siembras de abril y mayo y el segundo a las de septiembre y octubre, aunque debe tenerse en cuenta que parte importante de la producción de la zona central (Tolima y Huila), por sus recursos de agua, se siembra y cosecha durante todos los meses del año.

Tabla 39. Colombia. Superficie cultivada de arroz, riego y secano mecanizado, 1980-2003 (miles de hectáreas).

Año	Primer semestre	Segundo semestre	Total
1980	194,2	125,0	319,2
1985	190,3	120,3	310,6
1990	255,9	116,1	372,0
1995	187,6	109,1	296,7
1998	175,6	130,8	306,3
1999	289,0	179,1	468,0
2003	311,6	161,3	472,8

Fuente: Fedearroz, Unidad de Análisis Económico y Estadística.

Las siembras del segundo semestre se realizan en los últimos meses de cada año y se recolectan en los primeros del siguiente. Corresponden en su totalidad a zonas irrigadas, pues en esos meses no se cuenta en el país con suficientes lluvias para hacer siembras de secano.

Es necesario considerar que la magnitud del aumento de área sembrada, así como la producción resultante que se aprecia entre 1998 y 1999, está distorsionada en una magnitud que no se conoce. Esta afirmación se puede hacer en vista de los anómalos resultados del Censo que Fedearroz hizo en 1999. Las cifras de área sembrada y producción del Censo Arrocero de ese año resultaron sorpresivamente altas. De acuerdo con afirmaciones de Néstor Gutiérrez, director de investigaciones económicas de Fedearroz, hechas a Ediagro, las cifras de 1999, si fueron obtenidas de manera muy rigurosa, de suerte tal que sus resultados deben ser bastante confiables.

Ahora bien, si las cifras del Censo de 1999 son confiables, inevitablemente aparecen dudas sobre la validez de las cifras de años anteriores. Sin embargo, no se ven razones claras (precios del arroz *paddy*, por ejemplo) que expliquen el enorme incremento en el área sembrada entre 1998 y 1999, superior a 50%. Las cifras de aumento en la productividad son más bien modestas, cercanas a 2% y se explican por las buenas condiciones climáticas del año y por los buenos rendimientos de la variedad Fedearroz 50 entonces vigente. Tampoco se ven razones que expliquen el muy rápido aumento en la absorción del arroz blanco que tendría que haberse presentado.

En cualquier caso, el ajuste de las cifras y la revisión de las cifras anteriores a 1999 no se hicieron, como sugirió el autor de esta tesis en su momento a Nestor

Gutiérrez de Fedearroz. Se dejó pasar la oportunidad de contar con cifras todavía “frescas” en los molinos, con los productores de semillas, vendedores de fertilizantes y agroquímicos, para hacer verificaciones indirectas. Como era de esperar, en los años siguientes a 1999 se publicaron estudios económicos que explicaron de quién eran los “méritos” del gran “aumento” del área sembrada, 100.000 hectáreas, entre 1998 y 1999.

Según analiza Fedesarrollo en un trabajo del 2019, después del año 2000,

el área sembrada de arroz *paddy* verde ha tenido dos fases distintas. Hasta el cierre de comercio con la CAN (2008) el promedio del área sembrada ha estado alrededor de 466.594 hectáreas, y una producción promedio de 2.53 millones de toneladas por año... Sin embargo, después de la interrupción del comercio con la CAN, el área promedio no aumentó de manera significativa hasta 2016. Antes bien, se redujo 6% con respecto a los años anteriores¹³¹⁴.

La participación en términos de hectáreas sembradas con riego y con secano ha presentado cambios importantes, toda vez que el método de cultivo predominante a finales del decenio de 1980, “era el de riego (65%), y para el año 2010, esta participación cayó a 45%. Lo anterior se puede explicar por un aumento significativo de las hectáreas sembradas en los Llanos Orientales”¹³¹⁵, territorio en el cual se aprovechan las lluvias abundantes de la región, las cuales se inician en abril y finalizan en octubre.

Dada la característica no estacionaria del consumo de arroz y la marcada estacionalidad de la producción de arroz secano, sembrada en las zonas indicadas en los meses de abril y mayo, con las lluvias y recolectada en agosto y septiembre, se tuvo un aumento de la necesidad de un mecanismo de manejo y financiación de inventarios.

Cómo se mencionó anteriormente la participación de la industria molinera en la financiación de los cultivos aumentó desde las décadas de 1980-1990, por diversas razones, entre ellas las preferencias de los bancos para canalizar sus préstamos por intermedio de las industrias, por considerar que con ellas ofrecían mejores garantías y trabajar con ellas evitaba tener que controlar múltiples créditos de tamaño pequeño¹³¹⁶.

En el año 2007 el área sembrada de arroz de manera mecanizada correspondió a 383.000 hectáreas, de las cuales 223.000 se sembraron durante el primer semestre en 12.821 Unidades Productoras (Upas). A su vez, la producción de arroz en

¹³¹⁴ Ibid, p 5.

¹³¹⁵ Ibid, p 8.

¹³¹⁶ La preferencia por este mecanismo no se encuentra documentada, pero fue comentada en esos años al autor de esta tesis por gerentes de empresas molineras, entre ellas por Hernando Solano, Gerente de Molinos Roa en los años de 1990.

este semestre ascendió a 1.401.000 toneladas de arroz en cáscara, mientras que la producción del segundo semestre ascendió 1.036.000 toneladas. Según estos registros, las Upas ubicadas en el rango de 0 a 10 hectáreas representaron el 68% del total de unidades productoras de arroz mecanizado en el primer semestre y el 74% en el segundo, pero apenas contribuyeron con el 18% y 24% de la producción respectivamente en cada semestre.

En el año analizado (2007), el sistema de riego registró un área de 128.000 hectáreas en el primer semestre y 127.000 hectáreas en el siguiente semestre, con una producción equivalente a 896.000 toneladas en el primero y 893.000 toneladas en el segundo, mientras que el sistema de arroz secano mecanizado contribuyó con el 36% de la producción de arroz mecanizado en el primer semestre, y con el 13.6% en el segundo.

Según los censos arroceros de Fedearroz realizados en 1999 y 2008, la variación de la producción en las principales zonas arroceras fue la siguiente: Casanare pasó de 195.000 toneladas en 1999, a 245.000 en 2008; el Meta redujo su producción de 485.000 toneladas a 335.000; Tolima mantuvo en los dos años de la referencia su producción alrededor de 415.000 toneladas; por su parte, el agregado de cifras indicó que en total el país la redujo de 1.652.000 toneladas a 1.401.000¹³¹⁷.

La producción se recuperó en 2010, toda vez que alcanzó 2.200.000 toneladas, contrayéndose durante nuevamente en 2011 a 2.000.000 de toneladas.

Ahora bien, según los datos del Cuarto Censo Nacional Arrocerero realizado por el Dane en 2015, la producción equivalió a 2.338.000 toneladas y en 2016 la producción de arroz mecanizado en Colombia alcanzó 2'971.000 toneladas de *paddy* húmedo y sucio, la producción más alta en la historia del país. Considerados los resultados según el área sembrada estimada por el Dane en 2016 fue de 570.000 hectáreas¹³¹⁸. Por departamentos, el de mayor área sembrada fue Casanare con 26%, casi con el mismo porcentaje del 2015.

De acuerdo con datos de Fedearroz¹³¹⁹, en el año 2007 los productores fueron 12.414 y las Upas 17.352, mientras que nueve años después (2016) el número de productores de arroz mecanizado aumentó 35%, equivalente a 16.378 productores; las Upas, por su parte, ascendieron a 25.256 (esto es, experimentaron un aumento de 45%). Estos incrementos se deben al menor ingreso de contrabando, principalmente desde Ecuador y Perú, y a la alta tasa de cambio de esos años¹³²⁰ que desestimuló la importación de arroz, todo lo cual generó altos precios de mercado.

1317 Fedearroz. *III Censo Nacional Arrocerero*, Cubrimiento Cosecha A-B, 2007, Bogotá D.C., febrero de 2008.

1318 Dane. *Cuarto Censo Nacional Arrocerero*, Bogotá, 2015.

1319 Fedearroz. *Op. cit.*

1320 Originada en la caída de los precios del petróleo iniciada en el año 2014.

El sistema de riego tuvo un área sembrada de 279.000 hectáreas mostrando el predominio de los cultivos de secano mecanizado que llegó a 291.000 hectáreas¹³²¹. Los productores propietarios de tierra fueron el 36% en número y 34% en producción, mientras que los arrendatarios fueron 64% en área y 66% en producción¹³²². Esta altísima participación de productores arrendatarios corrobora dos de los problemas de vieja data de la producción de arroz. El primero, la búsqueda de rentas por parte de propietarios ausentistas. El segundo, el desinterés de quienes no son propietarios de la tierra en la construcción de obras de riego, nivelación de terrenos, uso de semillas que no contaminen con malezas en terrenos en los que no permanecerán mucho tiempo.

Según la hipótesis propuesta en esta tesis, el origen de los problemas anteriores se puede rastrear hasta la iniciación del sistema de precios de sustentación (años sesenta), la prohibición de importaciones y los aranceles que han llegado hasta el 80% del precio C&F del grano que se pretenda importar¹³²³.

El trabajo de Arbeláez para Fedesarrollo (2019) considera además la influencia política cuando dice que,

... Mostramos que los productores agrícolas están bien organizados, apoyados por grupos de presión como las “Dignidades”¹³²⁴, y tienen más peso político que millones de consumidores dispersos y que la industria procesadora”¹³²⁵.

Para completar el panorama de atraso en los recursos técnicos, según Fedearroz, el 48% de los tractores tiene más de quince años. La mayoría de las combinadas tiene también más de quince años y se estima que el faltante para cubrir el área sembrada es de aproximadamente 1.200 unidades.

En un corto resumen de lo presentado anteriormente, desde comienzos del siglo XX el cultivo del arroz en Colombia ha tenido una trayectoria geográfica que podría ser considerada itinerante. Se inició en la costa atlántica a principios del siglo XX, siguió al Valle del Cauca en los años treinta y al Tolima y Huila en los cuarenta y cincuenta, para desplazarse al Meta en los años setenta y al Casanare en la segunda década del siglo XXI.

1321 Fedearroz. *Revista Arroz*, Bogotá, enero-febrero, 2017.

1322 Ibid.

1323 Costo y flete hasta puerto colombiano.

1324 Originados en el movimiento de unos 4.000 productores de arroz en agosto de 2010, que buscaba protestar por la dignidad de los productores arroceros, este movimiento se extendió con la creación de otras dignidades, como la cafetera, según Arbelaez M.A., et al. *The political economy of protection of some “sensitive” agricultural products in Colombia*, Fedesarrollo, Bogotá, febrero 19, 2019, p 23. En repositorio de www.fedesarrollo.com.co. Traducción libre del inglés del autor.

1325 Arbelaez M.A., et al. *The political economy of protection of some “sensitive” agricultural products in Colombia*, Fedesarrollo, Bogotá, febrero 19, 2019, p 2. En repositorio de www.fedesarrollo.com.co. Traducción libre del inglés del autor.

El arroz puede ser considerado en Colombia como un cultivo de colonización de tierras. El modelo seguido en los Llanos ha sido “siembre arroz, mejore las condiciones de fertilidad del suelo e introduzca pastos para ganadería”.

Un modelo parecido ha tenido el cultivo de maíz, aunque en menor escala. Se tumba “monte” (bosques) se siembra maíz y algunos años después se siembran pastos y se trae ganado. La expansión de la palma aceitera ha seguido el mismo modelo para financiar flujos de caja que apoyen la construcción de la infraestructura.

Aunque solo en parte corresponde al caso colombiano, en otros países de mayor desarrollo horto-frutícola, como México y el mismo Ecuador, donde se dispone de riego, el arroz es el último recurso en épocas de depresión económica. En épocas de bonanza las tierras con riego se siembran con cultivos de alto valor, frutas, cereales forrajeros. Con excepción de las irrigaciones del Tolima construidas a mediados del siglo XX y las pequeñas obras del Meta y Casanare, no se han construido nuevas irrigaciones de importancia. Los grandes crecimientos de áreas sembradas en los Llanos se han conseguido en zonas de secano favorecido, sembradas con las lluvias que en esas zonas llegan a partir del mes de abril de cada año, con la referencia de iniciar siembras en la Semana Santa.¹³²⁶

4.13. Tecnología de la molinería de arroz 1950 - 1990 hasta la fecha

Para facilitar la lectura e interpretación de algunas partes siguientes de este capítulo a continuación se analiza la evolución de la tecnología de molinería y empaquetado de arroz.

Al principio de este capítulo se hizo referencia a la mecanización en los Estados Unidos de los pilones de operación manual conseguida por Jonathan Lucas, por 1780. Al igual que ha sucedido con todos los procesos tecnológicos, la molinería de arroz ha tenido cambios muy grandes desde principios del siglo XX.

La oportunidad de hacer negocios en sus colonias de Asia hizo que varias empresas británicas realizaran desarrollos tecnológicos en el siglo XIX y primera mitad del siglo XX. Entre ellas *Lewis Grant* de Escocia y *Thomas Robinson* de Inglaterra. Otras empresas de origen alemán, *Schule*, *Hanseatta*, hicieron también aportes importantes y otras de origen norteamericano, como *Engelberg* de Siracusa, Nueva York, tuvieron éxito en los diferentes mercados. La máquina de *Engelberg* pulía el arroz mediante fricción de grano contra grano y tenía capacidad de descascarar algún porcentaje

¹³²⁶ Como la Semana Santa es variable entre marzo y abril, según las variaciones del calendario lunar, se ha dicho, de manera jocosa, que el arroz es el único cultivo que sigue preceptos religiosos.

importante de granos no descascarados que le pudieran llegar, pero tendía a quebrar el arroz¹³²⁷.

Las descascaradoras de piedra, que operaban de una manera similar a las de los molinos de trigo o de maíz, fueron reemplazadas en el proceso del arroz de manera definitiva por descascaradoras de rodillos desarrolladas en los años de 1960 en Asia. Sin embargo, según reseña un artículo publicado en la revista de la SAC, en 1949 la firma inglesa Thomas Robinson and Son Ltda había hecho un intento previo de mejorar las descascaradoras que no tuvo mayor éxito. Según la reseña, Robinson,

ha logrado construir nuevas máquinas para la molienda del arroz que no perjudican su contenido de minerales y vitamina B ... el secreto está en que la nueva máquina no emplea las antiguas piedras de moler ni tampoco raspadores, sino una nueva combinación de metal y caucho que elimina la cáscara en una sola operación¹³²⁸.

Hasta los años setenta del siglo pasado el blanqueo y pulimento del arroz se hacía con conos pulidores de esmeril, que seguían el mismo principio de una máquina que pulía suavemente el trigo (llamada *sourer*) desarrollada hacia finales del siglo XIX. Estas máquinas fueron reemplazadas en los años de 1960 por pulidores que aplicaban la fricción de un cilindro de acero contra el grano, un poco a la manera de las *Engelberg* pero con menor quebradura del arroz.

En los años setenta y ochenta se introdujeron nuevos blanqueadores de esmeril, pero esta vez contruidos como máquinas de precisión y con *piedras* recubiertas de esmeril y vitrificadas en hornos. Por los mismos años setenta se introdujeron equipos electrónicos que seleccionaban el grano de acuerdo con su color, separando granos manchados, blanquecinos, decolorados etc.

De manera general puede decirse que la molinería de arroz, a diferencia de la de trigo o la productora de alimentos para animales, es una industria de *relativamente bajas barreras técnicas de entrada*: desde el punto de vista de la inversión o de la tecnología, no es difícil entrar en el negocio del arroz para producir cantidades pequeñas y atender mercados locales,

Por el contrario, es difícil entrar en negocios como la cervecería, molinería de trigo o en la fabricación de grasas, pues la tecnología que se requiere para producir un producto de calidad en cantidad grande o pequeña es igualmente compleja y requieren inversiones muy grandes¹³²⁹.

1327 El autor de esta tesis pudo ver en operación algunas de estas máquinas, en los años de 1960, en las pequeñas piladoras de la carrera 15 de Bucaramanga.

1328 West, Paul. "Extracto de european correspondents" en *Revista Nacional de Agricultura* No. 527, Bogotá, marzo, 1949.

1329 Experiencias profesionales del autor.

Con tecnología avanzada, o con la tradicional, el arroz blanco sigue siendo prácticamente el mismo. Solo hay una pequeña diferencia: el arroz que se produce actualmente, brillado con agua, tiene la superficie un poco más lisa, pero el arroz que se pulía con los conos de esmeril que dominaron el mercado hasta los años de 1960, aunque un poco más rugoso, también tenía presentación aceptable¹³³⁰.

La tecnología que hoy usan los grandes molinos del Tolima, Huila, Meta, Casanare, Valle y Costa, reduce el grano quebrado, permite procesar grandes volúmenes y disminuir costos de operación, pero el producto final es el mismo. De modo que, cuando se tiene *margen* suficiente (es decir cuando existe diferencia importante de precio entre el arroz blanco y el arroz *paddy*), un molino tradicional puede participar en el mercado obteniendo ganancias, pues en Colombia el mercado prácticamente demanda un sólo tipo de arroz¹³³¹. La situación es diferente si los precios del mercado de arroz blanco y *paddy* son muy estrechos, pues el menor rendimiento de grano entero de un molino que tenga algún atraso tecnológico, no le permite cubrir sus costos.

En el mercado de arroz blanco también participan empacadoras sin molino, que se montan con una fracción del costo de un molino de la misma capacidad, se abastecen con arroz en bultos de cualquier parte del país y han tenido importancia, desde los años de 1960, especialmente en Medellín, Pereira y Barranquilla. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los empacadores sin molino enfrentan dificultades económicas cuando se reducen los márgenes mencionados.

Arroz Marfil, una de las empresas empacadoras de mayor tradición de Medellín, fue adquirida en diciembre de 2002 por Arroz Diana. Por su parte, Arroz Caribe, también de Medellín, fue una empresa con interesantes sistemas de mercadeo y procedimientos para segmentar el mercado de arroz blanco, que compró el antiguo molino de Tovar Hermanos en Espinal en enero de 2003, pero tuvo dificultades para enfrentar la competencia de los grandes por su menor tamaño y fue absorbida por Dicorp (antes Diana) hacia 2016¹³³².

Cuando los márgenes son coyunturalmente amplios, reaparecen las empresas empacadoras de garaje que cuentan simplemente con una máquina empacadora rudimentaria, balanzas, planchas eléctricas, bolsas plásticas, bulteadores y mujeres que realicen el trabajo de empacar el arroz en las bolsas¹³³³.

1330 Experiencias profesionales del autor.

1331 Experiencias profesionales del autor.

1332 Experiencias profesionales del autor.

1333 Experiencias profesionales del autor.

4.13.1. Recolección de arroz a granel 1950 – 1990 – hasta la fecha

La modernización de la producción de granos para que produzca beneficios plenos exige cambios en los procedimientos de manejo y comercialización. En un sistema moderno, la recolección y el transporte deberían hacerse totalmente a *granel*.

Hasta mediados de la década de 1970, la cadena de comercialización normal del arroz en Colombia incluía, después del molino, uno o varios intermediarios mayoristas, la plaza de mercado y el tendero. Este último con mucha frecuencia compraba arroz en bultos y aprovechaba su tiempo libre para empaclar el grano en bolsas de papel¹³³⁴.

Ya en 1990 la mayor parte de la cosecha de arroz de Colombia se recolectaba con cosechadoras combinadas, a las cuales se les quitaban los tanques de granel y se reemplazaban por toboganes, de tal manera que entregaban el grano *trillado* a sacos de fique, hecho que contrasta con la entrega a tolvas graneleras (que forman parte de todas las cosechadoras modernas), como se realiza desde los años cincuenta en los países que recolectan arroz en forma mecanizada, por ejemplo, Brasil, Estados Unidos, Argentina y Uruguay.

El grano que en Colombia llegaba en sacos a las plantas de acondicionamiento, se descargaba de los sacos y se manejaba a granel de ahí en adelante prácticamente en la totalidad de las empresas del país. En esos años ya se almacenaba también a granel, si bien en un porcentaje menor, pero que iba en continuo aumento¹³³⁵.

Son varias las razones por las cuales, en Colombia en los años noventa, se continuaba utilizando el procedimiento descrito –vale decir, *híbrido* de dos tecnologías – a pesar de las ventajas de todo tipo que tenía la recolección y manejo a granel. Entre dichas razones, la de mayor relevancia era posiblemente la insuficiente disponibilidad de equipo de transporte de carretera, dado que, si la recolección se realiza a granel, una vez se han llenado los *zorros* disponibles en la finca, puede obligar a paralizar la labor de la cosechadora. Por el contrario, si la recolección se hace en sacos, estos simplemente se apilan en el borde de la carretera a la espera del camión¹³³⁶.

Una solución relativamente simple al problema anterior hubiera sido instalar silos de reserva para depositar temporalmente el grano. Desafortunadamente, la situación de *violencia* generalizada en el país de los años setenta y hasta bien entrados los años 2000, causaba que los agricultores *propietarios* de las tierras prefirieran no construir instalaciones de alguna notoriedad y riesgo consiguiente, mientras que los *arrendatarios* (que tenían participación muy alta en varias zonas) simplemente no tenían ningún interés en realizar este tipo de inversiones pues no percibían ningún beneficio¹³³⁷.

1334 Experiencias profesionales del autor.

1335 Experiencias profesionales del autor.

1336 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1337 Experiencias profesionales del autor.

La historia hubiese sido diferente si, como se analiza más adelante, se hubiese optado por instalar secamiento y almacenamiento en finca o manejo cooperativo de los granos para su proceso y venta. No se puede decir que la industria impidió este proceso, pues se alcanzaron a organizar algunas cooperativas que no tuvieron éxito económico. Hoy día, con la excepción de Coagronorte de Cúcuta¹³³⁸, no opera ninguna cooperativa arrocera de importancia.

También por los años noventa, una parte muy importante, posiblemente cercana a la mitad de la producción de arroz *blanco* del país (y a tres cuartas partes si se analiza únicamente la zona central) se empaquetaba en bolsas plásticas de medio a cinco kilos y se vendía *reempacada* en bolsas de 12.5 kilos (una arroba)¹³³⁹. El arroz empaquetado implica la creación y *posicionamiento* de una marca, con todas las exigencias de presencia mes tras mes en el mercado, otorgamiento de créditos a sus clientes estables, desarrollo de sistemas y controles diferentes de ventas e inversiones en publicidad, etc.

4.13.2. Secamiento 1950 – 1990 hasta la fecha

Cuando empezó a realizarse en Colombia el proceso industrial del arroz, en los años de 1920, el secado se realizaba al sol, sobre lonas y en patios pavimentados. Manualmente con rastrillos se agitaba un poco la capa de grano para buscar un proceso uniforme. Cuando se presentaban las lluvias, el arroz se cubría con lonas. Sin embargo, el sistema contribuía a quebrar grano y la humedad quedaba dispareja. Era muy difícil y costoso procesar cantidades de alguna importancia¹³⁴⁰.

El primer sistema de secado mecanizado en Colombia fue introducido por la empresa Lister de Inglaterra, con utilización de sus motores Diesel y un ventilador de hélice, para forzar cantidades grandes de aire a través de capas de grano depositadas en un recipiente de grano con una malla perforada en el fondo, o, alternativamente, en túneles formados con sacos llenos de arroz. Este sistema se utilizó después de la Segunda Guerra Mundial y convivió con los patios hasta los años sesenta. Las secadoras Lister evolucionaron a las albercas planas y, posteriormente, inclinadas¹³⁴¹, que utilizaban ventiladores centrífugos y se cargaban y descargaban con elevadores y transportadores mecanizados¹³⁴².

1338 Disponible en: <https://www.coagronorte.com.co/>

1339 Castillo, A. *Industria molinera de arroz, análisis de su situación actual*, Ediagro Ltda., Bogotá, Informe preparado para Induarroz, octubre de 1991, sin publicar.

1340 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1341 Este sistema en Venezuela, se sigue llamando *secadoras Lister*. Experiencias profesionales del autor.

1342 Relatos de Alfredo Murra, fundador de lo que hoy es Dicorp y de otros molineros, al autor de esta tesis, en los años de 1960.

En los primeros años de la década de 1970, la ya mencionada empresa EMC de Bucaramanga aplicó las secadoras de torre que fabricaba desde 1960, bajo licencia de *Aeroglide*, de tal manera que pudieran utilizarse de manera *combinada*, extrayendo los primeros puntos de humedad en la torre y entregando grano *preseco* a las albercas. Este sistema permitió reducir los tiempos de secado necesarios en las albercas de manera muy importante. El sistema *combinado* se divulgó y por los años ochenta posiblemente representaba la mitad de capacidad de secado del país.

Las secadoras de *torre* utilizadas para realizar todo el secado desplazaron gradualmente las albercas y al sistema combinado. Así, la mayor parte de las plantas molineras construidas después del año 2000 secan totalmente con torres. Las máquinas fabricadas por EMC, bajo licencia de la empresa *Aeroglide* de los Estados Unidos, fueron copiadas por muchos talleres en los años noventa y 2000. La apertura económica de los años noventa permitió la importación de secadoras de tecnología más moderna.

4.13.3. Combustibles de secado 1950 – 1990 hasta la fecha

En los costos de secado de arroz el combustible para calentar el aire puede representar el rubro de mayor importancia. Con la llegada de las secadoras mecánicas, inicialmente se utilizó combustible Diesel¹³⁴³ para accionar el motor y, además, el aire movido por el ventilador al refrigerar el motor se calentarlo dos o tres grados centígrados antes de pasar por la capa de grano.

Durante la década de 1980 se hicieron los primeros intentos de utilizar carbón coke, combustible de precio relativamente bajo en Colombia. El gas natural se utilizó en algunos sitios durante los años ochenta y noventa, hasta que el aumento de sus precios lo hicieron demasiado costoso.

La cascarilla del arroz se empezó a utilizar en Colombia en los años setenta inicialmente en una caldera italiana (fabricada por *Gariboldi*), instalada en la planta de arroz *parboiled* de CATSA, en Espinal. El diseño de la parrilla de esta caldera fue utilizado como guía por Teófilo Ghisays, de Super Brix¹³⁴⁴, para los quemadores que esta empresa desarrolló en los años siguientes, cuyas capacidades máximas de quema de cáscara alcanzaban un poco más de 150 kilogramos por hora, equivalentes a cuatro o cinco galones de Diesel por hora.

En la década de 1990, Rafael Rodríguez de Molinos Roa trajo de Brasil las ideas básicas para fabricar quemadores de cáscara de arroz, construidos en ladrillo, con capacidad para quemar 200 o 300 kilogramos por hora, los cuales tenían el

1343 Llamado ACPM en Colombia, aceite combustible para motores.

1344 Fabricante de equipos de molinería de Barranquilla. Disponible en: www.superbrix.com.

inconveniente de arrastrar algo de cascarilla en proceso de quema, hasta la secadora y el grano. Los quemadores llamados de tipo ciclónico, de amplia utilización después del año 2000, fueron importados a Colombia inicialmente por Super Brix y, posteriormente, fueron apareciendo diferentes versiones nacionales de los mismos. Estos quemadores pueden quemar, con alta eficiencia y limpieza, hasta unos 1.000 kilogramos por hora, equivalentes a 70 o 75 galones de Diesel por hora.

4.13.4. Consumo de electricidad, 1950 - 1990

El consumo de electricidad en los molinos es otro rubro de mucha importancia. Los equipos del molino propiamente dichos han mejorado su eficiencia con el tiempo, pero el consumo principal se presenta en los ventiladores utilizados en secamiento y en todas las otras operaciones. En 1989, por iniciativa de Napoleón Viveros vinculado entonces a Fedearroz, Ediagro Ltda realizó un estudio de los ventiladores de gran tamaño utilizados en las albercas secadoras¹³⁴⁵. El estudio arrojó que la eficiencia¹³⁴⁶ promedio de estos ventiladores escasamente llegaba a 15%, cuando un ventilador medianamente eficiente debería superar el 50%.

Como resultado del estudio anterior los ventiladores fueron rediseñados de tal suerte que las nuevas unidades, instaladas en pocos años en la mayor parte de los molinos del país, permitían obtener eficiencias superiores a 50%, por lo cual el consumo de electricidad para secado de granos se redujo aproximadamente a la tercera parte del consumo inicial.

4.13.5. Almacenaje 1950 - 1990

Hasta los años cuarenta, el almacenaje de arroz y de todos los otros granos se realizó exclusivamente en sacos de fique depositados en bodegas. Los primeros silos, para almacenaje a granel, fueron importados por el INA a finales de los años cuarenta y principios de los cincuenta. Se trataba de unidades muy pesadas, de lámina de acero lisa, de 200 o 300 toneladas de capacidad.

Los primeros silos de concreto fueron construidos en los años sesenta por los almacenes de depósito Almaviva y Almacenar (Villavicencio y La Caro, Cali y

¹³⁴⁵ Ediagro Ltda. *Recomendaciones para mejorar el diseño de las albercas secadoras*, sin publicar, Bogotá, 1990. Un resumen de este informe fue publicado por Super Brix, en su *Manual práctico para el manejo de granos*, Bogotá, 1990.

¹³⁴⁶ Medida como la capacidad de convertir caballos (hp) de energía eléctrica en caballos (hp) equivalentes de aire en movimiento.

Facatativá, respectivamente). Las inversiones fueron muy altas pues se utilizaron diseños que correspondían a las llamadas plantas terminales, del tipo que se instalan en los puertos de exportación, no a las estructuras livianas que se justifica construir en las zonas productoras. Ante los malos resultados económicos, los almacenes de depósito no volvieron a construir ese tipo de plantas. Únicamente se construyeron, en los años de 1980, unas pequeñas plantas metálicas en Montería y Cartago.

A pesar de los malos resultados para los propietarios, la construcción de estas plantas propició la transferencia de tecnología al sector metalmecánico colombiano de manera muy importante.

En la década siguiente (años de 1970) el Idema construyó sus plantas de puertos marítimos: Buenaventura y Santa Marta y de zonas productoras: Espinal, Neiva, Montería, Gamarra y Florencia. Todas las plantas se construyeron con la misma tecnología, ajustada más a puertos que a zonas productoras. La industria metalmecánica nacional, que había avanzado tecnológicamente con las plantas de los almacenes de depósito, contribuyó de manera importante en la construcción de las del Idema.

Infortunadamente la mayor parte de las plantas del Idema tuvo baja utilización, varias fueron demolidas o se encuentran abandonadas (Neiva, Florencia, Gamarra) y las demás, con excepción de las de los puertos, aunque sigan en uso, no han sido nunca rentables y son una especie de *elefantes blancos*.

De otro lado, la introducción de silos metálicos de gran tamaño se inició con la fabricación de estos por parte de Indumetal de Armenia, a mediados de los años sesenta. Se trataba de una empresa vinculada al grupo cervecero Bavaria.

La apertura económica de los años de 1990 permitió la importación de silos de diferentes países y hoy día, en las nuevas instalaciones todo el grano se almacena en silos y son comunes unidades de capacidad de 8.000 o 10.000 toneladas¹³⁴⁷.

4.13.6. Fabricación nacional de equipos de molinería 1900 – 1950 – 1990

Los pilones manuales y los pilones mecanizados fueron reemplazados en Colombia en los años treinta por molinos movidos por motores. Como se relató, en 1934 se montó un “verdadero molino, de marca *Lewis Grant* ... con capacidad de trilla... equivalente a 1.8 toneladas por hora de arroz con cáscara”. En 1953 se consideraba que el molino de arroz más grande de Colombia era el de El Escobal, propiedad de Carlos Sarmiento, administrado por Gilberto Hurtado. Específicamente, se trataba de

¹³⁴⁷ Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

Un molino *Schule* [fabricado en Alemania], con pulidores *Lewis Grant* [Escocia] y motor *Blackstone* [Inglaterra] de más de 180 caballos... El molino, importado en parte de Alemania y en parte de Japón (sic), es muy eficiente, con capacidad para 120 toneladas diarias y atiende -como otrora el molino de Tuluá- a terceros, hasta 19.000 toneladas anuales de arroz *paddy*. La demanda de arroz ha venido subiendo en el país año tras año, al ritmo del crecimiento poblacional. La producción en 1.961 era de 307.873 toneladas en arroz blanco y para este 1.968 es de 490.000 toneladas. El Tolima con sus arrocerías está asumiendo ese reto¹³⁴⁸.

Probablemente, el primer fabricante colombiano de equipos de molinería que utilizó una marca para sus equipos en Colombia fue David Ghisays, en la década de 1930. Sus máquinas dieron origen en 1967 a la fábrica de maquinaria Super Brix de Barranquilla¹³⁴⁹.

Por los años de 1950, Marcos Fernández organizó los Talleres el Cóndor, en Tuluá (Valle), zona en ese entonces productora de arroz. Los molinos de Don Marcos se instalaron por todo el país hasta los años setenta. Por ejemplo, la marca del primer molino que montó Arroz Roa, en 1969, fue El Cóndor. La tecnología utilizada por el señor Fernández seguía las líneas de *Schule* y *Hansetta* de Alemania y *Lewis Grant* de Escocia, entonces las de mayor reputación¹³⁵⁰.

En 1961, el señor Jaime Duque Enciso convirtió su taller para reparación de maquinaria agrícola en Ibagué, en una factoría para la producción de máquinas secadoras de arroz y elementos para la molinería, ampliando sus mercados posteriormente a otras zonas del país¹³⁵¹.

La empresa EMC, cuyas actividades se habían iniciado en Bogotá con el nombre de su fundador¹³⁵², se trasladó en 1960 a Bucaramanga y en los años siguientes se convirtió en la de mayor importancia en la fabricación de equipos de molinería de cereales en el país. En una operación que podía considerarse insólita, entre fabricantes que consideraban que todo se podía copiar, EMC negoció con Aeroglides de los EE. UU. la tecnología para fabricación de secadoras de granos y de otros equipos. Estas máquinas se instalaron en tres de las cuatro plantas de silos construidas en los años sesenta por los almacenes de depósito.

Como ya se mencionó, Indumetal empezó la producción de silos metálicos por los años sesenta en Armenia, en una zona cafetera sin tradición industrial metalmeccánica. La fabricación de silos por Indumetal se extendió hasta que la apertura económica de los años noventa abrió las importaciones.

1348 Zabaleta. *Op. cit.*

1349 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1350 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1351 Ramos. *Op. cit.*, p 274.

1352 Industrias G. Castillo, según apuntes profesionales del autor de esta tesis.

Las empresas anteriores, desde los años setenta, empezaron a incursionar con ventas a países de Centro América y norte de Sur América. Estas empresas se enfrentaron con éxito a fabricantes de Argentina y de los EE. UU. Como ya se dijo, en 1972 EMC e Indumetal realizaron la venta de lo que, hasta entonces, era la primera transacción de venta de *bienes de capital* más grande que una empresa colombiana hubiera realizado en esos años: un poco más de cuatro millones de dólares, en silos, secadoras, molinos, etc., vendidos en Bolivia.

La revaluación del peso de 1978 originada por la bonanza cafetera a que dio lugar una *helada* sorpresiva que afectó parte de la zona cafetera de Brasil, marcó el inicio de la decadencia de las principales empresas fabricantes de maquinaria de molinería. Con la excepción de Super Brix, localizada en la costa Atlántica y con mayor orientación hacia la exportación que hacia el mercado interno. La mayor disponibilidad de divisas facilitó las importaciones, con precios bajos, de equipos más avanzados tecnológicamente.

Tal como sucedió en la molinería de trigo, el hecho que los fabricantes colombianos de maquinaria se hubieran orientado al mercado interno, supuso consecuencias negativas al tener que enfrentarse a la apertura económica de Gaviria de los años 1990. Los efectos de apertura de importaciones y, ante todo, de la revaluación sufrida por el peso desde esos mismos años de 1990¹³⁵³, hicieron que varias de esas empresas tuvieran dificultades económicas y terminaran por ser liquidadas, entre ellas: EMC, Indumetal y Talleres Jaduque.

Desde otro punto de vista, con la apertura de 1990, llegaron las importaciones de arroz y los molinos colombianos se pusieron al día con la tecnología más moderna. La maquinaria instalada provino principalmente de Europa y Japón.

4.13.7. Arroz precocido 1950 – 1990

Uno de los pocos intentos hechos para desarrollar productos (diferente de la creación y fortalecimiento de marcas), que permitieran separar el arroz de su condición de producto genérico, o *commodity*, fue la producción de arroz *parboiled* (*partially boiled*), o *precocido*¹³⁵⁴. Se trata de una técnica ancestral, tradicional en la India, en el sudeste asiático, y en algunos países de África, consiste en sancochar, o vaporizar, el arroz en cáscara, secarlo y pillarlo posteriormente. Se tiene un producto

1353 Después de la abolición del Decreto 444 y su devaluación “gota a gota”, Jorge Garay considera que “Durante veinticuatro años, el Decreto-ley 444 de 1967, constituyó el principal marco regulatorio dirigido a estabilizar el manejo cambiario del país y a subsanar las periódicas crisis en la balanza de pagos que la economía colombiana venía atravesando desde los años treinta”. Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/industrilatina/160.htm>.

1354 Aunque este nombre se presta a confusión, pues parece indicar que se trata de un grano que no necesitaría cocción adicional.

final más entero, de cocción más pareja y resistente al ataque de insectos por su mayor dureza¹³⁵⁵.

Según relata Henry Dethloff, durante la Segunda Guerra Mundial el ejército norteamericano contrató el desarrollo de un proceso mecanizado que permitiera *precocer* cantidades grandes de grano, con el fin de que en la producción de sopas enlatadas mantuviera su textura. La patente inicial del proceso la obtuvo la empresa *Uncle Ben*¹³⁵⁶.

Con ocasión de los intentos de introducir arroz *precocido* en el mercado nacional, se señala que en los años de la década de 1970 en el país operaron dos plantas de arroz *precocido*, Soceagro (Villavicencio) y Catsa (Ibagué). Las ventas de arroz *precocido* de las dos empresas alcanzaron volúmenes significativos, básicamente vendiendo el producto a un precio ligeramente inferior al arroz blanco, aprovechando el margen que el proceso permite conseguir al permitir obtener mayor cantidad de *masa blanca* y mayor rendimiento de grano entero¹³⁵⁷ que compensa con creces el costo de proceso¹³⁵⁸.

En los primeros años de operación las dos empresas alcanzaron niveles de producción importantes, Catsa produjo en 1982, 19.473 toneladas y 11.653 en 1983¹³⁵⁹. Pero el mercado de este producto se afectó por las operaciones dudosas de la empresa Soceagro en los primeros años de la década de 1980 que deterioraron la imagen del producto, en términos de precio y calidad y, además, Catsa, orientada desde sus orígenes fundamentalmente hacia el mercado externo, tuvo escollos bien importantes derivados del comportamiento inestable y frágil por naturaleza de este mercado, y el mercado nacional visto como alternativa no se amplió tanto como se esperaba pese a los esfuerzos de la empresa.

En América Latina el consumo de arroz precocido puede considerarse importante únicamente en Guatemala, El Salvador y Brasil, en los cuales se introdujo en los años cincuenta y pudo formar parte del *nicho de mercado* de los arroces “quemados”¹³⁶⁰ por falta de secamiento oportuno en las zonas agrícolas de nuevo desarrollo, donde no existía suficiente infraestructura, como los llanos orientales de Colombia¹³⁶¹.

Por los años de 1970 se intentó en el Tolima extraer aceite comestible del afrecho (harina de pulimento) del arroz. Para este propósito se instaló una planta procesadora en Ibagué cuyo accionista principal fue la empresa de Rafael Espinosa y Hermanos, de tradición cafetera pero vinculados a la producción de aceites¹³⁶².

1355 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1356 Dethloff. *Op. cit.*, p 151.

1357 Por experiencia profesional, el autor conoce que, en general, el grano que se parte pierde el 50% de su valor, tanto en Colombia como en los países consumidores de arroz de las américas.

1358 Ediagro Ltda. *Op. cit.*

1359 Registros de la fecha de Ediagro Ltda., que realizó trabajos de consultoría para las dos empresas.

1360 Manchados, por la acción del calor en las proteínas y almidones del grano, conocida como la reacción de Maillard, o de caramelización.

1361 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1362 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

El aceite que contiene el afrecho de arroz tiene buenas propiedades industriales, pero tiene el problema de ranciarse pocas horas después de que el afrecho ha sido separado del grano. Como un solo molino de los existentes en ese momento en Ibagué no podía producir la cantidad de afrecho que necesitaba la planta, se hizo necesario acopiar el afrecho producido por varios molinos. Dificultades logísticas impidieron hacer la recolección a tiempo para evitar la rancidez y, a pesar de que se alcanzaron a estudiar algunas opciones técnicas para *estabilizar* el afrecho, los propietarios decidieron cancelar el proyecto ¹³⁶³.

Se hicieron otros intentos en la producción de harinas de arroz blanco (diferentes del afrecho o salvado del punto anterior), finamente molidas para uso en panadería y procesos industriales. Molino Unión de Ibagué, por ejemplo, tuvo una planta en Ibagué en los años de 1980, pero tropezó con el inconveniente del costo demasiado alto de la materia prima, arroz quebrado, para competir con harinas de trigo, de maíz o almidones¹³⁶⁴. De manera semejante, se ha intentado también la producción de arroces expandidos como materia prima para “snacks”; sin embargo, el problema ha sido el mismo: el arroz en Colombia es demasiado costoso para competir con maíz y almidones. Lo mismo ha sucedido con las *cremas* de arroz, crudas o precocidas¹³⁶⁵, para consumo en bebidas del tipo de las horchatas, de mucha importancia en Venezuela en los años 2000, pero su costo en Colombia resultaba demasiado alto¹³⁶⁶.

4.13.8. Equipos de laboratorio, 1990 hasta la fecha

Durante muchos años en Colombia la recepción y control de calidad de granos se hizo de manera totalmente empírica y la capacitación por simple *tradición oral*¹³⁶⁷. No están demasiado lejos los días en que la medición de humedad se hacía mordiendo el arroz, para evaluar su dureza. Por los años de 1960, los molineros viejos miraban con escepticismo a los muchachos que traían innovaciones como los medidores de humedad, aunque la entrada de los equipos de laboratorio modernos ya se había iniciado en las plantas de silos del Idema por los años cincuenta, equipados por los programas relacionados con la PL 480 y algunas otras misiones internacionales que le dieron apoyo instalaron equipos nuevos e hicieron programas de capacitación.

Un avance grande se consiguió en 1999 con la instalación en Espinal del llamado *Laboratorio Central*, promovido por Arroz Roa, Molino Murra, Arroz Blanquita, Procearroz y Molino Unión, empresas privadas, sin ninguna participación de

1363 Apuntes profesionales del autor de esta tesis y Poveda Ramos, Gabriel. *Op. cit.*

1364 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

1365 Avila, Gil, *et al. Op. cit.*

1366 Apuntes profesionales del autor tesis.

1367 Frase utilizada por Jaime Gaviria como introducción de sus cursos de control de calidad de arroz. Como se mencionó, el señor Gaviria, es uno de los expertos en control de calidad de granos formado por el Idema.

entidades del gobierno. La duración del laboratorio fue apenas de dos años, pero ayudó a transferir tecnología moderna y a estandarizar procedimientos de laboratorio. Se adoptaron, por ejemplo, los medidores computarizados de humedad, los medidores de blancura (grado de pulimento del arroz), zarandas estandarizadas para medición de impurezas, etc.¹³⁶⁸

4.14. Consumo per cápita de arroz 1950 – 1990 hasta la fecha

Felipe Laserna analiza la forma como los sucesos históricos de la revolución verde hicieron que el arroz llegara a ser un componente básico de la dieta de los colombianos. Según Laserna, los sucesos y efectos de la revolución verde,

son la causa de que el arroz se haya convertido en uno de los productos básicos en la dieta nacional. En 1972 el arroz había llegado a proporcionar 13.6% del consumo promedio de calorías (286 calorías per cápita por día). Adicionalmente, el arroz se convirtió en la segunda fuente más importante de proteínas, suministrando 12.7% del consumo de proteína, de acuerdo con datos de Planeación Nacional¹³⁶⁹.

Una hipótesis sugerida por Laserna plantea que la reducción de la tasa de crecimiento del consumo de arroz en los últimos años de década de 1970 posiblemente fue ocasionada por cambios en los hábitos de consumo generados por la urbanización del país, que se pensaba tienden a aumentar el consumo de proteína, de alimentos fáciles de preparar y a reemplazar parte del consumo de arroz por trigo. Como ejemplo, se puede contrastar que, en el censo de 1951, 37% de la población vivía en pueblos y ciudades, mientras que, en 1980, según estimativos del Banco Mundial, la población urbana incluía 70% de la población y tenía mayor crecimiento que la población rural. El aumento en los ingresos de la población urbana también contribuye a explicar el efecto de sustitución mencionado¹³⁷⁰. Sin embargo, como se analizó a propósito del trigo, las relaciones de sustitución (elasticidades) de arroz por trigo resultaron ser diferentes a las que se tenían y el trigo no ha desplazado al arroz como se pensaba que sucedería.

Se debe tener en cuenta, además, que el transporte, almacenamiento y mercadeo del arroz son relativamente sencillos y pronto las marcas se “posicionaron” como productos de características específicas en los supermercados

¹³⁶⁸ El Laboratorio Central fue diseñado y puesto en marcha por Jaime Gaviria y Álvaro Castillo.

¹³⁶⁹ Laserna, Felipe. *Op. cit.*, p 7.

¹³⁷⁰ Ibid, p 8.

En la tabla siguiente se aprecia la distribución del porcentaje del gasto en arroz dentro del gasto total en alimentos, entre 1970 y 1973.

Tabla 40. Participación del gasto en arroz dentro del gasto total en alimentos, 1970-1973 (Porcentaje).

Ciudades	Promedio	Ingresos bajos	Ingresos medios	Ingresos altos	Consumo anual per cápita, kg
Cali	10.1	11.5	8.7	6.1	43.8 (Chocó, Valle y Cauca)
Barranquilla	9.0	10.2	7.8	6.7	51.8 (costa atlántica)
Pasto	8.5	9.6	6.8	6.5	25.9 (Nariño)
Medellín	7.4	8.3	6.3	5.0	21.5 (Antioquia y viejo Caldas)
Manizales	7.1	7.8	5.9	6.0	21.5 (Antioquia y viejo Caldas)
Cartagena	6.2				51.8 (costa atlántica)
Bogotá	6.1	7.1	5.6	4.8	22.3 (Cundinamarca Boyacá)
Pereira	4.5				21.5 (Antioquia y viejo Caldas)
Bucaramanga	4.4	5.1	4.0	3.5	19.6 (Santander es)
Cúcuta	4.2				19.6 (Santander es)
Promedio Nacional	6.6	8.1	6.4	5.5	35.4

Fuente: Departamento Nacional de Planeación. *Op. cit.*, Varias tablas a lo largo del trabajo.

Es interesante observar en la tabla anterior que el consumo tiende a ser más alto en las zonas con alta población de origen africano (Cali, Barranquilla). Asimismo, para las ciudades que tienen información, el mayor gasto en arroz, se observa en los estratos con ingresos más bajos.

El consumo aparente de arroz (entendido como la producción más las importaciones, menos exportaciones) y el consumo per cápita estimado de arroz, entre 1980 y 1988 se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 41. Consumo aparente de arroz, 1980-1988.

Año	Producción <i>paddy</i> seco, ton	Importaciones - exportaciones, importación, <i>paddy</i> seco miles de ton	Población	Consumo per cápita aparente, blanco, kg
1980	1.784.000	75.237	26.117.000	39.2
1983	1.741.000	57.300	27.666.000	30.0
1984	1.714.000	64.775	28.203.000	35.1
1985	1.741.000	57.300	28.790.000	31.0
1988 (estimado)	1.777.000	-66.558	30.460.000	36.3

Fuente: Gutiérrez, N, Rodríguez, N, Delvasto M.E, La agroindustria arrocera en Colombia, Bogotá, abril 1989, p 38.

Se observa en la tabla anterior que, en el periodo considerado la producción registró cambios leves, mientras que la población aumentó algo más de cuatro millones de habitantes, lo que se refleja en una reducción del consumo aparente per cápita, ya que las importaciones no compensaron el estancamiento relativo de la producción.

En un trabajo de 1989 con base en encuestas de consumo realizadas por el Dane, Santiago Perry¹³⁷¹ confirmó que dentro de los alimentos que tienen mayor importancia en la alimentación en Colombia, la panela, el plátano, el arroz y el frijol, tienden a disminuir su consumo a medida que el ingreso de la población aumenta, especialmente en los estratos de bajos y medianos ingresos. Los resultados del trabajo mencionado se resumen en la tabla siguiente¹³⁷².

1371 Perry Rubio, S. *Abastecimiento de alimentos y de materias primas de origen agropecuario*, DNP, Misión de Estudios del Sector Agropecuario, Bogotá, julio de 1989.

1372 Una cifra de elasticidad-ingreso negativa indica la disminución del consumo del producto analizado con el aumento del ingreso.

Tabla 42. Elasticidad-ingreso, por rangos de ingreso, 1989.

	Ing. Bajos	Ing. Medios	Ing. Altos	Promedio
Paneta	-0.28	-0.42	-0.81	-0.57
Plátano	0.094	-0.13	-0.39	-0.26
Arroz	0.13	-0.11	-0.27	-0.205
Frijol	0.043	-0.08	-0.27	-0.143
Papa	0.352	0.52	-0.33	0.11
Azúcar	0.42	0.017	0.011	0.11
Tomate	0.67	0.27	0.086	0.269
Carne	0.95	0.39	0.08	0.365
Huevo	0.75	0.65	0.048	0.458
Pan	0.797	0.719	0.134	0.548
Leche	0.987	0.796	0.139	0.558

Fuente: Perry, *Op. Cit.*,

Para aclarar el significado de la tabla anterior es útil mencionar que, el concepto de elasticidad-ingreso, indica que, si en el rango que Perry llamó de *ingresos bajos* los ingresos aumentan una unidad, el consumo de arroz se reduce 0,27 veces con relación al consumo que se tenía antes del aumento de ingresos. Los resultados encontrados concuerdan con la idea general que se tiene sobre la baja *elasticidad-ingreso* del arroz, y de la mayoría de los productos alimenticios, cuando las necesidades básicas han sido satisfechas¹³⁷³.

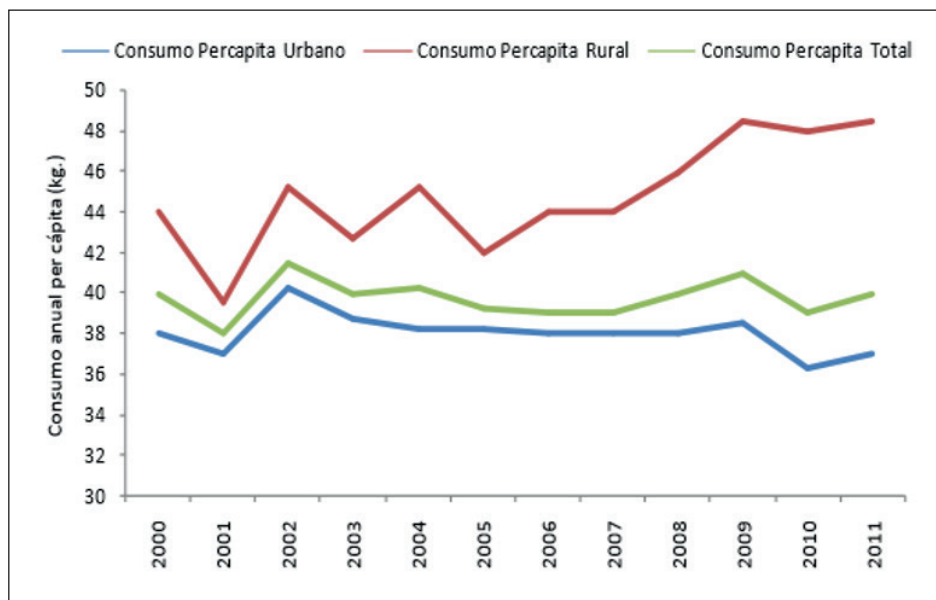
Las cifras de la tabla anterior correspondientes al arroz tienen signo negativo para todos los aumentos de ingresos a partir del nivel medio, es decir que su consumo disminuye cuando aumenta el ingreso familiar y, tiene signo positivo únicamente para los ingresos bajos.

Debe tenerse en cuenta que los hábitos alimenticios pueden cambiar de manera rápida, inducidos por las informaciones sobre modas y sobre nutrición divulgadas por internet por las llamadas *redes sociales* (algunas sin ningún respaldo científico), de tal manera que las elasticidades también pueden cambiar.

¹³⁷³ Ediagro Ltda. *Situación general de la industria de arroz y subproductos de algodón*, Informe interno preparado para un cliente, Bogotá, febrero, 1996.

La variación del consumo per cápita de arroz entre los años 2000 y 2012 se aprecia en la gráfica siguiente.

Gráfica 5. Consumo de arroz per cápita en Colombia, 2000-2012.



Fuente: Fedesarrollo. *Op. cit.*, p 29.

Debe tenerse en cuenta que para las amas de casa o personas que hacen las compras de alimentos, cada día es más difícil comparar los precios de los productos que percibe como sustitutos, dada la diversidad de presentación de los productos. Por ejemplo, es difícil una comparación objetiva de los precios del arroz y de los múltiples productos preparados con trigo: galletas, pastas, pizzas, productos horneados, tortas, pasteles etc¹³⁷⁴.

Es interesante destacar el siguiente cambio que en 1988 se vaticinaba en el consumo de pastas alimenticias, consideradas como sustitutos del arroz, al pasar éstas de ser un componente más de un plato de comida casera, a ser el componente principal: en la comida casera colombiana (preparada en la casa o en restaurantes tradicionales), es común que se ofrezca en un mismo plato, arroz y espagueti. Esta tradición es posible que desaparezca con las nuevas tendencias, propiciadas

¹³⁷⁴ Según experiencias profesionales del autor, los productos horneados, en general, son de mucho interés para industrias productoras de margarinas, huevos, harinas, etc. que han venido organizando campañas conjuntas de publicidad. Para las empresas aceiteras, los horneados tienen el atractivo, sobre los fritos, de propiciar la desaparición real del producto, mientras que los últimos (los fritos) permiten su reutilización.

por restaurantes de comidas rápidas, por la oferta continua de pastas frescas en supermercados y tiendas especializadas. Previendo estos cambios, los fabricantes de pastas estimaban en 1988 que, en el país, en mediano plazo, el consumo *per-cápita* aumentaría de 3 kilos a 6 kilos anuales¹³⁷⁵. El aumento de las pastas conduciría a una reducción en el consumo de arroz.

Sin embargo, las cifras del Dane del año 2016 muestran que el consumo per cápita del arroz, a pesar de la mejora innegable en el ingreso de los colombianos en esos casi treinta años no disminuyó y más bien aumentó hasta llegar a 42 kg anuales. Sin embargo, como ya se dijo, desde hace años el cálculo del consumo per cápita de arroz (preparado por el Dane) ha dejado dudas, por las diferencias que arroja con los balances de producción, importaciones, exportaciones, toda vez que, para compensar estas diferencias, se necesitarían cifras de arroz importado de contrabando exageradamente altas.

Por ejemplo, el análisis global en 2002 podía hacerse de la siguiente manera: en ese año el consumo per cápita fue estimado en 42 kg anuales¹³⁷⁶.

El Dane estimó en ese año la productividad promedio del arroz en 5.59 toneladas por hectárea, de arroz húmedo y sucio de acuerdo con la costumbre colombiana, que se presta a confusiones con las cifras de otros países, donde se expresa en toneladas secas y limpias¹³⁷⁷.

El área cosechada en 2001 fue aproximadamente 450.000 hectáreas (aunque, como se mencionó al hacer el análisis del censo arrocero de 1999 esta cifra es dudosa), de tal manera que, después de hacer las respectivas conversiones, la producción de arroz blanco se puede estimar en 1.453.000 toneladas.

Con base en los datos anteriores se aprecia que las cifras están desajustadas de alguna manera al tener en cuenta que las importaciones en 2001 fueron aproximadamente 100.000 toneladas y, para atender el consumo de cuarenta y dos kg per cápita, para contar con 1.850.000 toneladas de arroz blanco que atendieran el consumo de 44.000.000 de colombianos estimados por el Dane, se han debido sembrar 590.000 hectáreas¹³⁷⁸.

Si de la cifra de consumo se restan las 100.000 toneladas importadas, se ha debido contar con 1.750.000 toneladas de arroz blanco. El arroz faltante fue de 297.000 toneladas. Si se supone que esta demanda fue atendida con arroz de contrabando,

1375 El aumento del consumo de pastas, dadas las limitaciones de la producción nacional de trigos duros o semiduros, depende exclusivamente de la continuidad de la importación de trigo, propiciada por las políticas de apertura económica y del TLC.

1376 El Dane realiza observaciones puntuales de consumo de arroz durante una semana, a través de la Encuesta Nacional de Hogares.

1377 Arroz húmedo y sucio, para convertirlo, aproximadamente, en las condiciones de los llanos de Colombia, a seco y limpio se puede multiplicar por 0.85 y para pasar las cifras a arroz blanco por 0.68, para un total de: 1.453.000 toneladas. Fuente: cifras de la experiencia profesional del autor.

1378 $590.000 \times 5.59 = 3.298.000$ toneladas de *paddy* húmedo y sucio. Equivalentes aproximadamente a 2.800.000 toneladas de *paddy* seco y a 1.850.000 toneladas de arroz blanco para consumo humano. Fuente: cifras de la experiencia profesional del autor.

se ha debido traer en 9.900 tractocamiones, con carga de treinta toneladas cada uno. ¡Veintisiete tractocamiones diarios, cada día del año!

Se puede concluir que, para que las cifras estimadas anteriormente tengan coherencia, parte del mercado debió ser atendido por un enorme contrabando de los países vecinos, propiciado por la diferencia de precios, o que las cifras de producción y consumo per cápita no son correctas.

4.15. Distribución geográfica de la producción de arroz 1950 – 1990 hasta la fecha

En la tabla siguiente se continúa el análisis de las áreas sembradas con la misma distribución de zonas utilizada por Gabriel Montes en los años anteriores a 1970.

Tabla 43. Área sembrada con arroz por zonas, 1970-1999.

Año	Zona Norte Antioquia, Córdoba, Atlántico, Sucre, Cesar, Magdalena, Bolívar y Guajira.	Llanos Caquetá, Meta y Casanare	Magdalena medio Huila Tolima C/ marca, Caldas, Quindío Risaralda, Santander	Valle y Cauca	Resto del país
1970	25%	21%	39%	3%	12%
1980	38%	21%	35%	3%	3%
1987-1988	28%	29%	33%	3%	7%
1999	26%	33%	31%	2%	8%

Fuentes: 1970-1980: Fedearroz Cifras del sector Arrocero, Bogotá, circa 1981. 1987-1988: Fedearroz, Primer Censo nacional arrocero, Bogotá, 1990. 1999: Fedearroz, Segundo Censo arrocero, Bogotá, 2000.

Según la tabla anterior las áreas sembradas con arroz en los Llanos aumentaron entre 1970 y 1999 hasta representar la tercera parte del área total nacional.

Las cifras entre los años 2000 y 2016, por zonas agrupadas de una manera diferente, se presentan en tabla siguiente.

Tabla 44. Participación áreas cosechadas de arroz, 2000-2016.

Año	Centro (Tolima, Huila, C/marca)	Llanos (Meta/ Casanare)	Costa+bajo Cauca (sur de Antioquia, Caucasia)	Santanderes
2000	34%	36%	24%	6%
2005	35%	38%	21%	6%
2010	33%	44%	17%	6%
2016	26%	45%	21%	7%

Fuente: www.fedearroz.com.co/new/apf.public.php

Si se analizan las cifras anteriores para buscar tendencias, se aprecia el predominio de las siembras en la costa hasta pocos años después de la revolución verde de los años setenta, el crecimiento de la participación del Tolima y el Huila hasta los primeros años del siglo XXI, y el mayor crecimiento reciente en los llanos (especialmente en Casanare).

Por otro lado, el desarrollo de los cultivos en los llanos orientales colombianos (Meta, Casanare y Arauca), zonas de producción de secado favorecido¹³⁷⁹, con escasas áreas con irrigaciones organizadas, se debió en sus orígenes a los esfuerzos del Banco de Bogotá para hacer rentable su planta de silos de Villavicencio (1966), a lo cual ya se hizo referencia, y a los resultados de la investigación en fitomejoramiento¹³⁸⁰ del Ciat, ICA y Fedearroz, cuyo primer resultado fue la variedad CICA-8 (1982), producto de un desarrollo dirigido por Cesar Martínez, investigador del CIAT.

En esos años de 1980 - 1990, el mercado del arroz blanco se segmentó de acuerdo con su origen. Los arroces del Tolima/Huila tenían un sobreprecio, se decía que por calidad, transparencia y grano largo y entero. Sin embargo, parte de esto era simple imagen pues era frecuente ver el traslado de arroz, en bultos, del Meta, hacia el Tolima, para ser empacado y vendido como arroz de ese origen.

La tasa de cambio del peso colombiano con el dólar afecta, naturalmente, las cifras del costo de producción nacional convertido a dólares. En consecuencia, las consideraciones anteriores se deben valorar a la luz de el índice de la tasa real de cambio. Se debe considerar que, durante varios de los años del Idema el peso colombiano estuvo sobrevaluado, lo cual contribuía a exagerar la baja competitividad internacional.

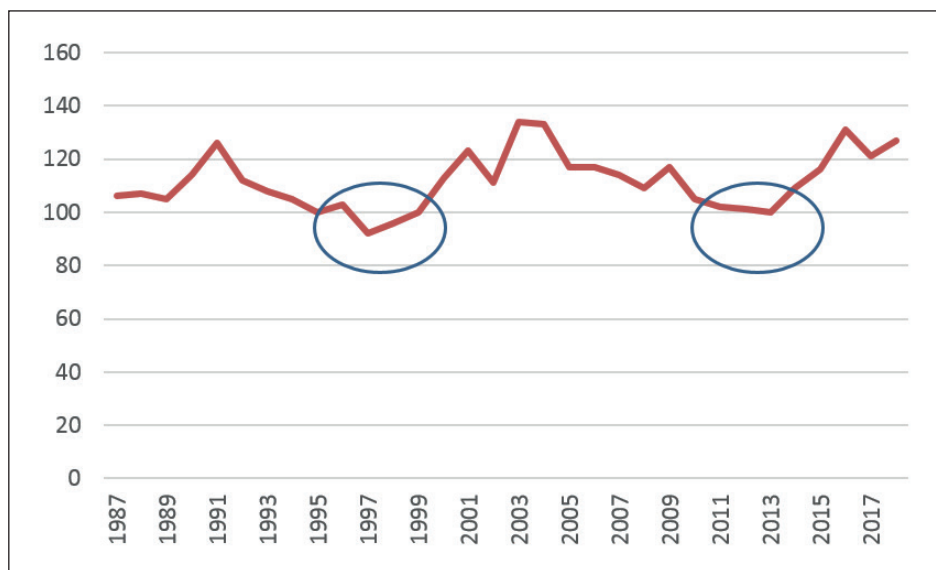
¹³⁷⁹ Según se ha indicado se realiza riego con las aguas lluvias (abril a octubre en los llanos), sin mucho control en el manejo de las aguas.

¹³⁸⁰ Técnicas para conseguir mejoramiento de las plantas que sea transmisible por sus semillas.

En la gráfica siguiente se presenta la evolución del índice de la tasa de cambio real del peso colombiano preparada con base en datos del Banco de la República.

Se ha utilizado el índice que el Banco de la República denomina ITCRIPP (T), que corresponde al “Índice de tasa de cambio real, utiliza las ponderaciones totales [de países miembros del FMI] y el Índice de precios al productor, IPP, como deflactor, con excepción de Panamá para el que se utiliza el IPC”¹³⁸¹.

Gráfica 6. Colombia, índice de evolución de la tasa de cambio real.



Infortunadamente los datos disponibles solo empiezan desde 1987, pero permiten apreciar que no se puede hablar de un índice de revaluación permanente. Sus extremos oscilan entre 90% y 135%. Se puede hablar de revaluación entre los años de 1993 y 1999 y entre 2009 y 2013. Grosso modo, siete años de un total de 21.

Los primeros años de la década del 2000, en los cuales, como se analizó en páginas anteriores, es posible que se haya presentado un gran volumen de contrabando, no corresponden a años de revaluación sino más bien de una devaluación importante.

Según registros de Ediagro Ltda, los costos de los arriendos semestrales en el Tolima llegaron en el primer semestre de 2017 hasta una cifra equivalente a US\$ 1.000, cantidad equivalente a 70% u 80% del *costo total de producción* de ese año del Ecuador.

1381 Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/indice-tasa-cambio-real-itcr>.

El diferencial de precios, que favorecía a los granos del Tolima contra los del Meta y Casanare cambió en los últimos años, por ejemplo, en abril de 2019, el arroz húmedo y sucio en el Tolima se negociaba en \$ 1.100.000 en Casanare y a \$ 1.050.000 la tonelada. Las cifras del Tolima equivalían aproximadamente a USD 330 (grano húmedo y sucio), y después de secarlo y limpiarlo a USD 390 por tonelada¹³⁸², puesto en el Meta. La tasa de cambio en ese mes osciló alrededor de \$ 3.200 por dólar.

Para comparación con las cifras anteriores, también en abril de 2019 y a sabiendas de que es solo un dato puntual, el arroz *blanco* de Tailandia, con 10% de grano quebrado, tenía un precio FOB puerto de embarque, de USD 389, el blanco de Viet Nam USD 347, FOB, el de Paraguay, con 5% de partido, USD 390. Es decir que el precio en Colombia del grano con cáscara era cercano al del arroz blanco de Tailandia. Se debe tener en cuenta que el arroz *paddy* produce aproximadamente 60% de su peso en arroz blanco (entero más partido).

Mientras tanto, para una comparación directa, el *paddy* de grano largo, No 2 (calidad comercial estándar), con 55% de rendimiento de grano entero garantizado, de los Estados Unidos tenía, en la misma fecha, precio de US\$ 275 por tonelada, FOB en un puerto del Golfo de México¹³⁸³.

De otra parte, el efecto de rentas extraordinarias en Tolima/Huila indujo el desarrollo del arroz seco en los Llanos. En el Meta y Casanare los costos de los arriendos son bastante más bajos lo cual ha atraído a agricultores que arriendan tierras en el Tolima y otras zonas, dando lugar al auge en área sembrada que ha tenido la zona desde la aparición de la semilla Cica-8 en 1982¹³⁸⁴, aunque con baja productividad promedio, pues los cultivos se realizan en parte en terrenos arrendados, por agricultores con poca experiencia y por falta de trabajos de adecuación y riego de los terrenos.

Se podría decir, considerando un modelo de “equilibrio general”, que el consumidor final podría pagar precios más bajos, pero este sobreprecio se compensa con el mantenimiento de toda la cadena productiva de arroz, que genera empleo e inversión. Sin embargo, la evaluación de la relación beneficio / costo, no se ha hecho.

En la tabla siguiente se presenta la variación de la tenencia de la tierra, en terrenos irrigados o de secano favorecido, entre 1988 y 2016, de acuerdo con las cifras de los censos arroceros preparados por Fedearroz y el Dane.

1382 La pérdida de peso promedio del arroz de los llanos al secarlo y limpiarlo es del orden del 15%.

1383 URI Live Rice Index, 12/04/2019. Disponible en: www.livericeindex.com.

1384 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

Tabla 45. Cambios en la tenencia de la tierra cultivada con arroz, 1988 - 2016.

	Censo 1988 ¹³⁸⁵ . Semestre A 1988 (sembradas segundo semestre 1987)	Censo 2000 ¹³⁸⁶ . Semestre A 1999	Censo 2016 ¹³⁸⁷ . Semestre B 2016. (Sembradas primer semestre 2015)
Propietarios	51%	44%	32%
Arrendatarios	39%	56%	68%
Parceleros Incora	8%		
Otros	2%		

Notas: las categorías *incora* y *otros* no aparecen en los censos de 2000 y 2016. Los censos no discriminan datos para los otros semestres.

Como se aprecia ha venido en aumento la participación de las tierras arrendadas en el área total.

Las áreas explotadas directamente por sus propietarios se han reducido del 51% del censo de 1988 al 32% del censo de 2016.

El incremento de la producción de arroz en el Tolima y en el Huila, resultante de la revolución verde, impulsó la organización de molinos de mayor tamaño. Es importante además mencionar que la aparición de empresas con criterios modernos de administración y capitalización se inició en los años de 1960 en el Tolima, y fue practicado en los años setenta y ochenta en el Meta, siguiendo el desarrollo de amplias zonas de cultivo de arroz de secano, y, posteriormente, en los años de la primera década del presente siglo en Casanare, nueva frontera agrícola del arroz.

Es conveniente tener en cuenta que la industria arrocera moderna se caracteriza por que tiene bajas *barreras técnicas de entrada*,¹³⁸⁸ pero requiere economías de escala para ser rentable. La necesidad de conseguir economías de escala es, por sí misma, una barrera de entrada, en términos del capital necesario. La comercialización y el *marketing*, del arroz se han vuelto complejos en términos de publicidad, presentación, adiciones de vitaminas y minerales, control de calidad y presentaciones atractivas. Por otra parte, los grandes supermercados, a pesar de la importancia que todavía tienen las tiendas de barrio, imponen las condiciones de rotación de inventarios, formas de pago al proveedor y campañas de promoción.

1385 Fedearroz. *Primer Censo Nacional Arrocero*, Bogotá, 1990.

1386 Fedearroz. *Segundo Censo Nacional Arrocero*, Bogotá, 2000.

1387 Fedearroz. *III Censo Nacional Arrocero, Cubrimiento Cosecha A-B*, 2007, Bogotá, D.C., febrero de 2008.

1388 Es decir, que no se requieren grandes inversiones para montar un molino pequeño.

4.15.1. Molinería en el Valle del Cauca, 1950 – 1990 hasta la fecha

Anteriormente se hizo referencia al molino de arroz instalado en Buga en 1918 por el inmigrante español Faustino Suso y su esposa Blanquita Cárdenas¹³⁸⁹. Años después, en 1950, su hijo Manuel Suso, antiguo seminarista jesuita, participó en la fundación de Arrocería La Esmeralda, única empresa arrocería que hoy (2020) funciona en el Valle del Cauca. Hoy día esta empresa es de propiedad totalmente de la familia Suso y es la única de importancia en el occidente del país.

4.15.2. Molinería en Tolima y Huila, 1960 – 1990 hasta la fecha

En 1965 se fundó la empresa molinera de arroz Unión de Arroceros S.A., por gestión de Jorge Ruiz Quiroga y de otros agricultores del Tolima. A su vez, Molino Murra fue fundado en Espinal, también por los mismos años, por Alfredo Murra hijo de inmigrantes libaneses llegado de Bolívar. Molino Roa fue fundado en Neiva en 1968 por los hermanos Rafael, Aníbal y Hernando, de Viotá Cundinamarca¹³⁹⁰.

En el Meta, Tolima y Huila, en los años setenta, ochenta y noventa, la capacidad para pilar aumentó de acuerdo con el desarrollo de la producción. En el Cesar, que registraba en esos mismos años aumentos muy importantes del área sembrada, la capacidad para pilar no creció en proporciones similares a la producción¹³⁹¹, de tal manera que era necesario enviar los excedentes a centros de beneficio distantes, principalmente, Bucaramanga y Barranquilla.

En la década de los años noventa se presentaron cambios de importancia en la industria molinera del Tolima y Huila. Las marcas líderes que empaquetaban la mayor parte de su producción, a saber, Roa, Diana, Flor Huila, Supremo, Carolina y Blanquita, aumentaron su participación en el mercado nacional y los molinos del Meta, cuya producción se concentraba en bultos de 75 kg, gradualmente se convirtieron en proveedores de arroz blanco de las grandes marcas de arroz empaquetado¹³⁹².

1389 Trujillo, Angela María. *El Tiempo*, Bogotá, mayo 17, 2020.

1390 De acuerdo con el relato hecho por Rafael Roa Villamil al autor de esta tesis, a mediados de los años sesenta, Rafael era gerente en Neiva de la empresa cafetera Rafael Espinoza y Hermanos. Su propia empresa se llamó, inicialmente, Rafael Roa y Hermanos.

1391 Según experiencias profesionales del autor, en trabajos hechos para Coalcesar de Aguachica, en los años setenta la situación de inseguridad de la zona contribuyó al retraso mencionado.

1392 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

4.15.3. Molinería en el Meta, 1950 – 1990 hasta la fecha

En el departamento del Meta cuya comunicación por carretera con Bogotá a mediados de la década de los años sesenta había mejorado poco a poco, la producción de arroz recibió un impulso modernizador de importancia con la instalación de la planta de silos de Almaguera en Villavicencio en 1966¹³⁹³. Esta planta se construyó con base en evaluaciones y proyecciones optimistas, hechas por una compañía consultora de Kansas City (*Weitz*) que había sido contratada durante el paso por el Ministerio de Agricultura de Virgilio Barco.

Al releer hoy los estudios de la *Weitz* se aprecian las dificultades que tienen los consultores de países de mayor desarrollo para entender las diferencias y las dificultades de los menos desarrollados. El diseño de la planta fue preparado por un especialista en producción de cerveza, vinculado de alguna manera a la empresa MIAG, contratista principal, y de ahí sus limitaciones técnicas iniciales¹³⁹⁴.

Como se mencionó en un capítulo anterior, al iniciar sus operaciones los directivos de Almaguera tuvieron la sorpresa de ver que no había forma de forzar el paso por la planta de los “canales de comercialización” tradicionales del arroz, ni del maíz y que las cantidades de arroz disponibles de cada variedad no eran suficientes para llenar uno de los “gigantescos” silos (800 toneladas cada uno), ni podían ser mezcladas entre sí, sin detrimento de su precio de venta¹³⁹⁵.

El primer superintendente de la planta fue el entonces joven ingeniero agrónomo Baldomero Cleves, quien había hecho estudios de postgrado en mercadeo agrícola, con la primera promoción del ILMA, dirigido académicamente por el colombiano, Publio Camacho.

Baldomero Cleves entendió el problema de los silos y, para tratar de hacer rentable su operación, buscó que el Banco de Bogotá, propietario de Almaguera, se interesara en ofrecer créditos a los agricultores para aumentar la producción de arroz, sorgo y maíz de la zona, y buscara ampliar los canales de comercialización de los granos haciendo convenios de abastecimiento con empresas que los utilizaban como materias primas.

En sus primeros años la planta de Almaguera no obtuvo mayores beneficios, pero los esfuerzos financieros del Banco contribuyeron a acelerar el desarrollo agrícola de la zona y a sentar las bases para un desarrollo que tuvo su despegue definitivo en los primeros años de la década de 1980, con la introducción de variedades de arroz de alto rendimiento, desarrollados por el CIAT en colaboración con el ICA, y con resistencia a las enfermedades limitantes de la zona¹³⁹⁶.

1393 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1394 Relato de Gonzalo Castillo al autor en 1966.

1395 Relato de Baldomero Cleves al autor en 1968.

1396 Conclusión del autor de esta tesis.

Se debe resaltar que algunos economistas, a quienes el autor ha presentado la hipótesis, han reaccionado de manera irónica, diciendo que “se pretende presentar al sector privado como promotor de desarrollo, sustituyendo al Estado”. Sin embargo, al autor fue testigo del “hervidero” de agrónomos y agricultores, muchos de origen tolimense y huilense, que participaban en reuniones y charlas en las oficinas de Almaviva en Villavicencio en los últimos años de 1960 y primeros de 1970. Entre esos agrónomos se encontraban varios que en los años siguientes hicieron aportes importantes al desarrollo del Meta: Gusatavo Forero, Juan Vergara, Wilson Ruíz, Eduardo Villota.

La carretera que comunica a Villavicencio con Bogotá ha tenido problemas permanentemente. La cordillera oriental, en el cañón del Río Negro es inestable y la deforestación continua, aumenta su inestabilidad. A mediados de 1994 se presentó en esa zona, en Quebradablanca una tragedia que causó más de 300 muertos, muchos de ellos buscaron refugio en grandes tubos de drenaje que se proyectaba utilizar para canalizar la quebrada y que terminaron cubiertos por la avalancha¹³⁹⁷.

La carretera estuvo cerrada varios meses mientras se construían unos túneles y un puente metálico que solucionaron el problema por un tiempo. Las vías alternas han sido, y son todavía, una opción que encarece el transporte y también ha tenido dificultades de otro tipo, entre ellos, la presencia de guerrilleros y extorsionadores.

Estas dificultades con la carretera se continuaron presentando con frecuencia. La última sucedió poco antes de la terminación de esta tesis, en junio de 2019 y estuvo cerrada varios meses.

La más exitosa de las variedades de arroz de los años de 1970 y 1980, a la que se hizo mención anteriormente, fue la CICA 8¹³⁹⁸, con gran resistencia inicial a las enfermedades transmitidas por el insecto sogata, entre ellas la *piricularia*. En la creación de esta variedad tuvo papel muy importante el ingeniero agrónomo Cesar Martínez.

En la misma época de 1970 – 1980, se instalaron otras industrias de molinería de arroz en la zona. Estas empresas, de un corte más moderno que los molinos tradicionales, fueron organizadas por personas con formación profesional como los Romero Pardo (provenientes del Caquetá), Eduardo Villota y Rudy Stein, o los hermanos Alfonso y Carlos Alberto Vallejo, que instalaron un molino japonés de última tecnología y una planta de arroz *parboiled*.

La empresa de los Vallejo se llamó Soceagro y desde sus primeros años actuó de manera osada, y, de acuerdo con observaciones del autor de esta tesis, con afán notorio de figuración y ostentación. Carros deportivos último modelo, inauguración de su planta industrial con invitados de todo el país llevados en un jet de tamaño

1397 Disponible en: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-940142>.

1398 Creada por el CIAT y el ICA.

grande, participación en campañas políticas¹³⁹⁹, junta directiva llena de políticos de renombre¹⁴⁰⁰.

Los hermanos Vallejo se habían vinculado inicialmente al Meta como productores de arroz. Su empresa inició a finales de los años setenta el proyecto de Irrigación de Trompillos, al cual ya se hizo referencia.

Para confirmar su osadía se puede recordar que Soceagro organizó en los años 1977 y 1978 una exportación de arroz de gran tamaño (de más de 100.000 toneladas) a Venezuela, con suministros de varias zonas del país. La cifra de arroz negociado se filtró antes de que se hubieran asegurado las compras y los precios del arroz, en consecuencia, aumentaron desproporcionadamente. Ante la situación, Soceagro despachó en una sola semana varios cientos de vehículos con arroz de Villavicencio al llamado *mercado de camiones* de Corabastos, en el cual diariamente se *formaba* un precio que era consultado por todos los comerciantes de arroz del país.

La llegada de los camiones de Soceagro afectó los precios a la baja durante algunos días, dada la sensación de abundancia que produjo y permitió que la empresa terminara de comprar a un precio viable el arroz que se exportaría¹⁴⁰¹.

El caso anterior sirve para ilustrar como la falta de información era una de las “fallas de mercado” más pronunciadas en los mercados agropecuarios y de alimentos, hasta antes de la revolución de las comunicaciones, de los satélites y celulares.

En el Meta el cuello de botella estacional en los servicios de secamiento del arroz húmedo, originado en la concentración de la cosecha en pocos meses, creaba condiciones de oligopolio, en las cuales el agricultor tenía pocas palabras que decir. Estas condiciones oligopólicas y su consiguiente efecto sobre los precios permiten proponer a economistas, como el ya mencionado Rafael Posada, la hipótesis de que las rentas extraordinarias de las tierras eran compartidas con la agroindustria¹⁴⁰².

Soceagro, posteriormente se asoció con *Riviana Foods* de los EE. UU.¹⁴⁰³, para formar *Socecolte*, sociedad que buscaba participar de manera importante en todo el mercado nacional. La nueva empresa tuvo poca duración y fue liquidada.

La ampliación de las instalaciones del Meta para adecuarla a la gran producción de las “semillas milagrosas” de arroz de la segunda generación, especialmente de la ya mencionada variedad *Cica 8*, fue realizada en la primera mitad de los años ochenta por empresarios de la zona: Molino Danubio, Cereales del Llano. Además, ya se había constituido en 1977 o 1978 una nueva e importante empresa:

1399 Carlos Alberto Vallejo, presidente de la empresa, fue el tesorero de la campaña de Alfonso López Michelsen, cuando buscó, sin éxito, su reelección en 1982.

1400 Observaciones del autor de esta tesis quien, en varias ocasiones, realizó trabajos de consultoría para Soceagro.

1401 Narración de Carlos Alberto Vallejo al autor de esta tesis, a finales de los años setenta.

1402 Posada T. Rafael, en comunicación privada a Alvaro Castillo, del 20 de diciembre de 2018.

1403 Vinculada, además, a Colgate Palmolive internacional.

Comercializadora del Llano, promovida por el ya mencionado agrónomo huilense, Baldomero Cleves.

En la segunda mitad de la década de 1980 los molinos de mayor auge en el Meta fueron los operados por cooperativas de productores¹⁴⁰⁴ que contaron, por unos pocos años, con el apoyo circunstancial del Idema. Estas cooperativas recibieron importantes contratos de servicios (llamados servicios de maquila), pero no construyeron administraciones ni sistemas de mercadeo sólidos, y, al cesar el apoyo del Idema simplemente no sobrevivieron¹⁴⁰⁵.

La capacidad instalada de pilado de arroz del Meta en 1990 era adecuada para las necesidades de producción de *paddy*, recolectado prácticamente en una sola cosecha de ochenta o noventa días de duración. La reducida capacidad de los distritos de riego ya analizada no permitía siembras grandes fuera de la temporada de lluvias de la zona, la cual se extiende de abril a noviembre de cada año¹⁴⁰⁶.

Los molinos en esos años se diseñaban con amplia capacidad de secado y de pilado, para que esta última capacidad permitiera la rápida evacuación de arroz blanco, empacado en bultos¹⁴⁰⁷ en las temporadas de cosecha. Los costos de almacenaje y el tamaño del capital de trabajo necesario para financiar inventarios obligaban a los molineros a realizar el proceso de pilado en forma rápida¹⁴⁰⁸. Normalmente no se mantienen inventarios en forma de arroz blanco, por su mayor susceptibilidad a las plagas de insectos y hongos, y se trataba de vender el arroz blanco con la mayor brevedad, con concesión de altos descuentos en los precios, para conseguir la rotación más rápida.

La industria de molinería de arroz, como las demás agroindustrias adquiere su materia prima principalmente durante las épocas de cosecha. La decisión de almacenar granos para utilizarlos en las épocas de *intercosecha*, si se toma racionalmente, depende de aspectos como el costo de almacenaje y la posibilidad de recuperar estos costos con el aumento de los precios del producto final durante estos meses, o con los beneficios de establecer y sostener, una marca de arroz que exige suministro constante, mes a mes.

En 1990 se analizaba¹⁴⁰⁹ como, en cada semestre, en zonas como el Tolima, la cosecha se concentraba en dos meses. El inventario de materias primas al finalizar el segundo mes de cada cosecha debería ser suficiente para atender la falta de producción de los cuatro meses siguientes, antes de la llegada de la siguiente cosecha.

1404 Entre ellas Coagroariari y Coagrometa.

1405 Experiencias profesionales del autor de esta tesis hacia 1985.

1406 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1407 De 50 o 75 kilogramos.

1408 Ediagro, Ltda. *Op. cit.*

1409 Ibid.

También en esos años, en los Llanos orientales la cosecha se concentraba en dos o tres meses al año ¹⁴¹⁰ y los industriales consideraban que sería desproporcionadamente grande la magnitud de los inventarios, de los recursos y su costo, que permitieran mantener una producción constante de arroz *blanco* todos los meses del año. Por esta razón los molinos de esta zona preferían suspender actividades durante algunos meses¹⁴¹¹.

En general, puede afirmarse que en los años del decenio de los años 90 la Industria arrocera del Meta era la mejor equipada del país, principalmente porque era la más nueva. En promedio la edad de su factor capital-equipo podía estimarse en 10 años, mientras que la edad promedio de los molinos del Tolima era superior a quince años¹⁴¹². Al tener en cuenta sus necesidades, las instalaciones de secado del Meta ya eran especialmente avanzadas en su capacidad de recibo de arroz a granel y grado de mecanización.

Arroz Roa se vinculó al Meta en el año 2003 mediante la adquisición de las antiguas instalaciones de Soceagro, prácticamente abandonadas desde la salida del país de su gerente, ya calificada como cinematográfica. Roa amplió la capacidad de secado diaria a más de mil toneladas por día, instaló silos y bodegas de almacenaje y equipos de pilado y de empaquetado nuevos.

En el año 2003 las condiciones de la producción de arroz en el Meta eran diferentes a las de los años de 1980 que vivió Soceagro. Ya se tenía un cultivo más estabilizado, pero la diferencia grande que se tuvo la industria fue el factor de producción, gerencia/administración y un manejo financiero serio.

4.15.4. Molinería en Casanare, 1980 - 1990 en adelante

En Casanare las primeras áreas de alguna importancia se sembraron a finales de la década de 1970. En esos años se podían advertir dos características en la actividad arrocera: la primera, representada en el hecho de que el comprador de mayor importancia era el Idema, y una segunda, que revelaba la escasez de instalaciones de beneficio para el arroz. Apenas existían uno o dos molinos de muy poca capacidad.

Más adelante, hacia 1984, se sembraban unas 10.000 hectáreas anuales y el Idema adquiría aproximadamente un 80% de la producción. Una pequeña parte del saldo se enviaba hacia Bucaramanga y el resto lo compraba un molino de tamaño pequeño¹⁴¹³.

1410 Como resultado de las siembras de secado favorecido, en los meses de lluvias. No se dispone de riego que permita hacer siembras fuera de esta temporada.

1411 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1412 Ediagro Ltda. *Op. cit.*

1413 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

Según relato hecho en 2017 por Luis Bonilla al autor, en los primeros meses de 1984 los señores Peñafort y Durán compraron la maquinaria de un molino en Florencia, Caquetá, y la instalaron en Aguazul y establecieron una empresa llamada *Grandelca, Granos del Casanare*. Posteriormente se asociaron con Luis Bonilla quien se había retirado de sus negocios habituales de maíz y arroz en Florencia, por la presión de la guerrilla y las siembras de coca,

El escenario de transporte que les tocó experimentar fue difícil habida cuenta de que la única vía de comunicación con el centro del país era una carretera sin pavimentar (poco más que una trocha) que llegaba a Sogamoso¹⁴¹⁴.

Como se analizó, la ampliación de la frontera agrícola de Casanare se inició por los años noventa. La reducida capacidad instalada de beneficio de arroz en Casanare era antigua y poco mecanizada. El primer molino que tenía tamaño industrial fue el ya mencionado *Grandelca*, en Aguazul. Los molinos que se instalaron en los años siguientes se equiparon con maquinaria usada, trasladada de otras zonas del país¹⁴¹⁵.

Adolfo y Bernardo Serrano llegaron de Bucaramanga a Casanare por circunstancias de orden público y seguridad. Margarita Serrano, en entrevista con el autor de esta tesis, le contó que su padre, el Sr., Bernardo Serrano había tenido que abandonar sus cultivos de arroz de la zona de Aguachica, Cesar, por presión de la guerrilla.

Bernardo Serrano fue invitado a Casanare en 1981 por Dimas Abella, ingeniero y ganadero de la ciudad de Aguazul, invitación de la cual surgió un vínculo de amistad, lo que facilitó el traslado de su hermano Juan Ricardo Serrano al municipio de Aguazul con el fin de comprar arroces y enviarlos a Molinos Colombia en Bucaramanga¹⁴¹⁶.

Ahora bien, la facilidad para hacer amistades de Juan Ricardo lo vinculó con la familia Arenas Rentarte, con quienes empezó a idear el Proyecto Agrícola Chicamocha, o Achí, en la finca el Samán en Pore, Casanare, sobre las vegas del río Pauto. Dicha idea tomó forma en 1985 con la siembra de aproximadamente 500 hectáreas, que crecieron en años siguientes hasta un promedio de 2.000 hectáreas año, con Bernardo Serrano como gestor.

Serrano decidió trasladar de Bucaramanga a Yopal toda la maquinaria de su empresa, Molinos Colombia, a su nueva empresa Molinos El Yopal. Los trabajos se concluyeron en 1991, después de año y medio de construcción. Molinos El Yopal fue el primer molino de arroz en la zona del norte de Casanare.

Bernardo Serrano murió en 1993 a los 52 años. El molino sufrió extorsiones de la guerrilla desde los primeros años, situación que podía considerarse nueva en la región, pues la insurgencia para la época no daba muestras de comportarse en términos extremadamente agresivos.

1414 Relato de Don Luis Bonilla al autor de esta tesis el 3 de mayo de 2017.

1415 Ediagro, Ltda. *Op. cit.*

1416 Narración de Margarita Serrano (hija de Bernardo) al autor de esta tesis, el 2 de mayo de 2017.

El envío de arroz de Yopal a Bucaramanga, iniciado por los Serrano, fue seguido después de 1990 por volúmenes grandes, de difícil cuantificación, despachados a otras empresas de Bucaramanga (que siguió siendo la principal zona compradora por algunos años), Espinal, Ibagué, y Barrancabermeja.

Para realizar sus compras, los molinos de las zonas de destino (principalmente Villavicencio y Espinal), *situaban* compradores en Casanare, mediante el alquiler de pequeñas instalaciones, bodegas y patios para almacenar el empaque (en esos años, en la región se acostumbraba que el molino suministrara al agricultor el empaque de fique) y la realización de transbordos de pequeños camiones del campo a las tractomulas¹⁴¹⁷ utilizadas exclusivamente para transporte largo¹⁴¹⁸.

En 2004, Arroz Diana (anteriormente llamado Molino Murra y hoy Dicorp) instaló en Yopal una planta con amplia capacidad de secado, almacenaje, trilla y empaquetado. La empresa tuvo dificultades técnicas con el sistema de secado escogido inicialmente ¹⁴¹⁹, de tal manera que prácticamente no pudo participar en el recibo de la amplia cosecha iniciada en el mes de agosto de ese año.

La situación se complicó aún más por la huelga de los camioneros que duró varios meses, iniciada precisamente cuando empezaba la cosecha de arroz. Esta huelga duró varios meses y causó pérdidas enormes a los agricultores, que vieron cómo se perdía gran parte de su producción por la insuficiencia de la capacidad instalada de la zona para secar y almacenar el grano y la imposibilidad de usar la alternativa de transportarla al Meta o al Tolima.

Las consecuencias económicas del paro de transportadores fueron muy grandes, no sólo por las pérdidas de ese momento sino por la afectación de su crédito ante los bancos y las casas comerciales de agroquímicos, para operaciones futuras¹⁴²⁰.

En los años que comprenden el periodo 2014-2018 se han construido nuevas instalaciones de beneficio de arroz, con inversiones multimillonarias, superiores a US\$ 120 millones¹⁴²¹. Las nuevas plantas incluyen las construidas, entre otros, por Fedearroz¹⁴²² y ORF (anteriormente Arroz Roa) en Pore, y Grandelca, Granos y Cereales (anteriormente Arrocería Olímpica), Arroz Sonora y Arroz Blanquita.

En el año 2016, Casanare debió enfrentar una nueva huelga de camioneros (esta vez de corta duración), así como la caída del puente sobre el río Charate en la carretera de Yopal-Aguazul, de tal manera que los granos producidos al Oriente de

1417 El colombianismo para referirse a camiones con remolques largos.

1418 Ediagro, Ltda. *Op. cit.*

1419 Secadoras de “lecho fluidizado”, no probadas en ninguna parte del mundo para realizar el secado total del grano, como se pretendía hacer. El autor de esta tesis participó como “interventor” en este trabajo.

1420 Notas profesionales de esos años, del autor de esta tesis.

1421 Estimaciones de Ediagro Ltda.

1422 Con recursos de los ingresos de los remates de cupos de importación de arroz blanco, a los cuales ya se hizo referencia. Ver: www.colrice.org.

Yopal, precisamente las de mayor producción del Departamento, no pudieron ser secados en Aguazul ni enviados a Villavicencio o Espinal, pues no se podían tomar las carreteras a Villavicencio o a Espinal, por la caída del puente. La nueva planta de Fedearroz de Pore, alcanzó a prestar servicios y a mitigar el problema¹⁴²³.

Un factor importante en la comercialización de arroz *paddy* ha sido la presencia de los llamados *agrocomercios*, que financian los agroquímicos a los productores y reciben su pago en forma de *paddy* húmedo, producto que necesariamente deben entregar a un molino para su acondicionamiento. En vista de este hecho, es importante mencionar que en ocasiones es muy grande la incidencia de los *agrocomercios* en la fijación de los precios de *paddy*, pues les interesa recuperar su dinero de manera rápida y no, necesariamente, participar en el negocio del arroz.

Desde los años ochenta, los molinos ampliaron su participación en los negocios de financiación de agroquímicos, especialmente después de la crisis de los productores de Casanare del año 2004. En el Meta esta modalidad fue iniciada por un molinero llegado de Florencia, quien contaba con grandes recursos económicos, e inicialmente había entrado a la cadena del arroz como prestamista de otros molineros.

De manera conservadora se puede estimar que, en las siembras del primer semestre del año 2000, en la zona central del Tolima, se utilizaron, por hectárea \$ 350.000 en fertilizantes, \$ 350.000 en químicos para control de malezas, \$ 60.000 en químicos para control de plagas y \$ 90.000 en control de enfermedades. Así, los productos agroquímicos tuvieron un costo de \$ 850.000 por hectárea^{1424 1425}.

Si el área sembrada con arroz anual en el Tolima en el año 2000 correspondía a 125.000 hectáreas¹⁴²⁶, el valor de los productos químicos utilizados se podía estimar en \$ 106.250 millones. Además, si se estima que los seis grandes molinos de Espinal e Ibagué procesaban alrededor de 450.000 toneladas, que se producían en aproximadamente 70.000 hectáreas, su mercado potencial inmediato para agroquímicos puede estimarse alrededor de \$ 59.500 millones. Es posible que su cobertura alcanzara en esos años el 70% de ese mercado, de tal modo que sus ventas totales anuales por este concepto podían estimarse del orden de \$ 35.700 millones¹⁴²⁷, equivalentes aproximadamente a 152 millones de dólares.

Los argumentos y datos anteriores fortalecen la hipótesis ya mencionada, de que las rentas extraordinarias no pueden asignarse solo a la tierra, pues las

1423 Notas profesionales del autor de esta tesis.

1424 Estas cifras fueron tomadas de las notas de los cuadernos profesionales del autor.

1425 De acuerdo con el Dane (www.dane.gov), la tasa de cambio promedio de este año puede estimarse en \$ 2.350 por dólar.

1426 Con una producción posiblemente superior a 820.000 toneladas de arroz húmedo. Con producción promedio de 6.6 toneladas por ha.

1427 Archivos de Ediagro Ltda.

condiciones oligopólicas permitían que fueran compartidas con la agroindustria y los agroquímicos.

4.16. Capacidad instalada de la industria molinera de arroz, 1950 – 1990

A continuación, se reseñan tres trabajos que han realizado la cuantificación detallada de las empresas dedicadas a la molinería de arroz en la segunda mita del siglo XX.

En 1978 un trabajo de Planeación Nacional dirigido por Gabriel Montes¹⁴²⁸, en 1989 un estudio de Fedearroz dirigido por Néstor Gutiérrez¹⁴²⁹ y, en 1997 una encuesta preparada por Pbest y Ediagro para Induarroz¹⁴³⁰.

Otros estudios realizados por los gremios de molineros se perdieron por la desaparición de Moliarroz¹⁴³¹ y la conversión de Induarroz¹⁴³² en 2006 en una de las “cámaras” de la Andí, la cual, como ya se dijo, por falta de disponibilidad de espacio físico simplemente, al igual que Fedemol (gremio de los molinos de trigo) y el gremio de los fabricantes de balanceados, empacó sus archivos en cajas de cartón que no se sabe muy bien donde están.

Según un documento de trabajo de Induarroz disponible en los archivos de Edigro, en 1969, pocos años después la introducción de las semillas de la revolución verde, operaban en Colombia 235 molinos, número que aumentó a 344 en 1977 y a 358 dos años después.

De acuerdo con el estudio dirigido por Néstor Gutiérrez¹⁴³³, en 1983 se recibía arroz y se descontaba la cuota de fomento arrocero en 363 sitios. Esta cifra se reduce a 294 si se descuentan las plantas del Idema y las plantas de beneficio de semillas¹⁴³⁴.

La distribución geográfica de las plantas que descascaraban y pulían arroz (piladoras) se presenta en la tabla siguiente.

1428 Departamento Nacional de Planeación. *Op. cit.*, p 73-131.

1429 Gutiérrez, *et al. Op. cit.*, p 70-78.

1430 Pbest, Ediagro 1997, Encuesta Fuente: cifras de la experiencia profesional del autor.

1431 Constituido por los años de 1950 y dirigido durante muchos años por Miguel Parga Pantoja. Fuente: apuntes profesionales del autor.

1432 Constituido a finales de la década de 1960.

1433 Gutiérrez *et al. Op. cit.*, p 104-116.

1434 Una revisión cuidadosa, hecha por el autor de esta tesis, de la lista de molinos incluida en el documento de Fedearroz-Junac (Anexo 1, p 61), que se supone se trata de un Censo, muestra que 59 de los incluidos no son realmente molinos arroceros, pues se trata de instalaciones del Idema o plantas de semillas. La cifra total, en consecuencia, de los molinos sería de 294. Las cifras de Fedearroz, aparentemente, corresponden a sitios donde se recauda la cuota de fomento arrocero.

Tabla 46. Distribución geográfica de las piladoras, 1969-1988.

Zona	1969 (a)	1977 (b)	1980 (a)	1988 (b)
Centro	65	101	97	95
Llanos	37	63	59	55
Bajo Cauca	64	82	93	81
Costa Norte	31	46	56	66
Santanderes	8	52	53	56
	235	344	358	363
				* 294

(a) Induarroz, 1983, Documento de Trabajo (op.cit.).

(b) Gutiérrez, N, Rodríguez, N, Delvasto M.E, La agroindustria arrocera en Colombia, Bogotá, abril 1989, p 35.

Las cifras totales de 1969 y 1988 no coinciden con los parciales, pues incluyen datos de empresas que no son realmente piladoras.

* Esta cifra se obtiene descontando plantas de semillas e instalaciones del Instituto de Mercadeo Agropecuario, Idema.

El término piladoras que utiliza Nestor Gutierrez no tiene en este caso una connotación de artesanía. Se utiliza en otros países para referencia a industrias. Con un poco de rigor lingüístico, este término, que implica *pulir*, es más apropiado que el de molino, que implica *moler* o *romper*.

Como se observa en la tabla, la zona Centro concentra entre el 27% y 29% de las piladoras existentes en el periodo considerado de 19 años, durante el cual el número total de piladoras aumentó en más de 100 unidades. Las piladoras, entre 1969 y 1980, aumentaron en todo el país.

En el cuadro anterior la capacidad de pilado no necesariamente corresponde a la producción de cada zona. Las de la zona central y los Llanos tienden a ser de mayor capacidad unitaria que las de las otras zonas.

Según el trabajo dirigido por Gabriel Montes en 1980¹⁴³⁵, la capacidad instalada de almacenamiento y secamiento, en 1978 era la siguiente.

1435 Departamento Nacional de Planeación. *Op. cit.*, p 94-95.

Tabla 47. Capacidad de almacenamiento y secamiento de arroz, 1978.

Zonas	Almacenaje, miles ton	%	Secamiento, ton/hora	%	Producción <i>paddy</i>	%
Costa atlántica	233.1	20.7	386.4	15.0	663.3	35.3
Zona central	587.4	52.3	1.639.4	63.8	847.3	45.2
Valle del Cauca	42.9	3.8	117.0	4.5	60.8	3.2
Llanos orientales	263.2	23.4	429.6	16.7	306.7	16.3
Casanare (parcial)	3.2	0.3	7.2	0.3	16.2	0.9
Meta (parcial)*	222,7	19.8	345.9	13.4	269.9	14.4
Total	1.126.7		2.572.4		1.878	

Fuente: Departamento Nacional de Planeación. *Op. cit.*, p 95.

La situación se había balanceado en 1978. En la costa atlántica y la zona centro se concentraba 73% de la capacidad de secado, 79% del almacenaje y 80% de la producción.

Se debe tener en cuenta que, según se menciona en el citado documento, en la mayoría de los casos el trabajo se limitaba a “una jornada de trabajo de 8 horas día en tanto que un molino trabaja veintitrés días al mes durante 10 meses”. De otra parte, las cifras del trabajo de Montes parecen estar sobreestimadas por la mezcla de datos de otras industrias como empresas productoras de semillas y por la confusión con la manera de expresar la capacidad de secado de las llamadas secadoras de torre¹⁴³⁶, descritas anteriormente.

Por ejemplo, en informes de Ediagro Ltda, preparados con bases técnicas, en 1986 la capacidad real de secado de arroz del Meta era de 170 ton por hora (4.200 por día) y en 1990 de 280 ton por hora (6.700 por día)¹⁴³⁷, mientras que, en trabajo de Montes, diez años antes, la capacidad del Meta se estimaba en 429 toneladas por hora.

La confusión en las cifras de capacidad instalada de secado de arroz es muy frecuente cuando se mezclan albercas y secadoras de torre. La capacidad que se declara de una torre generalmente corresponde a la remoción de humedad de 3 puntos porcentuales, de tal manera que la que se obtiene al extraer 12 o 13 puntos, en 3 pasos por la torre, equivale a menos de la tercera parte.

¹⁴³⁶ Es frecuente estimar la capacidad de estas máquinas, considerando extracción de humedad de únicamente tres puntos porcentuales, mientras que, realmente, se deben extraer diez o doce puntos porcentuales. Fuente: Castillo, Alvaro. *Molinería de arroz*, Tomo I, Ediagro, Bogotá, 1999, Capítulo 5, p 105 en adelante.

¹⁴³⁷ Informes de consultoría de Ediagro Ltda., Bogotá, de 1986 y 1990.

Como ejemplo, para mejor ilustración en las dos tablas siguientes se muestran los resultados de comparar la capacidad instalada de secamiento de arroz en 1987, con la producción del grano en la investigación dirigida por Néstor Gutiérrez, ya mencionada.

Con base en las cifras de Gutiérrez, en la tabla 4-18 se aprecia que la capacidad instalada ha debido ser insuficiente para secar la producción de todas las zonas, con excepción de los *santanderes*.

Tabla 48. Capacidades instaladas de secamiento y utilización, 1987. Cálculos originales.

Zona	Capacidad instalada	Producción <i>paddy</i> verde (húmedo)	Días teóricamente requeridos	Tiempo crítico	Porcentaje utilización
	ton/hora	ton/año	Días	Días	%
Centro	1.122	837.948	93	60	155
Llanos	470	456.360	121	60	201
Bajo Cauca	121	176.419	182	40	455
Costa Norte	358	368.519	129	40	322
Santander	465	151.589	40	60	66
Total, nacional	465	1.990.835			

Fuente: Gutiérrez, *et al. Op. cit.*, p 68.

Las cifras de utilización superiores a 100% de la tabla anterior, indicarían que parte de la producción no se pudo secar a tiempo, resultado *contraevidente*, pues déficits de secado de la magnitud estimada implicarían deterioros del arroz *paddy* húmedo de magnitud enorme¹⁴³⁸ y, dado que los molineros¹⁴³⁹ los hubieran detectado con anterioridad, ellos hubieran construido la infraestructura necesaria, pues una planta de secado se puede instalar en tres o cuatro meses.

En el mismo texto de Gutiérrez se indica que la capacidad de secado se ha calculado, suponiendo ocho horas de trabajo diario, sin embargo, la tecnología de ese entonces (las llamadas *albercas*) no solo permitía sino exigía que estas se utilizaran las veinticuatro horas diarias, pues operaban de esa manera con muy reducida mano

1438 Causados por la acción de los hongos sobre el grano. Fuente: Castillo, Alvaro. *Molinería de arroz*, Tomo I, Ediagro, Bogotá, 1999, Capítulos 2 y 3.

1439 En su gran mayoría empresarios privados, no entidades públicas con menor capacidad de reacción.

de obra. De otra parte, la duración real de las cosechas era mayor que la indicada en la tabla.

Los resultados balanceados de manera técnica por el autor de este trabajo en los dos aspectos anteriores son los siguientes.

Tabla 49. Capacidades instaladas de secamiento y utilización, 1987. Cifras corregidas.

Zona	Capacidad instalada	Capacidad instalada diaria	Producción <i>paddy</i> verde (húmedo)	Tiempo crítico	Secado en período crítico	Porcentaje utilización
	ton/hora	24 horas, 85%	ton/año	Días	Toneladas	%
Centro	1.122	22.889	837.948	120	2.746.656	31%
Llanos	470	9.588	456.360	75	719.100	63%
Bajo Cauca	121	2.468	176.419	75	185.130	95%
Costa Norte	358	7.303	368.519	75	547.740	67%
Santander	465	9.486	151.589	60	569.160	27%
Total, nacional	2.536	51.734	1.990.835			

Fuentes: Esta tesis y Gutiérrez, *et al. Op. cit.*, p 68.

El resultado de la capacidad instalada de la tabla anterior, 2.536 toneladas por hora, contrasta con el obtenido por Gutiérrez y Rodríguez, indicado en la tabla 8-16, 465 toneladas por hora debido a las correcciones técnicas ya indicadas.

En 1997 las empresas consultoras Pbest y Ediagro prepararon para Induarroz una encuesta muy detallada en las industrias molineras de arroz¹⁴⁴⁰. Según dicha encuesta, en 1996 la capacidad total de los sistemas de secado de las 45 empresas que la respondieron se distribuía de la siguiente manera.

Las 45 empresas correspondieron a las que participaban de manera activa en Induarroz e incluían todas las de mayor tamaño del país,

¹⁴⁴⁰ Pbest, Ediagro. *Op. cit.*

Tabla 50. Capacidad instalada diaria de secado de arroz, 1996
(Según encuesta de Pbest y Ediagro).

Capacidad diaria	Molinos
Hasta 100 toneladas	4
101 a 200 toneladas	11
201 a 300 toneladas	17
301 a 400 toneladas	3
401 a 500 toneladas	4
501 a 750 toneladas	3
751 a 1000 toneladas	1
Más de 1.000 toneladas	2
Total	45

Fuente: Encuesta de Pbest y Ediagro

Como se apreciaba, en 1996 la mayor parte de las instalaciones se encontraba en el rango de 100 a 300 toneladas diarias.

De acuerdo con la misma encuesta, en 1996 la capacidad total de almacenaje de arroz de las empresas molineras era de 345.000 toneladas, la cual, según las compras de 1.070.000 toneladas de *paddy* seco (y en condiciones de ser almacenado), exigía 3.10 rotaciones por año, cifra que puede considerarse extremadamente alta y poco posible.

La situación anterior seguramente reflejaba dos hechos. En primer lugar, la suavización de la estacionalidad de la producción en algunas zonas del país, especialmente en el Tolima, Huila, conseguida con la construcción de sistemas de irrigación, y en menor grado en Casanare y el Meta. En segundo lugar, refleja la utilización de alguna capacidad instalada de almacenaje de los almacenes de depósito, cuyas cifras no se han incluido en las totales de las empresas.¹⁴⁴¹

Como se puede apreciar en la tabla siguiente en 1996 las instalaciones de almacenaje se habían modernizado con la instalación de silos para permitir guardar el grano a granel.

¹⁴⁴¹ Pbest, Ediagro. *Op. cit.*

Tabla 51. Capacidad instalada de almacenaje de arroz, 1996
(Según encuesta de Pbest y Ediagro).

Almacenaje	Capacidad
Bodegas para almacenaje en bultos	54.000 toneladas (15%)
Bodegas para almacenaje a granel sin mecanización	41.000 toneladas (12%)
Bodegas para almacenaje a granel, con cargue y descargue mecanizados	153.000 toneladas (44%)
Silos metálicos (13 molinos)	54.000 toneladas (15%)
Silos de concreto (16 molinos)	41.000 toneladas (12%)

Fuente: Pbest, Ediagro, Op. cit.

Las estructuras especializadas (silos) representaban en 1996, un poco más del 70% de la capacidad total.

Por otro lado, según las cifras de la encuesta de Pbest y Ediagro, la capacidad instalada de pilado de las empresas era de 402 toneladas por hora¹⁴⁴², las cuales en el año (250 días), en jornadas diarias de ocho horas, podían producir 804.000 toneladas de arroz blanco (entero y partido) y permitían procesar aproximadamente 1.182.000 toneladas de arroz *paddy* seco^{1443 1444}.

De manera global, se hubieran atendido las necesidades con el uso del 82% de la capacidad instalada de los molinos en un 82% si se trabajase en un turno.

Al desagregar la información se encuentra que doce molinos trabajaban más del 90% de un turno. De ellos uno más de 2 turnos y 6 entre 1,3 y 1,6. 15 molinos trabajan entre el 49% y el 80% de 1 turno. 18 molinos trabajan menos del 50% de 1 turno y de ellos 6 trabajan menos del 20%¹⁴⁴⁵.

De las empresas consultadas, 6 manifestaron que en 1996 contaban con equipos de clasificación electrónica por color. La cifra aumentó en 3 o 4 empresas durante 1997.

Además de lo anterior, las empresas encuestadas en total emplean de manera directa 2.485 personas, de las cuales 159 se clasificaron como directivos, 488 como empleados, 210 como técnicos y 1.628 como obreros y aprendices. El promedio empleado es de 55 personas por molino y la productividad por empleado de 510 toneladas de arroz *paddy* húmedo, o de 290 toneladas de arroz blanco¹⁴⁴⁶.

1442 5.370 bultos de 75 kg por hora, para utilizar las unidades de mayor utilización en el comercio colombiano, en esos años.

1443 Con un factor de extracción promedio de arroz *paddy* seco a arroz blanco de 68%.

1444 Pbest, Ediagro. Op. cit.

1445 Ibid.

1446 Ibid.

Tomando como base en 1996 una producción nacional de 1.600.000 toneladas y correlacionando los molinos que respondieron la encuesta, se encuentra que el molino más grande compró 145.000 toneladas, cifra que representa un 8,7% de la producción nacional. De los cuatro molinos que representan el 29%, tres compraron más de 100.000 toneladas. Nueve molinos representan el 49% del total nacional. Los cuarenta y cinco molinos encuestados representan el 79% de la producción nacional¹⁴⁴⁷.

Según los resultados de la encuesta al analizar las empresas molineras que operaban en 1990, se podían agrupar las siete u ocho empresas de mayor tamaño localizadas en el Tolima, Huila y Meta que procesaban entre 60.000 y 120.000 toneladas anuales. La cantidad total de arroz que este grupo de empresas beneficiaba podía estimarse entre 25% y 30% de la producción nacional¹⁴⁴⁸.

Un segundo grupo de molinos podría conformarse con las 15 o 20 empresas que benefician, 25.000 toneladas en promedio al año, localizadas en su mayoría en el Tolima y el Meta. Las demás empresas procesaban anualmente cantidades inferiores, especialmente las localizadas en la Costa Atlántica, cuyo promedio anual con una o dos excepciones es inferior a 6.000 toneladas anuales. La concentración aumentó en 2009 como se indica en la tabla siguiente, de acuerdo con el pago realizado por concepto de la cuota de fomento arrocero.

Tabla 52. Cuota de fomento arrocero pagada, 2009.

Año 2009	Valor cuota fomento arrocero (\$)	Participación (%)
Molinos Roa	2.144.781.652	18,8%
Arroz Diana S.A.	1.180.425.358	10,3%
Molinos Florhuila	1.071.358.686	9,4%
Inversiones Arroz Caribe S.A.	612.599.495	5,4%
Procearroz S.A. (adquirida por Arroz Diana S.A.)	589.383.959	5,2%
Unión De Arroceros S.A	615.279.354	5,4%
Inproarroz Ltda -Industria Productora de Arroz Ltda.	418.168.947	3,7%
Arrocera Boluga Ltda.	356.441.599	3,1%
Molino Sonora	248.668.660	2,2%
Arrocera Agua Blanquita S.A.	186.239.864	1,6%
Procesadora De Arroz Montecarlo Ltda.	137.295.134	1,2%
Arrocera La Esmeralda	211.977.456	1,9%
Comercializadora del Llano Ltda.	165.760.623	1,5%

Fuente: Fedearroz, tablas del año 2009.

¹⁴⁴⁷ Ibid.

¹⁴⁴⁸ Sin embargo, en un documento que puede considerarse oficial, *La industria de alimentos frente a la apertura económica* del Ministerio de Desarrollo, Bogotá, octubre 1991, se sostiene que según datos del Ministerio de Agricultura, cuatro trilladoras (sic) de arroz generan el 70% de la producción total de arroz blanco.

Si se consolidan las cifras de acuerdo con los propietarios que en ese entonces tenían las empresas, se encuentra que Diana en conjunción con Procearroz representaban aproximadamente el 15%; y, por su parte, Roa y Flor Huila, el 28%.

En el año 2016, según registros de los archivos de Ediagro Ltda, las empresas de mayor tamaño, Organización ORF (antes Roa y Flor Huila) y Dicorp (antes Arroz Diana y Molinos Murra) contaban, en algunas de sus plantas, con instalaciones de secado para aproximadamente 1.300 toneladas diarias de arroz y capacidades de almacenaje superiores a 80.000 toneladas.

4.17. La apertura económica de 1990

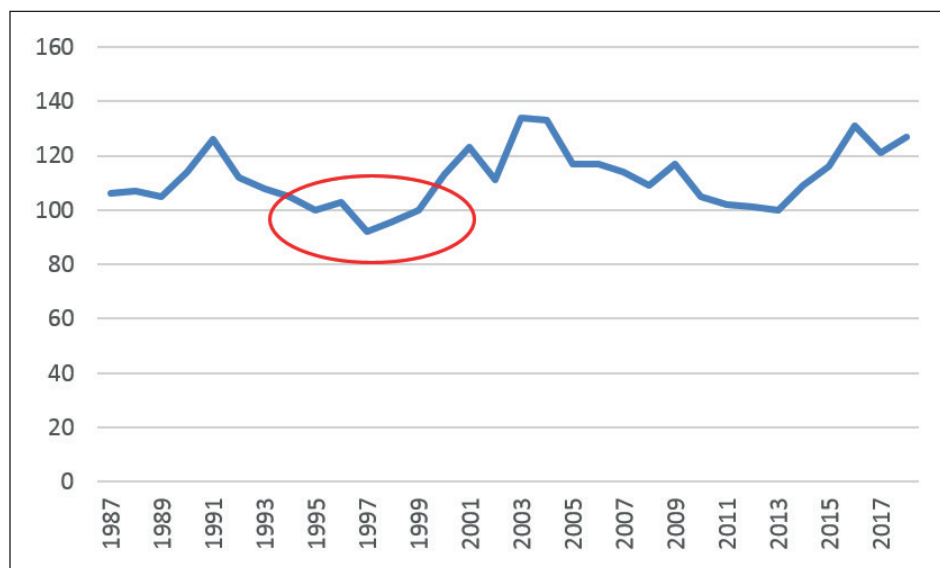
La llamada “apertura económica” de los años noventa cambió en todas las industrias las condiciones en que se producía bienes y se hacían negocios. Si bien la apertura fue realizada de manera rápida, sin dar tiempo suficiente para que las empresas se ajustaran gradualmente, sus efectos sobre la producción nacional de toda la década de los años 90 no hubieran sido tan grandes si no hubiera estado acompañada de una importante *revaluación* del peso durante algunos años de esa década.

Dicho de manera muy simple, el aumento del precio del dólar entre 1993 y 2000 no compensó la inflación interna y los productores nacionales perdieron capacidad de competir con los productores internacionales.

Para apreciar la revaluación de esos años es útil observar la representación gráfica del índice de la tasa real de cambio¹⁴⁴⁹, y analizar la revaluación del peso sucedida en los años resaltados con el círculo de color rojo (1993-2001), que dificultó las exportaciones y abarató las importaciones.

¹⁴⁴⁹ Se refiere al precio relativo que compara el valor de una canasta de bienes en dos países diferentes, expresados en la misma moneda.

Gráfica 7. Colombia, índice de evolución de la tasa de cambio real.



Grafica preparada con datos del Banco de la República¹⁴⁵⁰

El análisis de las causas de la revaluación se escapa al alcance del presente trabajo. Sin embargo, debe resaltarse que la *balanza comercial*¹⁴⁵¹ mostró que, durante varios años, un déficit creciente fue compensado con la llegada de préstamos internacionales e ingresos de capital (venta de hidroeléctricas, empresas de teléfonos, etc.), recursos que inevitablemente se redujeron con el tiempo.

Las políticas de apertura comercial fueron adoptadas en muchos países de América Latina en los últimos años de la década de 1980. Estas políticas incluían procesos de ajuste y de apertura de sus economías, denominados de manera genérica *políticas neoliberales*. Con estos procesos se aspiraba a estimular el crecimiento y mejorar el nivel de vida de su población.

A pesar de las expectativas, para sorpresa de sus promotores las reformas no generaron ni en el corto ni en el mediano plazo, resultados económicos particularmente buenos. En el caso del sector agropecuario colombiano, dadas las distorsiones, vicios y dificultades que la agricultura arrastraba, las reformas ocasionaron retrocesos en la producción que no fueron recuperados en los años siguientes.

1450 Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/indice-tasa-cambio-real-itcr>.

1451 Exportaciones menos importaciones, sin incluir flujos de capital.

4.17.1. La protección a la producción de arroz durante la apertura económica, 1990

María Angélica Arbeláez y colaboradores, prepararon para Fedesarrollo, en 2019, un trabajo titulado *The political economy of protection of some “sensitive” agricultural products in Colombia*, que ha dado lugar a polémicas con los gremios de productores.¹⁴⁵²

Arbeláez plantea que,

Como parte de una amplia agenda de reformas estructurales, a comienzos de los años noventa, Colombia emprendió un importante programa de liberalización comercial, enfocado principalmente en la reducción de aranceles. En las dos últimas décadas el uso extendido de barreras no arancelarias y de otras medidas de protección han revertido parcialmente el esfuerzo de liberalización, en particular para algunos productos considerados sensibles¹⁴⁵³.

Arbeláez continúa su análisis, utilizando datos de la OECD 2015, diciendo que,

El pobre desempeño de la agricultura colombiana no se puede excusar con falta de apoyo al sector ... Colombia es el país, donde ese apoyo – estatal – es más grande y equivale al 1.8% del PIB, comparado con 0.7% del PIB en México y 0.5% de Brasil¹⁴⁵⁴.

Arbeláez señala que,

Las transferencias de los consumidores a los productores agrícolas son particularmente altos en azúcar refinada, arroz, leche y pollo¹⁴⁵⁵.

Afirmaciones que, como era de esperarse dieron lugar a la polémica con los gremios:

Fedearroz contestó diciendo que,

El problema de Colombia es que el Gobierno siempre ha tenido que subsidiar, debido a que hace más 50 años no hace distritos de riego, ni cuenta con infraestructura de vías terciarias que permita que los productos queden de bajo precio. Nosotros hemos hecho la tarea

¹⁴⁵² Ver, por ejemplo, *Portafolio*, “Choque de gremios y analistas por la productividad del agro”, Bogotá, lunes 29 de abril de 2019.

¹⁴⁵³ Arbeláez, *et al. Op. cit.*, p 2.

¹⁴⁵⁴ Ibid, p 15.

¹⁴⁵⁵ Ibid, p 3.

y eso se observa en materia de genética, investigación y desarrollo, incluso a tal punto que podríamos superar el potencial de cada hectárea sembrada. No obstante, sin distritos de riego ni vías, el país siempre será poco competitivo¹⁴⁵⁶.

A su vez, Asocaña indicó que,

Colombia es líder mundial en la investigación y desarrollo, a tal punto que acá está el centro de investigación de la caña, el cual nos ha llevado a tener avances en materia productiva que han posicionado al país con la mayor productividad a nivel de azúcar¹⁴⁵⁷.

Continuando con Arbeláez, a pesar de algún progreso en la apertura, después de tres décadas,

Colombia se mantiene como una economía más bien cerrada. De acuerdo con las Naciones Unidas (COMTRADE), en 2016 las importaciones per cápita escasamente llegaron a US\$ 900, mucho más bajo que Chile (US\$ 3.200) y México (US\$ 3.100) y más bajo que Argentina (US\$ 1.200), Perú (US\$ 1.100) y Ecuador (US\$ 1.000). Un panorama similar se tiene en el caso de las exportaciones, con concentración importante de las mismas en combustibles y minerales¹⁴⁵⁸.

Sin embargo, como también menciona Arbeláez,

La compleja geografía colombiana y la débil infraestructura de transportes no facilita el comercio internacional. La disponibilidad de vías y de vías pavimentadas es baja comparada con Latinoamérica, la cual no es demasiado alta. Los ferrocarriles son pocos y la navegabilidad en los ríos está limitada Como resultado, los costos de transporte son aproximadamente el doble de los de Brasil y casi seis veces mayores que los de Perú¹⁴⁵⁹.

Es posible que las comparaciones de costos de transporte de Colombia con Perú estén distorsionadas, pues no reflejan que, tampoco Perú tiene buenas carreteras en las zonas del interior. Es posible que la forma como se agruparan los costos de transporte en cada país incluya las distancias de los puertos de importación y

1456 Portafolio. *Op. cit.*

1457 Portafolio. *Choque de gremios y analistas por la productividad del agro*, Bogotá, lunes 29 de abril de 2019.

1458 Arbeláez M.A., et al. *The political economy of protection of some "sensitive" agricultural products in Colombia*, Fedesarrollo, Bogotá, febrero 19, 2019, p 3. En repositorio de www.Fedesarrollo.com.co. Traducción libre del inglés del autor.

1459 Ibid.

exportación a los centros de producción y de consumo, los cuales, en promedio, se encuentran muy cerca a las costas en el Perú y muy lejos en el caso de Colombia (Medellín, Bogotá y toda la zona andina donde vive la mayor parte de la población).

El tema del análisis y recuperación de la competitividad agrícola se convirtió en el país en tema obligatorio desde los primeros años de la década de los años noventa. Diversos estudios analizaron las cadenas productivas del arroz y de los alimentos balanceados para animales, cadena esta última que incluye la producción de maíz, sorgo y soya¹⁴⁶⁰. Los resultados de estos estudios no han sido uniformes, de hecho ha habido discrepancias en relación con las conclusiones, entre sus autores, mientras algunos fueron optimistas, otros parecieron encontrar evidencias de dificultades estructurales que incluyen, además de la violencia, otras igualmente profundas y difíciles de enfrentar, tales como el elevado costo de la tierra y el de su arriendo, sin razón económica aparente; el ausentismo de los propietarios¹⁴⁶¹, que prefieren la consecución de rentas fáciles; la reducción en las fuentes de recursos para investigación agrícola básica¹⁴⁶²; y las limitaciones inherentes a los climas tropicales para la producción de granos, recordando que la geografía si cuenta así no sea determinante.

Sin embargo, no se debe olvidar que, aunque no se hacían inversiones mayores en las tierras agrícolas, en esos años hubo una migración de capital, financiero y humano, hacia sectores emergentes como los servicios y el turismo.

4.17.2. Integración de la molinería de arroz con la producción del grano, 1990 hasta la fecha

Aunque las condiciones de producción los dos granos, arroz y maíz, no son las mismas y la comparación es injusta, es interesante observar las diferencias en las reacciones de la industria de molinería de arroz y la de los balanceados de animales ante las posibilidades de importación de materias primas que trajeron consigo la apertura económica de 1990 y el TLC de la segunda década de 2010.

Como se verá más adelante en el capítulo correspondiente a la molinería de maíz, la industria de balanceados ha aprovechado al máximo la posibilidad de importar maíz y soya sin aranceles, dentro de los cupos de contingentes, o con aranceles bajos si se sobrepasan los cupos. La industria, además, se ha beneficiado de la reducción en el tamaño de los inventarios de materias primas que se puede conseguir con la importación frecuente de granos, sin tener en cuenta fechas de cosecha, condiciones climáticas ni la necesidad de almacenar los granos durante varios meses.

1460 Ediagro Ltda., participó en la preparación de dos estudios sobre los temas mencionados.

1461 Característico aún antes del recrudecimiento de la violencia.

1462 Semillas, Prácticas Agronómicas, etc.

La industria de los balanceados y la del arroz han buscado cubrirse con economías de escala obtenidas de aumento de los volúmenes de producción¹⁴⁶³; la de los balanceados lo ha hecho mediante la búsqueda de localizaciones geográficas más apropiadas con relación a las fuentes de materias primas (puertos principalmente) y a los planteles avícolas. Además, la industria de balanceados ha buscado en las últimas décadas, integrarse *hacia adelante*¹⁴⁶⁴ en la cadena de producción vinculándose a la producción de pollo y huevos¹⁴⁶⁵. Como se analiza más adelante, desde mediados de la presente década se ha presentado la participación de algunos de los grandes comercializadores de granos del mundo en la producción directa de pollos y huevos y en la molienda de trigo.

Es interesante observar que, mientras que la industria del arroz ha hecho varios intentos, algunos exitosos, de integrarse verticalmente, *tanto hacia adelante como hacia atrás* en la cadena, especialmente financiando cultivos y estableciendo marcas propias en el mercado, son muy pocos los casos duraderos de este tipo de esfuerzos por parte de la industria de balanceados, especialmente en lo referente en la integración con la producción agrícola.

Los contados esfuerzos de la industria de balanceados para promover la producción de granos y otras de sus materias primas, se pueden resumir de la siguiente manera: introducción y promoción de la producción de sorgo, en los años de 1960, por Purina Colombiana. Deshidratación de yuca, alfalfa y ramio, también promovida por Purina, en la década de 1970¹⁴⁶⁶. Cosecha y secado de hojas de matorrón y de banano de rechazo de exportación deshidratado, por parte de Solla S.A.¹⁴⁶⁷. Finalmente se debe mencionar la producción de yuca deshidratada en los años de 1980, principalmente en zonas del departamento de Sucre (Montes de María), promovida por toda la industria.

Por el contrario, la participación de la industria molinera de arroz en la producción agrícola desde mediados de los años noventa, incluye la financiación de una parte muy grande del área sembrada, mediante la entrega a los agricultores de insumos y dinero en efectivo contra la pignoración de la cosecha. La importancia de la participación de la industria molinera es tal, que el Ministerio de Agricultura en su plan de desarrollo 1998 – 2000 la pone como ejemplo a seguir. Según el Ministerio,

En Colombia la tradición cultural que induce tanto a productores agrícolas como a consumidores a especular en el mercado ha dificultado

1463 Ediagro Ltda. *Op. cit.*

1464 Cadena que incluye reproductoras, incubación, engorde o producción de huevos, sacrificio, distribución.

1465 Ediagro Ltda., *Op. Cit.*

1466 El autor, por invitación de Eduardo de la Espriella, presidente de Purina, formó parte, con Felipe Consuegra y otros especialistas de dicha empresa, de un grupo que buscaba desarrollar esos productos alternativos.

1467 Aurelio Llano, fundador de Solla, fue promotor permanente de esos desarrollos, según notas de los archivos profesionales del autor tomadas después de reuniones con Don Aurelio.

este tipo de relaciones. Sin embargo, la agricultura por contrato ha avanzado en cultivos como la caña de azúcar y ha generado una institucionalidad mucho más rica y compleja como en el caso del arroz, en el cual la industria molinera ha consolidado la garantía de suministro de arroz *paddy*, mediante la financiación de los cultivos y la provisión de insumos y servicios”¹⁴⁶⁸.

La Cámara de Induarroz de la Andi¹⁴⁶⁹ considera que la participación de la industria molinera en la financiación de los cultivos de arroz es superior al 40%, mientras que el sector bancario, de manera directa financia alrededor del 20%. Lo demás se financia con créditos extra-bancarios y recursos propios.

Sin embargo, es posible que la profundización en el descuento de aranceles del TLC y el aumento de los contingentes importables haga cambiar la actitud de la industria.

4.18. Poca competitividad del arroz y alta protección en el ambiente de la apertura económica y el TLC con los Estados Unidos, 1950 - 1990 hasta la fecha

Los efectos en el arroz de la apertura económica y de los tratados de libre comercio que la siguieron, especialmente el firmado con los EE. UU. vigente desde 2012, deben analizarse desde una perspectiva amplia, sin dejar de tener en cuenta que, como se anota en otro lugar de esta tesis, el arroz no es un grano que tenga mayor importancia relativa en la producción, ni mayor peso en la política de los Estados Unidos, como si la tienen el maíz y la soya y, en consecuencia, su negociación en el TLC no debió ser considerada vital por los Estados Unidos.

La fuerza política de Fedearroz siguió teniendo importancia en los años de 1990, como también en la negociación del Tratado de Libre Comercio con los EE. UU. (TLC)¹⁴⁷⁰, hasta el punto de que fue el único grano que logró mantener su alta protección arancelaria.

Arbeláez, en su trabajo para Fedesarrollo plantea que el agro ha estado enmarcado por un

sesgo proteccionista que ha persistido durante varias décadas, debido a las instituciones altamente politizadas y su falta de capacidad técnica¹⁴⁷¹.

1468 Ministerio de Agricultura, Política para integrar el sector rural, 1998–2000.

1469 Cámara de Industriales del Arroz de la Andi, mayo de 2019.

1470 El cual entró en vigor el 15 de mayo de 2012.

1471 Portafolio. *Cboque de gremios y analistas por la productividad del agro*, Bogotá, lunes 29 de abril de 2019.

La incidencia de los gremios en las políticas, el análisis del papel de los gremios agrícolas ha dado lugar a algunos debates interesantes. Por ejemplo, en 1998, José Antonio Ocampo, director en ese entonces de la Cepal, sostuvo que “se necesita con urgencia una modernización gremial a fondo y falta que los gremios dejen de pensar y de actuar en función de [presionar al Gobierno para] buscar *privilegios* específicos”¹⁴⁷².

Sin embargo, desde otro punto de vista se podría también decir que la labor de Fedearroz ha permitido construir en el tiempo una cadena agropecuaria que genera inversión y empleo en zonas rurales donde la acción del Estado es limitada y donde hay distorsiones de mercado por efecto del conflicto armado y eso no podría calificarse como un privilegio.

La presión de los gremios ante el Gobierno, a la que hace referencia Ocampo, se realiza de diversas maneras y con diferentes efectos. Posiblemente la que mayores consecuencias tuvo, la que más contribuyó a lo largo de los años al desfase de los costos entre la agricultura colombiana y la de los países que participan en el mercado internacional, fue la búsqueda continua de aumentos en los precios de sustentación que, por presión de los gremios, el Idema estableció en las décadas de 1970 y 1980.

En esos años de 1970 y 1980, como ya se mencionó, el éxito de los directivos gremiales en Colombia se medía por el aumento de los precios de sustentación que conseguían anualmente, al *demostrarle* al Idema los incrementos que habían tenido los costos.

De otro lado no debe olvidarse que los precios de sustentación, con muchas variantes, han sido, y son instrumentos de política agropecuaria utilizados en Europa y los Estados Unidos.

Ante la presión de los gremios, los precios de sustentación se fijaban con base en cifras de costos altos - que correspondían a los de agricultores localizados en tierras marginales, pero con productividades que no se ajustaban a las que los agricultores localizados en suelos promedio podían obtener con la aplicación de los insumos y prácticas culturales que correspondieran a los costos indicados.

De otra parte, los precios de sustentación oficiales funcionaban como indicadores de precio y eran seguidos de cerca por la industria.

Como consecuencia, en lo que para el autor de esta tesis parece una cartilla de la teoría de la renta de la tierra del economista clásico David Ricardo, la producción de granos en suelos fértiles localizados en zonas con mercado establecido, con los altos precios de sustentación, ofrecía la oportunidad de obtener grandes márgenes.

Asimismo, la existencia de márgenes altos dentro de los precios acentuó otra tendencia que históricamente ha soportado la agricultura colombiana: *los precios*

1472 Intervención de José Antonio Ocampo en el seminario de presentación del estudio “La Industria de América Latina ante la Globalización Económica”, *El Espectador*, Bogotá, 9 de mayo de 1998.

exagerados de la tierra y de sus arriendos. A cada aumento en los precios de sustentación correspondía un aumento en los costos de las tierras arrendadas, o en el *costo de oportunidad* que, por su uso, introducía en sus cifras el propietario de la tierra cuando realizaba de manera directa su explotación.

Se argumenta que, tierra de buena calidad, con infraestructura, cerca de centros de procesamiento y mercados era (es) escasa. En el lenguaje de los economistas se puede decir que su oferta es inelástica. Esta tierra de buena calidad en teoría tiene varios usos y por lo tanto su demanda es dinámica. Con protección o sin protección estas tierras van a generar rentas (y poder), sin embargo, llama la atención que las tierras del Tolima y del Huila, para las cuales no ha existido después de 1990, un cultivo alternativo rentable, el arriendo de tierras para arroz no se haya reducido. Hoy día, el cultivo del algodón prácticamente desapareció, los cultivos de maíz no han aumentado de manera importante, el sorgo desapareció y los frutales no acaban de arrancar.

Son múltiples las razones de los mayores costos del arroz y de otros granos, pero una de las más importantes es la captura de *rentas* por la tierra, y por las empresas molineras y productoras y vendedoras de agroquímicos generadas por el arancel aplicado y las *barreras* fitosanitarias utilizadas (con frecuencia de manera artificiosa) para impedir la entrada de arroz por importadores que acepten pagar el arancel, carga que en 2017 equivalía al 80%.

De alguna manera el margen del arancel fue *capturado*, según su capacidad de negociación, por los dueños de la tierra, molineros y vendedores de pesticidas, tal como sucedió en Costa Rica, Panamá y República Dominicana, donde la situación de precios del arroz ha sido casi tan extrema como la de Colombia.

Un economista extranjero que observe por primera vez la situación de los costos de arriendos de la tierra en Colombia debe sorprenderse al saber que, para cultivar arroz, en tierras con irrigación, se han pagado hasta US\$ 800 por hectárea por semestre, sin que nadie pague más de US\$ 150 por hectárea para cualquier otro cultivo en la misma zona^{1473 1474}.

A manera de ejemplo, se puede analizar que, en las zonas arroceras de Luisiana, EE. UU, en el año 1996, los acuerdos que se realizaban en las reducidas operaciones de arriendo normalmente incluían como pago del uso de la tierra el 20% del valor de la cosecha, pero el propietario debía absorber también el 20% de los costos de fertilizantes, de los pesticidas, del secado y almacenaje y el 100% de los costos

1473 Según trabajos de comparación de costos de producción de diferentes países, realizados por el autor, este es un criterio que se aplica, por ejemplo, en los EE. UU. (datos oficiales del USDA). Para determinar el costo del arriendo en arroz, se observa cuánto pagan, en zonas similares, los productores de soya.

1474 Castillo, Alvaro. Comunicación privada a Fedesarrollo, a propósito de la publicación *Política comercial para el arroz 2013*, Bogotá, abril, 2013.

de combustibles utilizados para irrigación¹⁴⁷⁵. Si se descuentan estos rubros, en el mejor de los casos, los ingresos netos del propietario de la tierra podían llegar a ser equivalentes, en términos relativos, al 15% del total de la producción. La mitad de los ingresos que puede recibir un propietario de tierras en el Tolima independientemente de la suerte del productor, generalmente arrendatario.

Para hacer más claro el análisis, según datos de Ediagro Ltda., en mayo de 1998 el costo del arriendo de una hectárea con riego para producir arroz¹⁴⁷⁶ en las zonas de Saldaña y Espinal, era de \$ 1.000.000 (equivalente en ese entonces a US\$ 750), mientras que el valor de la producción por hectárea en condiciones favorables de productividad (6.500 kilos por ha) y con los altos precios de ese momento, podía estimarse en \$ 3.000.000 (US\$ 2.255). El costo de la tierra representaba aproximadamente el 33% del costo de producción total, situación posiblemente única entre los países con agricultura mecanizada.

Naturalmente, el costo de producción de la tonelada de arroz *paddy*, húmeda y sucia, en las condiciones descritas resultaba ser, en 1998, superior a US\$ 300, mientras en países como Argentina o los EE. UU., el precio de venta (no el costo) de la misma tonelada de arroz húmedo, en ese mismo año oscilaba alrededor de US\$ 190¹⁴⁷⁷.

Andrés Murra publicó en 1999, un interesante trabajo, con pocos antecedentes en nuestro medio, relativo a la relación entre el precio del arroz y el costo del arrendamiento de la tierra.

Con un modelo econométrico sencillo, Murra quiso probar los efectos en el precio del arrendamiento con cambios en los precios del arroz.

Se realizaron pruebas de *cointegración* [para verificar si no se trataba de la misma variable expresada de manera diferente] entre las variables con el propósito de poder establecer la relación de largo plazo para el arrendamiento y el plazo¹⁴⁷⁸.

En términos generales, para arroz de riego [considerando las cifras de 1981-1997] la regresión presenta un coeficiente R^2 ¹⁴⁷⁹ relativamente alto. Los valores obtenidos indican que, si el precio del arroz en un periodo dado cambia un 10%, el 9% es captado por el dueño de la tierra, mientras que el productor solo recibe un 1%¹⁴⁸⁰.

1475 Salas M. E. y Giellen G. G. "Economics of enterprise selection and whole farm decision making in the Louisiana rice growing areas and statewide impact assesment of alternative rice program policies" in *88th Annual Research Report*, Rice Research Station, LSU, Agricultural Center, Crowley, Louisiana, 1996.

1476 El arroz sigue siendo en 2019, el cultivo que mayor protección gubernamental recibe, ajustándose así, según considera el autor de esta tesis, a los planteamientos de David Ricardo.

1477 Notas de los archivos de Ediagro Ltda.

1478 Murra. *Op. cit.*, p 6.

1479 Indicador de la cercanía de correlación entre dos variables.

1480 Murra. *Op. cit.*, p 15.

Con relación a las elasticidades de largo plazo, Murra encontró que,

Después de tres semestres, el 95% del cambio en el precio se ha transmitido al arrendamiento. Esto nos muestra que finalmente el arrendador es el más beneficiado, pues en menos de tres años está captando el 100% del cambio en el precio del arroz mientras que el productor no recibe nada”¹⁴⁸¹.

Los resultados de la evaluación para arroz seco fueron similares aunque el número de observaciones fue menor¹⁴⁸².

Las credenciales personales de Andrés Murra permiten suponer que su trabajo no estuvo guiado por ningún interés ideológico, ni comercial. Actualmente ocupa el cargo de gerente general de Dicorp, una de las dos empresas molineras de arroz de mayor tamaño del país.

Anteriormente se discutió si las altas rentas de la tierra de alta fertilidad con riego no son consecuencia directa de una política de protección sino, como lo indica la teoría económica, de una oferta limitada de este recurso.

El análisis del uso alternativo real de las tierras permite tener otro punto de vista y reducir el sesgo que pueda dar a los formuladores de políticas, su inclinación proteccionista o anti-proteccionista.

Parte importante de las tierras fértiles con irrigación y bien localizadas, que, en Colombia, se utilizan para sembrar arroz, no tienen actualmente uso alternativo, que genere ingresos del mismo orden de los del arroz. En algunas zonas la ganadería puede ser una opción, aunque menos rentable. En los años setenta el algodón era una opción, que podía haber sido aún más rentable. Hoy día, el sorgo, la soya y el algodón no son opciones viables y el maíz de alta calidad molinera tiene demanda limitada para harinas especiales y no tiene demanda importante para alimentos balanceados, por su mayor costo comparado con el costo del maíz importado de Estados Unidos.

Si estas tierras no tienen uso alternativo que produzca rentabilidad cercana a la del arroz, ¿Por qué el costo de su arriendo es tan alto? La explicación, en parte, según la hipótesis de esta tesis puede ser la alta protección que el cultivo ha recibido desde los años setenta.

La definición clásica de David Ricardo ofrece otra perspectiva,

El precio del triga [en este caso se refiere el área cultivada] es alto por que lo es el del trigo. Como la oferta total de tierra es inelástica,

¹⁴⁸¹ Ibid, p 17.

¹⁴⁸² Ibid.

ésta siempre trabajará por lo que se pague por ella en condiciones de competencia. Por esa razón, el valor de la tierra se deriva totalmente del valor del producto, y no viceversa¹⁴⁸³.

En consecuencia, el valor de las tierras arroceras en Colombia depende del precio del arroz y este depende de los aranceles y para-aranceles.

Algunas acciones de organismos nacionales en su afán de proteger la producción interna de arroz pueden haber sido exageradas. Es difícil, por ejemplo, calificar las acciones del ICA en el año 2010, que obligaron a unos importadores de arroz de Guyana, que traían el grano dentro de todas las normas legales, a reembarcar arroz ya descargado en Barranquilla, con el diagnóstico de estar contaminado con *Tilletia brachyloca*, microorganismo característico de zonas productoras de trigo, con la particularidad de que en Guyana no se puede producir ninguna cantidad de trigo y, en consecuencia, ese no podría haber sido el contaminante.

Por añadidura, en el caso anterior, el ICA no permitió que el arroz ya reembarcado fuera tratado en cercanías del puerto con productos químicos autorizados. En vista de esto el importador se vio obligado a llevarlo con enormes costos a otro lugar en el Caribe, donde fue aceptado y consumido. Es posible que la politización del ICA, a la que se hizo referencia en otro lugar de esta tesis¹⁴⁸⁴, haya hecho al instituto susceptible a influencias de diferente origen.

Esta actitud del ICA condujo a la promulgación de una *Acción de Desacato* por parte del Tribunal de Justicia de la Comunidad ANDINA, de acuerdo con el proceso 118-AI-2003, el cual, en su parte resolutoria considera que,

la República de Colombia, a través del ICA, ha incumplido la Resolución 1010 de la Secretaría General que establece los requisitos armonizados por los Países Miembros para los diferentes productos del cultivo de arroz, toda vez que en dicha Resolución se incluyó entre las plagas la de *Tilletia brachyloca* y se establecieron las medidas de mitigación correspondientes en todos los casos que exista un riesgo, y, en ningún caso se prevé la prohibición de las importaciones. Además, el ICA al negarse, sin explicación alguna, a expedir las licencias de importación de arroz requeridas por importadores, incumple la Resolución 240 (Reglamento Andino relativo a los Permisos fitosanitarios de importación); lo cual constituye una reiteración y prolongación de la conducta que fue materia de la sentencia de incumplimiento,

1483 Samuelson. *Op. cit.*, p 322.

1484 Espinosa, A. “Cuellos de Botella del Ica” en *Portafolio*, Bogotá, 28 de junio de 2017.

incurriendo la República de Colombia en desacato reiterado de la sentencia¹⁴⁸⁵.

En el trabajo contratado por Induarroz reseñado anteriormente, Fedesarrollo resalta el mismo punto anterior. Específicamente, señala que,

el gobierno colombiano ha utilizado medidas como la Política de Absorción de la Producción Nacional, donde el importador del producto debe demostrar de manera previa a la importación, la compra de la cosecha nacional¹⁴⁸⁶, a propósito del comercio de arroz con los otros miembros de la CAN. La cuestión con este hecho es que el Tribunal de Justicia Andino ha sancionado a Colombia mediante la autorización “a Ecuador, Perú y Bolivia a imponerles un sobre-arancel máximo de 5% a cinco productos colombianos del agro ante la negativa del país de permitir el ingreso de arroz andino”¹⁴⁸⁷.

En todo caso, la cuantificación de los efectos de la adopción de una política de libre comercio para el arroz en el agregado económico, y la estimación acerca de eventuales beneficios o pérdidas a nivel de consumidores, productores, gobierno y la sociedad es un ejercicio que se ha hecho varias veces. Por ejemplo, en 2006 un trabajo del Cede de la Universidad de Los Andes¹⁴⁸⁸ se dice que, se

... estableció el sistema de ecuaciones de oferta, demanda y precio del arroz blanco para Colombia, en el periodo comprendido entre 1970 – 2004... y se encontró que ante una política de liberalización comercial donde el precio doméstico disminuye hasta el nivel del precio internacional *distorsionado*, el cambio neto en el bienestar de los siguientes agentes económicos es: consumidores US\$ 236.10, productores -US\$ 141.80, Gobierno -US\$38.49 y sociedad US\$ 55.81 millones anuales [resultante de la suma y resta de los resultados parciales]. Para el escenario donde el precio doméstico se reduce hasta el nivel del precio internacional *sin distorsiones*, el cambio neto en los mismos agentes económicos es: consumidores US\$ 175.99, productores -US\$ 114.11, Gobierno -US\$ 29.60 y sociedad US\$ 32.28 millones anuales¹⁴⁸⁹.

1485 Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina, proceso 118-AI-2003, Segundo sumario por incumplimiento de sentencia, Quito, 2010. El subrayado es del autor de esta tesis.

1486 Fedesarrollo. *Op. cit.*, p 33.

1487 Ibid, p 34.

1488 Rosales, R. y Samacá, H. *Efectos de la liberalización comercial: un análisis de equilibrio parcial para el sector de arroz en Colombia*, Cede, Uniandes, Bogotá, 2006.

1489 Rosales, *et al. Op. cit.*, p 38.

El trabajo citado del Cede considera que, una forma de evaluar supuestas distorsiones del mercado es comparar las diferencias entre los precios efectivos y los precios teóricos de equilibrio de largo plazo, y

sugiere que los precios internacionales son una falsa guía para determinar los precios domésticos, porque éstos están distorsionados por los elevados subsidios que los países desarrollados otorgan a la agricultura para que ésta sea más competitiva en el mercado internacional¹⁴⁹⁰.

El mismo estudio del Cede, con el objeto de considerar, según su planteamiento, los efectos de un esquema que privilegia los intereses de un gremio sobre los de la sociedad, y el bienestar que habría bajo un marco de libre comercio, cita a Jorge Garay quien, en 2004 estimó que,

Los productores de arroz en Colombia perciben un 37% más de beneficios de lo que sería bajo libre comercio¹⁴⁹¹. Se subraya, la intervención del gobierno en el suministro de subsidios al almacenamiento con el propósito de evitar la sobreoferta de arroz.

Durante el periodo 2000-2002 las transferencias gubernamentales a los productores agrícolas de arroz fueron en promedio de US\$ 143 millones anuales que es equivalente a US\$ 61 por tonelada [...] Por otro lado, los Estados Unidos dentro de sus programas de apoyo a la agricultura cuenta con instrumentos como pagos directos, pagos vinculados y pagos anticíclicos, los cuales equivalen a transferencias de US\$ 943 millones promedio anual durante el periodo 2000-2002, que es aproximadamente US\$ 101 por tonelada¹⁴⁹².

Con base en las cifras anteriores se puede estimar que el efecto neto de los subsidios en cada país resulta ser de US\$ 40 por tonelada (US\$ 101- US\$ 61), bastante menor que las diferencias que se observan en el mercado colombiano, las cuales pueden valer hasta US\$ 400, o más, por tonelada de arroz blanco.

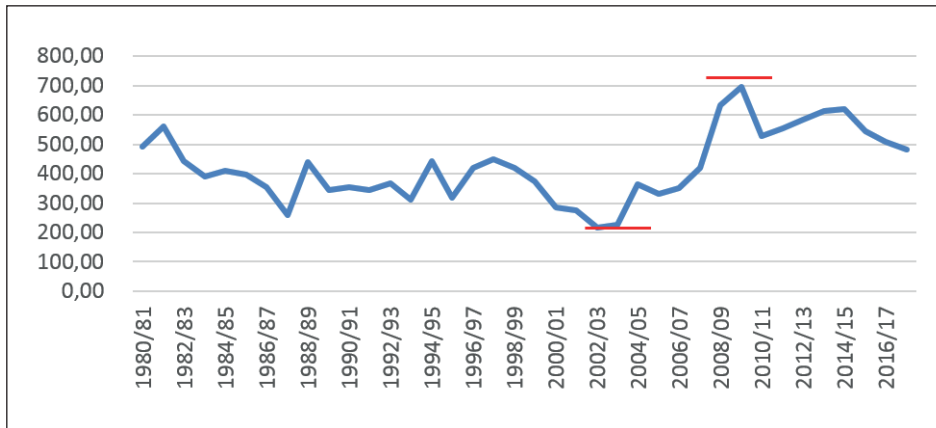
Para tener un punto de referencia, en la gráfica siguiente se muestra el precio FOB molino, entre 1980 y 2017) del arroz blanco largo de los Estados Unidos, (producido en la zona del río Mississippi y Texas), clasificado como US 2 con 4% de grano partido, arroz que puede considerarse de buena calidad, un poco superior a la del arroz denominado excelso en Colombia, el cual tiene mayor contenido de grano partido (8% a 12%) y de grano yesado y acepta algunas manchas.

1490 Ibid, p 3.

1491 Ibid.

1492 Ibid.

Gráfica 8. Precio del arroz blanco, EE. UU 1980-2017.

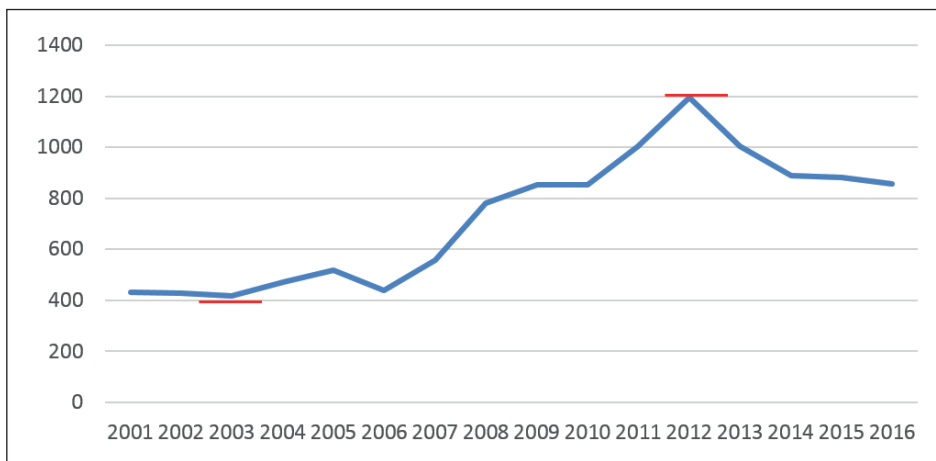


Fuente<. USDA, Economic Research Service using data from the Agricultural Marketing Service, National Weekly Rice Summary; historic price data can be assessed from: <https://marketnews.usda.gov/mnp/ls-report-config>

El rango de variación del precio se encuentra entre USD 210 y US\$ 720 por tonelada y el precio promedio alrededor de US\$ 400.

La gráfica siguiente muestra el precio promedio del arroz blanco colombiano, con base en Fedearroz: <http://www.fedearroz.com.co/new/precios.php>. La fuente de los datos de la tasa de cambio fue: <http://www.banrep.gov.co/es/tasa-cambio-del-peso-colombiano-trm>

Gráfica 9. Precio del arroz blanco colombiano (8 a 12% partido) USD/ton.



El rango de variación de precios entre el año 2001 y 2016 fue de USD 800, con un mínimo de USD 400 y un máximo de USD 1.200.

En la gráfica 10, que se presenta más adelante, se hace una comparación de los precios recibidos por los agricultores por el arroz con cáscara (*paddy*) en Colombia y en los Estados Unidos, entre los años 2001 y 2018.

La comparación no se puede hacer de manera simple pues las cifras estadísticas de los dos países se presentan en condiciones y unidades diferentes.

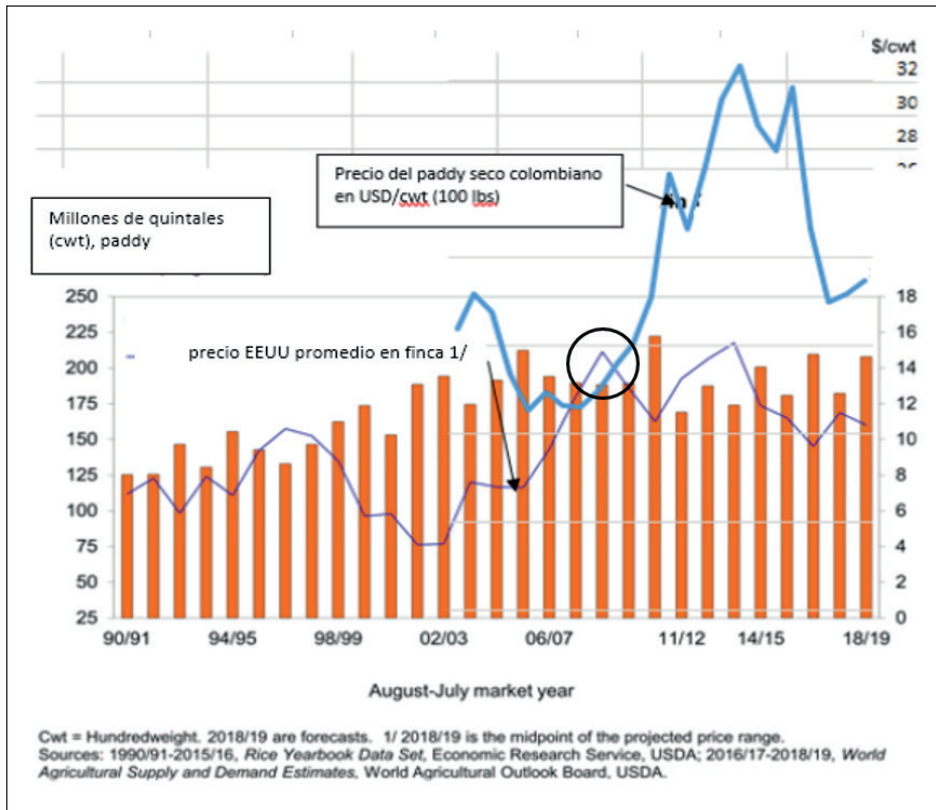
En Colombia, las cifras de precios se indican en pesos colombianos por tonelada de arroz *paddy*, húmedo (promedio 24%) y sucio (promedio 4%). Mientras que las de los Estados Unidos se presentan con el arroz seco (promedio 13%) y limpio (menos de 2%). La diferencia de peso entre una y otra modalidad es variable, pero puede estimarse que oscila alrededor de 15%. Es decir que 1.000 kg de arroz húmedo y sucio se convierten en 850 kg de seco y limpio.

De otra parte, mientras que en Colombia el precio se establece en pesos por tonelada, en los Estados Unidos la unidad es el quintal de 100 libras, llamado *hundredweight (cwt)*. Una tonelada tiene 22 quintales.

El otro factor que debe considerarse es la tasa de cambio entre el peso colombiano y el dólar de los Estados Unidos. Como ya se indicó, esta tasa de cambio sufre devaluaciones o revaluaciones como resultado de variaciones en el precio internacional del petróleo y del carbón, dado el peso de estos productos en las exportaciones del país.

La gráfica comparativa se preparó con información de las siguientes fuentes: Precio del *paddy* en Colombia: <http://www.fedearroz.com.co/new/precios.php>; Precio del *paddy* en los Estados Unidos: <https://www.ers.usda.gov/data-products/chart-gallery/gallery/chart-detail/?chartId=81086>; Tasa de cambio: <http://www.banrep.gov.co/es/tasa-cambio-del-peso-colombiano-trm>

No se hizo ningún ajuste para considerar la inflación en ninguno de los dos países, ni los efectos de la revaluación o devaluación.

Gráfica 10. Precio comparado *paddy* seco colombiano y de los Estados Unidos.

Como se aprecia, la comparación solo incluye las cifras de los años 2001 a 2018, aunque para el *paddy* de los Estados Unidos se dispone de cifras desde 1991. No se encontraron en las bases de datos de la página de Fedearroz cifras anteriores al año 2001.

La gráfica incluye, además, las cifras de la disponibilidad de arroz en los Estados Unidos en cada año, aunque estos valores no se utilizan en el análisis siguiente.

En los años analizados, el precio máximo pagado por el *paddy* colombiano, seco, se presentó entre los años 2013 y 2014 y fue equivalente a un poco más de USD 32 por quintal, mientras que el precio máximo en los Estados Unidos se presentó por los mismos años, pero su valor fue USD 16 por quintal, una diferencia del 100%.

En los años 2003 y 2004 el precio promedio osciló alrededor de USD 14,50 por quintal, mientras que en Colombia era de USD 18, una diferencia cercana 30%.

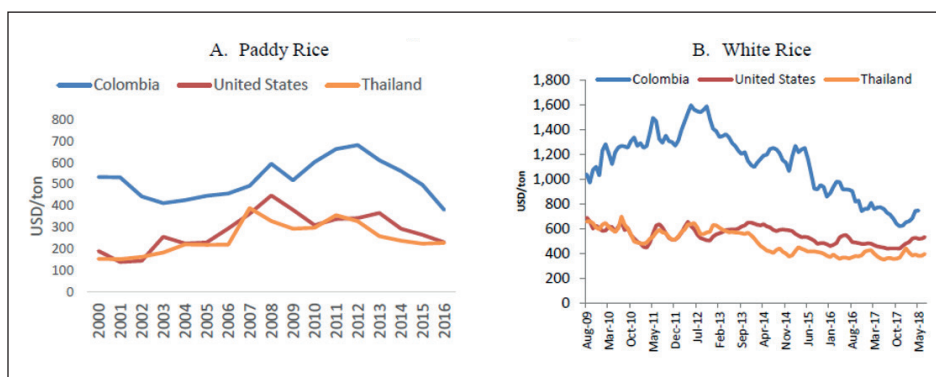
En 2010 se presentó una situación especial, el valor del *paddy* colombiano fue inferior al de los Estados Unidos, USD 12,50 contra USD, 13,50 una diferencia

negativa cercana al 10% (ver círculo de color negro). Esta situación, anómala en los años considerados, se debió a la fuerte revaluación que tuvo el peso colombiano en esos años, como se vio en la gráfica 4-3, anterior. Esta situación no volvió a repetirse, y el margen volvió a ampliarse hasta llegar a ser del 100% entre 2013 y 2014.

Después del año 2016 la brecha se ha ido reduciendo y seguramente los dos precios continuarán acercándose a medida que el arancel al arroz se vaya reduciendo año por año aproximadamente 7% como resultado de los acuerdos del TLC con los Estados Unidos.

Las gráficas siguientes, tomadas del trabajo de Fedesarrollo de 2019 ya mencionado¹⁴⁹³, permiten confirmar, con otra fuente, la gran diferencia entre los precios del arroz *paddy* de Colombia y de los Estados Unidos, la cual, en el 2001 fue de cinco veces y en el 2012 cerca del doble.

Gráfica 11. Precios comparados, Colombia, Tailandia, EE. UU, del arroz *paddy* y del arroz blanco (pulido).



Las diferencias de precios del arroz blanco también han sido muy grandes en algunos años, por ejemplo, en el 2013 llegaron a ser dos veces y media más altos.

Durante muchos años en el país se dio importancia principal al aumento de precios para promover la producción de arroz. Mientras tanto los trabajos de investigación en variedades y en aspectos agronómicos continuaron, con poca adopción de los nuevos desarrollos por parte de los agricultores. El aumento de las siembras en terrenos arrendados, a la cual se ha hecho referencia, probablemente influyó en esa demora, dados los mayores esfuerzos e inversiones que demanda y la inseguridad de su recuperación.

Desde otro punto de vista, si bien los precios de sustentación y los aranceles altos crearon rentas extraordinarias en tierras fértiles, dotadas de irrigación, con vías

1493 Arbeláez, M.A., *et al. Op. cit.*, p 31.

de comunicación y relativa seguridad¹⁴⁹⁴, como las del Tolima y el Huila, no debe olvidarse que, esta misma circunstancia, indujo una expansión de la frontera agrícola y la retención de capital, financiero y humano, en regiones de secano favorecido, no tan bien equipadas y con un alto potencial de conflicto político, como las del Meta en los años de 1980, Casanare en los años 2000 y, más recientemente, Arauca.

A comienzos de la década de 2010, Fedearroz inició el ambicioso programa de adopción masiva de tecnología, AMTEC, que utiliza varios de los trabajos de investigación agronómica desarrollados en el FLAR¹⁴⁹⁵ y en centros de investigación de Brasil. Los resultados de AMTEC tomarán varios años más en apreciarse, en parte por las limitaciones mencionadas que, en los agricultores, introduce el hecho de sembrar en terrenos arrendados.

Para completar el análisis es importante tener en cuenta las siguientes afirmaciones de Arbeláez,

Los productores de arroz han sido los beneficiarios obvios de los altos aranceles y esto les ha permitido continuar produciendo a pesar de su baja productividad¹⁴⁹⁶. Los molineros también se benefician de sus altos aranceles [a la importación de arroz blanco] y de la naturaleza oligopolística del sector. Sin embargo, una característica interesante del sector es que ni los agricultores ni los molineros capturan parte importante de los precios muy altos pagados por los consumidores. Esto se explica por el hecho de que, aunque los molineros pueden transferir a los distribuidores el costo implícito de los altos aranceles, también ellos están a merced de una cadena de comercialización ineficiente”.

Desde proximadamente 1970 las rentas extraordinarias han sido capturadas por los dueños de las tierras, por las agroindustrias productoras de insumos agroquímicos y, a pesar del análisis anterior de Arbeláez, por las agroindustrias procesadoras, pues las condiciones oligopólicas permitían que fueran compartidas por estos grupos.

4.18.1. Transferencias de los consumidores a los productores por la vía de los precios. 1950 – 1990 hasta la fecha

Las consecuencias de los altos costos de producción, resultado en parte de las rentas que se han generado, impactan a los hogares colombianos, ante todo los más pobres. El arroz parece tener una demanda más elástica (más sensible) a los cambios

1494 A la mejor manera de las ya mencionadas rentas de la tierra descritas por el economista clásico David Ricardo.

1495 Bajo la dirección de Edward Pulver.

1496 Arbeláez, *et al. Op. cit.*, p 29.

en el precio, en comparación con otros alimentos tales como la papa o el maíz. Al respecto, según el estudio de Fedesarrollo ya citado,

Cuando se desagrega entre consumo per cápita en zonas urbanas y rurales, se encuentra que en las zonas rurales el consumo de arroz blanco es más alto que en las zonas urbanas del país, indicando que es un producto que tiene un rol importante en la dieta de los hogares rurales (ver gráfico siguiente). Dada la mayor incidencia de la pobreza en áreas rurales, el arroz tiene un impacto muy importante sobre la pobreza y sobre la pobreza extrema, especialmente en el sector rural¹⁴⁹⁷.

El mismo tema fue cuantificado por la OECD en trabajo de Perfetti y Botero que Arbelaez cita¹⁴⁹⁸. En la tabla siguiente se muestran las transferencias, estimadas en dicho trabajo, de los consumidores o contribuyentes de impuestos a los productores agrícolas.

Tabla 53. Subsidios, en Colombia, azúcar, arroz, maíz, leche, pollo.

	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	Promedio
Azúcar refinado	33	52	49	30	25	38
Maíz	41	39	36	34	31	36
Leche	48	52	19	19	24	32
Aves	36	29	11	26	30	26
Arroz	7	33	22	28	32	24

Como se aprecia, el azúcar refinado recibió las mayores transferencias (38%), seguida del maíz (36%), la leche (32%) la carne de pollo (26%) y el arroz (24%).

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con la FAO,

“La cosecha [de arroz] suministra 27% de la ingesta diaria de calorías en América Latina y el Caribe como un todo, pero con variaciones desde 8% en América Central hasta 47% en la región Caribe (FAOSTAT; <http://faostat.fao.org>)¹⁴⁹⁹.

1497 Fedesarrollo. *Op. cit.*, p 28.

1498 Arbeláez, *et al.* *Op. cit.*, p 3.

1499 Traducción libre de Zorrilla, G., *et al.*, *Op. cit.*, p 2.

Naturalmente se debe considerar que, la reducción de la pobreza y la pobreza extrema de una manera estructural y no transitoria, no se consigue únicamente por la vía de los precios, se requiere inversión y empleo, en especial en las zonas rurales de autosuficiencia.

4.18.2. El TLC con los Estados Unidos, 1990 hasta la fecha

El tratado de Libre Comercio (TLC) con los EE. UU. entró en vigor en 2012, cinco años después de su firma.

Algunos analistas, como el exministro Juan Camilo Restrepo han insistido en que,

la agricultura ha sido la cenicienta de las negociaciones de los TLC. Las cartas de la agricultura se jugaron como un comodín de último momento, para arreglar asuntos que estaban pendientes y se han celebrado con zonas geográficas como EE. UU. Europa y el Cono Sur, que son grandes exportadores de alimentos¹⁵⁰⁰.

Juan Camilo Restrepo continúa diciendo que,

Los amenazados se conocen desde que se firmó el TLC con EE. UU.: arroz y leche, aunque hay otros. Pero el tratado ya fue negociado y no hay nada que hacer distinto a prepararse para hacerle frente. Los amenazados no deben quedarse en aportar una cuota de preocupación, sino que nos ayuden a que la ducha fría del TLC no se les convierta en pulmonía¹⁵⁰¹.

El exministro se refería a las enormes diferencias que tradicionalmente han existido entre los precios del arroz nacional y los costos de importación desde los EE. UU.¹⁵⁰², diferencias originadas, según la hipótesis planteada en este trabajo, en la persistencia de la *política de precios de sustentación*, iniciada en los años de 1960 por el Idema y prolongada por el mecanismo del establecimiento de precios mínimos para tener derecho a subsidios de almacenamiento.

Los acuerdos relacionados con el arroz dentro del TLC incluyen la desgravación de los aranceles desde el altísimo nivel de 80% hasta cero, en un plazo de doce años

1500 Portafolio. *Hay subsectores del agro que no están listos para el TLC*, Bogotá, julio 12 de 2011. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/hay-subsectores-agro-listos-tlc-133294>.

1501 Ibid.

1502 Sin entrar a analizar las diferencias, mucho mayores, con países como Tailandia y Vietnam, apreciables en bases de datos como: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01663XM/html/1949-1/2016-1/>

que se contará a partir del año 2018; también, el establecimiento de una cuota de importación de los EE. UU., libre de aranceles oficiales, desde una base de 75.000 toneladas, creciente año por año, hasta llegar 19 años más tarde a 158.000 toneladas y, de ahí en adelante, sin ningún límite¹⁵⁰³.

El TLC incluye la conformación de una empresa comercializadora de arroz¹⁵⁰⁴ para el manejo de las *primas* que se deben pagar para obtener participación en las cuotas de importación del arroz libre de aranceles. En la práctica, estas primas han igualado los costos de importación del arroz con el precio nacional y han generado, anualmente, decenas de millones de dólares que se han repartido por igual entre Fedearroz y los exportadores norteamericanos. En la parte colombiana, dichos recursos se deben destinar a realizar programas que permitan mejorar la competitividad del arroz colombiano.

El mecanismo de subastas ha sido criticado por los industriales molineros, pues, por un lado, permite la entrada de nuevos jugadores, en el mercado de arroz blanco, que no tienen ninguna obligación de promediar sus costos de inventarios con el arroz de producción nacional, y, además, los proveedores de ese país, con la repartición de las primas de las subastas, están capturando rentas, que podrían llamarse *ricardianas*, que hasta el año 2012 se quedaban en el país en manos de dueños de la tierra, etc., y de alguna manera beneficiaban la economía nacional.

Visto de otra manera, el sobreprecio de los aranceles, que entre los años 2012 y 2018 ha oscilado alrededor de 48%, es pagado por los consumidores colombianos; de tal manera que la captación del mismo a través de la subastadora, no tendría por qué repartirse con los productores de EE UU; mucho menos se puede llegar a considerar que ellos están haciéndole ningún favor al país al entregarle el 50% de las utilidades, como se insinuó en varias presentaciones públicas hechas por funcionarios oficiales, nacionales y norteamericanos¹⁵⁰⁵.

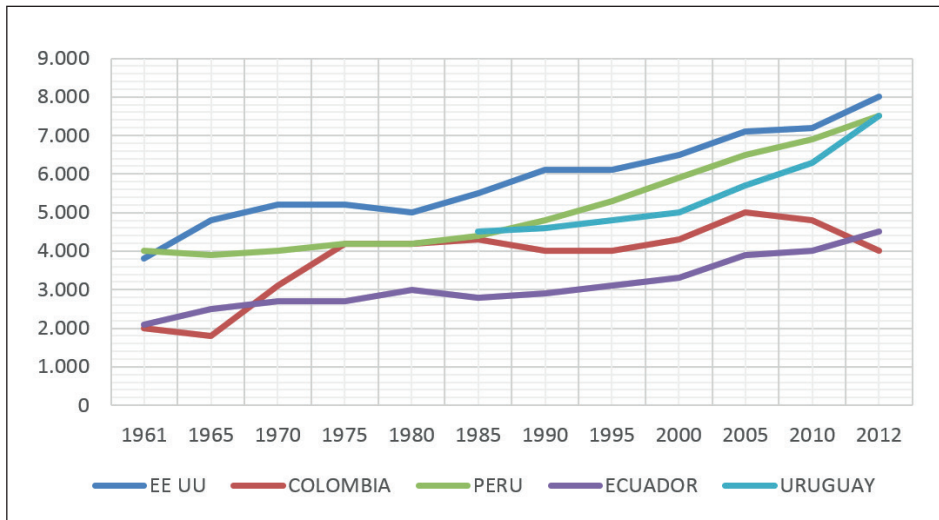
En este punto se resalta que la competitividad de la producción de arroz de Colombia se ha erosionado por el estancamiento de la productividad por hectárea. Como se señaló más arriba, la producción por hectárea aumentó de manera muy rápida entre 1965 y 1975, pero se estancó en los años inmediatamente siguientes, y en la última década más bien ha disminuido, tal cual se cómo se observa en la gráfica siguiente.

1503 Disponible en: http://www.tlc.gov.co/publicaciones/727/texto_final_del_acuerdo.

1504 Técnicamente, una Export Trading Company, definida en la legislación de los EE. UU., bautizada, para el caso colombiano, *Colrice*. Disponible en: <https://www.trade.gov/mas/ian/etca/>.

1505 Castillo, Alvaro. Comunicación privada a Fedesarrollo, a propósito de la publicación *Política comercial para el arroz 2013*, Bogotá, abril, 2013.

Gráfica 12. Productividad por hectárea del arroz (1961-2012).



Fuente: Bravo Jaime Eduardo, Colombia Arroceras: datos relevantes Organización Pajonales S.A.S. Ibagué, Tolima- Agroshow 2018. Presentación ppt.

Contrasta el estancamiento y declive del arroz en Colombia con el crecimiento continuo en el Ecuador, territorio cuyas condiciones climáticas son similares a las de Colombia. Por contraposición, las zonas arroceras de los Estados Unidos y de Uruguay están situadas fuera de los trópicos y, en consecuencia, reciben mayor luminosidad durante el desarrollo de los cultivos con efectos benéficos en la producción.

En el caso del Perú se podría decir que su territorio cuenta con condiciones climáticas excepcionales en los *valles*¹⁵⁰⁶ de los ríos de la Costa, tales como una alta luminosidad, reducidos ataques de hongos, de malezas e insectos (las llamadas plagas). A partir del año 2000 la producción ha crecido sustancialmente en la llamada “selva”, situada al otro lado de los Andes, de condiciones tropicales y sometida a ataques de todo tipo de plagas.

La explicación completa del estancamiento de la productividad del arroz en Colombia incluye aspectos relacionados con la tenencia de la tierra, protección muy alta de la producción nacional por medio de aranceles y otras restricciones a la importación¹⁵⁰⁷, y está fuera del alcance de este trabajo, pero es un tema que ameritaría un estudio cuidadoso.

¹⁵⁰⁶ Se refieren a las que en Colombia se llaman vegas de los ríos.

¹⁵⁰⁷ Como las trabas descritas a la importación de arroz de Guyana.

4.18.3. Las polémicas sobre los precios internos del arroz, 1990 hasta la fecha

Son varios los autores que se han interesado en el otro punto de vista de los costos de producción del arroz, es decir el de los consumidores. A continuación, se reseñan algunos de estos trabajos y opiniones.

Juan Manuel López Caballero, observador de la situación del sector arrocerero publicó en la revista semana en 2013 un artículo titulado *El sector arrocerero del país estaría ad portas de una crisis*¹⁵⁰⁸. En esta publicación Caballero afirma que el desequilibrio en la cadena de producción del arroz ha generado que los colombianos paguen el arroz más caro de Latinoamérica y que el productor nacional reciba un precio mínimo.

Cecilia Álvarez Correa, entonces Ministra de Comercio Exterior, sostuvo en 2015 una polémica sobre el mismo tema mencionado por López Caballero, que fue reseñada en el periódico El Tiempo de Bogotá con el titular: *El arroz, los subsidios y el bolsillo de los colombianos*¹⁵⁰⁹. No se trata de un texto formal, sino una reseña publicada en la prensa de Bogotá que relata el enfrentamiento de la entonces ministra de Comercio Industria y Turismo, con el gerente de Fedearroz, en relación con el alto costo de producción del arroz nacional. Se transcribe completa por la claridad del análisis hecho.

Afirma Rafael Hernández, gerente de la Federación Nacional de Arroceros, que la labor del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo permite “contribuir y auspiciar el contrabando”. Lo corrijo, señor Hernández: el contrabando es enemigo no solo de la industria del arroz, sino de la industria nacional. Y por eso lo combatimos.

Y le aclaro: la importación de arroz combate otro gran enemigo: los altos costos que tienen que pagar las familias colombianas para acceder a este producto, esencial dentro de nuestra canasta básica.

No podemos obligar a las familias colombianas a comprar el arroz más caro del continente como consecuencia de la política de cierre de fronteras que el poderoso gremio arrocerero ha promovido por años.

De acuerdo con la ley colombiana, el país debe permitir el libre comercio de arroz con las naciones de la Comunidad Andina (Perú, Bolivia y Ecuador) desde 1996, y cobrar aranceles reducidos a los países del Mercosur. El sector arrocerero lo sabe, pero se ha dedicado a prohibir las importaciones con cabildeo y amenazas de paro.

1508 López, Juan Manuel, *Op. cit.*

1509 El Tiempo, Bogotá, 13 de abril 2015. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/el-arroz-los-subsidios-y-el-bolsillo-de-los-colombianos/15559361>.

En la frontera con Ecuador, en el departamento de Nariño, el bloqueo impuesto a las importaciones de arroz obliga a la población de frontera a pagar por consumir el producto de manera legal casi el doble de lo que le costaría comprarlo a unos pocos kilómetros al otro lado de la frontera.

Si en la práctica aplicáramos lo que dice la ley —libre comercio de arroz con nuestros vecinos—, no habría un excedente económico que premiara el contrabando, y los precios del arroz que paga el colombiano de a pie serían significativamente más bajos.

Señor Hernández: estamos para apoyar a los productores y a los industriales colombianos para que sean más productivos y más competitivos. Esto no se consigue a punta de proteccionismo. Lo invito a que construyamos una agenda que supere el caduco cabildeo y la presión política para preservar sus negocios.

Dígame cómo podemos apoyarlos para innovar, para sofisticarse, para ofrecer el mejor producto al mejor precio a los consumidores locales y, ojalá, internacionales. Atrévase a competir. Estamos para apoyarlos¹⁵¹⁰.

Cecilia Álvarez-Correa Glen

Ministra de Comercio, Industria y Turismo

Sobre el mismo tema de los altos precios del arroz en Colombia, Juan Mauricio Ramírez de Fedesarrollo, en el trabajo ya citado preparado para Induarroz, analiza los efectos que en los precios del arroz ha tenido la política de sustentación de precios y de altos aranceles iniciada por el Idema en los años de 1970.

Con una mirada restrospectiva se puede decir que, el arroz y su molinería atravesaron épocas de letargo y poco desarrollo hasta finales de la década de 1940, periodo en el cual se empezaron a construir importantes obras de irrigación en el Tolima y el Huila.

La creación de Fedearroz, un gremio fuerte desde sus inicios y con una eficaz dirección, permitió identificar y “capturar” de manera oportuna los cambios tecnológicos de la creación de las variedades de alto rendimiento en las Filipinas. Paralelamente, a partir de los años de 1970 el gremio aprovechó las distorsiones que trajeron los precios de sustentación que llegaron hasta el extremo de establecer aranceles de 80% en los años 2000, en gran parte para compensar la revaluación del peso colombiano de esos años. Sin embargo, el arancel continuó vigente cuando la situación fue superada.

¹⁵¹⁰ El Tiempo. *Op. cit.*

En síntesis, el gremio de productores consiguió influencia en las decisiones de comercio internacional para restringir las importaciones legales. Convirtió la amenaza del TLC con los Estados Unidos en una oportunidad, al aceptar con las asociaciones de productores de arroz de ese país, la realización de las subastas de los contingentes de arroz establecidos en el tratado, todo lo cual le permiten capturar márgenes muy importantes, a pesar de la carga de tener que cederle el 50% de ese beneficio (o más bien de esa *renta*) a los exportadores de ese país. Se debe considerar que ese “beneficio” es generado simplemente por el mayor precio interno que deben pagar por el arroz los consumidores colombianos, de tal manera que no parece tener sentido que se deba ceder esa participación a los productores de los Estados Unidos¹⁵¹¹.

Actualmente la industria enfrenta la incertidumbre derivada de la supervivencia de parte importante del área sembrada con arroz, enfrentada a las importaciones de arroz de los Estados Unidos, dentro de los acuerdos del Tratado de Libre Comercio (TLC).

La industria parece orientarse pragmáticamente hacia ajustarse al nuevo entorno. Ya varios molinos están planeando construir instalaciones de descargue eficientes de arroz importado para atender las necesidades de mantener sus marcas y continuar procesando arroz en las zonas de producción nacional que hayan tenido la capacidad de ajustarse a las nuevas condiciones.

El nuevo escenario se puede analizar con la teoría económica de la siguiente manera:

Si las importaciones de arroz reducen efectivamente el precio al productor, bajan las rentas de las tierras más aptas. Si estas tierras tienen un uso alternativo (agrícola o no agrícola) deberían salir de la producción de arroz. Si no todas tienen uso alternativo, los propietarios venderán sus tierras a quienes tengan interés en explotarlas directamente, o algunos de ellos se interesarán en hacerlo, con adopción de las tecnologías mejoradas disponibles.

Posiblemente, también algunas de las tierras menos aptas tengan margen para hacer ajustes en la distribución de rentas: agricultor, propietario y agroquímicos. Algunas de ellas podrían salir de la producción de arroz, si tienen uso alternativo.

Las áreas arroceras deberían acercarse alrededor de las agroindustrias, pues ya no existirían márgenes para cubrir altos costos de transporte.

¹⁵¹¹ El autor de esta tesis pasó un mal momento, después haber sostenido el punto de vista anterior, cuando, durante un Congreso de Induarroz en Bogotá, antes de la entrada en vigor del TLC, recibió el reclamo fuerte, por sus afirmaciones, de unos estadounidenses, aparentemente de la embajada y del gremio de los productores de arroz de ese país.

Es posible que se consolide como gran productora la zona de Casanare, pues su ecosistema, localización y costo de la tierra tienen algunas ventajas con relación a otras zonas del país, como el Tolima.

Si ese llega a ser el caso, se invertiría el proceso que se ha adelantado hasta el presente, en el sentido de ser la industria la itinerante en pos de la producción.

Los supermercados tendrían la oportunidad de volverse comercializadores realizando importaciones directas y empaquetando directamente el arroz.

Dentro del mercado total del mercado la participación de los molinos, convertidos también en importadores, se reduciría.

Los supermercados tendrían la oportunidad de volverse comercializadores, realizando importaciones directas y empaquetando directamente el arroz.

Es posible que, a pesar de los precios más bajos que tendrá el arroz, su consumo per cápita no aumente de manera importante, por la baja elasticidad precio, sin embargo, se pueden abrir oportunidades para desarrollar nuevos productos industriales, lo cual no ha sido posible por el alto costo del arroz, comparado con el del maíz y el del trigo.

5. MOLINERÍA DE MAÍZ

A diferencia del trigo y del arroz, cultivos introducidos por los europeos, el maíz es un cereal que fue seleccionado y conformado en su forma actual en el Nuevo Mundo.

Miles de años antes de la llegada de los españoles, las semillas de maíz *circularon* en toda la zona que hoy se denomina América, llevando el potencial de los genes seleccionados por los indígenas durante milenios¹⁵¹². Los alimentos preparados con maíz incluían sopas, tortillas, tamales, y arepas, entre otros. Se podría decir que el consumo de maíz, como alimento humano, une al continente, especialmente en las zonas de Centroamérica y el norte de Suramérica.

Cristóbal Colón fue el primer europeo que describió el maíz¹⁵¹³. Durante su tiempo en Cuba, Colón anotó en un informe que su grupo “ha visto muchos campos [...] también de un grano similar a la hierba *Panicum*, que los indios llaman ‘maize’. Este grano tiene un buen sabor cuando se cocina, ya sea asado o molido para hacer gachas”¹⁵¹⁴.

El maíz era un alimento del Nuevo Mundo que se consumía de diferentes formas. Así, la población indígena de lo que hoy es México y Centroamérica consumía maíz, ablandado mediante un proceso de cocción y maceración con agua y cal, denominado hoy *nixtamalización*, seguido por el amasamiento y la formación de tortillas¹⁵¹⁵. La cal neutraliza la acidez del maíz; sin cal no se puede hacer tortilla y la cal proporciona calcio en la alimentación.

En lo que hoy se denomina Sur América el maíz se consumía hervido, entero o en las gachas de Colón, o en forma de harinas procesadas con pilones para removerles la cutícula, o manos y morteros para harinas enteras.

1512 Mediante observación de su rendimiento y calidad. Fuente: Agustín, *La chispa creativa*, Editorial Planeta Colombiana, p 156, 158.

1513 En el primero de sus cuatro viajes.

1514 *Gachas*, El DRAE las define como “Comida compuesta de harina cocida con agua y sal, la cual se puede aderezar con leche, miel u otro aliño”, la llamada actualmente mazamorra en Colombia.

1515 Apuntes profesionales del autor de esta tesis.

Como es bien sabido, la alimentación humana necesita, principalmente¹⁵¹⁶, fuentes de energía, entre ellas, carbohidratos, azúcares, grasas, y fuentes de proteínas, que pueden ser los mismos granos, legumbres o cualquier tipo de carnes. En las épocas precolombinas, los alimentos fuente de energía incluían, primordialmente, maíz, papa, arracacha, yuca y frijoles. Estos últimos contenían, además, proteínas de mejor calidad que las del maíz¹⁵¹⁷.

El cultivo de maíz se ha extendido en Colombia de una manera similar a la que ya se describió del arroz. Se tumba “monte” (bosques) se siembra maíz y algunos años después se siembran pastos y se trae ganado.

Desde los inicios de la Colonia los molinos de piedra europeos se aplicaron parcialmente a la trilla y producción de harinas de maíz. La mayor parte del consumo tradicional se siguió procesando con los pilones de madera tradicionales¹⁵¹⁸. Las harinas de maíz no tuvieron demanda importante por los pobladores españoles y su consumo se siguió haciendo entre los indígenas.

Las *tortillas* de maíz, cuya maceración, como se dijo, se realiza con agua y cal durante varias horas y luego se pilan para separar las cutículas, se han consumido durante centurias (y quizás milenios) en lo que hoy constituye México y Centroamérica (sin incluir Panamá). Por su parte, las *arepas*, preparadas con maíz pilado por fricción mecánica entre los granos, hacen parte de la dieta en lo que hoy son amplias zonas de Colombia y Venezuela.

A principios del siglo XX se introdujeron las máquinas “piladoras” metálicas, accionadas inicialmente por motores de gasolina y más adelante por motores eléctricos. Dentro de la industria de procesamiento del grano para consumo humano, el pilado de maíz tiene bajo grado de complejidad e inversión. Consiste en retirar del grano la cutícula y el germen, separación mediante la cual se obtiene, aproximadamente, 75% de maíz pilado y 25% de los llamados salvados.

Las piladoras tradicionales funcionan de la siguiente manera: a un eje rotante, instalado en el cuerpo del cilindro de la maquina, se le adosan unas cuchillas del mismo tipo usado en los machetes. El cuerpo de la piladora tiene en el fondo una malla, con orificios de un tamaño aproximado al de una cuarta parte del que tiene un grano de maíz, por la cual se separan los pedazos de cutícula y el germen que las cuchillas van cortando y raspando del grano.

Al final de un trabajo de quince o veinte minutos, dentro del cilindro se retiene el endospermo, llamado maíz pilado, trillado, o *peto*, y, debajo de la malla del fondo,

1516 Naturalmente se necesita consumir vitaminas, minerales y otros elementos menores.

1517 El principal componente de la proteína del maíz es la zeína, aminoácido de muy difícil digestión por los seres humanos y demás animales monogástricos. Entre otras publicaciones en: <https://encolombia.com/veterinaria/publi/fenavi/f89/fenaviultores8902-nutricion/>.

1518 Recuérdese la canción *Las Pilanderas* de José Barros “...Dígame a las pilanderas / Que traigan maíz, panela / para hacer la chicha e’mojo / Y manden por el pilón / Donde el compa Pantaleón”. Disponible en: <https://www.musica.com/letras.asp?letra=2141699>.

se separa el llamado *afrecho*, formado por cáscaras, germen, y trozos de endospermo que se utilizan para alimentación animal.

Estas piladoras se han fabricado, quizá desde los años de 1940, en pequeños talleres artesanales. Su eficiencia para separar el endospermo del afrecho es muy baja. Con frecuencia recuperan 40% o 45% de endospermo, en tanto que los equipos modernos de alto rendimiento rinden más de 60% o 65%¹⁵¹⁹.

Las pequeñas empresas trilladoras, o piladoras, han estado estrechamente ligadas a las plazas de mercado y centrales de abasto mayoristas. Prácticamente la totalidad de su producción de maíz trillado la venden a comerciantes minoristas, supermercados, cadenas de almacenes, tenderos, minoristas de plaza, graneros, etc. El salvado de maíz lo venden a empresas productoras de alimentos balanceados para animales.

5.1. La molinería industrial del maíz, 1950 – 1990 hasta la fecha

El maíz es procesado por diferentes tipos de industrias, entre ellas, las que utilizan un proceso de molienda húmeda para producir almidones, edulcorantes y harinas muy finas (llamadas *maizzenas* en Colombia, en alusión a la marca más conocida); las que producen alimentos para animales; los molinos tradicionales de molienda seca, principalmente los que producen cuchucos, materia prima para arepas tradicionales; y, las plantas de harinas precocidas utilizadas para hacer arepas.

Aunque en los países cercanos a México y Perú, “centros de difusión” de este cereal, existen variedades de maíz de varios colores¹⁵²⁰, en el mundo se han difundido el blanco y el amarillo. Estos últimos, a su vez, se pueden clasificar como duros, semiduros y blandos. En la actualidad, en Colombia, el maíz amarillo se utiliza principalmente para alimentación animal¹⁵²¹; el blanco duro se destina en su totalidad para usos alimenticios humanos (tal como ha ocurrido desde la Colonia)¹⁵²². Lo mismo sucede en México, Centroamérica y algunos países africanos que tienen alto consumo humano de este tipo de maíz.

En Colombia, el proceso industrial del maíz blanco ha tenido un desarrollo diferente del que ha seguido en otros países tropicales como México, los países de Centroamérica y Venezuela. Más adelante se analiza con mayor detalle el desarrollo de la industria de harinas precocidas para fabricar arepas y se hace un contraste con el desarrollo de la misma industria en Venezuela.

1519 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1520 Amarillos, blancos, morados, negros etc.

1521 Como es de conocimiento popular, las arepas amarillas santandereanas son unas de las pocas excepciones, además de las boyacenses rellenas con queso.

1522 Realmente, desde muchos años antes de la llegada de los españoles.

La industria de alimentos para animales empezó a tener importancia y a modernizarse en los años de 1950, en gran parte por los efectos de la PL 480 de los EE. UU. a los cuales se ha hecho amplia referencia en este trabajo, y a la introducción de tecnología para formular y mezclar raciones “balanceadas” en sus valores nutritivos.

La instalación de Ralston Purina en Cartagena, dirigida por Eduardo de la Espriella en la mitad de la década de 1950, marcó un hito en el país por la abundancia de técnicos en producción de balanceados que formó y la transferencia de tecnología que estos técnicos hicieron a las nuevas empresas que contribuyeron a formar. Entre los nombres de los administradores y técnicos que Purina formó y que luego contribuyeron en el desarrollo de otras empresas se encuentran, Guillermo Franco, Adolfo Maichel, Alberto Betancourt, Jesús Medina, Carlos Payán.

5.2. Producción y usos del maíz 1900 – 1950 - 1990

Para la producción de alimentos para avicultura se prefiere el maíz amarillo por su contenido de componentes pigmentantes amarillos, que ayudan a la coloración de la yema de los huevos y de la piel del pollo.

La producción de maíz en Colombia ha tenido limitaciones de diverso tipo: pocas tierras adecuadas cercanas a vías de comunicación, restricciones en la oferta de semillas mejoradas y llegada tardía de las semillas híbridas, altos costos de producción, afectados parcialmente por el conflicto armado y limitaciones en los sistemas de distribución de fertilizantes, que afectan también los costos de producción.

Se puede decir que, hasta los años de 1950, la mayor parte del maíz producido en Colombia fue de color blanco. En esos años se incrementó la demanda por el maíz amarillo a raíz del inicio de la producción de balanceados para animales. Las limitaciones en la disponibilidad de maíz nacional, las restricciones a la importación y el lento crecimiento de su producción en los años sesenta y setenta, dieron impulso a la producción de sorgo, producto que nutricionalmente reemplaza el maíz y es menos exigente en suelos y necesidades de agua¹⁵²³.

La apertura económica de los años de 1990 allanó la entrada a importaciones masivas de maíz amarillo de EE. UU. y Argentina principalmente. El cultivo de sorgo prácticamente desapareció.

Del beneficio industrial del maíz se derivan múltiples productos, entre ellos:

¹⁵²³ Jens Otto Kornerup, ingeniero agrónomo encargado por Purina de la difusión del cultivo de sorgo, publicó en los años setenta un folleto titulado, Sorgo el cultivo camello.

- Maíz trillado para preparación de alimentos tradicionales de la cocina colombiana.
- Harinas molidas con granulometría muy fina, conocidas comercialmente como *maizenas*¹⁵²⁴.
- Harinas precocidas: producidas con maíces duros, para preparación directa de masas de arepas, empanadas etc. La calidad del maíz para estas harinas se debe controlar de manera cuidadosa^{1525 1526 1527}.
- Alimentos balanceados para animales.
- Producción de almidones para usos industriales.
- Producción de edulcorantes para reemplazo de azúcares.
- Cervecería y expandidos: “*grits*” productos granulados de diferentes calibraciones, utilizados para cerveza, “*snacks*”, “*corn flakes*” etc.

5.3. Balanceados para animales y avicultura, 1950 - 1990

Aunque en Colombia la industria de balanceados empezó produciendo alimentos para ganadería, después de 1950 se han utilizado principalmente para avicultura, tanto para la producción de huevo como de pollo.

Después de 1990 la línea de producción de balanceados de mayor crecimiento ha sido la de alimentos para mascotas. El gran crecimiento de la avicultura se debe a las mejoras genéticas introducidas en las aves¹⁵²⁸ que han permitido el desarrollo de líneas especializadas, con alta capacidad de *conversión*¹⁵²⁹ de alimentos en carne y huevos, en plazos cada vez más cortos.

El cálculo de las necesidades de alimentos de la industria avícola requiere el conocimiento de las técnicas de producción, la composición de la población aviar, los consumos de alimentos, el valor nutritivo (descompuesto de manera detallada de cada alimento), y las necesidades alimenticias de cada tipo de ave, las cuales dependen de su edad.

1524 Marca introducida en los EE. UU. hace aproximadamente 160 años, de acuerdo con la publicidad de la misma empresa. Disponible en: www.maizena.com.co/.

1525 Ontario Research Enhancement Program (OREP), *Final Report*, Development of high quality corn for dry milling and production of mexican food products, Report No. OREP-1999/24, February 2001, Lead Investigator, Dr. A.W. Schaafsma, Dept. of Plant Agriculture Ridgetown College, University of Guelph, Ridgetown, Ontario.

1526 Fox, Glen y Manley, Marena. *Op. cit.*

1527 Covenin, Norma Venezolana de harina de maíz precocida, 3 a revisión, Caracas, 1996.

1528 Conseguidas en otros países, pero disponibles en Colombia desde los años de 1950.

1529 Según la terminología de la industria: kilos de alimentos a kilos de carne “en canal”. Experiencia profesional del autor de esta tesis.

La primera importación de aves de estirpe se realizó en la década de 1930, mas éstas no lograron afianzarse industrialmente. En 1950 se hicieron importaciones ya significativas y llegaron las primeras epidemias de *pullorosis* y *new castle*¹⁵³⁰.

De acuerdo con Federal¹⁵³¹ entre 1940 y 1950, se registró en las cámaras de comercio del país una sola empresa cuyo objeto principal era la producción de alimentos balanceados. Federal no informa el nombre de la empresa, pero su sede fue Medellín.

La familia Ospina, ya mencionada como promotora del café, en los años cincuenta participó en la fundación de empresas agroindustriales tales como Finca S.A., cuya primera planta se montó en 1953 en Bogotá y la segunda en Buga en 1956; su primer gerente fue Rodrigo Ospina Hernández, hijo de Mariano Ospina Pérez quien había sido presidente de la República entre 1946 y 1950.

Como ya se dijo a propósito de la Caja Agraria, la familia Ospina también participó de manera activa en la creación de Zenú en 1940, con el nombre de Cultivos Limitada, más tarde en Pollos Campeón y en Técnica Colombiana, empresa metalmecánica especializada en manejo de materiales. El poder político de la familia permitió a la empresa tener control de la mayor parte de las compras de equipos metalmecánicos de la Caja Agraria y en el Idema¹⁵³².

Zenú fue absorbida en 1960 por Noel, empresa antioqueña creada en 1916. Finca pasó a ser controlada por Bavaria en 1975¹⁵³³.

Inicialmente, como en todos los países, buena parte del éxito de la avicultura se debió a que era una actividad en la que los costos de entrada no eran problema: podía entrar cualquiera, rico o pobre, de la misma manera como en Colombia ocurrió con el café. La avicultura pareció inicialmente como un negocio de “pobres”, pero su enorme avance se apoyó, como se indicó, en desarrollo tecnológico¹⁵³⁴.

Molina (2002) considera que el perfil y la clase de los avicultores protagonistas fue cambiando entre 1940 y 1970. Se pasó de un manejo de pequeños granjeros, por ejemplo, de empleados de oficina y de militares retirados, a una gestión personal profesional vinculada al sector agropecuario, agentes que se empezaron a interesar en la importación de lotes de ejemplares de razas mejoradas y en la tecnología.

Varios indicios muestran que las granjas avícolas en Colombia, como explotaciones comerciales y con algún grado de tecnificación, tuvieron sus orígenes mucho antes de la década de 1950. La fundación de Aretama en Tocancipá, fue iniciada por Víctor Gómez, “quien no solo organizó la primera incubadora del país, por los alrededores

1530 ICA, Salazar, *et al.* *Op. cit.*

1531 Federal, Federación de fabricantes de alimentos para animales, Resumen de estadísticas de Federal, Dirección de investigaciones, mimeografiado, Bogotá, 1982.

1532 Ramírez, José Ernesto. *La construcción del poder económico: La familia Ospina, 1850 - 1960*. Disponible en: www.bdigital.unal.edu.co/22629/1/19264-63209-1-PB.pdf, pp. 147-148.

1533 Ramírez. *Op. cit.*, p 150.

1534 Molina, Luis Fernando. *La avicultura en Colombia*, Fenavi, Papel House Group, Bogotá 2002, p. 19.

de 1931, sino que montó el primer establecimiento a *gran escala* para el engorde de pollos”¹⁵³⁵.

Las primeras fábricas de balanceados desempeñaron un papel muy importante en la promoción de la actividad avícola, en cuanto a control sanitario, nutrición, capacitación y aclimatación de las líneas mejoradas ... “la zootecnia se integró poco a poco al arsenal de conocimientos de un avicultor grande o mediano”¹⁵³⁶. Entre otros elementos, la promoción de esta industria también estuvo directamente relacionada con la disponibilidad de “mezclas técnicamente balanceadas, de acuerdo con el tipo de animal al cual se destinarían”¹⁵³⁷, todo lo cual ya se empezaba a advertir con ocasión de la instalación de fábricas de alimentos balanceados a partir de 1948, asesoradas por firmas de EE. UU.

Un rasgo de los pioneros de la avicultura moderna en Bogotá lo constituye el hecho de que fueron miembros de la élite bogotana, pues se necesitaba tener vinculaciones con empresas extranjeras y posibilidades de hacer y financiar importaciones, además de “educación especializada y dominio de idiomas extranjeros (ya que en ellos estaban consignados los conocimientos técnicos de la moderna avicultura comercial)”¹⁵³⁸.

Entre los pioneros de la avicultura se debe recordar el nombre del profesor Eugenio Newball, sanandresano, quien, como lo menciona Molina, fue director de la Sección Avícola de la Granja de Palmira y fue dueño en esa ciudad de “una de las primeras explotaciones avícolas tecnificadas en el país”¹⁵³⁹.

5.4. La avicultura comercial, 1950 – 1990

La avicultura comercial tomó forma desde principios de los años sesenta. La producción en escala industrial de esta actividad se empezó a practicar más tempranamente que lo verificado en otros subsectores de la agroindustria. Así, a partir de esos años se conformaron explotaciones [avícolas] perfectamente industrializadas... con las mismas dimensiones de las norteamericanas (Molina, 2002). A diferencia de la agroindustria avícola, que según se acaba de indicar ya en los años sesenta había alcanzado su madurez técnica, la molinería de trigo y la de arroz, debieron esperar hasta mediados de los noventa para construir instalaciones que técnicamente estuvieran a la par con las construidas en los países líderes. La apertura económica les permitió importar maquinaria de última generación¹⁵⁴⁰.

1535 Ibid, p 58.

1536 Ibid, p 20.

1537 Ibid, p 91.

1538 Ibid, p 61.

1539 Ibid, p 65.

1540 Ibid, p 71-104.

La costumbre de consumir pollo se empezó a propagar con la aparición de los primeros asaderos de pollo en las afueras de Cali en 1952 impulsada, principalmente por las condiciones de trabajo. Los primeros asaderos fueron el inicio de la cadena Surtidora de Aves, todavía presente en el mercado¹⁵⁴¹.

En 1957 la población avícola del país se estimaba en 25 millones de aves vivas y el sacrificio en 20 millones anuales. En la misma fecha la producción de huevos se estimaba en 2.7 millones de unidades por día, más de 985 millones anuales¹⁵⁴².

La avicultura vivió una época de crisis entre 1966 y 1967, resultado de un plan malogrado del Ministerio de Agricultura orientado a impulsar el renglón avícola mediante programas de fomento con la intención de sustituir la carne bovina por la avícola¹⁵⁴³. El plan del Ministerio derivó en una sobreoferta en los años 1966 y 1967 que terminó quebrando “a muchos avicultores por causa de una caída de los precios y la poca cultura que aún existía en el país sobre la gastronomía y el consumo de carne de pollo”¹⁵⁴⁴.

Podría decirse que la intervención estatal, en ese caso, creó “rentas negativas”, dentro de un contexto de economía protegida y no se podía pensar en exportar excedentes de carne de pollo por falta de infraestructura apropiada y por los altos costos de producción, derivados de los altos costos internos de las materias primas para producir los alimentos y de la imposibilidad de importarlas.

5.5. La industria de balanceados 1950 – 1990

Como se analizó, desde los años veinte o treinta del siglo XX, la política agrícola colombiana generalmente ha seguido los derroteros y recomendaciones trazados por entidades internacionales, como el USDA, la Cepal, el BID, o la FAO. Se podría decir, en el lenguaje de los economistas que, Colombia, como país pequeño y no influyente políticamente en el plano internacional, ha sido un *tomador* de modelos económicos y políticas.

En esos años el país empezó a enterarse en *tiempo real* (para usar la terminología actual) de lo que pasaba en el resto del mundo. Por ejemplo, como ya se analizó, las donaciones de alimentos de la PL 480 de los EE. UU. dieron origen al INA e introdujeron en el país el consumo de trigo en cantidades importantes, a lo que luego siguió la búsqueda de autosuficiencia alimentaria con el establecimiento de “precios de sustentación”, junto con los programas nacionales de investigación (ICA) de los años sesenta y los centros internacionales de los años setenta (CIAT).

1541 Ibid, p 143.

1542 Factores colombianos, Instituto colombiano de opinión pública, Bogotá, 1960.

1543 Molina. *Op. cit.*, p 133.

1544 Ibid, p 135.

La industria de alimentos concentrados para animales (balanceados) se desarrolló aprovechando las oportunidades que se abrían con las políticas comerciales de los Estados Unidos en los años cincuenta, que incluyeron la organización de empresas productoras capaces de utilizar las nuevas tecnologías y conocimientos, entre los que se encontraban las ciencias de la nutrición animal y el uso de la “programación lineal”, para conseguir mezclas de los ingredientes disponibles que suministraran los nutrientes necesarios, con el *costo mínimo* posible.

En Colombia, entre las primeras empresas especializadas en producción de alimentos para animales se encuentran: Finca, Purina, Contegral y Solla. En el caso de Ralston Purina, empresa norteamericana, es relevante mencionar que llegó a Colombia a mediados de la década de 1950 y estuvo vinculada a los planes de la PL 480 de los EE. UU. El promotor y primer presidente de la empresa fue el cartagenero Eduardo de la Espriella, antiguo importador de concentrados Purina¹⁵⁴⁵. La primera planta se montó en Cartagena por el año de 1957. La siguieron en la década de los años sesenta, las plantas de Mosquera y Buga, y en el siguiente decenio, la planta de Bucaramanga¹⁵⁴⁶.

Se podría pensar que hubiera sido más conveniente para estas empresas importar sus productos terminados; sin embargo, desde el punto de vista de costos, era más interesante utilizar granos que recibían subsidios y, además, los costos de transporte marítimo de productos empacados, era varias veces mayor que el de los granos traídos a granel.

Si bien Finca fue fundada antes que Purina, esta última fue posiblemente la empresa que más contribuyó a modernizar la industria colombiana moderna de balanceados, por la transferencia de tecnología y de técnicos capacitados a los que dio lugar. Purina tuvo incidencia en diversos aspectos de la industria avícola. Por ejemplo, Avícola Colombiana se fundó en 1959 al sur de Medellín por las multinacionales Purina y Arbor Acres, para producir pollito de un día de engorde y huevo”¹⁵⁴⁷.

Por otro lado, Finca S.A., fue una empresa creada por la familia del presidente Ospina Pérez, adquirida posteriormente por la cervecera Bavaria para aprovechar en los balanceados sus subproductos de cebada y de maíz. La empresa se fundó en Bogotá en los primeros años de la década de 1950. En la década siguiente instaló una segunda planta en Buga. Finca fue absorbida por Contegral en 2004.

Otra de las empresas cuya importancia ha trascendido su mismo tamaño es Contegral. La empresa que hoy es Contegral fue fundada en 1951 en la ciudad de Medellín por Bernardo Mesa P, hijo de arrieros como reza la historia oficial de la

1545 Ibid, p 92.

1546 Son innumerables los técnicos y administradores que Purina formó, entre ellos, Felipe Consuegra, tal vez el primer Ph.D. colombiano en nutrición animal, Jesús Medina, Alberto Betancur, Adolfo Maichel, Carlos Payán, Luis G. Parra, (posteriormente Ministro de Agricultura), y muchos otros que dieron apoyo a las nuevas empresas de los años setenta y más allá.

1547 Molina. *Op. cit.*, p 83.

empresa¹⁵⁴⁸, con el nombre de Distribuidora de Granos Limitada. La primera planta de concentrados la construyeron en 1956 en la finca del abuelo. Mucho más adelante, en 1978, deciden incursionar fuera de su zona de Envigado con la compra del 51% de la planta Concentrados Cartago.

En vista de que los negocios relacionados con granos son de costos variables y márgenes pequeños, la distribución de los productos de Contegral no siempre alcanzaba el punto de equilibrio, razón por la cual se decidió establecer plantas satélites para hacer más eficiente la distribución en todo el territorio nacional.

Contegral ha tenido varias adquisiciones y fusiones con otras empresas del sector agropecuario, entre ellas, en 2004 con la empresa Finca S.A., la cual más que una unión fue su compra al portafolio de Valores Bavaria¹⁵⁴⁹, que deseaba retirarse de sectores no estratégicos.

Finca en el año 2004 se dedicaba al desarrollo, producción y comercialización de concentrados para el consumo animal. Manejaba en el mercado un portafolio de 120 productos y contaba con plantas procesadoras propias en Buga, Mosquera e Itagüí, así como con maquilas en Ibagué, Bucaramanga y Barranquilla. La empresa tenía un fuerte posicionamiento de marca que la ubicaba entre las cuatro más grandes del sector. Tenía, en el momento de la negociación, 14% del mercado de los alimentos para animales, es decir, cerca de 273.000 toneladas¹⁵⁵⁰.

La planta principal de Contegral S.A. está ubicada en Envigado (Antioquia), en la antigua planta de silos del Idema construida en los años de 1970. Cuenta con otra planta en Caldas (Antioquia) y otras tres plantas en las ciudades de Bogotá, Cartago y Neiva (especializada en alimentos para piscicultura), además de las antiguas plantas de Finca^{1551 1552}.

En 1948, Gilberto Soto y Aurelio Llano (parientes políticos entre sí) fundaron Solla S.A. A los pocos años de iniciar operaciones, Aurelio Llano compró al señor Soto su participación. A lo largo de los años dentro de sus estrategias para reducir costos de distribución la empresa instaló plantas en Cartagena, Bucaramanga, Mosquera, Buga, y Medellín.

Italcol fue fundada en 1970 por Sebastian Carbone, Ingeniero Agrónomo Itailano quien llegó a Colombia inicialmente para trabajar con el Incora. Después de la planta de la sabana de Bogotá, construyó instalaciones en Palmira en 1986, en Barranquilla

1548 Empresariales. Disponible en: <http://www.camaramedellin.com.co/site/100empresarios/Home/Historias-Empresariales/Historias-Empresariales/Bernardo-Mesa-Posada.aspx>

1549 El grupo de inversionistas lo integraban las siguientes firmas: Chicken and Pork International, Contegral Medellín, Contegral Cartago, Contegral Bogotá, Nuevo Cerdo S.A. y Agropecuaria Los Alpes, todas pertenecientes al conglomerado Contegral.

1550 Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1583855>.

1551 Contegral. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Rese%C3%B1a-Historica-De-Contegral/3177012.html>.

1552 Disponible en: <http://envivo.eafit.edu.co/memoriaempresarial/contegral/>.

en 1994 y en Medellín en 1999. En los años 2000 Italcol se expandió a Panamá y Guayaquil. La empresa en este momento es una de las de mayor producción junto con Solla y Contegral.

En el cuadro siguiente se aprecian las fechas de fundación de empresas productoras de balanceados a partir de 1950.

Tabla 54. Resumen de estadísticas de constitución de empresas de balanceados, 1950-1982.

Constitución de empresas de balanceados registradas en Cámaras de Comercio						
	Bogotá	Medellín	B/manga	Cali	Barraquilla	Total
1950 a 1960	2	1	1			4
1960 a 1970	4		4	3	1	12
1960 a 1980	15	25	11	7	2	60

Fuente: Publicación en mimeógrafo de Federal - Dirección de Investigaciones, Bogotá 1983.

Se evidencia en la tabla que el desarrollo rápido de la industria de alimentos balanceados se inició a partir de los años de 1960, con un alto grado de participación de Medellín, ciudad en la cual, entre 1960 y 1980 se ubicaba el 41% de las empresas de balanceados registradas.

Otras organizaciones avícolas, pioneras y de gran importancia comercial han sido Colombiana de Incubación, de propiedad de Gabriel Camargo y Kokorico de la familia Robayo.

Hacia 1966 la empresa cervecera Bavaria creó Avícola Fuenterrabía especializada en líneas genéticas de alto rendimiento y, posteriormente, compró la fábrica de alimentos concentrados Finca S.A. Para entonces, se consideró que la participación de Bavaria en el sector “[iba] a tener un efecto dinamizador en el sector avícola por la transferencia de sus modelos de inversión, producción, integración a gran escala, administración y organización”¹⁵⁵³.

Según un informe de Acofal¹⁵⁵⁴, las tres firmas procesadoras de alimentos concentrados que existían en 1956 y las tres mixtas (molinería de trigo y concentrados), produjeron 66.000 toneladas en tanto que el país importó 6.000 toneladas. Según el ICA en 1966 la industria produjo 322.000 toneladas llegando a eliminar las importaciones. Más aun, según el mismo informe, en 1974 “la producción ascendió

¹⁵⁵³ Molina. *Op. cit.*, p 139.

¹⁵⁵⁴ Según apuntes profesionales del autor, Acofal, Asociación Nacional de Fabricantes de alimentos Concentrados, se fundó en 1960, después se transformó en Federal.

a 980.000 toneladas, de las cuales 750.000 eran para aves... En 1980, la producción total de alimentos fue de 1.1 millones de toneladas”.¹⁵⁵⁵

La evolución de la población avícola y de su producción de huevos y carne, se indica en la tabla siguiente.

Tabla 55. Población avícola, 1954-1968.

Año	Aves, total	Huevos (producción/ día)	Población	Disponibilidad huevos per cápita	1er Departamento (producción/día)
1954	15.403.000	2.673.000	12.900.000	0.20	C/marca 2.069.000
1955	16.123.000	3.230.000	13.370.000	0.24	Antioquia 2.038.000
1960	17.314.000		15.659.000		C/marca 2.329.000
1964	19.628.000	3.759.000	17.484.000 *	0.21	C/marca 3.184.000
1965	20.765.000	4.016.000	18.390.000	0.22	C/marca 3.478.000
1967	25.276.000	4.349.000	18.400.000	0.24	C/marca 5.984.000
1968	30.315.000	4.568.000	18.900.000	0.24	C/marca 8.033.000

(*) Cifra del Censo de ese año.

Fuente: Dane, Memorias del sector agropecuario, 1954-1974, Bogotá 1974.

De la tabla anterior se debe resaltar el mayor desarrollo que tuvo la producción en Cundinamarca, comparada con la del resto del país.

En la información de la tabla anterior se puede observar el estancamiento que tenía la producción de huevo y el ligero crecimiento de la disponibilidad total de aves por persona. Este índice aumentó de 1.2 a 1.6 aves per cápita. De modo similar, la tabla siguiente, que corresponde al mismo período, permite apreciar que también fue prácticamente nulo, el incremento per cápita de la producción de cerdos.

¹⁵⁵⁵ Ibid.

Tabla 56. Población porcícola, 1954-1968.

Año	Población cerdos total	Índice	1er Departamento
1954	1.824.000	100	Antioquia 206.000
1955	1.727.000	94	Córdoba 237.000
1960	2.067.000	113	Córdoba 271.000
1964	2.325.000	127	Antioquia 588.000
1965	1.788.000	98	Córdoba 334.000
1967	2.642.000	145	Magdalena 324.000
1968	2.508.000	137	Magdalena 324.000

Fuente: Dane, Op. cit.,

Pese a que el indicador de la cantidad porcina aumentó de 100 en 1954, a 137 en 1968, el incremento de la población colombiana fue un poco mayor (145%), de tal manera que, en términos per cápita la disponibilidad disminuyó.

En la década de los setenta siguieron siendo críticos las limitaciones y precios excesivos de las materias primas. Según indica Molina, durante el gobierno de Turbay Ayala (1978-1982) “Se criticaban las utilidades exageradas... del Idema, en las importaciones de cereales, tortas de oleaginosas, etc. Los avicultores, independientes y agremiados, hicieron numerosas solicitudes y recomendaciones al alto gobierno, pero, según ellos, se les prestó poca atención”¹⁵⁵⁶.

Fenavi, la Federación de agremiaciones de productores avícolas, se constituyó en 1983. Se trata quizás de uno de los gremios más estructurados del sector agroindustrial, a la par con Fedearroz, Asocaña y Fedepalma. Por estructurado nos referimos a la organización interna, capacidad de análisis y de publicación de informes económicos, sostenimiento de revistas técnicas y capacidad de interlocución con los agentes del gobierno.

Entre 1970 y 1998 el consumo per cápita de carne de pollo se incrementó por un factor cercano a doce. Para ofrecer una idea más clara de su rápida evolución, se reseñan las siguientes cifras: 1.02 kg al año en 1970; 2,23 kg en 1974; 3.5 kg en 1983; y, 12 kg en 1998¹⁵⁵⁷.

¹⁵⁵⁶ Molina. *Op. cit.*, p 211.

¹⁵⁵⁷ Ibid, p 321.

De forma paralela, el consumo de huevo per cápita tuvo la siguiente evolución: 50 huevos al año en 1970; 74 en 1972; 89 en 1974, 135 en 1987 y en 164 en 1998, 164¹⁵⁵⁸. Es decir, se tuvo un aumento superior a tres veces en los 28 años transcurridos.

La formulación típica del alimento promedio para avicultura en 1981 era la siguiente.

Tabla 57. Composición de los ingredientes utilizados en 1981 en la producción de balanceados.

Producción nacional total de balanceados en 1981	1.520.000 toneladas
	Macroingredientes, ton
Granos (sorgo, maíz)	710.000
Torta de soya	170.000
Torta de algodón	106.000
Harina de pescado	90.000
Subproductos de arroz	138.000
Subproductos de maíz	82.000
Carbonato de calcio	45.000
Hueso o fosfato bicálcico	15.000
Sal	28.000
Melaza	69.000
Vitaminas y minerales	8.000

Productos deficitarios: granos, tortas, parcialmente importados.

Prácticamente en ninguna parte del mundo se usa arroz entero, solo subproductos, en razón a su costo. Con frecuencia se utiliza trigo de baja calidad. En 1983 Ediagro Ltda, estudió la posibilidad de utilizar arroz integral en la preparación de alimentos balanceados para animales, en un trabajo preparado para Federal, Bogotá.

Fuente: Resumen de estadísticas de Federal, Dirección de investigaciones, Bogotá 1982.

¹⁵⁵⁸ Ibid, p 161-198.

Se observa una composición de ingredientes relativamente compleja (es decir con muchos ingredientes)¹⁵⁵⁹, con uso de varios granos fuentes de carbohidratos (maíz y sorgo), de varias fuentes de proteína (pescado, algodón, soya), reflejo de las limitaciones para importar mayores cantidades de maíz y de torta de soya.

En la siguiente tabla se presentan algunos indicadores que tenía la industria de balanceados en 1982.

Tabla 58. Indicadores de la industria de balanceados, 1982.

Toneladas producidas	1.509.781	
Personas ocupadas	2.917	toneladas/persona, 518
Sueldos y salarios pagados	346.550.000	\$/ton, 230
Valor producción bruta	15.562.125.000	\$/ton, 10.308
Valor consumo intermedio	13.309.232.000	\$/ton 8.815
Valor agregado	2.252.893.000	\$/ton 1.492
Consumo energía	27.264.379	\$/ton 18
Valor Materias primas	12.768.939.000	\$/ton 8.457
Valor importaciones	632.543.000	\$/ton 419

Fuente: Resumen de estadísticas de Federal 1982 dirección de investigaciones

El *valor agregado* (es decir el valor diferente a las materias primas) correspondió a un poco más del 14%, cifra ya característica de una industria relativamente madura y eficiente, que conseguía economías de escala para *diluir* los costos administrativos y fijos.

La distribución de la producción por especies animales en 1982 se indica en la tabla siguiente.

¹⁵⁵⁹ Son más simples las fórmulas utilizadas en países con mayor disponibilidad de materias primas. Experiencias profesionales del autor, en los años ochenta, en países diferentes a Colombia, por ejemplo, Venezuela.

Tabla 59. Producción de balanceados por líneas, 1982.

Línea	Toneladas	%
Avicultura	1.146.656	76%
Pollo engorde	372.242	25%
Ponedoras	774.414	51%
Porcicultura	220.245	15%
Ganadería	125.675	8%
Otras especies	17.196	1%
Total	1.509.772	

Fuente: Resumen de estadísticas de Federal 1982, dirección de investigaciones.

Según la tabla anterior, la avicultura en 1982 consumía el 76% de la producción de balanceados. Las cifras de Molina en el mismo año discrepan un poco de las del cuadro anterior, pues indican 1.350.000 toneladas, equivalentes a 81% del total.

De otro lado, la participación del Idema en la asignación de cupos de importación se fue haciendo cada vez más complicada por el crecimiento de la producción en este subsector. De hecho, la dinámica de la producción fue tal que desde los años setenta hasta la apertura económica de los años noventa, los avicultores, la industria de alimentos balanceados, las autoridades del Ministerio de Agricultura y el Idema se enfrentaron continuamente al problema de estimar los volúmenes de materias primas necesarios para la industria de alimentos balanceados.

El gran desarrollo de la avicultura se debió a las mejoras genéticas de los animales, lo cual ha permitido el desarrollo de *líneas* especializadas para producir carne y pollo con alta capacidad de *conversión* de alimentos en carne y huevos, en plazos progresivamente más cortos. Más recientemente, para obtener la primera generación de aves que producirán comercialmente, se importó al país, de diferentes procedencias, la llamada generación de abuelas, que engendra las *madres*, que dará lugar a las aves comerciales.¹⁵⁶⁰

Un modelo desarrollado por el ICA en 1988¹⁵⁶¹ mostró que, en ese entonces, una *abuela* importada de un día producía más de 5 mil pollitos de engorde. Salazar *et al.*, (1988) analiza que, al final de la década de los ochenta, era difícil conseguir un

1560 Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

1561 ICA, Salazar, *et al.* Op. cit.

consenso para definir las importaciones de cada producto entre industriales, gremios (con su inevitable sesgo coyuntural) y burócratas. Más aun, era difícil alcanzar un acuerdo sobre cantidades y tipo de producto habida cuenta de las dificultades y conflictos para una armonización entre los “derroteros de política del Ministerio de Agricultura, el poder de presión de los gremios cuyos intereses se contraponen al momento de decidir cómo han de satisfacerse esos requerimientos, y, finalmente, los niveles de precios [...] que persigue la política social”¹⁵⁶².

Para confirmar las dificultades para estimar de manera centralizada, las necesidades de materias primas de la industria avícola se cita un aparte del estudio de Salazar, *et al.*, (1988):

Actualmente [1988] están en funcionamiento aproximadamente 2.200 granjas comerciales, distribuidas la mitad en pollo de engorde y la mitad en pollo” ... las granjas dedicadas a pollo de engorde trabajan con siete estirpes (líneas) distintas y se distribuyen así: 66% con capacidad inferior a 17.500 aves, 20% entre ese rango y 35.000 aves, 75% entre ese rango y 70.000, y 4% superior a 70.000 aves. [...] Las granjas de huevo cuentan con doce estirpes, 75% con menos de 25.000 ponedoras, 17% entre 25.000 y 50.000 aves, 10% entre 50.000 y 100.000 y un 3% por encima de 100.000 aves¹⁵⁶³.

El modelo del ICA permitía estimar con varios años de anticipación las necesidades de materias primas. Su aplicación fue escasa por las mismas razones que enfrentó la planeación centralizada en los países comunistas de la órbita soviética: su escasa flexibilidad para acomodarse a situaciones cambiantes.

Como se verá más adelante, a propósito del desarrollo de la avicultura, la mayor parte de la materia prima para producir alimentos en todos esos años fue de producción nacional. Solo hasta la apertura económica de 1990 se empezaron a importar cantidades importantes de maíz y soya.

En la tabla siguiente se enumeran los llamados “macroingredientes” de mayor importancia, utilizados en Colombia, en los años de 1970 y 1980

¹⁵⁶² Ibid, p 213.

¹⁵⁶³ Ibid, p 14-15.

Tabla 60. “Macroingredientes” en la preparación de balanceados utilizados en Colombia, 1970 – 1980¹⁵⁶⁴.

Ingrediente	Origen
Granos (sorgo, maíz)	Maíz de producción nacional y algunas importaciones de sorgo
Torta de soya	Parte nacional (en el Valle se sembraba soya en esos años, y parte importada)
Torta de algodón	De producción nacional, en esos años se sembraban en el país cantidades importantes de algodón.
Harina de pescado	La mayor parte importada del Perú, con los bajos aranceles acordados en el Grupo Andino.
Subproductos de arroz	De producción nacional. El salvado de pulimento de arroz equivale a 10% del peso del grano seco.
Subproductos de maíz	De producción nacional.
Carbonato de calcio	De producción nacional.
Hueso o fosfato bicálcico	De producción nacional.
Sal	De producción nacional.
Melaza	De producción nacional.

Fuente: Resumen de estadísticas de Federal, Dirección de investigaciones, Bogotá 1982.

De acuerdo con Molina (2002), uno de los puntos álgidos en el desarrollo de la avicultura en el país había sido el problema de la insuficiencia de insumos. Se puede considerar que antes de 1990 el déficit de materia prima para producir alimentos [había] sido, indudablemente una de las partes más problemáticas de la historia avícola del país¹⁵⁶⁵.

En 1979 se encontraban en producción ochenta y cinco fábricas de alimentos para animales, un número mucho mayor que el existente en Venezuela en esos años para una producción similar.

La producción total por fábrica en 1980 fue la siguiente: Purina: 56.900 toneladas, Cantacalor: 42.400, Finca: 48.900. Tulipán: 49.200 e Italcol: 49.100¹⁵⁶⁶.

1564 Las formulaciones cambian de acuerdo con la disponibilidad y precios de los ingredientes. Hoy día en el país, prácticamente, no se utiliza torta de algodón ni sorgo.

1565 Molina. *Op. cit.*, p 263 en adelante.

1566 Ibid, p 166.

En los inicios del gobierno de López Michelsen (1974-1978) se decretó una libertad de precios en procura de incentivar la competencia entre las fábricas y obtener una disminución en el precio de venta de los alimentos”¹⁵⁶⁷.

En los años de 1980, en Bucaramanga, se fundó Metalteco un fabricante de equipos especializado en máquinas para procesar palma de aceite y alimentos balanceados. Se trata de una empresa en la cual participa Italcol. La trayectoria de Metlteco llama la atención por su alto profesionalismo y estándares de fabricación.

5.6. La industria de balanceados después de la apertura económica, 1990

En los años noventa se introdujeron cambios importantes en la política de precios internos y de importación de productos agrícolas. Los cambios se hicieron siguiendo la política de apertura económica que se implantó. Los precios de sustentación fueron reemplazados por precios mínimos de garantía, los cuales se fijaban teniendo en cuenta las fluctuaciones de los valores internacionales y tenían que ser inferiores al piso de las *franjas de precios* que se pusieron en marcha.

Las franjas de precios sustituyeron a las cuotas de importación y a la licencia previa. Permitían que fuera posible importar las cantidades que una empresa deseara, pero, si el precio de importación se ubicaba entre el piso y el techo de la franja pagando un arancel fijo, más un recargo arancelario (o arancel variable) si se hallaba por debajo del piso y un descuento si lo hacía por encima del techo, de manera que el precio de importación nunca estuviera por debajo del primero, ni sobrepasara el segundo¹⁵⁶⁸.

Con este cambio en la política se perseguían varios objetivos: eliminar el manejo discrecional de las importaciones y devolverles flexibilidad para adaptarse a los cambios; enfrentar a los agricultores domésticos a alguna competencia externa, suavizando las fluctuaciones extremas de las cotizaciones internacionales, y reducir la intervención del Idema en la compra de las cosechas, al disminuir el precio de garantía a un mínimo atado a los precios externos y hacer “*indiferente*” para los industriales comprar el producto nacional o el importado, con lo que se suponía que preferirían el primero¹⁵⁶⁹.

¹⁵⁶⁷ Ibid, p 169.

¹⁵⁶⁸ Sistema Andino de Franjas de Precio. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/Seccion.aspx?id=152>.

¹⁵⁶⁹ Lo cual, según considera el autor de esta tesis, no resultó cierto, pues no se tuvo en cuenta que con las condiciones de financiamiento y la posibilidad de adquirir el producto extranjero, casi en cualquier momento, las necesidades de almacenamiento disminuyen respecto a las cosechas nacionales, lo que llevarían a que muchos industriales y procesadores prefirieran adquirir los bienes extranjeros a los nacionales, como sucedió en efecto.

Para hacer coherente su funcionamiento con el proceso de integración en marcha en la subregión andina, se emprendió un arduo período de negociaciones, tendiente a unificar las franjas y, en general, el manejo del comercio frente a terceros países.

Como se aprecia en la tabla siguiente, en 1990 la producción de balanceados se acercaba a dos millones de toneladas y diez años después llegó a tres millones.

Tabla 61. Producción de alimentos balanceados por línea (Toneladas).

Año	Avicultura	Porcicultura	Ganadería	Otros	Total
1983	1.179.000	286.700	124.500	25.400	1.615.600
1985	1.279.300	289.300	124.500	23.100	1.716.200
1990	1.418.900	330.200	160.800	43.500	1.953.400
1995	1.997.753	363.861	155.714	80.000	2.597.328
2000	2.356.122	389.639	170.980	85.808	3.002.549

Fuente: 1983, 1985, 1990: Andi, Fenavi, Federal Tomado de Colección de Documentos IIC, Serie de Competitividad No. 11, 1995, 2000: IICA. La Competitividad de las cadenas agroproductivas en Colombia. Análisis de su estructura y dinámica. Minagricultura, IICA. Cadena de cereales, alimentos balanceados para animales, avicultura y porcicultura, Bogotá, 2005

La aceleración en el crecimiento de la producción que se observa a partir de 1990 refleja el aumento de la disponibilidad de materias primas debida a la apertura económica de 1990 como se analiza más adelante.

Si se compara el análisis anterior, con el ya hecho para el arroz, se puede plantear que la política de protección a la producción nacional no limitó el desarrollo de las agroindustrias. Sin embargo, la evidencia de lo sucedido después de la apertura comercial de 1990 muestra que la protección agrícola sí se había constituido en un freno para la avicultura.

El balance entre consumo humano directo y consumo indirecto de maíz, vía pollos y huevos, es un poco más complejo, pues en él se debe considerar la “potencialización” que recibe el maíz, al mezclarse con las proteínas de la soya y convertirse en productos de alto valor nutritivo para el consumo humano.

Es importante resaltar que Fenavi es uno de los pocos gremios agroindustriales que no ha sido absorbido por la Andi, posiblemente por su cercanía un poco mayor al sector agropecuario que al industrial. Esto ha permitido que el gremio haya tenido mayor independencia, conserve los archivos y tenga la memoria institucional, que permitieron, por ejemplo, a Luis Fernando Molina acometer su trabajo varias veces citado.

La avicultura en los años noventa tuvo el incremento que se podía esperar al disminuir los costos de sus principales materias primas, las cuales “se pudieron importar en forma abundante y a precios bajos, así como en el crecimiento de la demanda de pollo”¹⁵⁷⁰ y de huevo. Como era de esperar, resalta Molina, “... con la apertura se desplomó la producción de sorgo, maíz y soya en el país, 83% de la cual era absorbida por la avicultura”¹⁵⁷¹.

Como ya se señaló, los efectos de la apertura económica fueron mayores a los previstos, en parte por su coincidencia con procesos de revaluación del peso colombiano (1990-1997). La industria de balanceados para animales aprovechó la coyuntura para buscar reemplazar casi totalmente los suministros de materias primas nacionales por materias primas importadas.

En este punto se podría valorar el efecto de la intervención estatal en el equilibrio general. Los precios de huevos y pollos bajaron en términos reales, como lo demuestra el rápido incremento de sus consumos per cápita. Es compleja la comparación de los beneficios sociales derivados de mejores dietas y niveles de nutrición, por el carácter en parte subjetivo que acaban teniendo, con las pérdidas privadas, las cuales son de más fácil cuantificación.

Además de la apertura de importaciones y la reducción de aranceles la política económica de 1990 trajo consigo la privatización de los puertos.

Como ya se señaló, entre 1960 y 1980 los descargues de los granos importados en los puertos eran controlados de manera monopólica por el Idema y realizados por Colpuertos, con el resultante de costos extremadamente altos.

El origen de los granos importados ha ido cambiando al vaivén de la firma de nuevos convenios comerciales. Por ejemplo, la entrada en vigor de los tratados de libre comercio con Canadá y Estados Unidos en los primeros años de la década de 2010 incrementó de manera importante las compras de trigo y maíz en esos países y redujo las que se hicieron durante varios años en Argentina.

La proporción de las importaciones que llega por cada costa (atlántica y pacífica) cambia un poco, año a año, dependiendo del origen de la carga. Se puede suponer que si proviene de Argentina o Bolivia tiende a llegar por el Pacífico, para evitar los costos de pasar el Canal de Panamá y el mayor recorrido, y si proviene de EE. UU. tiende a llegar por los puertos del Atlántico¹⁵⁷².

Ahora bien, en cuanto a los ya mencionados convenios de absorción entre agricultores e industriales, aplicados, desde 1942, en diversas circunstancias y condiciones, es relevante considerar que a finales de 1994 y principios de 1995 se introdujo una modificación significativa, la cual consistió en promover la realización

1570 Carta de Absalón Machado a Diego Miguel Sierra, presidente de Fenavi, a propósito de una revisión de los borradores del trabajo *La Avicultura en Colombia* de Luis F. Molina, 2002, p. 71.

1571 Ibid.

1572 Ediagro Ltda. *Estudio de mercados de descargue de graneles sólidos en Puerto Antioquia, Turbo, Urabá*, sin publicar, Bogotá, 28 de septiembre de 2014.

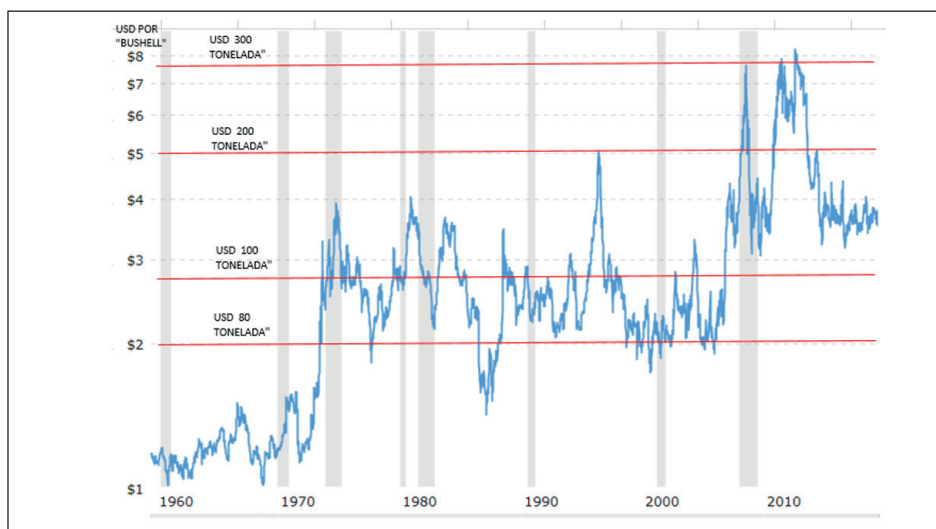
de unos convenios de ese tipo con el aval gubernamental, según los cuales los industriales se comprometían a adquirir las cosechas a unos precios y calidades previamente negociados, en contraprestación de lo cual el gobierno les permitía importar una determinada cantidad a un arancel inferior al que tendrían que cubrir con la metodología de la franja. Los industriales que no se acogieran a los convenios podrían seguir importando todo lo que quisieran con tan sólo pagar el arancel completo.

En su diseño inicial dichos convenios de absorción debían hacer parte de unos acuerdos más generales tendientes a incentivar el mejoramiento de la competitividad de las respectivas cadenas agroindustriales.

La determinación de los aranceles de importación de granos de esos años se convirtió en un proceso complejo que implicaba pasar por una estructura intrincada de procedimientos.

Como se aprecia en la gráfica siguiente¹⁵⁷³, los precios internacionales del maíz, y de todos los denominados “commodities”^{1574 1575}, varían de manera amplia, y son de difícil previsión por la incidencia que en los mismos tienen el clima, situaciones políticas (guerras) y económicas.

Gráfica 13. Precios internacionales del maíz, 1960 – 2010.



Fuente: <https://www.macrotrends.net/2532/corn-prices-historical-chart-data>

1573 Disponible en: <https://www.macrotrends.net/2532/corn-prices-historical-chart-data>.

1574 Productos genéricos que se tranzan ampliamente en el mercado internacional: trigo, maíz, soya, café, minerales, etc.

1575 El “bushell” es una unidad volumétrica, equivale a un balde de capacidad de aproximadamente 35 litros.

Los precios del maíz en la segunda mitad de la década de 1990 disminuyeron de 200 dólares por tonelada a menos de 80, y supusieron una inesperada adversidad pues coincidieron con la nueva imposición de aranceles a la importación de maíz amarillo, y a la instauración de la franja de precios. Como analiza Absalón Machado, la franja

se volvió en contra de Colombia y la caída de las cotizaciones internacionales de los cereales, [...] los productores avícolas quedaron en situación de desventaja frente a Venezuela y Ecuador, países que por los acuerdos del mercado común andino tenían aranceles más bajos para los granos importados¹⁵⁷⁶,

por lo cual los importadores pudieron aprovechar la coyuntura de precios internacionales bajos sin las talanqueras de la franja de precios.

El incremento de las importaciones en la década de los noventa no fue exclusivo de Colombia. En la tabla siguiente se presentan las variaciones del valor de las importaciones de cereales forrajeros a los países de la Comunidad Andina de Naciones, quienes respondieron de la misma manera que Colombia a las facilidades en las importaciones¹⁵⁷⁷.

Tabla 62. Valor de las importaciones de cereales forrajeros de los países de la CAN, 1990-1997 (Millones de dólares).

País	1990-1991	1996-1997
Venezuela	56.4	149.2
Colombia	0.5	240.8
Ecuador	0.3	27.4
Perú	60.2	75.4
Bolivia	0	0
Total:	117.4	492.8

Fuente: Agroplan, Armonización de Políticas en el Circuito de Cereales Forrajeros, Alimentos Balanceados y Productos Avícolas. Caracas, marzo 1999.

¹⁵⁷⁶ Carta de Absalón Machado a Diego Miguel Sierra. *Op. cit.*, p 265.

¹⁵⁷⁷ Ediagro Ltda. *¿Tendrá futuro en Colombia la producción interna de materias primas para la elaboración de alimentos balanceados?* Álvaro Castillo Niño, Bogotá, marzo de 2001.

Las cifras de Colombia de la tabla anterior reflejan los efectos de la apertura económica, Las importaciones aumentaron de medio millón a 240 millones de dólares. En el total de los países considerados el aumento fue, del 420%, de 117 millones de dólares en 1990-91 a 492 millones de dólares en 1996-97.

Como ya se señaló, los efectos de la apertura económica fueron mayores a los previstos, en parte, por su coincidencia con procesos de revaluación del peso colombiano (1990-1997). La industria de balanceados para animales aprovechó la coyuntura para buscar reemplazar casi totalmente los suministros de materias primas nacionales por materias primas importadas.

Los efectos de la apertura económica han dado lugar a controversia: al hecho de que las importaciones supusieran una contribución a la reducción del precio relativo de los huevos y de la carne de pollo, y que esta reducción permitiera el aumento de su consumo per cápita¹⁵⁷⁸, se contraponen al menos dos puntos de vista. De un lado, la crítica al intervencionismo que busca desarrollar una industria que no muestra signos significativos de avance, tal como se expresó en una nota del diario Portafolio al señalar que *“los colombianos necesitan productos baratos pero el Gobierno no lo permite tapando el atraso agropecuario”*. De otro lado, posiciones que objetan la apertura indiscriminada fundamentada simplemente en el principio de comprar barato. Objeciones en este sentido se plantearon en Portafolio cuando se indicó, con un poco de ironía, que, si la necesidad era importar productos baratos, ¿por qué no importar los muslos de pollo que se ofrecen tan baratos en el mercado norteamericano?¹⁵⁷⁹

Diez años después de iniciada la apertura, Castillo se preguntaba acerca de la relación costo-beneficio y de los logros efectivamente alcanzados con la apertura económica; vale decir, si *tenía sentido lo que se ha conseguido en estos diez últimos años*: sacrificar un número muy grande de empleos agrícolas, al reemplazar producción nacional de maíz y sorgo por importaciones de 240 millones de dólares anuales, aprovechando la revaluación que tuvo el peso colombiano entre 1990 y 1997, para después de este último año, y como resultado de la devaluación de 1997, tener una industria de balanceados que no consigue utilidades significativas; que no cuenta con respaldo importante de agricultores; y que tampoco tiene posibilidades cercanas de participar de manera sostenible en los mercados internacionales¹⁵⁸⁰.

Cuando en 1997 se inició una rápida devaluación del peso colombiano y las circunstancias económicas de crisis del país de esos años presionaron a la industria de balanceados a interesarse nuevamente en el tema del abastecimiento nacional de materias primas, pareció que se tendría la oportunidad de conseguir que la

1578 Portafolio, Bogotá, febrero 12 de 2001.

1579 Como es conocido en la industria, en los EE. UU. se prefiere la carne de la pechuga. Las otras partes tienen valor comercial mucho menor. Ver: <http://www.economia-sniim.gob.mx/2010PRUEBA/ExtPolloPzas.asp?Cons=D&dqDia=16&dqMes=12&dqAnio=2014&aqDia=16&aqMes=12&aqAnio=2014&Formato=Nor&submit=Ver+Consulta>.

1580 Ediagro Ltda. *Op. cit.*, p 15.

reconversión agrícola cubriera un área amplia y de averiguar si la producción de maíz y soya respondía a los estímulos de los precios.

Sin embargo, la realidad mostró que existían dos dificultades. La primera, correspondía a la limitada respuesta que parece dar la siembra de maíz, sorgo y soya, a la nueva demanda de la industria, en contraste con la gran respuesta de los productores de arroz al mismo tipo de estímulos. Algunos observadores informados han anotado que, en el arroz, dada la relativa tecnificación que ha alcanzado el cultivo, se han conseguido reducir los riesgos climáticos y los de ataques de plagas, de tal manera que los agricultores enfrentan principalmente riesgos de tipo comercial, es decir de precios. Al contrario, los productores de maíz y soya, que en su mayoría siembran en zonas sin riego, no han conseguido la reducción de los riesgos del cultivo.

La segunda dificultad, siempre vigente, ha sido el temor ante la posibilidad de que el interés de la industria en la producción interna de materias primas desaparezca, habida cuenta de que las circunstancias de la tasa de cambio induzcan una nueva revaluación (dado el desconocimiento y la casi nula vinculación actual de la industria con la agricultura).

También se debe tener en cuenta que Fenalce, el gremio de los cerealistas carece de la fuerza política y económica que, si tiene Fedearroz y no hubiera podido resistir la presión de los productores de concentrados y de los avicultores, si hubiera tratado de forzar al Gobierno a mantener la protección interna de los granos por medio de aranceles. Hoy día la situación de regresar en mediano plazo a aplicar altos aranceles es virtualmente imposible, principalmente por los compromisos pactados en los acuerdos de libre comercio con los EE. UU.

5.7. La industria de balanceados después del TLC con los EE. UU. Los años 2000

Lo concedido en el TLC a los Estados Unidos con el maíz, al igual que con el trigo, es bastante más amplio para ese país de lo que se cedió con el arroz. El arancel base del maíz es del 25% y se tendrán doce años para su desgravación a partir de su entrada en vigor. En el caso del arroz el arancel base es del 80% y se tienen diecinueve años para la desgravación total, con seis años de gracia.

Los acuerdos del TLC relacionados con contingentes¹⁵⁸¹ y desgravaciones se firmaron en 2007, pero entraron en vigor en el año 2012. El contingente, es decir el monto de las importaciones anuales sin arancel, acordado con el maíz fue de

¹⁵⁸¹ Según el DRAE, “cuota que se señala a un país o a un industrial para la importación de determinadas mercancías”.

2.000.000 de toneladas, con crecimiento anual del 5% y con adjudicación según el orden de llegada de la solicitud (“primer llegado, primer servido”), a diferencia del arroz con el cual las asignaciones se hacen por la subasta ya descrita, organizada por Colrice, la Export Trading Company, organizada para el efecto. El contingente inicial del arroz fue de 79.000 toneladas de arroz (blanco o equivalente), con crecimiento del 4.5% anual.

Como se ha mencionado, las políticas de la llamada apertura económica iniciadas en el gobierno de Barco (1986-1990) y completadas durante la administración de Gaviria (1990-1994), incrementaron de manera rápida las importaciones de materias primas para la producción de alimentos balanceados para animales.

Entre 1990 y 2014 la producción de alimentos balanceados pasó de menos de un millón de toneladas anuales a más de 7 millones de toneladas¹⁵⁸², con los beneficios de abaratamiento y aumento del consumo, principalmente de carne de pollo y de huevos. Se estima que el consumo per cápita de pollo aumentó entre 1990 y 2013 de ocho a veintisiete kilogramos, y el de huevos de 120 a cerca de 240 unidades¹⁵⁸³.

Las importaciones anuales de granos, tortas y harinas del país en 2015 fueron alrededor de siete y medio millones de toneladas. De suyo, la situación es contrastante.

Se creó un mercado interno inexistente que si se dan las condiciones adecuadas en el futuro podría ser atendido, por lo menos en parte, por productores nacionales.

Para tener otra mirada de las consecuencias de la apertura se puede citar a Darío Fajardo quien resaltaba que Colombia:

contaba con niveles de producción suficientes para abastecer la casi totalidad de su demanda de bienes agrícolas básicos a finales de los años 1980, llega a la segunda década del siglo XXI con importaciones de alimentos cercanos al 50% de sus requerimientos”.¹⁵⁸⁴ Las importaciones de alimentos aumentaron de “un poco más de un millón de toneladas a nueve y medio millones.”¹⁵⁸⁵

Con el fin de estimar la verdadera magnitud a las cifras anteriores, se debe tener en cuenta que cerca del 75% de las importaciones mencionadas, siete y medio millones de toneladas¹⁵⁸⁶, corresponde a granos, tortas y harinas, y que estas importaciones, salvo la excepción de poca importancia de la soya, no significaron realmente desplazamiento de la producción nacional (pues esta siguió creciendo al mismo modesto ritmo que traía) sino aumento de la *oferta* total de alimentos.

1582 Cámara de Balanceados de la Andi.

1583 Ediagro Ltda., 2014, con base en datos de Fenavi.

1584 Fajardo. *Op. cit.*, p 70.

1585 Ibid, p 69.

1586 Estadísticas de motonaves preparada por Naves S.A. Análisis de Ediagro Ltda., en estudio preparado para el proyecto de un puerto en Turbo, Antioquia. Bogotá 2014. Informe no publicado.

Se puede resaltar, como una de las lecciones aprendidas de la implementación de los dos modelos: protección y apertura, que el efecto de cada uno depende del entorno económico internacional, en el cual la tasa de cambio es una variable importante, y que, además, las condiciones climáticas y políticas pueden cambiar en poco tiempo los resultados.

5.8. La industria de balanceados, costos y márgenes, años 2000

Los agricultores se quejan del continuo análisis, comparación y crítica que hace la industria de balanceados a sus costos de producción, bien para descalificarlos o para establecer los precios de los granos. Para contrastar, en los párrafos siguientes se hará un ejercicio inverso: analizar el valor agregado por la industria de balanceados y evaluar los costos dentro de los cuales trabaja, para tratar de calibrar su verdadera magnitud e importancia¹⁵⁸⁷.

Para empezar, se subraya que la industria avícola en general presenta márgenes muy bajos. En realidad, en los países en los cuales esta industria ha alcanzado cierto grado de desarrollo, entre ellos Colombia, ésta se caracteriza por ser una actividad muy competitiva que requiere progreso técnico e innovación tecnológica frecuente, con el consiguiente resultado de ser una actividad de *márgenes muy bajos*.

De acuerdo con un informe de la Superintendencia de Sociedades publicado en el año 2010¹⁵⁸⁸, el margen entre los ingresos operacionales y el costo de ventas de la industria avícola como un todo, fue 15% en 2006, 19% en 2007, 15% en 2008 y 16% en 2009¹⁵⁸⁹. Vale decir que la industria en esos años agregó valor por alrededor de 16%. Dicho margen cubrió los costos industriales (entre otros, electricidad, mano de obra, y depreciación), así como los de tipo administrativo y financiero, además de incluir las utilidades, y los riesgos del entorno cambiante.

Las utilidades, sobre las ventas, fueron equivalentes a 1.9% en 2006, 3.7% en 2007, 3.2% en 2008 y 2.5% en 2009¹⁵⁹⁰.

Es importante analizar los significados de un margen tan bajo como el mencionado. Una primera inspección indica que es reducido el campo para que los progresos en eficiencia interna repercutan de manera importante en los costos

1587 Ediagro Ltda. *Op. cit.*, p 18.

1588 Superintendencia de Sociedades, *Desempeño del sector avícola, 2006-2009*, preparado por Masmela Delgadillo, Angela, Bogotá, 2010. Disponible en: https://www.supersociedades.gov.co/delegatura_aec/estudios_financieros/Documents/Sectores%20Econ%C3%B3micos/4-%20Desempe%C3%B1o%20sector%20Avicola%202006-2009.pdf.

1589 Superintendencia de Sociedades, *Op. cit.* p 4, cálculos del autor.

1590 Ibid, p 10, cálculos del autor.

finales. Así, por ejemplo, si se supone que las utilidades de las empresas ascienden a tres puntos porcentuales, una mejora en tecnología que permitiera reducir los costos totales en 10%, transferida a los precios de venta, reduciría estos en 1%.¹⁵⁹¹ Lo anterior explica la búsqueda continua de innovaciones en procesos y en productos que hace la industria avícola.

Desde otro punto de vista, el bajo margen mencionado muestra que la industria de balanceados de animales realiza un proceso industrial no muy complicado y, además, con poca generación de empleos directos.

De manera un poco simplista puede calcularse que, en la cadena de valor de la producción de pollo los alimentos pesan alrededor de 75% y dado que el 16% del precio es el valor agregado por la industria avícola, el peso de este último en la cadena de valor del pollo puede estimarse en el *16% de 65%*, un reducido 10%.¹⁵⁹²

El poco peso relativo del valor agregado de la industria avícola podría hacer pensar que el gobierno tiene amplia posibilidad de diseñar políticas en la producción de maíz, sin afectar el IPC en gran medida, es decir se podría proteger o desproteger la industria, con un costo político muy bajo. Sin embargo, el fondo del asunto no es la industria avícola, sino la importancia que tiene en la nutrición nacional la producción de pollo y huevo, que se vería afectada si se reduce el suministro de maíz y soya importados, lo que podría también afectar el comportamiento del IPC.

Según estimaciones de la Andi¹⁵⁹³, la producción nacional de alimentos balanceados para animales en 2016 fue de 7.615.146 toneladas, con un crecimiento del 6% con relación a 2015.

La tabla siguiente muestra la evolución entre 2005 y 2016 de la producción de alimentos balanceados, por cada línea de producción.

1591 $(13\% - 3\%) * 0.10 = 0.1$.

1592 Ediagro Ltda. *Op. cit.*

1593 Informe de la Cámara de Balanceados de la Andi sobre la industria, Bogotá, abril de 2017. Sin publicar, No tiene título en particular.

Tabla 63. Producción nacional por líneas, 2006 a 2016 (Miles de toneladas).

Año	Avicultura	Porcicultura	Ganadería	Menores	Piscicultura	TOTAL
2005	2.866	591	468	217	82	4.224
2006	3.140	700	499	223	89	4.650
2007	3.391	700	508	228	106	4.934
2008	3.696	660	540	244	108	5.249
2009	3.811	660	501	257	116	5.345
2010	3.937	686	517	278	134	5.551
2011	4.086	757	527	301	120	5.791
2012	4.168	830	569	346	142	6.054
2013	4.314	850	596	403	177	6.340
2014	4.555	914	654	454	202	6.778
2015	4.783	1.019	680	497	204	7.184
2016	4.994	1.145	694	576	206	7.615

Fuente: ANDI. Cámara de la Industria de Alimentos Balanceados, abril 2017.

La participación de cada línea se ha mantenido a lo largo de los diez años considerados, aunque han sido más rápido el crecimiento de la piscicultura. La avicultura sigue representando más de la mitad de la producción y le sigue en orden de importancia la porcicultura, cuya producción, al igual que la avicultura se ha duplicado en el periodo considerado.

Para apreciar la importancia actual de la avicultura basta considerar que Avidesa Mc Pollo, con sede en Bucaramanga, es, con ORF y Dicorp del sector de molinería de arroz, la empresa de mayores ventas en el sector agropecuario vende 1.1 billones de pesos¹⁵⁹⁴.

¹⁵⁹⁴ Superintendencia de Sociedades, lista de las 1.000 empresas más grandes de Colombia en 2018. Disponible en: https://www.supersociedades.gov.co/Noticias/.../1000_empresas_mas_grandes_2018.xls.

5.9. Empresas de alimentos balanceados de mayor tamaño en 2015

Actualmente la concentración de la industria de balanceados para animales es mayor que la del arroz. De hecho, al agregar la producción de Contegral, Solla e Itacol, el total alcanzado oscila entre tres y medio y cuatro millones de toneladas anuales de alimentos, equivalentes a la mitad o un poco más de la producción nacional total. Compárese esta situación con la de la industria arroceras en la cual hoy día para alcanzar la mitad del total de la producción nacional deben incluirse seis o siete empresas. La producción de las dos empresas arroceras más grandes (Organización ORF y Dicorp) debe oscilar alrededor de 30% o 35%.

Las tres empresas líderes de la industria de balanceados se caracterizan por la intensa y cuidadosa importancia que dan a la compra de sus materias primas, al transporte y manejo de estas, desde los puertos de cargue hasta sus plantas de producción. Con la apertura económica de 1990, las tres empresas percibieron que las nuevas posibilidades de importación de materias primas cambiarían el eje central de su negocio, de la producción, al abastecimiento de materias primas con bajos costos de transporte.

Para aprovechar la coyuntura, las empresas, además de acercarse a los proveedores de EE. UU. y otros países, buscaron la forma de importar barcos completos de granos y tortas, que permitieran reducir el costo del flete y las operaciones de descargue de granos. La opción escogida fue ofrecer a otras empresas productoras de balanceados cupos dentro de sus barcos fletados, de tal manera que, además de abarrotar el carguero, “hacían” utilidades intermediando granos y tortas¹⁵⁹⁵. En esos años los barcos contratados traían entre 15.000 y 20.000 toneladas de materias primas cada uno.

Solla fue la primera. Organizó Proinsa y trasladó al presidente de la empresa productora, Oscar Mejía, a dirigir y organizar la nueva empresa. Itacol y Contegral, por demás, decidieron participar como accionistas en terminales portuarios de descarga de los barcos construyendo en los mismos grandes plantas de silos. Contegral participa como accionista en un terminal de Cartagena, un segundo en Tolú y otro en Buenaventura. Itacol construyó un terminal propio de gran capacidad de recibo y de silos en Barranquilla en las márgenes del río Magdalena.

Estas empresas en 2015 se habían consolidado como importadoras y proveedoras de materias primas de la siguiente manera:

De las tres empresas Contegral es la organización con mayor capacidad de almacenaje de granos y tortas, lo cual le permite hacer mayores combinaciones de

¹⁵⁹⁵ Conversaciones del autor de esta tesis, en los años setenta, con Oscar Mejía, presidente de Solla S.A. y Hernán Cardoso funcionario de Proinsa, la empresa comercializadora de materias primas importadas de dicha organización.

importaciones para diferentes plantas. Tiene plantas en Envigado, Cartago, Bogotá, Huila, Buga, Mosquera y un centro de acopio de gran tamaño cerca de Cereté, Córdoba.

Solla tiene plantas en Cartagena, Bucaramanga, Mosquera, Buga, Medellín, además de contar con lo que llaman “plantas asesoradas”. Abastece normalmente su planta de Bogotá desde Santa Marta; sus plantas de Cartagena (Avinal) y de Medellín por Cartagena. La empresa trae algunas materias primas de consumo más reducido (Girasol, Gluten, galletas) por un solo puerto, cada importación se hace por un volumen que oscila entre unas 1.500 a 2.000 toneladas.

Italcol tiene plantas en Medellín, Mosquera, Bucaramanga, Palmira y Barranquilla y construyó una planta de descargue propia en Barranquilla para consolidar su operación.

La distribución que tenían en el año 2013 la llegada de importaciones de granos, tortas y harinas, por las costas atlántica y pacífica se indica en la tabla siguiente.

Tabla 64. Importaciones de granos, tortas y harinas, por las costas atlántica y pacífica, 2013.

Puerto de entrada importaciones	Maíz blanco	Maíz amarillo	Tortas	Trigo total ¹⁵⁹⁶
Costa Atlántica	58.894	1.773.730	637.223	449.705
Participación %	64%	51%	50%	35%
Costa Pacífica	32.999	1.728.830	646.384	844.281
Participación %	36%	49%	50%	65%

Fuente: Ediagro Ltda, Estudio de mercados de descargue de graneles sólidos en Puerto Antioquia, Turbo, Urabá, sin publicar, Bogotá 28 de septiembre de 2014.

Como se puede ver, las cantidades importadas de maíz amarillo, tortas y harinas, por cada costa son prácticamente iguales, mientras que las de maíz blanco tienden a concentrarse en la Costa Atlántica, lo cual puede reflejar el mayor consumo de arepas de Antioquia y de la Región Atlántica. A su vez, las importaciones de trigo se concentran en la costa Pacífica, reflejando la concentración de molinos de trigo en esa zona y el mayor abastecimiento de los molinos de Bogotá por el puerto de Buenaventura.

¹⁵⁹⁶ Incluye trigos para panadería, pastas, galletas y una cantidad reducida de trigo forrajero.

En cuanto a las cifras de maíz amarillo se debe tener en cuenta que la empresa Ingredion (anteriormente *Corn Products* y Maizena)¹⁵⁹⁷ importa alrededor de 250.000 toneladas anuales exclusivamente por el puerto de Buenaventura, de tal manera que se puede calcular que el maíz amarillo destinado para alimento de animales que en 2013 entraba por ese puerto es aproximadamente 1.480.000 toneladas¹⁵⁹⁸.

5.10. Molienda húmeda de maíz, 1900 - 1950 - 1990

La Maizena, producto muy conocido en la cocina colombiana, es una harina muy pura y finamente molida, producida por la denominada “molienda húmeda”. Su introducción al mercado colombiano se inició en 1933 con la constitución de la empresa Refinerías de Maíz¹⁵⁹⁹ en Barranquilla¹⁶⁰⁰. El mercado se atendía inicialmente con productos importados.

Maizena fue desde su introducción en el país un producto de uso directo en los hogares y se convirtió en la base de comidas tradicionales colombianas como la natilla. En la década de los cincuenta, Maizena, de propiedad de *Corn Products* de Canadá, instaló una planta procesadora de almidón de maíz y sus derivados con el sistema de “molienda húmeda” para fabricar almidones, edulcorantes y muchos otros productos.

Los edulcorantes fueron utilizados en la producción de cerveza como “adjuntos” para complementar la cebada, compitiendo con los llamados “*grits*” de arroz o de maíz utilizados tradicionalmente.

Llama la atención esta inversión de una empresa de origen norteamericano en fecha tan temprana pues, como analizaba Juan José Echavarría en 1984, “En términos relativos –en relación a otras variables agregadas de la economía, o a otros países latinoamericanos– la inversión extranjera no ha sido importante en Colombia. Menos importante aún ha sido la inversión extranjera en la industria”¹⁶⁰¹.

En los años ochenta esta empresa compró a Inyucal de Barranquilla (productora de almidón de yuca) y a Derivados del Maíz de Medellín.

Es interesante observar que la producción de harina muy fina de maíz (del mismo tipo de la Maizena) se inició en Venezuela en 1910, con la fundación de Maizina Americana por parte de Santiago Alfonzo Rivas. Esta empresa tuvo un litigio con

1597 Empresa fundada en Colombia, en 1933, en Barranquilla, según Ordóñez Burbano, Luis Aurelio. *Industrias y empresarios pioneros, Cali 1910-1945*, Universidad del Valle, 1998, p 96.

1598 Ediagro Ltda. *Op. cit.*

1599 Hoy (2017) es de propiedad de Unilever. Ver: https://www.clarin.com/economia/unilever-quedo-bestfoods-eeuu_0_Hko-63cg0Ye.html.

1600 Ordóñez Burbano, Luis Aurelio. *Industrias y empresarios pioneros, Cali 1910-1945*, *Op. cit.*, p 96.

1601 Echavarría, Juan J. “Los determinantes (factores) de la industrialización en Colombia entre 1920 y 1950” en *Revista Coyuntura Económica*, Fedesarrollo, Bogotá, marzo de 1984, p 241.

Maizena por la similitud del nombre, pleito que se solucionó con el compromiso de Rivas de no utilizar la marca en países diferentes a Venezuela,¹⁶⁰² y el de Maizena de no intentar penetrar el mercado de ese país.

5.11. Molienda seca de maíz, 1950 -1990

El proceso industrial de molienda seca del maíz (para diferenciarla de la húmeda) incluye en el primer paso, la remoción del germen y del pericarpio, conservando el endospermo intacto. Esta separación, si está bien hecha, debe dar un producto con alto contenido de almidón, bajo en aceite y libre de germen y salvado. El endospermo se somete a continuación a un proceso de molienda y cernido para separar las partículas de germen que puedan quedar y clasificar por tamaño las piezas de endospermo según la granulación deseada¹⁶⁰³.

Los productos obtenidos se pueden utilizar para producir varios géneros: cereal para desayuno, *grits* para adjuntos de cervecería, *grits* para snacks extruidos y horneados, y sémola para preparación de pan de maíz o arepa, *muffins*, *panales*, *waffles* y harina para la producción de batidos con destino al recubrimiento de carnes, mariscos y pescados, pollos, quesos y vegetales, germen y salvado. A su vez, la parte rica en germen se puede usar para la extracción de aceite de maíz y alimentación animal¹⁶⁰⁴.

En realidad, han sido pocas las industrias de molienda seca de maíz de alguna envergadura que se han instalado en el país. Dentro de las industrias referidas se encuentra un molino montado en Bogotá en los años de 1950, instalado por el fabricante de cerveza Bavaria para abastecerse de *grits*; igualmente, se encuentran algunos otros molinos de propiedad de terceros promovidos también por Bavaria.

En los años de 1970 se montaron algunos molinos de molienda seca y de capacidad relativamente pequeña en el Valle del Cauca. En los años de 1980 empezó producción la empresa *Bagritt*, en la sabana de Bogotá, de una línea muy completa de productos de maíz utilizados por otras industrias como materias primas industriales.

En los años del decenio de 1990 se instalaron en el Valle del Cauca varias empresas productoras de maíz pilado y “cuchucos”, para abastecer mercados tradicionales pero equipadas con equipos de capacidad industrial. Si bien estas industrias han tenido algún crecimiento, no han llegado a tener mucha importancia y la mayor parte del mercado continúa siendo abastecido también por productores tradicionales¹⁶⁰⁵.

1602 Apuntes profesionales del autor de esta tesis, de conversaciones sostenidas con funcionarios de Maizina de Venezuela, en la década de 1990.

1603 Experiencias profesionales del autor.

1604 Experiencias profesionales del autor.

1605 Experiencias profesionales del autor.

Un estudio realizado por Ediagro Ltda en 2008 para una importante empresa productora de fertilizantes ¹⁶⁰⁶, interesada en desarrollar la producción de maíz blanco en el sur del departamento del Atlántico, arrojó los siguientes resultados:

1. El estudio de prefactibilidad industrial muestra que existe mercado para productos de maíz blanco y que es posible “agregar valor” a la producción de maíz mediante procesos relativamente simples de secado, almacenaje y trillado.
2. El consumo nacional anual de maíz blanco oscilaba en 2008 alrededor de 800.000 toneladas de maíz blanco, de las cuales 62% se utilizaba para producir maíz trillado, 25% a harinas precocidas y 13% a otros tipos de harinas.
3. Se identificaron oportunidades de crecimiento en la producción de maíz trillado y no en la de harinas precocidas, como se había pensado inicialmente.
4. El país importaba en los años de finales de la década de 2010, entre 90.000 y 150.000 toneladas anuales de maíz blanco. El proveedor principal era Estados Unidos y no era fácil conseguir otros proveedores con oferta relativamente segura. El otro proveedor constante es Sur Africa, aunque tiene que atender demanda muy alta de sus países vecinos.

Por diversas razones el proyecto anterior no se realizó.

Hoy día la mayor parte del consumo de maíz blanco del país se procesa en piladoras tradicionales, semi-industriales, que venden maíz pilado y cuchucos (fracciones del grano) a empresas productoras de arepas y demás comidas tradicionales, quienes preparan las masas necesarias con ayuda de molinos del tipo “corona”¹⁶⁰⁷. Algunas de estas fábricas de arepas tienen ya tamaño verdaderamente industrial, como se analiza más adelante.

5.11.1. Industrialización de harinas, Colombia y Venezuela, comparaciones, 1950 - 1990

El profesor Charles Bergquist plantea las cercanías entre la historia comparada y las ciencias sociales:

La comparación se basa en la separación de variables, para usar una palabra propia de las ciencias sociales. Los historiadores somos muy

¹⁶⁰⁶ En razón a compromisos de confidencialidad, Ediagro Ltda. no autorizó la divulgación del nombre de la empresa interesada.

¹⁶⁰⁷ Se trata de un molino casero de operación manual. El diseño original y la marca son propiedad de Landers de Medellín (1953). Ver: <https://www.hogaruniversal.com/>.

buenos para explicar a partir de la mención de una infinidad de causas, pero sin duda algunas son más importantes que otras, y la comparación nos ayuda a separar las variables y a sopesarlas. Esto es fundamental porque el historiador tiene la tendencia a perderse en la complejidad de un caso único. Además, la historia comparada ayuda a corregir el chovinismo cultural, porque a pesar de no querer serlo, en cierto sentido todos somos nacionalistas y pensamos que nuestra historia es única y distinta¹⁶⁰⁸.

La “separación de variables” que menciona Bergquist, es la herramienta básica de los economistas y aún de profesionales tan alejados de las ciencias sociales como los ingenieros quienes “buscan identificar los términos relevantes de una ecuación matemática, aprenden a descartar lo que no pesa, a identificar las variables importantes y a generalizar”¹⁶⁰⁹.

En el campo de la historia no es fácil, ni aún posible, identificar lo “que no pesa”, como tampoco generalizar¹⁶¹⁰. Algunos economistas con quienes el autor ha discutido estos temas, sostienen que, en la separación/selección de variables comienzan los sesgos ideológicos, o, más académicamente, las escuelas de pensamiento.

Por eso, en el campo de la historia se habla de historia de género, historia económica, historia de las ideas, etc. Todo puede ser importante (o endógeno en el lenguaje de los economistas) según el punto de vista que se tenga o que se adopte. La excepción puede ser la historia comparada y es posible que por esa razón tienda a tener algún rechazo por parte de algunos historiadores tradicionales.

Bergquist recalca el valor que tiene para el historiador usar los “lentes” de la historia conectada y de la historia cruzada, “porque situaciones que son consideradas como particulares de un país al otro, en realidad son parte de un proceso más amplio que se encuentra interrelacionado”. Hay procesos, insiste Bergquist, en los que, “para lograr entenderlos es necesario situarse en perspectiva comparada”¹⁶¹¹.

De conformidad con lo recién expuesto a continuación, se pretende analizar, a partir de una base común, la forma como tomaron diferentes caminos los consumos de maíz y otros granos alimenticios en Colombia y en Venezuela, durante el periodo comprendido entre los años 1920-1930.

1608 Núñez Espinal, Luz Ángela. “La historia en perspectiva comparada: entrevista con el profesor Charles Berquist” en *Historia Crítica* No. 42, Bogotá, septiembre-diciembre, 2010.

1609 Castillo A. “Notas para una historia de la molinería de granos en Colombia” en *Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia, Volumen IV, 2007-2009*, Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería, Bogotá, 2009.

1610 Carlo M. Cipolla. *Entre la historia y la economía*, Editorial Crítica, 1991, p 23, dice: “Llevado por el afán de identificar paradigmas operativos, el economista tiende a considerar solo las variables que parecen mostrar ciertas regularidades en sus relaciones recíprocas y formas de comportamiento previsibles y racionales. Las numerosas variables restantes son desechadas o pasadas por alto, por considerarlas exógenas”.

1611 Núñez. *Op. cit.*

Los años de la base común (1920-1930) se delimitan por la aparición de petróleo en Venezuela y los cambios rápidos que su ingreso produjo en ese país.

A continuación, se analizan los cambios en las fuentes de alimentos energéticos, en la alimentación en Colombia y en Venezuela, en el siglo XX.

Los alimentos que servían como fuente de energía en las épocas precolombina y colonial son prácticamente los mismos que se advierten en las actuales Colombia y Venezuela. Las condiciones climáticas, la homogeneidad geográfica de extensas zonas y la cercanía cultural, explican estas similitudes.

Como se analizó, la “Gran Depresión” de 1929 afectó a Colombia de manera importante: los préstamos internacionales se estancaron completamente en ese y los años siguientes. Se hizo prácticamente imposible mantener el nivel que se tenía de importaciones. Colombia permaneció por fuera de los circuitos del crédito internacional durante cerca de ocho años, hasta aproximadamente 1940. En contraposición, tal como analiza Pablo Astorga, en Venezuela,

A diferencia de lo ocurrido en otros países, la crisis de 1929 en Venezuela no fue un punto de inflexión que marcó el impulso y consolidación del proceso de industrialización mediante la sustitución de importaciones. En parte esto se debió a la ocurrencia previa de un cambio fundamental cuyo origen fue de carácter interno: la transición de modelo de crecimiento basado en la exportación de café a otro centrado en la de petróleo¹⁶¹².

La demanda continua de mano de obra para la construcción de la infraestructura que necesitaba la industria petrolera ofreció amplias oportunidades de empleo a venezolanos y a los inmigrantes que llegaban en número grande. Si bien la producción comercial de petróleo en Venezuela se inició en el año 1914, fue durante la década de 1950 y hasta principios de 1980, que la economía de ese país experimentó un crecimiento constante que atrajo a muchos inmigrantes.

En 1930 el petróleo comienza a mostrar su impacto. El PIB per cápita se cuadruplica (de 106 a 408 dólares), con lo cual el venezolano medio recibe ahora un 50% más que su equivalente latinoamericano y solamente un 21% menos que el ciudadano medio argentino. Sin embargo, a estas alturas, todavía la explotación petrolera no se había traducido en una mejora significativa en las condiciones de vida del país, lo cual se evidencia en el retraso relativo de la esperanza de vida y el índice de alfabetización¹⁶¹³.

1612 Astorga, Pablo. “La economía venezolana en el siglo XX” en *Revista de Historia Económica / Journal of Iberian and Latin American Economic History (Second Series)*, Volume 21, Issue 03, December 2003, p 645.

1613 Astorga. *Op. cit.*, p 628.

5.11.2. Diferencias alimenticias Colombia y Venezuela, consumo de maíz, arroz, trigo y tubérculos, 1990 -

En la tabla siguiente se compara el aporte per cápita de calorías y proteínas de granos y tubérculos en Venezuela y Colombia en el año 2003. El componente de granos lo conforman el trigo, el maíz y el arroz. El de tubérculos está compuesto por el consumo de yuca y papa (ambos tipos en alimentación humana). Se escoge el año 2003 como base de comparación por considerar que fue uno de los últimos años en que la agricultura y las importaciones venezolanas tuvieron un comportamiento estable, sin las distorsiones causadas por razones políticas en fechas más recientes.

Las necesidades calóricas de una persona que realice una actividad normal oscilan entre 2.000 y 2.500 calorías diarias.¹⁶¹⁴ En la alimentación colombiana y venezolana, como fuente de energía, además de granos, se consumen yuca, papa, plátanos, azúcar de caña, grasas, panela (“papelón” en Venezuela) y otros.

Como se aprecia en la tabla siguiente, en Colombia durante el año 2003 el arroz proporcionaba 300 calorías diarias per cápita, mientras que en Venezuela esta cifra llegaba a 149 (53%). Por el contrario, para el mismo periodo en Venezuela el trigo proporcionaba 353 calorías diarias per cápita y en Colombia 194 calorías (55%). A semejanza del trigo, con el maíz ocurría otro tanto, toda vez que en Venezuela el maíz de consumo humano directo proporcionaba 329 calorías diarias per cápita y en Colombia alrededor de 168 calorías (51%).

En general en los dos países, los granos y tubérculos proporcionan alrededor del 40% de las necesidades calóricas y en consecuencia no es muy grande el espacio para su aumento, pues en el abastecimiento calórico también participan azúcares (refinada y panela), plátano, carnes y grasas. Recuérdese que las necesidades totales oscilan entre 2.000 y 2.500 calorías diarias.

¹⁶¹⁴ FAO/OMS. *Metodología de la Fao para medir la privación de alimentos. Actualizando las necesidades energéticas mínimas*, Dirección de Estadística de la FAO, Roma, octubre de 2008, p 12.

Tabla 65. Comparativo Colombia-Venezuela en el consumo de algunos granos y tubérculos, 2003.

	Toneladas	Kg per cápita anuales	Aporte diario, proteínas, gramos, per cápita	Aporte diario, calorías, percápita	Toneladas	Kg per cápita anuales	Aporte diario, proteínas, gramos, per cápita	Aporte diario, calorías, percápita
Trigo	1.225.000	47.7	11.6	353.0	1.100.000	26.3	6.4	194.4
Maíz	1.201.000	46.7	7.3	329.0	400.000	9.5	4.0	168.0
Maíz, animales	820.000				2.500.000			
Arroz, cáscara	401.000	15.6	3.0	149.0	1.317.500	31.4	6.0	300.3
Subtotal		110.0	21.9	831.0			13.9	561.9
Yuca	320.000	12.5		30.0	1.840.000	43.9		105.8
Papa	346.000	13.5		24.0	2.900.000	69.2		123.4
Subtotal		25.9		54.0				229.2
Total				885.0				791.1

Fuentes: Preparado con datos de www.faostat.fao.org y Fedearroz, cálculos del autor.

Se podría concluir que en las décadas de 1960-1970, en Venezuela el alto consumo de trigo y de maíz no dejaba espacio para el aumento del arroz, mientras que, en la Colombia de 1960, el consumo de arroz pudo crecer de manera importante al no tener que competir con altos consumos de trigo y de maíz. Posiblemente, creció a expensas de alimentos como yuca, plátano y panela, considerados, usando la terminología de los economistas, como “bienes inferiores”¹⁶¹⁵.

¹⁶¹⁵ Según la teoría económica, aquellos cuyo consumo disminuye cuando aumenta el ingreso de los habitantes.

5.11.3. Producción industrial de harina para arepas, 1950 – 1990, Colombia y Venezuela, una comparación.

El espacio de la comparación Incluye amplias zonas de Colombia y Venezuela y se refiere al consumo de arepa de maíz, común en los dos países en el inicio del siglo XX, pero que toma caminos diferentes después de la mitad del siglo, impulsado en Venezuela por la adopción de una nueva tecnología de producción, mientras que en Colombia continúa la tradición de preparación manual de las arepas.

La historia agrícola de las dos zonas muestra un origen común, paralelismos, conexiones, sincronismos, innovaciones del mismo origen y, desde los años 1920-30, grandes diferencias originadas en la “renta” del petróleo recibida por Venezuela. La comparación que se va a hacer se puede definir como *conectada y paralela* por su origen común, que empieza con variedades de maíz blanco, modeladas por observación y selección durante siglos por indígenas de Mesoamérica y el actual Perú ¹⁶¹⁶, y sigue con procedimientos de pilado (para remover la cáscara y el germen) diferentes de los utilizados en Mesoamérica.

Se considera además que la comparación de las dos zonas está *conectada* a través de la divulgación de la tecnología¹⁶¹⁷, desarrollada originalmente por la empresa Cervecería Polar, que ofrecían fabricantes de maquinaria, italianos y suizos, que habían conocido de manera directa algunos aspectos del desarrollo conseguido y se habían apropiado de la misma¹⁶¹⁸.

Las historias de la PL 480 en Colombia y Venezuela se pueden considerar *paralelas* (son comunes pero no se encuentran), mientras que las de la producción de harinas precocidas están claramente *conectadas*.

Las arepas, tal como las conocemos hoy, se consumen únicamente en Colombia y en Venezuela. El consumo de arepas, hechas en su mayoría con maíz blanco, se realizaba en las dos regiones desde épocas precolombinas¹⁶¹⁹, por parte importante

1616 Según relata Agustín Fuentes en su libro *La chispa creativa*, posiblemente hace ya 10.000 años, y con seguridad hace 6.000, aparecieron mazorcas de maíz totalmente conformadas.

1617 La circulación de las ideas que no conoce fronteras, al igual que la circulación de la información genética que transportan las semillas.

1618 Esta apropiación del conocimiento, llegó hasta el extremo del intento, de un fabricante suizo de molinos de trigo, de patentar (hacia 2010) el proceso y forzar a la empresa desarrolladora a pagar regalías por su uso. El autor de esta tesis, participó en la defensa del desarrollador original (Industrias Polar), mediante un estudio técnico-histórico, con búsqueda de referencias desde 1950, en revistas especializadas y uso de fuentes primarias, como documentos internos, entrevistas, etc.

1619 Una de las referencias más antiguas al vocablo *arepa*, la proporciona Galeotto Cei en su *Viaje y descripción de las Indias* (1539-1553): “hacen otra suerte de pan [con el maíz] a modo de tortillas, de un dedo de grueso, redondas y grandes como un plato a la francesa, o poco más o menos, y las ponen a cocer en una tortera sobre el fuego, untándola con grasa para que no se peguen, volteándolas hasta que estén cocidas por ambos lados y a esta clase llaman arepas y algunos fecteguas. Galeotto Cei, José Rafael Lovera, *Viaje y descripción de las Indias, 1539-1553*, Fundación Banco Venezolano de Crédito, 1995

de la población indígena y posteriormente por la población mestiza, penetrando gradualmente en la población urbana, blanca, o “blanqueada”¹⁶²⁰.

La complejidad de la forma de preparación tradicional de la arepa se puede apreciar en la siguiente descripción:

Arepa de Maíz Pilado. Se pone una paila al fuego con agua y ceniza y se le echa el maíz. Se menea de un lado y otro, y de cuando en cuando se saca un grano y se refriega entre los dedos hasta que suelte el hollejo; cuando lo suelte ya está. Se aparta del fuego, se lava muy bien refregándolo y se le quita a cada grano la cabecita (el germen) con una navaja para que no quede el grano con sabor a lejía ni con pintas negras. Es bueno lavar el maíz ya descabezado con lima para que adquiera buen olor. Se muele bien en la piedra¹⁶²¹.

En los dos países, el proceso artesanal de las arepas consistía en el “pilado”, manual o mecánico, o a veces pelado con ceniza¹⁶²², seguido por hervido del maíz pilado, amasado manual o, años más tarde, con los molinos manuales del tipo “corona”, conformación manual de la arepa para asado (o fritura en algunas zonas) en un “tiesto”¹⁶²³ de arcilla cocida o en un “budare” de hierro.

En este momento es útil la reflexión de Charles Bergquist según la cual “existe gran unidad en la historia de todo el continente, sobre todo en cuanto al siglo XIX”, pues se cuenta así con un punto de partida para comparar¹⁶²⁴ y apreciar divergencias, paralelismos etc.

Es importante observar, por ejemplo, la similitud en la forma de preparar y comer las tortillas de maíz en toda la zona de Mesoamérica¹⁶²⁵: maíz macerado y pelado con cal, para formar una masa que todavía tiene alguna cantidad de afrecho y germen, características que le dan un sabor especial.

1620. Se hace referencia al concepto utilizado por el genetista colombiano, Emilio Yunis, en su libro *¿Por qué somos así?*, al referirse a los deseos de familias en ascenso social, de todo el país, pero especialmente de la zona antioqueña, que buscaban esposos muy blancos para sus hijas no tan blancas (o viceversa). Yunis Emilio, Editorial Temis, Bogotá, 2003, p 80.

1621 Moreno Blanco, Lacydes. *Sabores del pasado*, Editorial Panamericana, Bogotá, 2010, p. 97.

1622 A la manera de la “nixtamalización” de las tortillas mejicanas. Ver: <http://www.revistaciencias.unam.mx/en/41-revistas/revista-ciencias-92-93/205-la-nixtamalizacion-y-el-valor-nutritivo-del-maiz-05.html>.

1623 Recuérdese el dicho “para cada tiesto hay su arepa”. Ver: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/modosycostumbres/deviandas/deviandas18.htm>.

1624 Lo que los ingenieros llaman un *datum*.

1625 En este caso: desde México (incluyendo Texas) hasta Costa Rica.

Tortillas delgadas y flexibles¹⁶²⁶, presentadas en la mesa dentro de un recipiente de mimbre o de plástico, calientes. Quince o veinte unidades envueltas en una servilleta de tela, para consumo directo con la mano de los que estén sentados.

Las tortillas han evolucionado especialmente en Méjico y en la llamada cocina Tex-Mex; ahora se consumen, tostadas y duras, en tacos, quesadillas, nachos etc. Las arepas, a partir de su probable origen común, simple masa asada de maíz pilado, también han evolucionado en muchas formas: arepas delgadas asadas, con sal, que se pueden comer solas; arepas pequeñas, en forma de bola un poco aplanada, que se consumen como acompañante; arepas fritas de la costa Caribe, que reflejan la herencia africana de las frituras, rellenas a veces con huevo; y las arepas venezolanas, gruesas, asadas y rellenas de queso y “cien cosas más”.

En todos los casos, las arepas tienen en común ser hechas con maíz pilado, sin que, para facilitar su pelado, el grano sea macerado en agua con cal.

Los molinos tipo “Corona” se utilizan desde principios del siglo XX para convertir en “masa” el maíz macerado.¹⁶²⁷ El maíz así ablandado se molía en esos equipos operados a mano para formar la masa de las arepas. En Colombia y Venezuela hasta el comienzo de los años sesenta se vendía abundante maíz pilado en el comercio. En Venezuela este comercio desapareció, pero permanece en Colombia.

En los últimos años de 1950 y los primeros de 1960, en Venezuela, la empresa Cervecería Polar desarrolló un proceso industrial de pilado y precocción de maíz para obtener una harina de amasado fácil y directo, ya fuera en la casa o, principalmente, en establecimientos comerciales (restaurantes y areperías), proceso que, permitía preparar de una manera fácil sin tener que dedicar muchas horas a las labores de pilado, molienda y amasado.¹⁶²⁸

El proceso de Polar para producir su marca harina P.A.N.¹⁶²⁹, partía de maíz blanco pilado y quebrantado que se “maceraba” con una cantidad controlada de agua agregada antes de someter los granos a un proceso de vaporización, seguido de laminación mecánica para finalizar la gelatinización.

La planta de Remavenca en Turmero / Aragua inició producción en 1953, originalmente sólo para abastecer las cervecerías con “adjunto” cerealero cervecero. Alrededor de 1958 se encontró que estos *flakes* de maíz cerveceros, convertidos en

1626 Llamadas Uah por los Mayas. Ver: https://books.google.com.co/books?id=b4VJE6QoxYsC&pg=PA380&clpg=PA380&dq=%20tortillas+mayas+uah&source=bl&ots=S3vMXK-JvT&sig=h9AhY9_iO0IS0TJOH4YY_OhH9uw&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKewiCiqzR_KfXAhUJKyYKHS4jAg4Q6AEIS%20DAJ#v=onepage&q=tortillas%20mayas%20uah&f=false

1627 En este caso: el maíz pilado puesto a hervir en abundante agua el día anterior, después de enfriado se le botaba el exceso de agua.

1628 En la producción de cerveza se usan “adjuntos” de maíz o de otros cereales. Este fue el contacto inicial de Polar con el maíz. Ver: <https://books.google.com.co/books?id=cbW1AAAAIAAJ&q=inauthor:Alexandre+O.+Vera-Cruz&dq=inauthor:Alexandre+O.+Vera-Cruz&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewjI38nfnbjsAhUK2FkKHcgAB3EQ6AEwAHoECAAQAg>

1629 P.A.N.: Producto Alimenticio Nacional.

una harina gruesa, podían utilizarse para la fabricación de arepas. El nuevo producto fue llamado harina P.A.N. (Producto Alimenticio Nacional).

El eslogan de la empresa Remavenca, fue: “Se acabó la piladera”.

En “en el primer mes se despacharon cincuenta mil kilos y al fin del primer año, las ventas pasaron de un millón de kilos mensuales”¹⁶³⁰. El éxito de este nuevo producto en el mercado llevó al Grupo Polar a construir en 1961/62 una nueva fábrica de procesamiento de maíz (Promasa en Chivacoa /Yaracuy).

Obviamente, en razón a su origen, la producción de harina precocida se inició antes en Venezuela (hacia 1962) que en Colombia y en pocos años, su crecimiento produjo prácticamente la desaparición de las piladoras tradicionales y el desarrollo de una industria de “restauración”¹⁶³¹ muy importante.

La aceptación de la harina precocida producida en Venezuela como una alternativa para preparar arepas fue muy rápida. En 1978 el consumo per cápita de harina precocida en Venezuela cubría más del 90% del mercado nacional¹⁶³². Según Rafael Cartay,

El consumo de arepa, el pan popular del venezolano, hecha con harina de maíz, exhibió durante mucho tiempo una tendencia a la disminución. La aparición de la harina precocida de maíz a comienzos de la década de 1960 provocó un cambio violento en la tendencia a la disminución de consumo del maíz, porque a los venezolanos les resultaba ahora más fácil y rápido que antes elaborar la arepa. Así se revertió la tendencia en la estructura del consumo de carbohidratos, que beneficiaba al trigo en perjuicio del maíz, y se produjo uno de los cambios alimentarios más importantes del siglo XX en Venezuela”¹⁶³³.

La empresa Polar realizó trabajos de publicidad y mercadeo grandes para facilitar la difusión del producto en el mercado, entre ellos la distribución de varios miles de unidades de un asador individual de hierro fundido, al cual denominaron el “*budare criollo*”.

La primera planta de harinas de maíz precocidas de Colombia fue instalada por Productos Quaker en Cali, en los primeros años de la década de 1960. La tecnología utilizada se desarrollaba alrededor de la producción de una masa por medios térmicos y mecánicos, y su posterior secado y molienda. El proceso resultaba más costoso en fuerza eléctrica y consumo de agua y, tal como se comprobaría posteriormente, no tenía ventajas con relación al sistema venezolano.

1630 Historia de Empresas Polar. Disponible en: www.empresas-polar.com.

1631 Se refiere a la actividad de restaurantes.

1632 Cuevas, Roberto; Efrem, Figueroa and Enzo, Racca. *The technology for industrial production of precooked corn flour in Venezuela*, The American Association of Cereal Chemists, Cereal Foods World, October 1985, p 708.

1633 Cartay, Rafael. *Op. cit.*, p 49.

Algunos años más tarde (1972), la empresa Pastas Doria,¹⁶³⁴ montó en Bogotá una planta productora de harina precocida con tecnología que seguía los principios desarrollados en Venezuela, copiados y divulgados por fabricantes de maquinaria italianos.¹⁶³⁵ Por esos mismos años el Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IIT)¹⁶³⁶ trabajó también en el desarrollo tecnológico propio, aunque seguía las líneas básicas del proceso de Polar.

La penetración de las harinas precocidas en el mercado colombiano no tuvo nunca el éxito que consiguió en Venezuela. Aún hoy día su producción no llega a 5 kg per cápita, mientras que el de maíz pilado *semimecanizado* para fabricar las mismas arepas puede ser 3 o 4 veces mayor.

Como se dijo, en la década de 1970 en Colombia el “costo de oportunidad”¹⁶³⁷ de la mano de obra era muy bajo y en algunos casos casi nulo. Esos fueron los años de la gran emigración de colombianos hacia Venezuela, evento que algunos años después, en 1981, narraría David Sánchez Juliao en “El Pachanga” cuando decía que “al lado de Lórica, Dios puso a Venezuela, donde está el billete fuerte”.

Aquí aparece la pregunta, ¿por qué razón no se difundió en Colombia el consumo de harina precocida de maíz, cuando ofrecía oportunidades con su tecnología ya probada suficientemente y la existencia de un mercado de arepas y otros productos?

Es posible que buena parte de la explicación se encuentre en las diferencias de la situación económica de Venezuela en los años de 1960, cuando se inició la producción de harina precocida y la de Colombia diez años más tarde, a mediados de los años setenta.

Eran tantas las oportunidades de trabajo, que Venezuela pudo absorber entre 1948 y 1961 una inmigración neta de 526.000 extranjeros. La inmigración se estacionó en un promedio “de 13.000 personas, hasta que, a principios de la década de 1970, con el incremento de los precios del petróleo, volvió a crecer ..., a un ritmo mayor que el experimentado en la década de 1950”¹⁶³⁸.

En el ambiente de la Venezuela de los años 60 la harina precocida permitía economizar tiempo en la preparación de las arepas y el tiempo tenía valor para quienes las preparaban, es decir, tenía lo que los economistas denominan “costo de oportunidad”. El tiempo economizado se podía “vender” mejor en otras actividades. En los años setenta la mano de obra escaseaba en Venezuela y no en Colombia,

1634 Empresa que ya tenía alguna importancia en esos años, pero con menos recursos que Cervecería Polar. Criterio del autor de esta tesis con base en estudios de consultoría preparados para las dos empresas.

1635 Los fabricantes de maquinaria se constituyen en uno de los principales mecanismos de divulgación de tecnologías, no siempre con respeto por la propiedad intelectual de las ideas originales. Observaciones del autor durante más de cincuenta años de vinculación a estas industrias.

1636 Salazar de Buckle, Teresa. *Diagnóstico del estado tecnológico de la industria de cereales en Colombia*, Instituto de Investigaciones Tecnológicas, Bogotá, 1973.

1637 Es decir, el ingreso que podría producir alguna actividad alternativa.

1638 Cartay. *Op. cit.*

principalmente por la alta demanda de trabajo por el auge del petróleo y, en consecuencia, la demanda de harinas precocidas tenía menor atractivo en Colombia.

Las cifras de producción de la industria de harinas precocidas en Colombia se han manejado siempre con mucho sigilo, en un inicio para evitar la proliferación de competencia y, posteriormente, más bien para esconder su reducido tamaño.

A pesar del sigilo es posible estimar la producción de las principales empresas cruzando datos de diferentes fuentes, como, por ejemplo, un corto comentario del director de la Cámara de la Industria de Alimentos de Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (Andi), Octavio Campo, aparecido en el diario Portafolio en 2009¹⁶³⁹

en el mercado existen unas 12 compañías que procesan maíz blanco que es la materia prima para elaborar masas precocidas y hacer las arepas. Se trata entre 200.000 y 250.000 toneladas anuales¹⁶⁴⁰ y 30% de la producción local, pues el 70% la elaboran las trilladoras, especialmente de Antioquia, donde el consumo de arepa 'blanca' es el más alto¹⁶⁴¹.

La producción nacional de maíz blanco en Colombia no creció a la velocidad de la demanda, en parte por el conflicto armado y el narcotráfico en zonas tradicionalmente productoras, como Caquetá y Cesar y, en parte por los pocos avances que se conseguían en la productividad del cultivo y en la reducción de los costos de producción.

En el mercado internacional no se consigue de manera fácil maíz blanco duro. Se trata de un producto que se produce donde se consume. Los EE. UU. tradicionalmente no eran un proveedor importante de ese tipo de grano, aunque su producción ha ido creciendo en los últimos 15 o 20 años.

Por el contrario, en Venezuela el crecimiento de la producción de arepas fue atendido con el aumento de la producción mecanizada de maíz, principalmente en los Estados de Portuguesa y Guárico (en la región de los Llanos, común a Venezuela y Colombia)¹⁶⁴².

En Colombia, por el contrario, las dificultades para aumentar la producción de maíz blanco, entre las que se encontraba el conflicto político y las limitaciones de las vías de comunicación, se constituyeron de alguna manera en limitante para el incremento de la producción de harinas precocidas, a pesar de que el gobierno trató de aumentarla en los años de 1970 con el apoyo de políticas de precios de garantía

1639 Portafolio, Bogotá, marzo 16 de 2009.

1640 Se refiere a la cantidad de maíz blanco procesada.

1641 Portafolio. *Op. cit.*

1642 Según considera el autor, quien ha trabajado con las asociaciones de los dos países, la aparición de enormes organizaciones de productores de granos, como Asoportuguesa y Anca, no tiene ninguna comparación en Colombia, excepto, Colanta (lácteos) y Coalcesar, en los años de 1970.

y de subsidios de diverso tipo. Las mismas políticas que se seguían en muchos otros países de Centro y Sur América, con la guía y apoyo de organismos como la FAO, el IICA el BID y la AID¹⁶⁴³.

Como se analizó, el arroz enfrentó los mismos problemas de vías de comunicación y de violencia, que el maíz y sin embargo, su producción creció a partir de la construcción de los distritos de riego del Tolima y el Huila en los años 50s y especialmente, a partir de los años de 1960 con la introducción de las semillas de alto rendimiento.

5.11.4. Colombia, producción industrial y semi-industrial de arepas, 1990

La evolución de los mercados de arepas colombiano y venezolano de los últimos treinta años los ha diferenciado aún más. En Colombia se ha desarrollado la producción de arepas hechas con harinas producidas de la manera tradicional, pero en molinos de mayor capacidad. En los lugares de abasto (tiendas de algún tamaño, supermercados) se venden arepas listas para asar, de diversas marcas que tratan de diferenciarse llevando al mercado variadas presentaciones.

En algunos casos, la diferenciación se completa llevando el producto al mercado con nombre y empaquetamiento diferente (Por ejemplo, Arepas listas Lucy, Arepas Dianita, Arepas La Mañanita y Arepas integrales Del Campo todas producidas por Arepas listas Lucy)¹⁶⁴⁴. Por su parte, los supermercados incluyen también su marca propia comercializándola a un precio menor del de los competidores bajo su nombre (Arepas La 14, Arepas El Éxito y Arepas Deleyte, entre otras) y encargando la producción a productoras de arepas independientes¹⁶⁴⁵.

En el artículo ya citado de *Portafolio*¹⁶⁴⁶ se analiza el crecimiento de una de las empresas de mayor tamaño, tal como Don Maíz. La crónica señala que,

en 2005 las ventas amasadas de una de las empresas de mayor tamaño, Don Maíz fueron 11.343 millones de pesos, en 2006 de 13.041 millones

1643 Respectivamente, la Organización de la Alimentación de las Naciones Unidas, el Instituto de Cooperación Agrícola de la OEA, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Agencia Internacional del Desarrollo de los EE. UU.

1644 Parte de la información anotada se tomó del trabajo *Diagnóstico sobre el maíz blanco en Colombia*, presentado a Andicámara, de la Industria de Alimentos por el Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica – Cidse, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Universidad del Valle, Santiago de Cali, 2004.

1645 En el informe mensual del 16 de marzo de 2009, se muestra la tabla con las variedades presentes en los diferentes supermercados de Cali, tomada del trabajo de la Universidad del Valle.

1646 Portafolio, Bogotá, marzo 16 de 2009.

y en 2007 de 15.660 millones de pesos. El año pasado [2008] colocó producto por 20.000 millones y para este año espera un aumento del 25%, es decir, 25.000 millones de pesos, nivel que lo coloca ya en el tamaño de una empresa mediana y que pareciera de tiempos del auge de la demanda.

Don Maíz produce unas 3.500 toneladas anuales de arepas y sus representantes afirman tener el 34% de participación en el canal de grandes superficies¹⁶⁴⁷.

La gerente de mercadeo de la empresa afirmó que había aumento en el consumo de arepas listas para comer en el país, si bien es un mercado mayormente informal. El formal solo representa un total de 60.000 millones de pesos anuales y unas 10.500 toneladas anuales [\$ 5.714 por kg en 2012]. El “canal” de ventas que registra las cifras anteriores es el de los supermercados porque en el de tiendas tampoco hay estadística¹⁶⁴⁸.

La entrada de la gran industria en el sector de las arepas se presentó en 2017 con la compra de Don Maíz, empresa fundada en 1998, con una amplia línea de producción artesanal, por parte de la empresa Azul Nevado, socios de Alpina. Según Rolando Lozano, autor de la nota en El Tiempo¹⁶⁴⁹, Don Maíz facturó en 2016 \$ 38.000 millones¹⁶⁵⁰ y representó en ese año el 6% del mercado formal de arepas y productos de maíz listos para consumir, valorado por la investigadora Raddar en \$ 633.000 millones. A pesar del tamaño de las ventas a través de canales formales, el tamaño del mercado informal de esos productos estimado por la firma investigadora Raddar valía en 2016 \$ 3.8 billones¹⁶⁵¹.

5.12. La lenta respuesta de la producción interna de maíz y sorgo 1950 – 1990

No es tarea fácil tratar de interpretar las razones de las dificultades que tradicionalmente ha tenido Colombia para aumentar, de manera económica, su producción de granos alimenticios. Las circunstancias de cada grano han sido diferentes.

1647 El precio promedio resulta ser de \$ 7.142 kg. Indicador de un alto valor agregado con rellenos (queso etc.) y el mayor costo de la cadena de frío.

1648 Ediagro Ltda. *Estudio de mercados de productos de maíz y anteproyecto de la primera etapa de su industrialización*, presentado a Inversiones Molino Colombia, sin publicar, Venadillo, Tolima, Colombia, junio de 2012.

1649 Lozano, Rolando. *Socios de Alpina entran al nicho de las arepas*, Bogotá, mayo 20 de 2017.

1650 Equivalentes en 2017 a trece millones de dólares aproximadamente.

1651 Miles de millones, a la manera norteamericana.

Ya se hizo una breve mención a la lenta respuesta de la producción de maíz, del sorgo y de la soya a los estímulos de mejores precios y se analizaron algunas limitaciones técnicas y de credibilidad.

En Colombia el área sembrada con maíz se ha distribuido entre maíz blanco amarillo, el primero dedicado preferentemente al consumo humano y el segundo al consumo animal, ya sea en forma directa o como insumo para la fabricación de alimentos balanceados.

Hasta los años 1930 o 1940, la producción de maíz en Colombia fue de tipo campesino y tradicional, realizada de manera artesanal, con animales de tiro para preparar la tierra, semillas reservadas de su cosecha anterior y fertilización hecha únicamente con residuos de cosechas y estiércol de ganado.

La producción de ambos tipos de maíz tiene los mismos requerimientos agronómicos, de manera que el área se desplaza hacia el uno o el otro dependiendo de las condiciones del mercado.

También se agrupa el cultivo por grado de tecnificación, en tradicional y tecnificado¹⁶⁵². El cultivo tradicional se caracteriza por ser cultivado en pequeñas extensiones, no utilización de semilla certificada y bajo consumo de agroquímicos, en especial de fertilizantes.

Desde el inicio de su crecimiento importante en los años de 1960, la industria de balanceados de animales identificó como su principal limitante la falta de respuesta de la producción nacional de granos a la mayor demanda de la industria. Se volvió un lugar común en las compañías de balanceados decir que “los industriales preferían hacer una peregrinación dos veces al año al Cristo milagroso de Buga para que no lloviera y no hubiera producción en Colombia”, y el gobierno se viera obligado a autorizar importaciones.

A diferencia de Fedearroz, cuyos agricultores en su mayoría, son, de alguna manera empresarios, Fenalce, el gremio de los productores de los otros cereales ha agrupado a lo largo del tiempo un conjunto heterogéneo de productores. Este grupo incluye campesinos de ladera productores de maíz, campesinos tradicionales de las tierras frías de trigo y maíz y algunas áreas de productores empresariales de maíz y soya, de “tierras calientes”.

Esta heterogeneidad explica en buena parte la baja productividad que históricamente han tenido dichos cereales. Por ejemplo, cifras recopiladas por Jesús Antonio Bejarano muestran el estancamiento de la productividad nacional promedio del maíz entre 1950 y 1970 de la siguiente manera: 1950/54: 1.080 kg/ha, 1955/59 1.050, 1960/64 1.150, 1965/69 1.040, 1970 1.298¹⁶⁵³.

1652 Dane. *Maíz amarillo tecnificado en Colombia*. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuaria/.../maiz_tecnificado.pdf.

1653 Bejarano, Jesús A. *Economía y poder*, Editorial Cerec, SAC, Sociedad de Agricultores de Colombia, Bogotá 1985, p 248.

El maíz no contó sino hasta fecha tardía, con los beneficios de las semillas híbridas desarrolladas en los EE. UU. desde los años veinte. La transferencia de híbridos desarrollados en latitudes diferentes a las tropicales (la “faja” del maíz de los EE. UU. tiene latitud cercana a 45° Norte), exige desarrollo tecnológico más alto que el que necesitó la transferencia de las semillas filipinas de arroz, constituidas por “variedades”, no por híbridos, y, además, originadas en una zona tropical, situada, como se indicó, entre las latitudes 23° N y 23° S.

La latitud de Los Baños, en las Filipinas, sede del IRRI, sitio de desarrollo del IR 8, es 14° Norte (aproximadamente la misma del sur de Nicaragua), situación geográfica no muy lejana de las zonas arroceras colombianas que se encuentran entre 4° y 8° Norte.

Desde los años sesenta, el ICA desarrolló muchas “variedades” de maíz (no híbridos), para los diferentes pisos térmicos donde se siembra. El tamaño del mercado de semillas de maíz en Colombia ha sido pequeño, en las áreas de cultivo tradicional se siembran granos de las cosechas anteriores.

De otra parte, el maíz es un cultivo que con cuidadosos procesos de selección puede adaptarse a latitudes muy diferentes. Las semillas de híbridos que han tenido difusión en el país a partir de los años noventa, fueron desarrolladas en otros países pero se han adaptado a Colombia.

El desarrollo de los maíces híbridos comerciales en Colombia se cumplió por los años setenta y fue realizado por empresas multinacionales, interesadas en su beneficio comercial inmediato.

Aunque el ICA desarrolló sus propios maíces híbridos en los años setenta, no contó con los medios más apropiados para su difusión, como si sucedió en el cultivo de arroz con el llamado “trípode” de CIAT, ICA y Fedearroz.

Entre los desarrollos conseguidos por el ICA se encuentra la introducción del gene *Opaco_2*, ocasión en la cual se pensó que su impacto sería muy grande, pues con esta “nueva variedad de maíz, en la Granja Experimental de Palmira, al cual se le incorporó el gene *Opaco-2*, maíz híbrido rico en lisina [se creyó que...] estaba llamado a dar un vuelco total en la producción de este cereal”.¹⁶⁵⁴ Sin embargo su importancia real fue (o ha sido) muy poca.

El gene *Opaco-2* fue descrito originalmente por Singleton y Jones en 1930. Genera al maíz un fenotipo blando y harinoso en lugar del comúnmente observado de aspecto vidrioso y duro. Estudios posteriores (1965) mostraron que el valor alimenticio de este maíz era superior al del maíz corriente por su alto contenido de

¹⁶⁵⁴ Macías, Daniel. *50 años de Agronomía en Colombia*, Duplolo, Bogotá, 1978, p 172.

Lisina y Triptófano, aminoácidos, componentes de las proteínas, que son limitantes en la alimentación de seres humanos y animales monogástricos.¹⁶⁵⁵

Cualquier plan de incremento de la producción de maíz que se proponga requiere tiempo.

El cultivo de maíz y el de sorgo, tienen actualmente limitaciones para responder a una mayor demanda. Entre las limitaciones principales se encuentran: la desconfianza de los productores hacia la industria. Las dificultades financieras de muchos agricultores que impide que sean sujetos de crédito y la falta de control de los productores en las variables que inciden en la producción, especialmente por falta de disponibilidad de agua y de tierras niveladas (la producción de maíz sin riego es riesgosa).

Los productores de arroz, por el contrario, responden de manera rápida a mayor demanda y aumento de precios, pues, por su nivel tecnológico relativamente superior tienen mejor control sobre las variables de producción.¹⁶⁵⁶

5.12.1. Los planes de estímulo a la producción de maíz y sorgo, 1950 – 1990 hasta la fecha

El gobierno nacional, los gremios y la industria, han tratado de estimular la producción de maíz desde los años de 1960.

La modernización del sector productor de maíz requiere un esfuerzo de largo plazo durante el cual se puedan identificar y solucionar sus limitantes en aspectos como irrigación, preparación de suelos, disponibilidad de semillas adecuadas,¹⁶⁵⁷ maquinaria, etc. Como se indicó, no se tiene claro cuáles son las restricciones actuales de la producción de maíz que le impiden responder adecuadamente a precios atractivos, aunque se tienen algunas ideas sobre el tema: endeudamiento de los productores, falta de control de las variables biológicas y climáticas, inseguridad, obsolescencia de la maquinaria y desconfianza en la actitud de la industria en el momento de entrega de los granos.

Asimismo, el apoyo a los granos forrajeros por parte de la industria debería incluir el sorgo. No es razonable descartar las grandes áreas disponibles para sembrar este grano que no tienen *infraestructura de riego y por lo tanto poco utilizables para maíz*, con el

1655 Pró, Arturo; Neri, Oscar y Cuca, Manuel. *Estudio comparativo del maíz opaco 2 y maíz normal y el efecto de la suplementación de lisina en dietas de pollos de iniciación*. Mexico, 1971. Disponible en: <https://cienciaspecuarias.inifap.gob.mx/index.php/Pecuarias/article/download/.../3569>.

1656 Ediagro Ltda. *Op. cit.*

1657 Según experiencia profesional del autor de esta tesis, a finales de los años noventa se mencionó el tema del desarrollo de semillas de maíz de tipo dentado para los trópicos, de calidad molinera inferior, pero de mayor potencial de rendimiento. Hasta la fecha (2019) no parece haberse avanzado en el tema.

argumento de las dificultades de presencia de hongos y taninos que este producto tiene para la industria.

Es importante anotar que Fenalce, el gremio de los productores de maíz y sorgo ha aceptado, aparentemente sin mayor discusión, la posición de la industria sobre la prelación de los proyectos que contribuyan al mejoramiento de la producción de maíz. No debe olvidarse que, en el pasado, productores, en su mayoría de carácter empresarial, desarrollaron una importante actividad productora de sorgo ¹⁶⁵⁸ que atendía las necesidades y que en el país se dispone de mayores áreas utilizables para sembrar sorgo que para sembrar maíz. Otra de las razones que tuvo la empresa Purina para promover la introducción del sorgo fue evitar la competencia con el consumo para alimentación humana.

Se debe considerar que en determinadas condiciones es rentable y competitiva la producción de cereales sin riego artificial, tal como se hace la mayor parte de la producción de trigo y de sorgo de los Estados Unidos. Se trata de cultivos menos exigentes que el maíz o el arroz.

Los problemas relacionados con el cultivo de sorgo son básicamente dos. Primero, altos niveles de hongos ¹⁶⁵⁹ por secado tardío, y, segundo, altos niveles de taninos; ambos pueden ser solucionados con el apoyo de la industria. El primero necesita básicamente que se monten, o reactiven, plantas de secado en los sitios de producción ¹⁶⁶⁰ y, el segundo, la vinculación activa y permanente de la industria a los programas de investigación y adaptación de semillas, para ayudar a definir su orientación hacia la reducción del contenido de taninos.

En la gráfica siguiente, tomada de un trabajo de Fenalce de 2022, ¹⁶⁶¹ se aprecia la evolución del área sembrada con maíz entre 1950 y 2013. Dados los cambios importantes que ha tenido la productividad del grano en todos esos años, el área sembrada no refleja directamente la producción, sin embargo, se ven los efectos de los diversos intentos gubernamentales de incentivar la producción.

El primer “pico” de mediados de los años sesenta, refleja el efecto de la *Operación Maíz*, de Virgilio Barco, entonces Ministro de Agricultura¹⁶⁶² y Camilo Leiva, Gerente de Fenalce. La *Operación Maíz* incluía incremento de precios y apoyo institucional e incrementó de manera efectiva la producción, pero tuvo problemas por dificultades en la capacidad de secamiento y almacenaje de granos y falta de dinero para almacenar y comercializar ese grano.

1658 La sustitución de maíz por sorgo, implica el uso de otras fuentes de pigmentantes en la dieta, por la carencia de estos en el sorgo. Experiencias profesionales del autor de esta tesis.

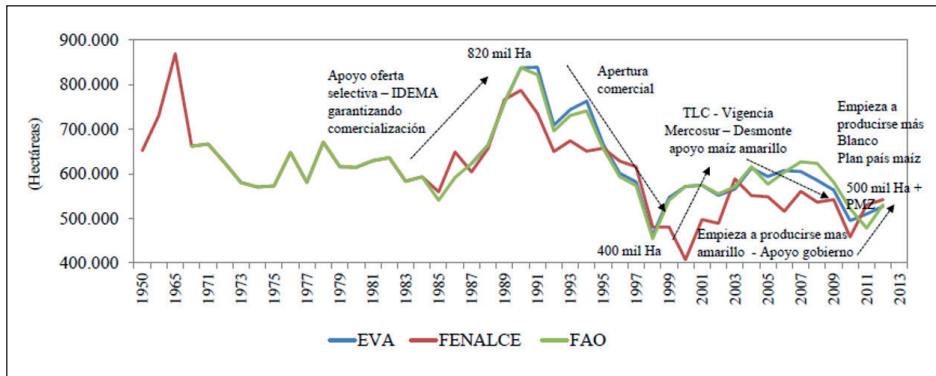
1659 Y de toxinas secretadas por algunos hongos.

1660 El autor de esta tesis, recuerda el apoyo de Eduardo de la Espriella, de Purina Colombiana, hacia 1977, para el montaje de una planta de secado de sorgo proveniente de Aguachica.

1661 Fenalce. *Perspectivas de maíz y soya a 2022*. Disponible en: http://www.fenalce.org/nueva/plantillas/arch_down_load/PMaizySoya2022.pdf.

1662 El ministro Virgilio Barco “debió dimitir al formular una denuncia contra el gerente del Ina, señor Irigorri Díez, por supuestos malos manejos, que a la postre no se pudieron confirmar”. Macías, Daniel. *Op. cit.*, p 166.

Gráfica 14. Evolución del área sembrada de maíz en Colombia, 1950-2013.



Fuente: EVA, evaluación del Ministerio de Agricultura de 2012. ¹⁶⁶³

Después de la escasez de los años 1985 y 1986, en la cual quedaron “barridos” los inventarios de granos del IDEMA y de particulares, el Ministro de Agricultura Gabriel Rosas promovió el plan que llamó de *Oferta Selectiva*. El área sembrada llegó en 1990 a 850.000 hectáreas, pero este crecimiento finalizó al iniciarse la apertura de 1990. De hecho, el área sembrada en 1997 fue la mitad de la de 1990.

Como se indicó anteriormente, el maíz tiene varios mercados totalmente diferenciados: un mercado tradicional, de maíz duro, atomizado en la producción primaria y en agroindustrias de harinas, crudas o precocidas, y trozos de grano de diferentes granulometrías; un mercado concentrado en la agroindustria de molienda húmeda y otro en la producción animal, principalmente avícola y porcícola.

Desde la “apertura económica” de 1990, la mayor parte de la disponibilidad de maíz tiene origen importado. El norteamericano es de un tipo llamado “dentado”, relativamente blando, fácil de moler para la industria de alimentos de animales, pero de muy bajo rendimiento al procesarlo para producir maíz trillado, *grits*, o harinas precocidas.

De acuerdo con la facilidad de importaciones y la relación entre el dólar y el peso, se observan cambios en la actitud de la industria de balanceados con relación a la producción nacional. A la peregrinación al Señor de los Milagros de Buga, ya relatada, se pueden contraponer los programas de promoción y divulgación titulados “*Aventuras Llamadas Maíz*” adelantados en 1998 por la empresa Avidesa de Bucaramanga y los trabajos conjuntos que el gremio de productores avícolas realizó por esos años con empresas de semillas y agroquímicos.

Las metas y precios indicativos para maíz, del plan del año 2000 se indican en la tabla siguiente.

¹⁶⁶³ EVA, evaluación del Ministerio de Agricultura de 2012.

Tabla 66. Metas proyectadas de producción y precios indicativos, 2000-2004.

Año	Área Hectáreas	Productividad Ton. por hectárea	Producción Toneladas	Precio indicativo Dólares por tonelada
2000	75.000	4.0	300.000	187 – 195
2001	150.000	4.0	600.000	172 – 180
2002	200.000	4.5	900.000	157 – 164
2003	250.000	4.5	1.125.000	141 – 149
2004	300.000	5.0	1.500.000	125 – 133

Fuente: Ediagro Ltda, Op. Cit.,

Se apreciaba que se buscaba expandir el área sembrada en 225.000 hectáreas. Sin embargo, fueron pocos los resultados obtenidos, como se evidencia al compararlos a continuación con la situación que retrataba Fenalce en el lanzamiento del plan de 2010, que siguió al del 2000, denominado esta vez *País Maíz*,

Situación año 2010: área sembrada 137.720 hectáreas, se ha presentado un decrecimiento del 35% desde el 2008.

Rendimiento promedio nacional: 5.0 ton/ha.

Producción estimada: 688.600 toneladas, inferior en 30% a la del 2008 y localizada en 23 departamentos de los cuales solo 6 son competitivos actualmente.

Costo promedio por hectárea: \$3.000.000, costo promedio por tonelada: \$600.000, precio en 2010 (\$//ton), costo de paridad \$690.000/ton¹⁶⁶⁴.

Es decir que se alcanzó la mejora buscada en la productividad, pero ninguno de los otros indicadores se acercó a la meta establecida.

En mayo de 2002, ante el aumento de la tasa de cambio (ver gráfica 4-14 de esta tesis) los miembros de la cadena avícola y el Ministerio de Agricultura, con el apoyo técnico de empresas productoras de agroquímicos como Novartis y Dupont, formularon un plan para aumentar la producción de maíz y yuca. Estas aventuras y planes finalizaron pocos años después, cuando el dólar bajó nuevamente de precio en pesos colombianos.

¹⁶⁶⁴ Fenalce. *Plan País Maíz*, Cadenas Productivas, marzo 28 de 2011. Disponible en: https://www.fenalce.org/archivos/Plan_P_M.pdf.

El contexto de los primeros años de la década de 2010 se caracterizó por precios altos en el maíz, tasa de cambio revaluada, aranceles bajos, altos costos de transporte y la inminente entrada del TLC. La situación anterior llevó a las industrias a no querer participar en las subastas por los cupos de importaciones. El procedimiento de subastas se instauró con el objetivo, intentado muchas veces, de garantizar que la cosecha nacional fuera absorbida por la industria. Cuando la industria consumía el maíz nacional podía participar en la subasta para importar maíz internacional con 0% de arancel. En 2010, cuando los aranceles eran de 5%, o menos (como resultado de la aplicación de las franjas de precios), las empresas no encontraban incentivos para participar.

Nuevamente en 2011, la devaluación del peso propició la formulación de un plan para promover la producción de maíz. El Ministerio de Agricultura y la Presidencia de la República formularon el plan que llamaron “*País Maíz*”, preparado con el enfoque de actuar sobre toda la cadena productiva¹⁶⁶⁵. Según los enunciados oficiales, con este plan se buscó estimular y fortalecer al país en el cultivo del maíz y así garantizar la seguridad alimentaria. En teoría, se pretendía reactivar el sector maicero, disponer de una mayor oferta interna, racionalizar los costos internos, disminuir las importaciones, responder a la demanda de los subsectores como el avícola y el porcícola y reducir el impacto de los precios hasta el consumidor final¹⁶⁶⁶. Estos objetivos, que se pretendía conseguir en corto plazo, no tenían en cuenta la gran distancia entre los costos de producción internos y los de importación, ni la necesidad de desarrollar infraestructura de riego, vías y reanudar los trabajos de investigación genética y agronómica, todas las cuales exigen recursos, tiempo y constancia.

Específicamente el plan *País Maíz* tenía las siguientes líneas estratégicas para lograr sus objetivos:

Estrategia 1: Ampliar el número de hectáreas con incremento en productividad

- Para el año 2014 aumentar en un 82% las hectáreas tecnificadas: 250.000 hectáreas.
- Para el 2014 incrementar la producción en un 118%.
- Incrementar los rendimientos en 20%.
- Renovar con socas de café.
- Adelantar proyectos asociativos.
- Apoyar las siembras de maíz en plantaciones de palma.
- Integración agroganadera con maíz (alimentación en épocas de sequía).

¹⁶⁶⁵ Disponible en: http://www.fenalce.org/archivos/Plan_P_M.pdf.

¹⁶⁶⁶ Estos son los objetivos específicos del *Plan País Maíz*. MinAgricultura.

Estrategia 2: Organización empresarial de productores

- Cuantificar beneficiarios.
- Bancarizar a pequeños y medianos productores
- Facilitar el acceso a herramientas como financiamientos, DRE, ICR, coberturas en precio y tasa de cambio, líneas de crédito especiales de Finagro
- Fortalecer línea de crédito para riego, drenaje, secamiento y poscosecha.

Estrategia 3: Comercialización formal y estable

- El maíz es uno de los alimentos esenciales en los alimentos balanceados para animales. Representa aproximadamente el 50% del costo de materias primas de origen agrícola y agroindustrial
- Realizar alianzas público –privadas con la industria avícola, porcícola y de alimentos balanceados, para así garantizar la absorción de la cosecha, a precios rentables.

El plan contemplaba “coberturas”¹⁶⁶⁷ realizadas con la Bolsa Mercantil de Colombia (BMC) y relacionadas con el precio del maíz en la Bolsa de Chicago (CBOT), con las cuales se buscaba garantizar con anticipación un precio al maíz en el momento de la cosecha. El costo de dichas coberturas sería cubierto en un 70% u 80% - dependiendo del tamaño de la empresa- por el Ministerio de Agricultura. De esta forma, la cobertura costaría US\$ 30 por tonelada, de los cuales el productor pagaría únicamente entre US\$ 6 y US\$ 9, según el tamaño de su empresa.

La empresa podía tomar la cobertura hasta faltando quince días para que ésta se cerrara. Por ejemplo, si la siembra se hubiera hecho en marzo, la cobertura a aplicar teniendo en cuenta el tiempo de cultivo, sería la de septiembre y en tal caso ésta se podría adquirir hasta mediados de agosto con el precio del futuro de la Bolsa de Chicago o algo un poco mayor.

Ahora bien, si el precio del maíz interno fuere menor al del precio futuro con el cual se tomó la cobertura, la BMC pagaría la diferencia; en este sentido, se evitaría una pérdida por el menor precio.

En los Estados Unidos es frecuente que los agricultores busquen reducir el riesgo y la inestabilidad de los precios futuros haciendo “cobertura” para fijar un precio. Pero, prácticamente la totalidad de los industriales hacen estas operaciones con el mismo fin de fijar un precio con antelación y reducir su riesgo. De esta manera, ni la industria, ni los agricultores, juegan con el azar de los precios futuros, esa opción se

¹⁶⁶⁷ Mecanismo ya descrito, utilizado en las grandes bolsas de productos internacionales. En inglés se denomina “*hedging*”.

la dejan a los especuladores y jugadores que dan liquidez a las bolsas, quienes, en ese juego, realizan transacciones de papeles que son muchas veces superiores a las reales que finalmente cierran los agricultores e industriales.

El nexa entre los sistemas que planteaba el plan País Maíz, era el siguiente: precio de cobertura, establecido con seis u ocho meses de anticipación con base en el mercado de futuros de la Bolsa de Chicago (CBOT), más los costos de internación que se utilizan para determinar el precio de paridad.

El precio de liquidación hace referencia al precio vigente en el mercado nacional en el momento de entrega del producto. Este precio será el de “paridad” del momento establecido a partir del precio “spot” (de ese momento) de los EE. UU.

En la tabla siguiente se presenta el número de contratos negociados y de toneladas que el programa cubrió entre 2011 y 2015.

Tabla 67. Número de contratos negociados y de toneladas cubiertas por el Plan País Maíz, 2011 y 2015.

Año	Número de contratos	Toneladas
2011	216	27.432
2012	375	47.625
2013	181	22.987
2014	362	45.974
2015	137	17.399

Fuente: Bolsa Mercantil de Colombia, Ministerio de Agricultura, Programa de cobertura de precio y tasa de cambio, Maíz Amarillo y Blanco Nacional Tecnificado, 2016

Las cifras muestran que el interés de los productores en el período analizado no fue muy grande. De acuerdo con la Bolsa Mercantil de Colombia, “Los productores [recibieron en esos años] una compensación promedio de \$75.599 pesos por tonelada, consignando en promedio \$16,538 por tonelada”¹⁶⁶⁸ [costo de la póliza].

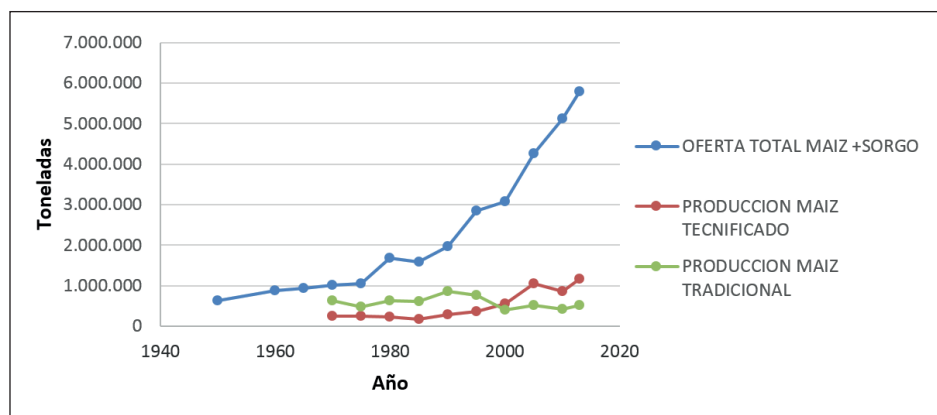
Con el mecanismo descrito de las coberturas en los Estados Unidos, el riesgo se diluye entre múltiples participantes que incluyen “apostadores” que juegan con el riesgo que corren y las posibilidades de ganar. No puede dejar de calificarse como un poco ingenuo el intento de hacer coberturas sin una base muy grande de apostadores que le den liquidez y acepten correr los riesgos.

¹⁶⁶⁸ Bolsa Mercantil de Colombia. *Op. cit.*

5.12.2. Impacto de las políticas gubernamentales en la producción de maíz, 1950 – 1990 ...

La gráfica siguiente ilustra la oferta total de maíz y sorgo (producción e importaciones) desde 1950 y permite tener una visión de conjunto de la oferta total de maíz y sorgo (los granos forrajeros), como también apreciar los impactos de las políticas anteriores.

Gráfica 15. Oferta de maíz y sorgo, 1950-2013. Toneladas.



Fuentes: FENALCE, Importaciones: Revista sobordos hasta 1990, DIAN desde 1991

Al analizar la gráfica anterior no se aprecia el impacto de la *operación maíz* de los años sesenta. Es posible que se trate de una omisión en las cifras de Fenalce.

Entre 1985 y 1990 se aprecia claramente el impacto en la producción del plan de *oferta selectiva* y a partir de 1990 se observa el rápido incremento de la oferta de maíz y sorgo impulsada por las importaciones, mientras que la producción de maíz tecnificado aumentaba a más de un millón de toneladas y la de maíz tradicional se reducía a medio millón. Se puede destacar que el plan País Maíz produjo alguna recuperación del área que, de otra parte, coincidió con el inicio de las siembras en la “altillanura” del Meta y del Vichada.

Como se aprecia en la tabla siguiente, la evolución del área tecnificada de maíz en los años 2000 ha permanecido relativamente estable, sin mostrar ninguna tendencia al crecimiento como se esperaba. El área ha oscilado alrededor de 220.000 o 230.000 ha.

El uso de semillas certificadas (híbridos y variedades) ha sido inestable, desde el 51% del año 2009, hasta el 99% de 2015.

Tabla 68. Evolución del área sembrada con maíz de manera tecnificada y del uso de semillas certificadas.

Año	Area tecnificado (Has)	Certificada (t)	Area certificada	Area No certificada	Total semilla (t)	No certificada (t)	Certificada %	No certificada %
2004	225.378	4.351	197.773	27.605	4.958	607	88	12
2005	233.597	3.409	179.421	54.176	4.438	1.029	77	23
2006	214.106	2.363	124.355	89.751	4.068	1.705	58	42
2007	259.653	2.936	154.526	105.127	4.933	1.997	60	40
2008	239.012	2.436	128.211	110.801	4.541	2.106	54	46
2009	266.904	2.483	130.684	126.220	4.881	2.398	51	49
2010	202.934	2.191	115.316	87.618	3.856	1.665	57	43
2011	262.388	2.910	153.153	109.235	4.985	2.075	58	42
2012	260.528	3.932	206.947	53.581	4.950	1.018	79	21
2013	220.945	2.767	145.632	75.313	4.196	1.431	66	34
2014	234.157	2.701	145.316	88.841	4.449	1.688	62	38
2015	182.372	3.962	180.091	2.281	4.012	50	99	1

En parte el estancamiento de la producción de maíz se debe a la presión del grano importado de los Estados Unidos, el cual no solo resulta más barato, sino que puede importarse de manera continua sin que las fábricas de balanceados necesiten hacer los grandes inventarios, equivalentes a 5 o más meses de consumo, que implicaría el abastecimiento de grano producido en el país en zonas donde se puedan obtener dos cosechas al año.

Entre las limitaciones técnicas para ampliar el cultivo se encuentra, en primer lugar, la falta de una oferta elástica de tierra apta, con riego, con vías de comunicación. En segundo lugar, se puede mencionar la falta de semillas de variedades adaptables a las diferentes zonas, con sistemas de multiplicación y distribución eficientes.

5.12.3. La altillanura, 1990

La altillanura es una de las regiones que conforma la Orinoquia colombiana. El territorio se encuentra en la margen oriental de río Meta; se extiende desde el municipio de Puerto López, en el Departamento del Meta, hasta el municipio de Puerto Carreño, en el Departamento del Vichada, a orillas de los ríos Vichada y Orinoco. La altitud oscila entre los 150 y 250 msnm. El área de esta región es aproximadamente de 9,2 millones de hectáreas.

En la zona se tiene una prolongada estación seca (diciembre a abril), y se caracteriza por tener suelos ácidos y de baja fertilidad. Sin embargo, estas características no son limitantes para desarrollar cultivos de soya, maíz y arroz, pues se cuenta con tecnología desarrollada en Colombia y en Brasil que permite la “enmienda” de los suelos por medio de la aplicación de cal, incorporación de residuos de las cosechas que se van recolectando y fertilizantes¹⁶⁶⁹.

En trabajos conjuntos del CIAT y el ICA en los años de 1970 se empezaron los desarrollos de tecnología adecuada para la zona en la hacienda Carimagua en el Vichada. Estos trabajos incluyeron arroz tolerante a la acidez y al aluminio y pastos para ganadería. El CIAT participó a la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, EMBRAPA de estos trabajos. Su aplicación en Brasil se hizo de manera rápida en la zona conocida como el “Cerrado” que se extiende al noroccidente de la Costa Atlántica hasta la Amazonia.

La altillanura cuenta con una ventaja estratégica al estar ubicada a 170 km de Bogotá. La vía Bogotá – Villavicencio, de 70 km, se encuentra pavimentada y en proceso de ampliación a doble calzada, aunque continúa expuesta a cierres frecuentes, por deslizamiento de tierras en los meses de lluvias (abril a septiembre u octubre).

La distancia entre Villavicencio y Puerto López, donde se inicia la altillanura, es un poco menos de 100 km por una carretera pavimentada. Puerto Gaitán está a un poco más de 100 de distancia, también por carretera pavimentada.

La red vial secundaria está poco desarrollada y dificulta la comercialización de los productos agrícolas que se producen en esta zona, situación particularmente crítica durante los meses de lluvia (abril a noviembre) invierno pues se hace muy difícil el tránsito por las vías sin pavimentar.

Como se mencionó la tecnología agrícola utilizada actualmente en la altillanura es similar a la del Cerrado de Brasil. Consultores y agricultores de Brasil han apoyado desde finales del siglo XX los desarrollos de la altillanura¹⁶⁷⁰.

Con el fin de contextualizar un poco el tema conviene hacer alguna referencia al crecimiento de la producción agrícola en Brasil. Entre 1996 y 2006, el valor total de

1669 Leibovich, José, *et al. Op. cit.*, p. 32.

1670 Entrevistas del autor con funcionarios de Fenalce y de la empresa La Facenda.

los cultivos de Brasil pasó de los 23.000 millones de reales a los 108.000 millones de reales, esto es un crecimiento del 265% en diez años. Más aun, Brasil incrementó sus exportaciones de carne de res en 10 veces en una década. Es el mayor exportador de pollo, caña de azúcar y etanol del mundo. La producción de soya pasó de quince millones de toneladas en 1990 a sesenta millones de toneladas, esto lo convierte en el tercer mayor productor de soya del mundo.

Desde 1996 los agricultores brasileños han incrementado el número de hectáreas cultivables en un tercio, en su mayoría en el Cerrado. Detrás de estos logros está Embrapa, una empresa pública creada en 1973, periodo a partir del cual se ha encargado desde la creación de nuevas semillas y de razas de ganado hasta el desarrollo de envolturas de papel para comida que cambia de color cuando esta se está descomponiendo.

Para tener una idea acerca de la percepción internacional de Embrapa, se indica que en un artículo de 2010 la revista *The Economist*¹⁶⁷¹ expresó: si usted quiere conocer las razones del éxito agrícola de Brasil, estas se pueden resumir en tres palabras: Embrapa, Embrapa, Embrapa¹⁶⁷².

Aunque el entusiasmo del autor del artículo anterior se puede considerar exagerado, (especialmente si se tiene en cuenta que el origen de la tecnología para manejar *El Cerrado*, pudo estar en el trabajo del ICA y el CIAT)¹⁶⁷³, la consecución de los logros de Embrapa se podría reseñar en tres puntos: agregar a la tierra cantidades importantes de cal para reducir sus niveles de acidez y aplicar la bacteria *rhizobium*, que fija en el suelo nitrógeno de la atmósfera y ayuda a reducir los niveles de fertilizantes necesarios. Según el artículo citado de *The Economist*, Norman Bourlang, premio Nobel de la Paz, dijo que “nadie pensaba que esos suelos podían ser productivos”¹⁶⁷⁴.

Lo segundo que Embrapa hizo fue ir a África y traer una variedad de pasto llamada *Brachiaria*¹⁶⁷⁵, y a partir de esta crear una nueva variedad llamada *Braquiarinha* que producía de 20 a 25 toneladas de pasto por hectárea, muchas más veces que el pasto original de esa región y 3 veces el rendimiento dado por este en África. Tercero, convirtió el cultivo de soya en un cultivo tropical. La soya es originaria del noreste asiático y es muy sensible a los cambios de temperatura. Embrapa consiguió adaptar la semilla para que esta pudiera ser cultivada en territorios con climas tropicales¹⁶⁷⁶.

1671 Revista *The Economist*, Brazilian agriculture, *The miracle of the cerrado*, 26 de agosto de 2010. Disponible en: http://www.economist.com/node/16886442?story_id=16886442&CFID=148183678&CFTOK=EN=70542887.

1672 “If you want the primary reason in three words, they are: Embrapa, Embrapa, Embrapa”.

1673 Se trata de un tema que deberá ser estudiado en el futuro.

1674 Traducción libre del autor de esta tesis.

1675 Este es otro punto en discusión. Funcionarios del ICA y del CIAT de ese entonces (entre ellos Rafael Posada), sostienen que la identificación y traída a América, fue realizada por el ICA, no por Embrapa.

1676 Las ideas centrales de los tres puntos anteriores, han sido tomadas de la publicación citada *The Economist*.

En el caso de la altillanura colombiana se debe considerar que esta tiene 7.1 millones de hectáreas y que se estima que 3.1 millones de ellas tienen potencial agrícola, agropecuario y forestal. Las características de los suelos, que exigen grandes inversiones para su “enmienda”,¹⁶⁷⁷ las dificultades de transporte y el relativamente bajo valor unitario de los granos que puede producir, exigen que las unidades productoras cuenten con recursos de capital abundantes y consigan economías de escala, que permitan amortizar las inversiones en infraestructura y maquinaria.

La Ley 1776 de 2016 creó las Zidres (Zonas de Interés de Desarrollo Rural, Económico y Social), correspondientes a áreas especiales rurales con vocación agropecuaria, áreas que exigen altos costos de preparación y de adaptación productiva. Según Andrés Espinoza¹⁶⁷⁸, “La altillanura calza perfectamente dentro de los parámetros de las Zidres”.

Se debe reseñar que el desarrollo reciente de la altillanura ha dado lugar a escándalos, relacionados con la titulación de las tierras, que incluyeron la renuncia del embajador de Colombia en los EE. UU., quien había participado como abogado de una empresa multinacional en compras de extensas áreas.

El potencial de la altillanura para producir cereales (trigo, maíz) y semillas de oleaginosas (soya) es muy grande. Un tercio del área de fácil utilización (un millón de hectáreas) podría atender sin ninguna dificultad las necesidades de Colombia en esos productos y realizar exportaciones por el río Meta. Se necesitan vías de comunicación, estabilidad y seguridad jurídica y reducción de los riesgos que produce en la zona la presencia de grupos violentos de diverso tipo. Pero esto ya es “futorolgia y no historia.

¹⁶⁷⁷ Corrección de su acidez.

¹⁶⁷⁸ Espinoza, A. ¿Despega por fin la altillanura? en *Portafolio*, Bogotá, febrero 2017.

6. NOTAS FINALES

El autor de esta tesis quiere adoptar el planteamiento de Arnaldo Momigliano cuando dice que, los historiadores no fueron creados por Dios para buscar las causas de los sucesos históricos. Cualquier intento de buscarlas, es calificado por Momigliano como “cómic”,¹⁶⁷⁹ por la abundancia de causas encontradas.

Así, no se podrían obtener *conclusiones* que expliquen de manera coherente lo sucedido a lo largo del período de más de 100 años cubierto en este trabajo, durante el cual se presentaron guerras internas y guerras mundiales, se construyó un canal entre dos océanos que afectó la comercialización de toda clase de productos, se presentó el desarrollo del transporte marítimo y posteriormente aéreo, hasta niveles que no se podían imaginar a principios del siglo XX. Cambiaron las directrices de las políticas internacionales, que “fueron y volvieron” de la búsqueda de la autosuficiencia interna a la apertura del comercio, de la seguridad alimentaria con base en producción propia, a la seguridad que da la construcción de puertos y vías para abastecerse en mercados internacionales, y, por último, de las limitaciones de recursos en divisas para importación, a la “enfermedad holandesa”, o sensación de riqueza, que producen los ingresos petroleros y la minería.

En consecuencia, las notas siguientes no tienen la pretensión de ser las conclusiones de la disertación. Corresponden a unas simples notas finales que pretenden resaltar algunos de los aspectos que condujeron, por uno u otro camino, la historia de las tres agroindustrias reseñadas.

En primer término, se exponen algunas consideraciones de carácter general y posteriormente las notas que se consideran relevantes del devenir de las tres agroindustrias.

¹⁶⁷⁹ Traducción libre de un texto de Donald Kagan: “Arnaldo Momigliano and the human sources of history”, *The New Criterion*, Vol. 10, No. 7, March, 1992.

6.1. Consideraciones generales

El autor de esta tesis considera que el desarrollo agrícola de Colombia ha tenido limitaciones, sin dejar de reconocer la producción cafetera que generó la mayoría de las divisas del país hasta el crecimiento minero de los años de 1990. La apertura de las importaciones de alimentos, especialmente la posterior a 1990 hizo evidente la baja capacidad de competir de parte importante de los productos agrícolas, especialmente cereales y oleaginosas.

Las limitaciones agrícolas de Colombia están relacionadas en primer lugar, con las condiciones tropicales del país y su difícil topografía, en segundo, con la tenencia de la tierra y la forma como su propiedad todavía se valora con la visión de la varias veces mencionada *Agrolatría*¹⁶⁸⁰ que da a la tierra valor por sí misma y no por lo que produce. La propiedad de la tierra era hace 100 años, y todavía es vista en muchos ambientes, como un medio de ahorro y no un medio productivo. La violencia, presente desde hace setenta o más años en muchas zonas del país y, en fechas más recientes, el narcotráfico, han dificultado la construcción de vías de comunicación, de tal manera que se reduce la disponibilidad real de áreas aprovechables para la agricultura.

En desarrollo de esta disertación, con frecuencia se hacen comparaciones, sin pretender haber utilizado, en rigor, la metodología de la historia comparada. Se ha trabajado en varios planos, especialmente el de la comparación de las historias de cada uno de los granos entre sí y con referencias a algunos otros países y al mercado internacional.

6.1.1. La Política Macroeconómica y Sectorial

Hasta la crisis mundial de finales de los años veinte, la economía colombiana estuvo predominantemente dirigida por las fuerzas del mercado. La Gran Depresión fue causa de revueltas sociales que llevaron al poder al partido liberal, el cual promulgó una nueva constitución que legalizó la intervención directa del estado en la economía. Desde entonces, la economía colombiana ha sido caracterizada como una economía mixta con participación del estado y del sector privado. El Estado no solo establece los objetivos y prioridades de la política económica a través de la planificación, sino que trabaja con el sector privado en actividades de producción y comercio. La industrialización, un objetivo prioritario, fue estimulada a través de la política de sustitución de importaciones.

¹⁶⁸⁰ López, Alejandro. *Escritos escogidos*, Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá, 1976.

Después de esa reforma constitucional se pusieron en marcha nuevas instituciones e instrumentos de política. Estas incluyeron controles al comercio exterior, cuotas de importaciones y exportaciones, reformas tributarias para hacer más equitativa la distribución del ingreso e incrementar los ingresos públicos e incentivos especiales para promover las exportaciones.

Se crearon muchas organizaciones¹⁶⁸¹ gubernamentales para poner en marcha la política agropecuaria: el Ministerio de Agricultura (1932); la Caja Agraria (1931); el Idema (1944); el Incora (1963); el Ica (1963); el Fondo Financiero Agropecuario (1973); el Himat (1974), entre otras.

A medida que fue creciendo la intervención del estado en la economía, se crearon numerosas agremiaciones para proteger los intereses del sector privado. En el caso de los granos, estas incluyeron a la SAC (1871); Fedearroz (1947); Moliarroz (1959); Induarroz (1969); Fenalce (1962); Adimce (1970); Fedemol (1950); Federal (1969); Fenavi (1983) como las más importantes.

Tradicionalmente, en Colombia la política macroeconómica ha tenido un impacto de importancia en la agricultura y por consiguiente en la agroindustria. Entre 1950 y 1967, con la industrialización como principal objetivo de la política económica, el país pasaba por un acelerado proceso de urbanización.

Los instrumentos de política utilizados para promover la industrialización fueron principalmente las restricciones a las importaciones, altos aranceles y una tasa de cambio sobrevaluada. Estas medidas afectaron las exportaciones agrícolas, pero el sector en su conjunto se benefició por la posibilidad de importar maquinaria barata, por los créditos subsidiados y por la inversión pública en investigación y mejoramiento de tierras (irrigación).

En los años sesenta se favoreció la sustitución de importaciones de tipo industrial y se promovió la redistribución de tierras mediante la reforma agraria. Entre 1967 y 1975 una estrategia de desarrollo más balanceada dio prioridad a las exportaciones agrícolas manteniendo una protección selectiva sobre el sector industrial. Al incluirse las exportaciones como objetivo de la política, se estableció una serie de medidas para su promoción. La evolución de la tasa de cambio favoreció las exportaciones, tanto en su valor como en su volumen.

En los inicios de la siguiente década, 1970, se procuró combatir el desempleo en las ciudades por medio de la activación del sector de la construcción. Más adelante, la política económica se orientó hacia los sectores sociales y se promocionó la agricultura del pequeño campesino con los programas de desarrollo rural integrado. La denominada Revolución Verde de los años setenta, fue soportada por inversiones

¹⁶⁸¹ En el sentido usado por Jesús Bejarano, mencionado.

públicas en irrigación e investigación y se tradujo en importantes incrementos en los rendimientos, especialmente en arroz, cuando las nuevas variedades y un paquete tecnológico con fertilizantes, plaguicidas y mecanización fueron introducidos y adoptados de manera masiva por los cultivadores

Sin embargo, a finales de los setenta, la apreciación del peso prodcida por la bonanza cafetera, el déficit fiscal y una notoria reducción de la investigación en agricultura disminuyeron la competitividad de la producción de granos en Colombia, lo que se agravó posteriormente por la baja de los precios en el mercado mundial.

El fortalecimiento de la moneda unida a unos niveles de protección más bajos hizo que los productos transables de la agricultura fueran más vulnerables a la caída de los precios internacionales que se presentó a comienzos de la década de los ochenta., produciéndose una de las crisis más graves de la agricultura hasta entonces. Aunque Colombia no enfrentó crisis de deuda externa y de balanza de pagos, como otras economías de América Latina, si debió realizar importantes ajustes de carácter macroeconómico y sectorial como se detalló en capítulos anteriores de esta disertación.

El periodo comprendido entre 1986 y 1990 fue favorable en general para la agricultura colombiana. La rentabilidad de muchas actividades agrícolas alcanzó altos niveles como consecuencia de decisiones de política macroeconómica (reducción de aranceles para insumos agrícolas, manejo de la tasa de cambio) y sectorial (Programa de Oferta Selectiva del Ministro Rosas, 1990)¹⁶⁸², dirigido a unos productos seleccionados, entre ellos el maíz, que se unieron a una favorable evolución de los precios internacionales. Como resultado de esa política, a finales de los ochenta la agricultura se encontraba con los niveles más altos de protección, con aumentos en los precios de sustentación, con una activa participación del Idema y con aumentos en las áreas sembradas apreciables en algunos cultivos (como se mostró en el capítulo del maíz) y en esas condiciones iba a enfrentar el proceso de apertura de la siguiente década.

A finales de la década de los años ochenta, cuando se inicia el proceso de apertura, había entonces una contradicción en cuanto al sector agrícola se refiere. Estaba atravesando por una coyuntura favorable, pero se anunciaban una serie de cambios en el ambiente internacional que modificarían, así fuese gradualmente ese clima positivo, al pretender enfrentar la economía de manera más abierta a la competencia internacional.

Si bien la apertura fue realizada de manera rápida, sin dar tiempo suficiente para que las empresas se ajustaran gradualmente, sus efectos sobre la producción nacional de toda la década de los noventa no hubieran sido tan grandes si no hubiera estado

¹⁶⁸² Disponible en: <http://www.cid.unal.edu.co/files/publications/CID200511maacse.pdf>.

acompañada de una importante revaluación del peso durante algunos años de esa década.

Dicho de manera muy simple, el aumento del precio del dólar entre 1993 y 2000 no compensó la inflación interna y los productores nacionales perdieron capacidad de competir con los productores internacionales. A esta circunstancia se unió la drástica caída de los precios internacionales, en especial de los productos denominados transitorios como maíz, arroz, sorgo, trigo y cebada.

Bajo una fuerte presión política, el gobierno adoptó medidas de emergencia en 1992, lanzó un Programa de Recuperación a comienzos de 1993 y puso en marcha una nueva Ley Agraria en 1994. La siguiente administración adoptó otras medidas para aliviar la situación de los sectores más afectados por la apertura

6.1.2. Las agremiaciones de productores

Las asociaciones de productores del sector agropecuario colombiano han jugado un papel de especial importancia en la puesta en marcha de políticas que afectan sus respectivos sectores de manera directa, por ejemplo, en el volumen y condiciones del crédito, en la determinación de los precios de sustentación (con el IDEMA), en las políticas respecto a insumos agrícolas, entre otras. También han tenido, algunos de ellos más que otros, una gran capacidad para imponer vetos a políticas que puedan afectar negativamente a sus asociados, pero su influencia en la definición de las políticas macroeconómicas ha sido mucho más modesta, no solo por la debilidad de algunas asociaciones sino por la determinación de los gobiernos en establecer una agenda económica de mediano y largo plazo. Esto fue evidente en la apertura económica de finales del siglo XX, cuando las prioridades de la política macroeconómica y el mayor peso relativo del Ministerio de Hacienda se impusieron sobre las consideraciones formuladas desde el Ministerio de Agricultura respecto a la gradualidad que se había anunciado al comienzo del proceso con respecto al sector agropecuario.

Conscientes de esa debilidad relativa, la mayor parte de las agremiaciones concentraron sus esfuerzos en influir sobre las políticas sectoriales y en oponerse, cuando lo consideraron necesario, a las políticas macroeconómicas que pudieran lesionar los intereses de sus agremiados.

Es evidente la mayor influencia respecto a la política económica que han tenido las asociaciones que representan al sector industrial y al de servicios, frente a las agremiaciones agrícolas y pecuarias (con la excepción de la Federación de Cafeteros, debido a la importancia del producto en la economía).

Como la producción se ha especializado por regiones - azúcar en el Valle del Cauca, arroz en el Tolima, Huila, los Llanos Orientales y la Costa Atlántica, trigo – cuando se producía- en Cundinamarca, Boyacá y Nariño, banano en la Costa Atlántica, Palma en el Magdalena Medio, flores en Cundinamarca y Antioquia - la influencia de los productores depende, principalmente, de la fortaleza política de su región y de su gremio.

6.1.3. La agroindustria colombiana

Este trabajo se ocupa esencialmente de examinar la agroindustria de transformación básica, dirigida al mercado interno,¹⁶⁸³ entendida como aquella que efectúa un procesamiento industrial para que un producto agrícola o pecuario pueda consumirse en el mercado y cuya producción está dirigida total o casi exclusivamente al mercado interno: Son ejemplos de este tipo de agroindustria la molinería en general, los aceites y grasas comestibles, los balanceados para animales, la producción de leche pasteurizada.

La pugna entre los productores y los industriales que benefician sus productos es frecuente, y aguda, por ejemplo, entre los algodóneros y los productores de textiles, aunque no pasó lo mismo entre los productores de café y las trilladoras.

En el caso de las tres agroindustrias que nos ocupan, las discusiones y enfrentamientos entre agroindustriales y productores han sido, en términos coloquiales, “pan de todos los días” cuando llega el momento de establecer el precio de compra de la materia prima en la época de cosecha.

En 1990, al iniciarse en pleno la apertura económica, la producción nacional de cereales y soya representaba el 74% del consumo de la agroindustria correspondiente; es decir, que el país tenía una dependencia de las importaciones del 26%. En 1996 la producción nacional había descendido al 37%, con una drástica recomposición del consumo en favor de las materias primas importadas. Los productos con mayor reducción fueron maíz, soya y cebada. Esta recomposición obedeció fundamentalmente al cambio del modelo económico con las modificaciones de política económica que trajo consigo.

En 2016, la agroindustria, considerada como un todo, representó el 10% del PIB Total, es decir cerca de \$86 billones de pesos corrientes, de los cuales 65% correspondió a producción agropecuaria, con un crecimiento de 1,2% en 2106.¹⁶⁸⁴

1683 Dentro de una clasificación sugerida por Javier Fernández R. en *Agroindustria y Desarrollo Agropecuario. Op. cit.*, artículo del cual hemos tomado algunos apartes por considerarlos de importancia en la evolución de las tres agroindustrias.

1684 Cifras tomadas de Andi, con base en Technoserve, Agroindustria en: proyectos.andi.com.co/libro2/paginas/assets/docs/capitulo-07.pdf.

En el caso de las tres agroindustrias que han sido el objeto principal de nuestro análisis, es interesante observar como las distintas formas de vinculación con la producción agrícola y las posibilidades u oportunidades o visión acerca de la integración vertical en la cadena correspondiente, las ha llevado por caminos distintos.

6.2. Consideraciones específicas

A continuación, se exponen algunas notas relacionadas con las tres agroindustrias derivadas de lo expuesto en los capítulos correspondientes.

6.2.1. Molinería de trigo

La fisonomía y evolución de la industria molinera de trigo ha estado influida por las diferentes intervenciones del gobierno en materia arancelaria (y para-arancelaria), las limitaciones climáticas en materia de cultivo y producción de trigo en Colombia, las condiciones de los mercados internacionales, el nivel de desarrollo de las vías de transporte, el peso político y económico de los gremios, como la SAC y Fenalce, o los gremios de los comerciantes y de los mismos molineros, Fedemol y Asmoltrigo.

Así, por ejemplo, como lo señala Ricardo Candelo, después de 1950 primó el interés de favorecer al consumidor mediante importaciones baratas de trigo y, en ocasiones, a través de las ventas a pérdida del cereal por parte del Idema al molinero. La política seguida por el Gobierno Nacional estuvo supeditada a cumplir con unos compromisos con los EE. UU., ante todo los relacionados con la PL 480 (*Public Law 480 program-PL 480*) y en 1961 el programa Alianza para el Progreso. Durante las dos últimas décadas del siglo XX las intervenciones del gobierno se encuadraron dentro de la política de reducción del Estado y de apertura económica.

Posiblemente el problema del trigo se generaba de la misma manera como se han originado tantos otros problemas en el sector agropecuario: por la falta de coordinación entre las muchas instituciones que intervienen en la fijación de políticas, los cambios continuos de políticas, sus inconsistencias, los conflictos entre intereses privados y públicos, la intervención de políticos y el desgüeño administrativo. Esto se refleja en la intervención del gobierno en materia de fijación de precios, manejo de las importaciones, compra de las cosechas, etc.

Generalizando un poco, se puede afirmar que la duración de cada política gubernamental, relacionada con almacenaje de inventarios y precios de venta de productos nacionales o importados, ejecutada por el Idema, no excedió de cuatro o

cinco años, de acuerdo con los cambios de gobiernos, de tal manera que la actividad de las empresas afectadas por el Instituto podía ser una especie de juego de azar.

Por ejemplo, la política de precios de venta de granos importados (trigo, sorgo, maíz) del Instituto osciló varias veces de un extremo al otro, desde la bolsa de fletes de los años 70, que permitía vender al mismo precio en cualquier zona del país donde Idema tuviera bodegas, pasando a la entrega en puerto con el mismo precio para cada importador, con toda clase de argumentos sobre la racionalidad económica de cada medida, hasta ver a mediados de 1991 la entrega en puerto, con precio variable de acuerdo con el destino del grano, con criterio ahora de justicia ya no de conveniencia económica.

Los molineros de trigo fueron, durante muchos años, simples espectadores de las decisiones tomadas por el gobierno, especialmente después de la creación del INA y del IDEMA.

A diferencia del arroz, el trigo no se benefició con el enorme cambio tecnológico que significó el desarrollo durante los años sesenta de las variedades enanas alcanzado por el equipo dirigido por el Dr. Norman Bourlang en el Cimmyt de México. A lo que debe agregarse que, por su latitud tropical, en el país son relativamente escasas las áreas donde se puede sembrar trigo sin que la planta sufra el ataque de los hongos.

El consumo del trigo no ha sido nunca muy significativo en Colombia, dada la disponibilidad de otras fuentes de carbohidratos, tales como la yuca, el plátano, la papa y el maíz, fuentes que por sí mismas han creado costumbres alimentarias.

Como se mencionó en el capítulo correspondiente, el consumo per cápita de trigo pasó de 20,5 kg en 1985 a 27,4 kg en 2012 y en 2015 la ANDI calculaba que el consumo de trigo en el país superaba 1,3 millones de toneladas, lo que se traducía en un consumo por habitante al año de 30 kilos de productos panificados, 2,5 kilos de galletas y 2,9 kilos de pasta, alimentos que representaban el 1.7% del total del gasto de un colombiano de ingresos promedio y el 2.4% de uno de ingresos bajos.

La comparación del consumo de pan con otros países amplía la perspectiva; por ejemplo, en Argentina en 2010 se consumían 75 kg per cápita de todo tipo de pan. Argentina es un importante productor de trigo y su parte grande de su población tiene origen europeo relativamente reciente y, en consecuencia, tradición de consumo de pan.

En Chile el consumo de pan en 2010 ascendía a 96 kg per cápita. Es un país con población de origen europeo reciente mayor que la de Colombia. No se consumen en cantidades importantes tubérculos, ni de productos de maíz, aunque tiene alto consumo de papa y granos de leguminosas (lenteja, garbanzos, porotos).

En Colombia en 2014 el consumo se estimaba en 23 kg per cápita. Los consumos de plátano, yuca, papa, maíz y derivados de trigo se complementan y sustituyen entre sí como fuente de alimentos energéticos.

Perú es un país que comparte con Colombia en la alimentación humana directa, alto consumo de arroz, papa y maíz. En 2010 el consumo per cápita de pan se calculaba en 28 kg, nivel similar al de Colombia.

El cultivo de trigo constituía entre los años sesenta y ochenta del siglo XX, una de las pocas alternativas económicas en las regiones de clima frío de Colombia. En 1985, más del 95% de las áreas dedicadas al trigo se cultivaron en parcelas de minifundio de tamaño inferior a 10 hectáreas.

El área cultivada con trigo disminuyó sustancialmente desde los años 60, cuando se llegaron a producir 140,000 toneladas. Los cultivos de trigo fueron remplazados por otros que los productores consideraron más rentables o con menores riesgos. Por ejemplo: cebada, papa, flores o por ganaderías de leche y, en los años transcurridos del siglo XXI, por frutales, o en la sabana de Bogotá por urbanizaciones y bodegas.

A esa reducción progresiva de la producción contribuyeron factores de diverso orden, entre ellos: la escasez de tierras aptas para el cultivo pues solo en las de tierra fría ha sido posible su adaptación. La política cambiante en materia del precio interno del producto frente al producto importado.

A los anteriores se deben añadir las dificultades para reducir los costos de producción teniendo en cuenta la característica del productor de ser principalmente un campesino minifundista con aversión al riesgo y con escasas posibilidades de adoptar nuevas tecnologías, entre ellas la semilla certificada. Precisamente la baja utilización de semillas certificadas fue causa que hizo que los productores privados de semillas abandonaran el mercado de los cultivos de tierra fría.

La producción de trigo nacional en 1987 fue 80.000 toneladas, la mitad de la que se obtenía a mediados de la década de 1950, mientras que las importaciones pasaron de 52.600 toneladas en 1955 a 650.000 toneladas de trigo duro y blando en los años 80s, representando el 90% de la oferta total de trigo.

En la primera mitad del siglo XX los molinos de trigo abastecían únicamente los mercados cercanos. Por ejemplo, desde Duitama se fue llegando gradualmente a los santanderes y hasta las ciudades del piedemonte llaneros. Los molinos localizados en los puertos atendían principalmente sus mercados locales, pero los cambios en la legislación, los subsidios a las exportaciones de los EE. UU., la PL 480, y los cambios en las políticas del Idema, implantados en 1977, contribuyeron al rápido crecimiento de la industria molinera en las zonas cercanas a los puertos.

Cuando la apertura económica de 1990 abrió nuevas oportunidades, los molineros de trigo se vincularon al mercado internacional, mejoraron sus sistemas de recibo del producto en los puertos y de transporte hasta sus industrias. La apertura de importaciones estimuló a muchos de ellos a que modernizaran sus instalaciones

Por diferentes razones el papel que jugó el gremio de los productores de trigo no tuvo la importancia que tuvo el de los arroceros, entre ellas la poca fuerza colectiva

de los productores, en su mayoría pequeños campesinos, con poco o ninguna fuerza económica y política, además de las relativamente reducidas posibilidades que se le veían al cultivo de trigo por las limitaciones de tierras en climas adecuados.

6.2.2. Molinería de arroz

En un corto resumen, desde comienzos del siglo XX el cultivo del arroz en Colombia ha tenido una trayectoria geográfica que podría ser considerada como itinerante. Se inició en la Costa Atlántica, siguió al Valle del Cauca en los años treinta y al Tolima y Huila en los cuarenta y cincuenta, para desplazarse al Meta en los años setenta y al Casanare en la segunda década del siglo XXI.

El arroz y su molinería atravesaron épocas de letargo y poco desarrollo hasta finales de la década de los años cuarenta, periodo en el cual se empezaron a construir importantes obras de irrigación en zonas que se constituyeron con el pasar de los años, en las más importantes en la producción de arroz: Tolima, Huila, Meta y Casanare. Las obras principales de estas zonas se construyeron entre 1950 y 1990. Inicialmente con recursos gubernamentales y posteriormente algunas con recursos del sector privado.

Con excepción de estas obras construidas a mediados del siglo XX, no se han emprendido nuevos distritos de riego de importancia. Los grandes crecimientos de áreas sembradas en el Meta y Casanare se han conseguido en zonas de secano favorecido, sembradas con las lluvias que en esas zonas llegan a partir del mes de abril de cada año, con la referencia de iniciar siembras en la Semana Santa.

Una característica predominante en la producción de arroz es el gran número de arrendatarios (no propietarios) que lo cultivan. Cifras de Fedearroz correspondientes a 2017 registran que 67% de los cultivadores son arrendatarios. Esta circunstancia tiene enorme importancia para la producción de este grano, por cuanto corrobora dos de los problemas de vieja data de la producción de arroz. El primero, la búsqueda de rentas por parte de propietarios *ausentistas* de las tierras. El segundo, el desinterés de quienes no son propietarios de la tierra respecto a la construcción de obras de riego, nivelación de terrenos, uso de semillas que no contaminen con malezas, en terrenos en los que, posiblemente, no permanecerán muchos años.

Un aspecto que diferencia notablemente la historia de estas tres agroindustrias es el relacionado con los gremios. En el caso del arroz, el gremio que agrupa mayoritariamente a sus cultivadores – Fedearroz – ha desempeñado un papel de enorme importancia en la persistencia o subsistencia de su producción. Se trata de un gremio fuerte desde sus inicios en 1948, y con una eficaz dirección. Pudo identificar y aprovechar de manera oportuna, los cambios tecnológicos de la creación

de variedades de alto rendimiento en las Filipinas. Esas mejoras tecnológicas permitieron aumentar sustancialmente la producción de los países en desarrollo, Colombia entre ellos, que ensayó siembras en 1966 con la primera variedad, la IR-8.

El cambio tecnológico, representado en nuevas semillas de arroces de altos rendimientos (según algunos investigadores, los rendimientos en arroz de riego en Colombia aumentaron 77% entre 1965 y 1975), tuvo un impacto positivo en los consumidores, en especial los de menores ingresos, por cuanto dicho cambio indujo un aumento de la oferta total y la reducción de los precios finales.

Fedearroz constituye un buen ejemplo de un gremio que ha logrado influir en decisiones de política sectorial en favor de sus agremiados. Con el tiempo construyó enorme influencia en las decisiones de comercio internacional para restringir las importaciones legales. Convirtió la amenaza del TLC con los Estados Unidos en una oportunidad al organizar, con las asociaciones de productores de arroz de ese país, las subastas de los contingentes de arroz establecidos en el tratado, todo lo cual le permiten capturar márgenes muy importantes, inclusive con la carga de haber tenido que entregar el 50% de ese beneficio (o más bien de esa renta) generado por el mayor precio que pagan los consumidores colombianos en favor de los exportadores de Estados Unidos, sin ninguna contraparte real de parte de ellos.

Además, a partir de la década de los setenta, Fedearroz aprovechó las distorsiones que trajeron los precios de sustentación para llegar al extremo de conseguir que se establecieran aranceles de 80% en los años 2000, inicialmente con carácter transitorio pero mantenidas hasta el 2017.

El establecimiento, a instancias de Fedearroz, de la Cuota de Fomento Arrocero, ha sido uno de los logros importantes del gremio. Desde sus inicios, la cuota ha sido recolectada por los molinos arroceros, los cuales la transfieren a Fedearroz para que la administre, aunque el gobierno interviene a través de un representante, generalmente del Ministerio de Agricultura. Con los recursos de la cuota que son públicos y de origen parafiscal, se han apoyado proyectos orientados al mejoramiento de la productividad y a la prestación del servicio de asistencia técnica. Con el tiempo, los objetivos se ampliaron y el impacto del fondo se atomizó. Actualmente los recursos se destinan básicamente a actividades de procesamiento y comercialización y Fedearroz ha hecho esfuerzos por construir una infraestructura que, de alguna manera compita, en la prestación de algunos servicios, con la agroindustria. Según datos de Fedearroz en el año 2014 el valor de la cuota de fomento arrocero ascendió a un valor cercano a 10.0 mil millones de pesos

La fuerza política de Fedearroz siguió teniendo importancia relativa en los años de 1990, como también en la negociación del Tratado de Libre Comercio con los EE. UU. (TLC) pues fue el único grano que logró mantener su protección arancelaria.

A comienzos de la década de 2010, Fedearroz inició un ambicioso programa de adopción masiva de tecnología, llamado AMTEC, que utiliza muchos de los trabajos

de investigación agronómica desarrollados en el FLAR y en centros de investigación de Brasil. Los resultados de AMTEC tomarán varios años en apreciarse, en parte por las limitaciones mencionadas que, en los agricultores, introduce el hecho de sembrar en terrenos arrendados.

Dentro de las acciones que han logrado el fortalecimiento económico del gremio, es necesario mencionar la conformación de una empresa comercializadora de arroz (Colrice) para el manejo de las *primas* que se deben pagar para obtener participación en las cuotas de importación del arroz libre de aranceles. En la práctica, estas primas han igualado los costos de importación del arroz con el precio nacional y han generado anualmente, decenas de millones de dólares que se han repartido por igual entre Fedearroz y los exportadores norteamericanos. En la parte colombiana, dichos recursos se deben destinar a realizar programas que permitan mejorar la competitividad del arroz colombiano.

A diferencia del trigo, estudios hechos en la década de los años setenta mostraban que entre 1942 y 1964, el consumo per cápita de arroz se había triplicado, en un contexto de alto crecimiento de la población y de un proceso acelerado de urbanización. Hacia 1988 el consumo per cápita se ubicaba alrededor de 36 kg/año en un ambiente de estancamiento relativo de la producción. Esta cifra de consumo se ha elevado levemente en la década de 2010 (38 kg/año), pero con tendencia decreciente en las áreas urbanas y en particular en los estratos de ingresos medios y altos, según lo muestran diversos estudios y las estadísticas del DANE.

Por su parte, la industria molinera de arroz ha seguido los vaivenes de los cambios de política gubernamental, aunque el Idema no llegó a tener nunca en el arroz la alta influencia que tuvo en el trigo, fundamentalmente porque el comercio internacional de este grano no ha tenido mayor repercusión, salvo las épocas en que el contrabando o los acuerdos de comercio con países vecinos y productores de arroz, hacen prender las alarmas a Fedearroz.

La industria molinera creció al ritmo de la producción y se fue desplazando geográficamente con la misma. Al gran desarrollo del Tolima y el Huila en los años setenta, siguió el crecimiento, en los años ochenta y noventa, de la industria en el Meta y el crecimiento en Casanare en los años 2000.

El número más alto de molinos de arroz que puede haber operado en Colombia se puede estimar alrededor de 340 en 1964. Se trataba de pequeñas unidades de baja capacidad, que entregaban su arroz en bultos, en mercados regionales.

En 1988 el número total de molinos se contabilizó en 294. A partir de esa fecha el número se ha reducido y la industria se ha concentrado. Hoy día, seis o siete empresas producen la mitad del arroz que se consume y la producción de las dos más grandes (Organización ORF y Dicorp) debe oscilar alrededor de 30% o 35%.

La industria arrocería, a diferencia de la del maíz, se ha integrado verticalmente hacia atrás, proporcionando financiación a los cultivadores en algunos casos a través

de la entrega de insumos que se pagan con la cosecha. Este sistema ha sido también origen de problemas para los industriales cuando los agricultores alegan la pérdida de las cosechas y la imposibilidad de realizar los pagos correspondientes a dicha financiación. Existen casos de algunos industriales que han optado por tener algunas áreas bajo cultivos propios para reducir en alguna medida el riesgo de un suministro deficitario. El esfuerzo realizado por el Ministerio de Agricultura para promover la utilización de instrumentos bursátiles no ha dado los resultados esperados, aunque la financiación de los industriales a través de la negociación de REPOS sí es una herramienta frecuentemente utilizada en la Bolsa Mercantil.

Actualmente la industria enfrenta la incertidumbre derivada de la eventual supervivencia de una parte importante del área sembrada con arroz, que se verá enfrentada a las importaciones de arroz de los Estados Unidos dentro de los acuerdos del Tratado de Libre Comercio (TLC) al terminar el periodo de desgravación del arancel.

La industria también parece debatirse entre el fortalecimiento de sus marcas, para mantenerlas, si fuese necesario y conveniente, con arroz importado o de continuar creciendo y moviéndose con inversiones en las zonas nuevas hacia donde se ha desplazado el cultivo.

6.2.3. Molinería de maíz

La producción de maíz en Colombia ha tenido obstáculos de diverso tipo, entre ellos las: pocas tierras adecuadas cercanas a vías de comunicación y alejadas de las zonas de mayor conflicto político, limitaciones en la oferta de semillas mejoradas, introducción tardía de las semillas híbridas (cuarenta años después de su desarrollo inicial en los Estados Unidos), altos costos de producción, afectados parcialmente por el conflicto armado y limitaciones en los sistemas de distribución de fertilizantes, que afectan también los costos de producción.

La producción de maíz se mantuvo en un ambiente protegido hasta los años de 1990, abasteciendo de manera insuficiente y costosa la demanda de pollos y huevos que ya exigía el desarrollo del país. En esos años, la reducción de los aranceles de importación del maíz fue muy rápida (a diferencia del arroz) y su incapacidad de competir se hizo evidente con el enorme crecimiento de las importaciones a partir de la apertura comercial de 1990.

A diferencia del arroz, el maíz no tuvo el apoyo de un gremio fuerte, ni estableció vínculos estrechos con los sectores del gobierno donde se tomaban las decisiones.

En la actualidad, en Colombia el maíz amarillo se utiliza principalmente para alimentación animal, el maíz blanco duro se destina prácticamente en su totalidad

para usos alimenticios humanos (tal como ha sido desde antes de la llegada de los españoles). Lo mismo sucede en México, Centroamérica y los países africanos que tienen alto consumo humano de este tipo de maíz.

Pero, por otro lado, el proceso industrial del maíz blanco ha tenido un desarrollo diferente del que se ha seguido en otros países tropicales, como México, los países de Centroamérica y Venezuela, cuyo caso se ha analizado de manera comparada con Colombia con relación al desarrollo de la industria de harinas precocidas para fabricar arepas.

El maíz tiene en Colombia varios mercados totalmente diferenciados: a) un mercado tradicional, de maíz duro, atomizado en la producción primaria y en agroindustrias de harinas, crudas o precocidas, y trozos de grano de diferentes granulometrías; b) un mercado concentrado en la agroindustria de molienda húmeda y c) otro en la producción animal, principalmente avícola y porcícola.

Desde la Apertura Económica de 1990 la mayor parte de la disponibilidad de maíz tiene origen importado. El maíz norteamericano (procedencia principal de las importaciones en los últimos años) es de un tipo llamado “dentado”, relativamente blando, fácil de moler para la industria de alimentos de animales, pero de bajo rendimiento al procesarlo para producir maíz trillado, *grits*, o harinas precocidas.

La industria molinera de maíz tuvo avances muy limitados hasta que en los años sesenta, se hicieron los primeros intentos de producir harinas precocidas. Posteriormente se ha procesado por diferentes tipos de industrias: las que utilizan un proceso de molienda húmeda para producir almidones, edulcorantes y harinas muy finas (Maizena); las que producen alimentos para animales; los molinos tradicionales de molienda seca, principalmente los que producen cuchucos, materia prima para arepas tradicionales; y, las plantas de harinas precocidas también para fabricar arepas.

Aunque en Colombia la industria procesadora del maíz empezó produciendo alimentos para ganadería, los alimentos balanceados se han utilizado principalmente para avicultura, tanto para la producción de huevo como de pollo. Desde 1990 la línea de producción de mayor crecimiento en la industria de balanceados ha sido la de alimentos para mascotas.

El gran crecimiento de la avicultura de los últimos cincuenta o sesenta años, se debe a las mejoras genéticas que han permitido el desarrollo de líneas especializadas, con alta capacidad de conversión de alimentos en carne y huevos, en plazos cada vez más cortos.

La avicultura comercial tomó forma desde principios de los años sesenta. La producción en escala industrial, y con alta tecnificación, de esta actividad se empezó a practicar de manera más temprana que en las otras agroindustrias estudiadas en esta tesis. Por ejemplo, a diferencia de la agroindustria avícola, que según se acaba de indicar ya en los años sesenta había alcanzado su madurez técnica, la molinería de

trigo y la de arroz, debieron esperar hasta mediados de los noventa para construir instalaciones que técnicamente estuvieran a la par con las construidas en los países líderes y aprovecharon la apertura económica para importar maquinaria de última generación.

Las políticas de la llamada apertura económica, iniciada en el gobierno de Barco y completada durante la administración Gaviria (1990-1994), incrementaron de manera rápida las importaciones de materias primas para producción de alimentos balanceados para animales. Entre 1990 y 2014 la producción de alimentos balanceados pasó de menos de un millón de toneladas anuales a más de 7 millones de toneladas, con los beneficios de abaratamiento y aumento del consumo, principalmente de carne de pollo y de huevos. Se estima que el consumo per cápita de pollo aumentó entre 1990 y 2013 de ocho a veintisiete kilogramos, y el de huevos de 120 a cerca de 240 unidades. Se creó un mercado interno que no existía y que, dadas unas condiciones adecuadas, en el futuro podría ser atendido, por lo menos en parte, por productores nacionales.

Las importaciones anuales de granos, tortas y harinas del país en 2015 fueron alrededor de siete y medio millones de toneladas. En todo caso, con el fin de estimar la verdadera magnitud de las cifras anteriores, se debe tener en cuenta que cerca del 75% de las importaciones mencionadas, siete y medio millones de toneladas, según cifras de un estudio realizado por Ediagro para el puerto de Turbo, corresponde a granos, tortas y harinas, y que estas importaciones, salvo la excepción de poca importancia de la soya, no significaron realmente desplazamiento de la producción nacional (pues esta siguió creciendo al mismo modesto ritmo que traía) sino aumento de la oferta total de alimentos.

En los países en los cuales la industria de balanceados ha alcanzado cierto grado de desarrollo, entre ellos Colombia, esta se caracteriza por ser una actividad muy competitiva que requiere progreso técnico e innovación tecnológica frecuente, con el consiguiente resultado de tener márgenes de operación muy bajos. A ello se debe la búsqueda continua de innovaciones en procesos y en productos que hace la industria de balanceados.

Por su parte, la industria del trigo es menos exigente en estos aspectos; sus plantas pueden permanecer con pocos cambios durante quince o más años. La industria del arroz ha necesitado cambios más frecuentes de equipos, posiblemente debe renovar sus equipos básicos cada siete u ocho años.

La industria de los balanceados y la del arroz han buscado cubrirse con economías de escala obtenidas de aumento de los volúmenes de producción. Además, la de los balanceados lo ha hecho mediante la búsqueda de localizaciones geográficas más apropiadas con relación a las fuentes de materias primas (puertos principalmente) y los planteles avícolas. Además, la industria de balanceados ha buscado en las últimas décadas, integrarse hacia adelante en la cadena de producción.

Es interesante observar que mientras que la industria del arroz ha hecho varios intentos de integrarse hacia atrás en la producción agrícola, especialmente financiando cultivos, son muy pocos los casos de este tipo de esfuerzos por parte de la industria de balanceados.

Actualmente la concentración de la industria de balanceados para animales es mayor que la del arroz. De hecho, al agregar la producción de Contegral, Solla e Italcol, el total alcanzado oscila entre tres y medio y cuatro millones de toneladas anuales de alimentos, equivalentes a la mitad o un poco más de la producción nacional total. Compárese esta situación con la de la industria arrocería en la cual, para alcanzar la mitad del total de la producción nacional, deben incluirse seis o siete empresas.

Las tres empresas líderes de la industria de balanceados se caracterizan por la intensa y cuidadosa importancia que dan a la compra de sus materias primas, su transporte marítimo y manejo desde los puertos de cargue hasta sus plantas de producción.

Al iniciarse la apertura económica de 1990, las tres empresas percibieron que las nuevas posibilidades de importación de materias primas cambiarían el eje central de su negocio, de la producción al abastecimiento de materias primas con bajos costos de transporte.

OBSERVADOR CALIFICADO

En esta tesis de grado utilicé como una fuente primaria mis apuntes profesionales y mis archivos de consultoría, llevados con cuidado durante 55 años.

El uso de esos recursos como fuente histórica fue motivo de controversia con uno de los jurados de la tesis, mientras que para los otros dos y para el director, pareció una fuente valiosa que enriquecía el trabajo. Se trataba de testimonios de un “observador calificado”.

En los párrafos siguientes amplió un poco cual ha sido mi actividad y cuales son mis credenciales y mi tradición familiar (la primera escuela) para pretender ser considerado un “observador calificado”.

Mi profesión inicial es la de ingeniero civil (1965, U. Javeriana). Con el acicate de mi padre, Gonzalo, estudié posteriormente economía y me convertí en asistente frecuente de cursos cortos dictados en centros de estudio de manejo de granos de Colombia, Estados Unidos, Inglaterra, Brasil, Suiza, Honduras (El Zamorano). Cuando me gradué como ingeniero mi padre me dijo, piense que, hasta ahora solo tiene “bachillerato de ingeniería”.

Mi llegada a la historia se cumplió en 1994 en una especialización de historia económica de la Universidad Externado de Bogotá. Conocí al profesor Oscar Rodríguez, con su guía fui dar a Fernando Braudel, a la catedra en el Externado y al doctorado en la Universidad Nacional.

Mi actividad profesional durante 55 años la he dedicado a trabajar en agroindustrias, he participado en todas las áreas de ingeniería, finanzas y mercados y he sido testigo de lo sucedido en las agroindustrias de Colombia y de 20 países más.

Mi padre fue un estudioso incansable de la molinería del trigo y un emprendedor también incansable. A finales de los años de 1930 se vinculó al Molino el Sol de Duitama, gerenciado por su amigo y mentor Gustavo Alarcón. Posteriormente, la empresa Thomas Robinson, fabricante de equipos Ingles lo contrató para el montaje de varios molinos. Fue jefe técnico de la Compañía Molinera de Herrán, en ese entonces una de las empresas de mayor importancia en el sector. Yo nací en

Pamplona en la casa del molinero y pasé mi primera infancia en ese pueblo, en San Jerónimo de Málaga y en Mutiscua.

Gonzalo fue enviado en 1947 a capacitación y entrenamiento en Inglaterra. En 1956 envió a su esposa Alicia, entonces de 30 años, a estudiar farinología en Inglaterra. En esos años pocas mujeres en el país estudiaban, menos en Europa y mucho menos algo que sonaba tan exótico como farinología. Sus 5 hijos quedamos en Colombia con los abuelos. Todavía me aterroriza la historia del viaje de regreso de Gonzalo y Alicia, por Terranova, en un avión Vickers Viscount de cuatro turbohélices, ladeado y con las dos turbinas del mismo lado apagadas.

Gonzalo intentó la fabricación de maquinaria de molinería de trigo con su hermano Alejandro, por los años de 1950. Su empresa, Icodema, fracasó. No eran los tiempos todavía.

En 1960, cuando soplaban los vientos de la Cepal, Gonzalo volvió a intentar fabricar maquinaria, primero en un pequeño taller en Bogotá y a partir de 1961 en Bucaramanga, en su nueva industria, la Empresa Metalúrgica Colombiana, EMC. Sus socios fueron Hermes Nuñez, Luis Salazar y Oscar Durán.

En 1962, EMC negoció con Aeroglides Corp. de Raleigh N.C, la licencia de fabricación de secadoras de granos, dentro de las orientaciones de la Alianza para el Progreso de John F. Kennedy, que Jim Kelly, presidente de Aeroglides, seguía de manera entusiasta. Aeroglides también negoció con la empresa Kepler Weber de Brasil la misma licencia de fabricación.

De acuerdo con la narración que me hizo Jim Kelly por los años de 1980, contrastó la puntualidad con que EMC pagó durante más de cinco años las regalías acordadas con Aeroglides, con la negativa de Kepler Weber de seguir las pagando después del primer año, escudada en la dificultad de entrega de divisas por parte del gobierno brasileño para ese tipo de pagos.

Yo estuve vinculado a EMC desde 1966 hasta 1979, con temporadas de entrenamiento en Aeroglides. Después de un paso, necesario, pero no repetible, por el ICA, me dediqué a la consultoría de agroindustrias, actividad que, en esos años parecía “el asfalto”. He dirigido la preparación de más de 1.500 estudios. Trabajé en proyectos agrícolas y agroindustriales en 1980 y 1990 en Centroamérica, durante sus guerras, con el apoyo del Dr Federico Poey, fitomejorador de maíz, fallecido en el año 2020.

Mis trabajos de consultoría me permitieron recolectar documentación valiosa que he utilizado en esta tesis como fuentes primarias de información.

Los documentos de consultoría y mis cerca de 200 cuadernos de notas, fechados y organizados, se refieren a aspectos técnicos y económicos relacionados con las tres agroindustrias y si bien, “no han sido sometidos a crítica de tipo histórico”, como resaltó uno de los jurados de la tesis, si la recibieron en su momento de parte de los

empresarios o gremios contratantes de los estudios y varios de ellos fueron utilizados para el emprendimiento de cambios en las empresas, para mejorar su eficiencia y otros fueron discutidos en congresos gremiales, y, en esa medida, fueron objeto de la crítica de la evidencia empírica.

Quiero finalizar recordando que, en Colombia hasta fechas relativamente recientes, la agricultura, especialmente la dedicada a la producción de alimentos, era tenida como una actividad de segunda clase. En una lectura en 1884 en el Ateneo de Bogotá, Salvador Camacho Roldán, al dirigirse a su auditorio, formado seguramente por los entonces considerados “intelectuales”, manifestó que, “se me interrumpirá tal vez para decirme: ese es asunto de comer y de beber, de papas y de maíz, especulación materialista, indigna de ser tratada en salón, en donde el público quiere oír cosas nuevas e interesantes”.

Luís Alvaro Castillo Niño, octubre de 2020 (el año de la pandemia).

BIBLIOGRAFIA

Libros y artículos de revistas especializadas

Abreu Olivo, Edgar, *et al. Entre Campos y Puertos*, Fundación Polar, Caracas, 2001.

Ancizar, Manuel. *Peregrinación de Alpha*, Biblioteca de la Presidencia de la República, Bogotá, MCMLVI (1956).

Arango Mario, *et al. Comunicaciones y correos en la historia de Colombia y Antioquia*, Editor Aníbal Pineda, Santafé de Bogotá, 1996.

Araya, Juan Enrique y Ossa E., Carlos. *La mecanización en la agricultura colombiana*, Fedesarrollo, Bogotá, 1976.

Arbelaez, María Angélica, *et al. The political economy of protection of some “sensitive” agricultural products in Colombia*, Fedesarrollo, Bogotá, febrero 19, 2019, p 2. En repositorio de www.fedesarrollo.com.co.

Arcila Farías, Eduardo. *Libros de la Real Hacienda en la última década del siglo XVI*. Banco Central de Venezuela, Caracas, 1983.

Arias, Luis. *Buscando un Ortega desde dentro*, Septem Debate, Oviedo, 2015.

Astorga, Pablo. “La economía venezolana en el siglo XX” en *Revista de Historia Económica, Journal of Iberian and Latin American Economic History (Second Series), Volume 21, Issue 03*, December, 2003.

Avella Gómez, Mauricio. *Pensamiento y política monetaria en Colombia 1886-1945*, Bogotá, Banco de la República, 2009, p 68. Disponible en: <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/9323?show=full>.

Avila, Gil *et al. Proceso de fabricación de la harina precocida de maíz*, Universidad José Antonio Páez, Escuela de Ingeniería Industrial, agosto, 2016.

Azcoitia, Carlos. *Historia de la molinería y la panadería en el siglo XIX*. Disponible en: <https://www.historiacocina.com/historia/pan/siglo19.htm>.

Ballesteros, Oscar, jefe de la División de Comercialización Agropecuaria Unidad de Desarrollo Agrario, DNP. “La nueva política de comercialización agropecuaria y la liquidación del Idema” en *Revista Planeación y Desarrollo*, Departamento Nacional de Planeación, Volumen XXIX, Número 2, abril-junio de 1998, Santafé de Bogotá, D.C., Colombia.

Bejarano, Jesús. *Economía de la Agricultura*, Tercer Mundo, Universidad Nacional, IICA y Fonade, Bogotá, 1998.

Bejarano, Jesús. “El Despegue Cafetero” (capítulo V), Edit. José A. Ocampo en *Historia Económica de Colombia*.

Bejarano, Jesús. *Economía y poder*, Editorial Cerec, SAC, Sociedad de Agricultores de Colombia, Bogotá, 1985.

Bejarano, Jesús. “La Economía entre 1930 y 1945” en *Nueva Historia de Colombia*, Planeta, Bogotá, 1989.

Bejarano, Jesús. “Notas para una historia de las ciencias agropecuarias en Colombia” en *Historia natural y ciencias agropecuarias*, Colciencias, T. III, Bogotá, 1993.

Bejarano, Jesús. “El fin de la economía exportadora y los comienzos del problema agrario” en *Revista Cuadernos Colombianos*, números 6, 7 y 8, Bogotá, 1975.

Bell, Gustavo. *El cuento de Generoso, la insuperable una empresa con historia, 1919-2011*, Nomos impresores, Barranquilla, 2012.

Bell, P. L. *A commercial and industrial handbook*, U.S. Department of Commerce, Special series No. 206.

Bergquist, Charles. *Café y conflicto en Colombia 1886-1910*, FAES, Medellín, 1980, p 278.

Bertola, Luis y Ocampo, José Antonio. *El desarrollo económico de América Latina desde la independencia*, Fondo de Cultura Económica, México, 2013.

Bloch, Marc. *Introducción a la historia*, Fondo de Cultura Económica, México, 1987.

Brando, Carlos. *Mariano Ospina Pérez, la Caja Agraria y la construcción del Estado, 1924-53*, marzo 2017. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/sse-bogota-467>.

Braudel, Fernand. *Civilización material, economía y capitalismo, siglos XV-XVIII*, Alianza Editorial, Madrid, 1984, Tomo I.

Brew, Roger. *El desarrollo económico de Antioquia desde la Independencia hasta 1920*, Publicaciones del Banco de la República, Bogotá, 1977.

Brown, William. *American Colossus*, Colossal Books, Cincinnati, Ohio, 2009.

Bulmer-Thomas, V. *La historia económica de América Latina desde la Independencia*, FCE, segunda edición en español, México, 2010.

Caballero, Carlos. *La Economía colombiana del siglo XX*, Penguin Random House Grupo Editorial, Bogotá, 2016.

Candelo, Ricardo. “Análisis y perspectivas económicas del cultivo del trigo” en *Revista Nacional de Agricultura* No. 877, SAC, Bogotá, 1986.

Camacho Roldán, Salvador. *Escritos escogidos*, Banco de la República, Bogotá, 1975.

Camacho Roldán, Salvador. *Escritos sobre economía y política*, Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá, 1976.

Camacho Roldán, Salvador. *Escritos varios*, Librería Colombiana, Imprenta de la luz, Bogotá, 1892.

Cano, Carlos Gustavo. “Proteccionismo Internacional y desprotección en Colombia: el caso del arroz y el trigo” en *Revista Nacional de Agricultura*, Bogotá, septiembre de 1987.

Carney, Judith. *Black Rice*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 2001.

Carney, Judith. “The role of african rice and slaves in the history of rice cultivation in the Americas” en *Human Ecology*, Vol. 26, No. 4, Springer, US, 1998. Disponible en: <https://link.springer.com/journal/10745>.

Cartay, Rafael. *Aportes de los inmigrantes a la conformación del régimen alimentario venezolano en el Siglo XX*, Agroalimentaria, versión impresa ISSN 1316-0354, Mérida, enero, 2005.

Castillo, Álvaro. “Notas para una historia de la molinería de granos en Colombia”, *Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia*, Volumen IV, 2007-2009, Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería, Bogotá, 2009.

Castillo, Álvaro. *Comercio internacional de granos*, ICA, Bogotá, 1980.

Castillo, Álvaro. *Secamiento y almacenamiento de granos*, Editorial Agrosíntesis, Bogotá, 1978, Ediagro Ltda., Bogotá, 1986, la última edición (4ª) fue patrocinada por Fenalce en 2009.

Castillo, Álvaro y Sombredero, Iván. “Los precios del arroz en Colombia entre 1978 y 1998, márgenes, tendencias” en *Revista de Induarroz*, No. 1, 1998.

Castillo, Álvaro. “Evolución de la molinería de arroz del Perú, 1950-2009” en *Revista de Apema*, 2010.

Castillo, Álvaro. “Desarrollo de la industria de semillas y factores inductores del cambio tecnológico en la agricultura en Colombia”, 1945-1993 en *Coyuntura Colombiana*, CEGA, No. 46, Bogotá, 1995.

Castillo, Álvaro. *El secamiento y almacenaje de arroz en fincas productoras - Su factibilidad técnico económica*, SAC, Colciencias, Bogotá, 1983.

Castillo, Álvaro. “Hacienda La Florida” en *Documentos Nueva Frontera*, Bogotá, diciembre de 1980.

Castillo, Álvaro. “Apuntes para un análisis del caso de las exportaciones de maracuyá de Colombia, 1986 - 1997” en *Coyuntura Colombiana*, No. 67, CEGA, Bogotá, octubre, 2000.

Castillo, Alvaro. “Aspectos históricos de la construcción de silos para almacenaje de granos en Colombia” en *Memorias del Primer Coloquio Colombiano de Historia de la Construcción*, editores: Galindo J., Villate C., Vargas H., Universidad Nacional, Universidad de los Andes, Bogotá, 11 y 12 de octubre de 2018.

Castillo, Alvaro. *La ¿quimérica? reforma agraria de Carlos Lleras*. Contestación a ponencia de Carlos Villamil Chaux, conferencia presentada en Achio. Bogotá, noviembre 17 de 2016, publicada en la *Revista Apuntes para la historia de la ingeniería de Colombia*, ACHIO.

Champagne, Elaine (Ed.). *Rice chemistry and technology*, American Association of Cereal Chemists, Sant Paul, Minnesota, 2006.

Chaparro, Germán. *La creación de los bancos centrales de Colombia y México como procesos de centralización del estado moderno*, Universidad Nacional, Bogotá, 2012.

Cipolla, Carlo M. *Entre la Historia y la Economía*, Editorial Crítica, 1991.

Coffey G., Bravo, A. et al. “La cosecha perversa” en *Entrepueblos*, Barcelona, España, 2007.

Colmenares, Germán. “Ospina y Abadía: la política en el decenio de los veinte” en *Nueva Historia de Colombia*, Tomo I, capítulo 9, Planeta, Bogotá, 1989.

Contreras, Álvaro. “El trigo, especie importante para Boyacá durante la época colonial en el Nuevo Reino de Granada” en *El Cerealista*, Bogotá, 2006.

Cordero Vale, Valdemar. *Memorias, Ayrbhaima*, Grupo Editor, Acarigua Venezuela, 2016.

Correa, Fernando. *Impacto de IR 8 en el programa de mejoramiento de arroz de CIAT*, Presentación en Palmira 2016, 50 aniversario de IR8, CIAT, noviembre 28, 2016.

Corredor, Consuelo y Misas Arango, Gabriel (editores). *De la sustitución de importaciones a la apertura económica. La difícil consolidación industrial*, Universidad Nacional, Bogotá, 2001.

Corredor, Consuelo. *Los límites de la modernización*, Cinep, N. Nal, 1992.

Cuevas, Roberto; Efrem, Figueroa y Racca, Enzo. *The technology for industrial production of precooked corn flour in Venezuela*, The American Association of Cereal Chemists, Cereal Foods World, October, 1985.

Currie, Lauchlin. *Ensayos sobre Planeación*. Ediciones Tercer Mundo, Bogotá, 1963.

Currie, Lauchlin. *Desarrollo Económico. La Necesidad y los Medios*, Fondo de Cultura Económica, México, 1968.

Dávila, Carlos. *Empresarios en Colombia, perspectiva histórica y regional*, Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes, Bogotá, 2012.

Dávila, Carlos. *Historia empresarial de Colombia: estudios, problemas y perspectivas*, Universidad de los Andes, Facultad de Administración, Bogotá, enero, 1991.

De Bor S. Luh. *Rice production*, University of California, Davis, AVI, New York, 1991.

De la Pedraja, René. *Historia de la energía en Colombia*, El Ancora Editores, Bogotá, 1985.

Del Castillo, Ramón. *Discurso de Conmemoración de los 50 años de Fedemol*, Bogotá, 1999.

Dethloff, Henry. *A history of the american rice industry, 1865-1985*, Texas, A&M University Press, 1988.

Díaz, Oswaldo. *Una historia de esfuerzo y servicio*, Caja de Crédito Agrario, 1931-1956, Bogotá, sin fecha.

Drucker, Peter. *La sociedad postcapitalista*, Norma, Bogotá, 1993.

Ducura Manrique, C. A. "Raíces de la agroindustria en el Huila, el arroz, pionero de un incipiente desarrollo industrial, 1930-1990 en *Revista Historia Caribe, Volumen VI, No. 18*, enero-junio, 2011.

Echavarría, Juan Jose. “Los determinantes (factores) de la industrialización en Colombia entre 1920 y 1950” en *Revista Coyuntura Económica*, Fedesarrollo, Bogotá, marzo de 1984, p 213. Disponible en: <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2513>.

Eder, Phanor y Santiago, Eder. *El Fundador*, Publicación de la Flota Mercante Grancolombiana, Bogotá, 1981.

Ediagro Ltda. *Manual práctico para el manejo de granos*, Ediagro-Super Brix, Bogotá, 1990.

Ediagro Ltda. *Induarroz, Competitividad de la industria molinera de arroz de Colombia*, informe final, Bogotá, mayo 10, 2005.

Erez, Oded. *Estudio preparado para la Unctad*, mimeografiado, Bogotá, 1984.

Espinal, Carlos Federico y Martínez, Héctor J. *La agroindustria molinera de arroz en Colombia*, Observatorio Agrocadenas, Colombia, Documento de Trabajo No. 77, Bogotá, 2005.

Espinosa, Andrés. “Defensa del maíz colombiano” en *Revista Portafolio*, Bogotá, junio 5 de 2019.

Espinosa, Andrés. “Cuellos de Botella del ICA” en *Portafolio*, Bogotá, 28 de junio de 2017.

Fajardo, Darío. *Las guerras de la agricultura colombiana 1980 – 2010*, ILSA Instituto Latinoamericano para una Sociedad y un Derecho Alternativos, Bogotá, septiembre 2014, 206 páginas.

Felstenhausen, Herman. Documento escrito en 1970 por encargo de la AID, citado por Villamil, Chaux en *La reforma agraria del Frente Nacional*.

Fisher, Kurt. *El Molino de arroz*, Guayaquil, Ecuador, 1964.

Fossier, Robert. *Historia del Campesinado Medieval (Siglos XI a XIV)*, Editorial Crítica, Barcelona, 1985.

Fox, Glen y Manley, Marena. “Hardness methods for testing maize kernels” en *Journal of agricultural and food chemistry review*, 2009.

Fuentes, Agustín. *La chispa creativa*, Editorial Planeta Colombiana, Bogotá, 2016.

Fukuyama, Francis. *El fin de la historia y el último hombre*, Planeta, 1989.

Fukuyama, Francis. *Identidad*, Ariel, Bogotá, 2019.

Galeano, Rosa. *Servicio de información de mercados de productos agropecuarios*, Bogotá, ICA, Boletín de investigación, No. 12.

Gandour Pordominsky, M. “Constitución fiscal y equilibrio de las finanzas públicas” en *Colombia Internacional* No. 68, jul-dic, 2008, p 140, ISSN 0121-5612, Bogotá, p 68-97. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rci/n68/n68a04.pdf>.

Garay, Luis Jorge. *Colombia: Estructura industrial e internacionalización 1967-1996*, DNP, Colciencias, Cargraphics, Bogotá, 1998.

Giraldo Perez, Sonia. *La Universidad del Tolima: los años de su institucionalización (1945-1962). Hacia una discusión sobre la universidad y el currículo*. Trabajo de grado M.S., Universidad Santo Tomás, Facultad de Educación, Maestría en Educación, Bogotá 2015. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2694/Giraldop%C3%A9rezsonia.pdf?sequence=1>.

Gómez, Alcides. *La formación técnica para la agricultura colombiana en el escenario actual de competitividad*, sin publicar, Bogotá, 1994.

Glauber, Joseph W. and Effland, Anne. *United States, agricultural policy its evolution and impact*, IFPRI, Discussion Paper 01543, Markets, Trade and Institutions Division, July, 2016.

Grande, Carlos David y Orozco, Brigitte. *Producción y procesamiento del maíz en Colombia*, Bogotá, 2013. Disponible en: <http://revistas.usbbog.edu.co/index.php/GuillermoOckham/article/view/604>.

Graterol, Eduardo. *Las revoluciones verdes del arroz en América Latina*, 50 aniversario del IR8, CIAT, noviembre 28, 2016.

Gutiérrez, N.; Rodríguez, N. y Delvasto, M. E. *La agroindustria arrocería en Colombia*, Bogotá, abril, 1989.

Gutiérrez, Eugenio. “Nuevo movimiento popular contra el laissez-faire, Bogotá 1875” en *La historia al final del Milenio*, Ensayos de historiografía colombiana y latinoamericana, Volumen 1, Editorial Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Historia, 986.1 H673h, 1994, 2 v, p 168. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/1429/2/01PREL01.pdf>.

Gutiérrez Azopardo, Ildefonso. *El comercio y mercado de esclavos en Cartagena de Indias*, Universidad de los Andes, Bogotá, 1987. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=80380>.

Haber, Stephen (Edit.). *Desarrollo económico de Brasil, 1822-1913* por Nathaniel H. Jeff, *Mejoras en los sistemas de transporte y desarrollo económico en Brasil y México*.

Haber, Stephen (compilador). *Cómo se rezagó América Latina*, Ensayos sobre las historias económicas de Brasil y México, 1800–1914, México, 1997, FCE.

Hall, Lana. *The effects of PL 480 wheat in Latin American Countries*, University of California, 1978.

Hazen, T.R. en “*How Does It Work?*” (text and drawing), Peirce Mill (folder), Parks & History Association, Georgetown, Washington, D.C. Disponible en: <http://www.angelfire.com/journal/millrestoration/section.html> 1987, reprint 1989.

Heilbroner, Robert. *Vida y doctrina de los grandes economistas*, Ediciones Orbis, S.A. España, 1984.

Herrera, Beethoven. “El pensamiento de Bejarano: realismo histórico”, prólogo en Bejarano, Jesús Antonio, *Antología, Volumen 1*, Estudios económicos, Tomo II, Teoría económica e instituciones, Universidad Nacional, Bogotá, 2011.

Hodge, Trevor. *A roman factory*, Scientific American, November, 1990.

Jaramillo, Carlos Felipe. *Liberalization, crisis and change in colombian agriculture*, Westview Press, Boulder, Colorado, 1998.

Jaramillo, Carlos Felipe. *Apertura, crisis y recuperación*, Tercer Mundo, Bogotá, 1994.

Jennings, Peter. Conferencia en Fundarroz, Acarigua, Venezuela, octubre 18 de 2005.

Jiménez Patiño, Hernán David. “Entrevista a Charles Bergquist” en *Historelo, Revista de Historia Regional y Local*, Volumen 8, Número 15, p. 410-423, 2016. ISSN electrónico 2145-132X. Medellín, 2015. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/historelo.v8n15.52797>.

Johnson, Paul. *A history of the American people*, Harper Collins, 1977, New York.

Jones, Maldwyn. *Historia de los EE. UU. 1607-1992*, Oxford University Press, Ediciones Cátedra, Historia, Madrid, 1996.

Juliano, Bienvenido (Ed.). *Rice chemistry and technology*, American Association of Cereal Chemists, Sant Paul, Minnesota, 1985.

Junguito Bonnet, Roberto. *Historia económica de Colombia en el siglo XX*, Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, 2016.

Kagan, Donald. “Arnaldo Momigliano and the human sources of history” in *The New Criterion*, Vol. 10, No. 7, March, 1992.

Kalmanovitz, Salomón y López, Enrique. “Aspectos de la agricultura colombiana en el siglo XX” en Robinson y Urrutia (Ed). *Economía colombiana del siglo XX, un análisis cuantitativo*, Fondo de Cultura Económica, 2007, Banco de la República.

Kalmanovitz, Salomón, (Edit.). *Breve Historia Económica de Colombia*, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, p. 3 del capítulo titulado *Las Condiciones Políticas del Crecimiento*.

Kalmanovitz, Salomón. *Economía y nación*, Siglo XXI Editores, Cinep, Universidad Nacional, Bogotá, 1985.

Kalmanovitz, Salomón y López, Enrique. *Instituciones y desarrollo agrícola en Colombia a principios del siglo XX*. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra197.pdf>.

Krugman's, Paul, *et al.*, *Economics for AP*, versión en PDF. Consultado en: <http://haynes.jpschools.org/wp-content/uploads/sites/119/2013/07/Krugmans-Economics-for-AP-Text-Book.pdf>, p 383, traducción libre del autor.

Kuprits, Ya. N, Ed, *Technology of grain processing and provender milling*, traduced by Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 1967.

Lapham, Jr, Samuel. *The architectural significance of the rice mills of Charleston, S.C.* Molino en Carolina del Sur, Bennetts Rice Mill, Charleston, Charleston County, South Carolina., The Arquitectural Record of August, 1924.

Laserna, Felipe. *The international rice trade and its implications for the colombian rice industry*, M. Sc., Thesis in Agricultural Economics, Oxford University, 1983.

Leff, Nathaniel. “El desarrollo económico de Brasil, 1822-1913” y Cárdenas, Enrique, “Una interpretación macroeconómica del México del siglo XIX” en Stephen, Haber (compilador). *Cómo se rezagó América Latina*. Ensayos sobre las historias económicas de Brasil y México, 1800–1914, México, 1999, FCE.

Lynam, J y D. Byerlee. Siempre pioneros, CIAT, 50 años contribuyendo a la sostenibilidad alimentaria futura, publicación CIAT No.446, 165p. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10568/89083>.

López, Alejandro. *Escritos Escogidos*, Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá, 1976.

López, Alejandro en Vallejo, Morillo Jorge. *Cuatro economistas colombianos*, Bogotá, Norma, 2003.

López, Hugo. “El desarrollo histórico de la industria en Antioquia. El periodo de consolidación” en Fondo Rotatorio de Publicaciones-FAES, *Memorias del simposio de*

los estudios regionales en Colombia. El caso de Antioquia, realizado en Medellín del 6 al 11 de agosto de 1979, Medellín.

Lora, Eduardo y Ocampo, José A. *Introducción a la macroeconomía colombiana*. Tercer Mundo Editores, Fedesarrollo, Bogotá, 1989.

Macías, Daniel. *50 años de Agronomía en Colombia*, Duplolo, Bogotá, 1978.

Machado, Absalón. *De la estructura agraria al sistema agroindustrial*, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Bogotá, 2002.

Machado, Absalón. *Políticas Agrarias en Colombia*, Número 1979.

Machado, Absalón. *La economía cafetera en la década de 1950*, febrero de 1979, Bogotá, p 154. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/19065>.

Machado, Absalón. (Editor). *Problemas agrarios colombianos*, Cega, Bogotá, 1976.

Martínez, C.P. *et al.* "Rice breeding in Latin America" in *Plant Breeding Reviews. Vol 38*. First Edition. Ed. Jules Janick. Purdue Univ. Wiley-Blackwell. Published by John Willey & Sons, 2007.

Matz, Samuel. *Cereal Science*, AVI Publishing Company, Connecticut, 1969.

Mayor, Alberto. *Técnica y utopía* (biografía intelectual y política de Alejandro López, 1876-1940), Fondo Editorial Universidad EAFIT, Medellín, 2001.

Meisel, Adolfo. "Un balance de los estudios sobre historia económica de Colombia, 1942 - 2005" en Robinson y Urrutia, (Ed). *Economía colombiana del siglo XX*, Banco de la República, Fondo de Cultura Económica, Bogotá, 2007.

Mendoza, Gilberto. *Diagnóstico del mercadeo agrícola y agroindustrial*, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 2002.

Mejía Prado, Eduardo; Molina Garcés, Ciro y Durán Castro, Carlos, Gestores y científicos en el desarrollo agropecuario del Valle del Cauca en Dávila, Carlos (compilador). *Empresas y empresarios en la historia de Colombia, siglos XIX-XX, Una colección de estudios recientes, Tomo II*, Facultad de Administración, Universidad de los Andes, Bogotá, 2003.

Molina, Luis Fernando. *La avicultura en Colombia*, Fenavi, Papel House Group, Bogotá, 2002.

Molina, Luis Fernando y Van Broeck, Anne- Marie. *Presencia belga en Colombia: ciencia, cultura, tecnología y educación*, Boletín Cultural y Bibliográfico, Vol. 34, Num. 44,

1997, p 56. Consultado en: https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/boletin_cultural/article/viewFile/1719/1773.

Moreno Blanco, Lácides. *Sabores del pasado*, Editorial Panamericana, Bogotá, 2010.

Montenegro, Santiago. *El arduo tránsito hacia la modernidad: historia de la industria textil colombiana durante la primera mitad del siglo XX*, CEDE, Universidad de los Andes, Norma, Bogotá, 2002.

Montes, Gabriel. *Conmemoración de los 25 años del ICA*, ICA, Bogotá, 1987.

Montes, G.; Candelo, R. y Muñoz A. “La economía del arroz en Colombia” en *Revista de planeación y desarrollo*, Departamento Nacional de Planeación - DNP, Volumen XII, número 1, Bogotá, enero-abril, 1980.

Moreno de Ángel, Pilar. *Caminos Reales de Colombia*, Fondo FEN, Bogotá, 1995.

Múnera Cabadía, Alfonso. “Comerciantes de Cartagena y el conflicto regional con Santa Fé a principios del siglo XIX” en *Historia y Cultura No. 1*.

Murra Pardo, Andrés. “Efectos del precio del arroz en el costo del arrendamiento de la tierra” en *Revista Induarroz No. 3*, Bogotá, 1999.

North, D. y Thomas, R. P. *El nacimiento del mundo occidental, Una nueva historia económica (900-1700)*, México, Siglo XXI Editores, 1978.

Núñez Espinal, Luz Ángela. “La historia en perspectiva comparada: entrevista con el profesor Charles Berquist” en *Historia Crítica No. 42*, Bogotá, septiembre-diciembre, 2010.

Ocampo, José A. *La formación de la economía moderna desde 1930*, Gran Enciclopedia de Colombia, Editorial Círculo de Lectores, Bogotá, 1994.

Ocampo J. Antonio. *Café industria y macroeconomía*, Fondo de Cultura Económica, Bogotá, 2015.

Ocampo, José Antonio. *Colombia y la economía mundial, 1830-1910*, Siglo XXI Editores, Bogotá, 1984.

Ocampo, José Antonio, et al. *La política comercial para Colombia*, Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), Bogotá, marzo de 2017.

Ocampo, José Antonio (Ed). *Historia Económica de Colombia*, Bogotá, Siglo XXI.

Ocampo, José Antonio. “Una breve historia cafetera de Colombia 1830-1958” en *Café, industria y macroeconomía*, Banco de la República, FCE, Bogotá, 2015.

Ordóñez Burbano, Luis Aurelio. *Industrias y empresarios pioneros, Cali 1910-1945*, Universidad del Valle, 1998.

Ortega y Gasset, José. “Meditación de la Técnica” en *Revista de Occidente* 1964 (primera edición 1939).

Ospina Vázquez, Luis. *Industria y protección en Colombia 1810-1930*, FAES, 1987.

Ospina, William. *El Dibujo Secreto de América Latina*, Random House, Bogotá, 2014.

Pankaj, Mishra. *The globalization of rage*, Foreign Affairs, November December, New York, 2016.

Parada, Jairo. “Economía Institucional Original y Nueva Economía Institucional: Semejanzas y Diferencias” en *Revista de Economía Institucional*, Volumen 5, No. 8, primer semestre, Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2003.

Pardo Ordoñez, Hernando. *Don Adolfo Pardo, su vida y sus industrias*, Edición Limitada y Provisional, Bucaramanga, 1988.

Pardo Pardo, Alberto. *Geografía económica y humana de Colombia*, Ediciones Tercer Mundo, Bogotá, 1972.

Patel, Kiran Claus. *The new deal: a global history*, Princeton University Press, 2016, reseñado por Ira Katznelson en *Foreign Affairs*, November-December, New York, 2016.

Patiño, Víctor Manuel. “La alimentación en Colombia y en los países vecinos”, Programa Editorial Universidad del Valle, 2005 en *Historia de la Cultura Material en la América Equinoccial*, Tomo I.

Patiño, V. M. *Historia de la cultura material en la América equinoccial*, Instituto Caro y Cuervo, Bogotá, 1990.

Pécaut, Daniel. *Orden y violencia Colombia 1930-1953*, cuarta edición, segunda reimpresión, 2015, Editorial Universidad EAFIT, cuarta edición, Medellín, Colombia.

Pérez Ángel, Gustavo. *Historia de la construcción del ferrocarril de Girardot*, Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería, Bogotá, 2005.

Perez, Gerson Javier. *Historia, geografía y puerto como determinantes de la situación social de Buenaventura*, Banco de la República, Documentos de trabajo sobre economía regional No. 91 abril, 2007, p 20. Disponible en: http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/DTSER-91.pdf.

Perry, Guillermo y Zuluaga, Sandra. “Finagro y el Crédito Agropecuario. Un caso de estudio de Economía Política” en *Revista Coyuntura Económica*, Vol. XIX, No. 4, Fedesarrollo, Bogotá, 1989.

Perry Rubio, S. *Abastecimiento de alimentos y de materias primas de origen agropecuario*, D.N.P., Misión de Estudios del Sector Agropecuario, Bogotá, julio de 1989.

Pirenne, Henri. *Economic and Social History of Medieval Europe*, Harcourt Books, 1937.

Pizano, Diego. “El sector cafetero colombiano en el siglo XX” en Dávila, Carlos. *Empresas y empresarios en la historia de Colombia, Siglo XIX-XX*, Una colección de estudios recientes, Universidad de los Andes, Ediciones Unidades, Grupo Editorial Norma, Bogotá, 2002.

Plazas Díaz, Leidy Carolina. *La Industria Harinera en Duitama-Boyacá 1920-1940*, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia, 2012. Investigación avalada por Colciencias en la convocatoria 510 de 2010 en *Revista Sociedad y Economía*, Universidad del Valle, No. 22, 2012. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/soec/n22/n22a09.pdf>.

Polo, Sandra Milena. “Movilización popular en Bogotá en la segunda mitad del siglo XIX: el caso del Motín del Pan del 23 de enero de 1875” en *Historia Crítica* [online], 2008, No. 35.

Porter, Michael. *The competitive advantage of nations*, The Free Press, New York, 1990.

Posada. C. E. “La gran crisis en Colombia: el período 1928-1933”, Capítulo 3, en *Nueva Historia de Colombia*, Tomo V, Planeta, Bogotá, 1989.

Posada D., Francisco. *Colombia, Violencia y subdesarrollo*, Bogotá, Universidad Nacional, Dirección de Divulgación Cultural, 1968. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/50652/>.

Posada, Rafael. “Análisis de la Infraestructura de Secamiento, Almacenamiento y Molinería para el Arroz en Colombia” en *Arroz*, Bogotá, Vol. 32, No. 327, p 37-48, Dic, 1983.

Poveda, Gabriel. *Historia Económica de Colombia en el siglo XX*. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela de Formación Avanzada, Medellín, 2005.

Poveda, Gabriel. *Ascenso, presencia y colapso de la industria en Colombia (1900-2014)*, p 3, 2014. Disponible en: http://www.aciicolombia.org/uploads/1/6/8/4/16840490/ind_en_colombia.pdf.

Pró, Arturo; Neri, Oscar y Cuca, Manuel. *Estudio comparativo del maíz opaco 2 y maíz normal y el efecto de la suplementación de Lysiana en dietas de pollos de iniciación*, México, 1971. Disponible en: <https://cienciaspecuarias.inifap.gob.mx/index.php/Pecuarias/article/download/.../3569>.

Quick, G. y Buchele, W. *The grain harvesters*, American Society of Agricultural engineers, St. Joseph, Michigan, 1978.

Quintero, Luis E. *La producción y comercialización de granos y algodón en Colombia*, Bolsa Nacional Agropecuaria, Bogotá, 1998.

Ramírez, José Ernesto. *La construcción del poder económico: La familia Ospina, 1850 - 1960*. Disponible en: www.bdigital.unal.edu.co/22629/1/19264-63209-1-PB.pdf.

Ramírez, María Teresa. *Los ferrocarriles y su impacto sobre la economía colombiana*, Article, March, 2001, Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/33399091_Los_ferrocarriles_y_su_impacto_sobre_la_economia_colombiana.

Ramos, Oscar Gerardo. *A la Conquista del Azúcar*, Cali, Feriva, 1990.

Rausch, Jane. *La frontera de los llanos en la historia de Colombia (1830-1930)*, Banco de La República, El Ancora Editores, Bogotá, 1999.

Reboratti, Carlos y Castro, Hortensia. *Estado de la Cuestión y análisis crítico de textos: guía para su elaboración*, ficha de cátedra, FFyL, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 1999. Consultada en: <http://www.artepopulardelmundo.com/archivos/estadoCuestion.pdf>. Síntesis elaborada por Msc. Lilly Soto Vásquez.

Restrepo, Cecilia. *Historia del Pan en Colombia desde el Siglo XVI al XIX*. Disponible en: <http://www.historiacocina.com/paises/articulos/pancolombia.htm>.

Ripoll, María Teresa. “La industria molinera de trigo en Colombia: el caso del Molino Tres Castillos, 1940-2012” en *Economía & Región*, Vol. 8, No. 1, Cartagena, diciembre, 2014.

Rodrik, Dani. *The perils of premature deindustrialization*. Project Syndicate, A World of Ideas, Oct. 17. Disponible en: <http://www.projectsyndicate.org/commentary/developing-economies--missing-manufacturing-by-danirodrik>.

Rodrik, Dani. *La paradoja de la Civilización*, Antoni Bosch Editor, España, 2011.

Rodríguez, Oscar. *Efectos de la gran depresión en la industria colombiana*, Oveja Negra, Bogotá, 1981.

Rodríguez, Oscar. *Interés Gremial y regulación estatal, la formación de la Federación Nacional de Comerciantes, 1945-1970*, Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura, Bogotá, 1966.

Rodríguez, Oscar. “¿Qué relaciones se pueden establecer entre Historia y Economía?” en *Revista Historia Crítica* No. 14, Universidad de los Andes, p. 100. Consultada en: <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.7440/histcrit14.1997.06>.

Rodríguez, Oscar. “Soberanía, moneda en el siglo XIX” en *Soberanía política y regímenes monetarios, Experiencias históricas*, Editora Decsi Arévalo, Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Económicas, Bogotá, 2016.

Rodríguez, Oscar. *Nace el libre cambio*, Julio 14 de 1847, La primera apertura. Disponible en: http://www.colombiamania.com/historia/index_historia/07_otros_hechos_historicos/0010_nace_libre_cambio.html.

Rodríguez Sossa, Henry. *Raíces Históricas de la Industria Colombiana*, Coordinador de Investigaciones, Facultad de Administración, Universidad Externado de Colombia. Disponible en: [http://cuadernosadm.univalle.edu.co/Articulos/16-Cuadernos_de_Administracion_\(Enero-1990\)/16-\(02\)_Raices_historicas_de_la_industria_colombiana_\(Henry_Rodriguez_Sossa\).pdf](http://cuadernosadm.univalle.edu.co/Articulos/16-Cuadernos_de_Administracion_(Enero-1990)/16-(02)_Raices_historicas_de_la_industria_colombiana_(Henry_Rodriguez_Sossa).pdf).

Rojas, Diana M. “La alianza para el progreso en Colombia” en *Análisis Político* No. 70, Bogotá, septiembre-diciembre, 2010.

Rojas, José María. *Empresarios y tecnología en la formación del sector azucarero en Colombia, 1860-1960*, Bogotá, Banco Popular, 1984.

Rojas, José María. *Sobre el papel de los empresarios en la formación del sector azucarero*, versión revisada de dos conferencias ante estudiantes de Administración de Empresas de la Universidad Externado de Colombia, Bogotá, noviembre 9 y 10 de 1984. Consultada en: <http://cms.univalle.edu.co/socioeconomia/media/ckfinder/files/Sobre%20el%20papel%20de%20los%20empresarios%20en%20la%20formacion%20del%20sector%20azucarero.pdf>.

Rosales, R. y Samacá, H. *Efectos de la liberalización comercial: un análisis de equilibrio parcial para el sector de arroz en Colombia*, Cede, Uniandes, Bogotá, 2006.

Rosen, William, *Justinian's Flea*, Viking, Penguin Book, USA, 2007.

Ruiz Lara, Jorge y Cruz de Schlesinger, Lucía. *Mercadeo de arroz en Colombia*, CEDE, Universidad de los Andes, Bogotá, 1967.

Rupnow, John y Ward, Carol. *The growing of America*, 200 years of U.S. agriculture, John Hill Press, Inc, Fort Atkison, 1975.

Saenz Rovner, Eduardo. *Industriales, políticos y violencia en los años 40 en Colombia*. Disponible en: <http://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.7440/histcrit7.1993.12>, Bogotá 1993.

Safford, F. *Commerce and Enterprise in Central Colombia, 1821-1870*, Ph.D. Thesis, Nueva York, Columbia University, 1965.

Salazar, Armando; Rivera, Carlos Fernando y Gallo, Angela. *Población y producción avícolas en Colombia*, Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá, 1988.

Salazar de Buckle, Teresa. *Diagnóstico del estado tecnológico de la Industria de Cereales en Colombia*, Instituto de Investigaciones Tecnológicas, Bogotá, 1973.

Salasis, M. E. y Giellen, G. G. "Economics of enterprise selection and whole farm decision making in the Lousiana rice growing areas and statewide impact assesment of alternative rice program policies in *88th Annual Research Report*, Rice Research Station, LSU, Agricultural Center, Crowley, Lousiana, 1996.

Samuelson, Paul. *Economía*, Decimocuarta edición, Mc Graw Hill.

Sarmiento, Eduardo. *Objetivos del Idema*, mimeógrafo, Bogotá, 1982.

Sanint, Luis. Comunicación personal (e-mail) a Alvaro Castillo el 25 de julio de 2020.

Satizabal, Andrés. *Molinos de Trigo en la Nueva Granada, Siglos XVII. XVIII*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Manizales, 2004.

Scobie, G y Posada, R. *El impacto de las variedades de arroz con altos rendimientos en América Latina*, CIAT, Cali, abril, 1977.

Scott, J. H. *Development of grain milling machines*, Audio Typing Limited, Edinburgh, 1972.

Silva, Alvaro. "Proceso de ajuste y política agropecuaria y alimenticia: reflexiones sobre la experiencia colombiana en *Revista Nacional de Agricultura*, SAC, No. 885, diciembre, 1988.

Silva, Álvaro, *et al.* "Política triguera" en *Revista Nacional de Agricultura*, No. 877, marzo de 1987.

Silva Fajardo, Germán. *¿Por qué las hidrovías y las ferrovías se han relegado en América Latina?*, presentación en el XVI Congreso Latinoamericano de puertos, Rosario, Argentina, 2007. Disponible en: aapa.files.cms-plus.com/SeminarPresentations/07_Rosario_Silva_German.pdf.

Silva Fajardo, Germán. *Champanes, vapores y remolcadores*, Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas, Cuaderno de Historia No. 1, Bogotá, 2009.

Sin Clavijo, Enrique. “Producción de arroz en Colombia” en *Revista Arroz Bogotá*, V. 32, No. 327, diciembre, 1983.

Solberg, Carl. *The Prairies and the Pampas, Agrarian policy in Canada and Argentina 1880-1930*, Stanford University Press, 1987.

Stone Potter, David y Mattingly, D. J. *Life, death, and entertainment in the Roman Empire*, University of Michigan Press, 1999. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Horrea_Galbae.

Summerhill, William. “Mejoras en los sistemas de transporte y desarrollo económico en Brasil y México” en *Haber Ed. Essays on the Economic Histories of Brazil and Mexico, 1800-1914*, Stanford University Press, Stanford, California, 1997.

Tantalean, Javier, *et al.* Junta del Acuerdo de Cartagena, *Producción de harinas compuestas, como componente de una política triguera en la región andina*, mayo, 1984.

Thomas, Vinod. *Linking macroeconomic and agricultural policies for adjustment with growth, The colombian experience*, World Bank, John Hopkins University Press, 1985.

Thome, Joe. *¿Cómo acelerar el mejoramiento del arroz?*, 50 aniversario de IR8, CIAT, noviembre 28, 2016.

Trinkley, Michael and Fick Sarah. *Rice cultivation, processing and marketing in the eighteenth century*, c.2002. Disponible en: <http://www.chicora.org/pdfs/Rice%20Context.pdf>.

Urrutia, Miguel (ed.). *40 años de desarrollo, su impacto social*. Fedesarrollo, Bogotá, 1990.

Valencia, Carlos. *Editores en busca de un país, la Comisión Corográfica, selección de dibujos*, Bogotá, 1984, lámina 120 de la Comisión Corográfica.

Veblen, Thorsten. *The theory of leisure class*, New Brunswick, New Jersey, 18990

Velandia, Roberto. *Descubrimientos y caminos de los Llanos Orientales*, Colcultura, Bogotá, sin fecha.

Viloria de la Hoz, Joaquín. *De Colpuertos a las sociedades portuarias*, Banco de la República, Cartagena, octubre, 2000.

Villar, Leonardo y Esguerra, Pilar. *El comercio exterior colombiano en el siglo XX*, Borradores de Economía, 358, Banco de la República, Bogotá, 2005.

Wayne, Marshall; James, Wadsworth y Marcel, Dekker (Edit.). *Rice science and technology*, New York, 1994.

Weiss, Anita. *Antecedentes del desarrollo industrial colombiano desde el siglo XIX hasta 1930*, Bogotá, UNAL, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Sociología, 1980.

West, Paul. “Extracto de european correspondents” en *Revista Nacional de Agricultura* No. 527, Bogotá, marzo, 1949.

Wilches, E. y Zapata D. *La Bolsa Nacional Agropecuaria y la Ley 510 de 1999*, trabajo de grado para optar al título de Abogado, Universidad Javeriana, Bogotá, 2001.

Williams, Jeffrey. “The origin of futures market” en Olmstead, Alan (Editor). *Symposium on the history of agricultural trade and marketing*, Agricultural History Society, University of California Press, 1985.

Williamson, Olivier. *The new institutional economics, tacking stock, looking ahead*, Journal of Economic Literatura, 38, p 595-633, September, 2000.

Wilson, Emily. “Remembering a pioneer in flour milling” en *Revista World Grain*, EE UU, November, 1999.

Zabaleta, Medardo. *El rey Oriza Sativa baila bambuco*, Roa Impresores, Neiva, Huila, 2001.

Zapico Gutiérrez, Pablo. Tesis Doctoral, *Inventario de los molinos de la provincia de león en el catastro de Ensenada [siglo XVIII]* y en los diccionarios de Miñano y Madoz, Universidad de Valladolid, España, 2016. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/22081>.

Zorrilla, Gonzalo, *et al.* “Improving rice production systems in Latin America and the Caribbean in *Eco-Efficiency: From vision to Reality*”, Eds Hershey C.H and Neatle Paul, Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT Publication No. 381, 2013, Cali, Colombia.

Autores corporativos

Asociación Nacional de Industriales - ANDI, *Hacia la transformación de la cadena de valor agroindustrial*, p 152. Consultado en: proyectos.andi.com.co/libro2/Paginas/assets/docs/capitulo-07.pdf.

Asociación Nacional de Industriales - ANDI, *Informe, Cámara de la Industria de Balanceados*, Bogotá, abril, 2017.

Asociación Nacional de Industriales - ANDI, *Agroindustria Molinera de Trigo*, Bogotá, c 1980.

Asociación Nacional de Industriales - ANDI, Cámara Fedemol, *informe de labores 2010*, Bogotá, marzo de 2011.

Asociación Nacional de Industriales - ANDI, *Informe de la Cámara de Balanceados de la Andi sobre la industria*, Bogotá, abril de 2017, sin publicar.

Asociación Nacional de Industriales - ANDI, *con base en Technoserve, Agroindustria*. Disponible en: proyectos.andi.com.co/libro2/paginas/assets/docs/capitulo-07.pdf.

Cámara de Comercio de Buenaventura, *Historia de Buenaventura*. Disponible en: <https://www.ccbun.org/?articulos=historia-de-buenaventura>.

Canadian Grain Institute, *Grains and oil seeds*, Winnipeg, 1975.

Comisión Económica para América Latina - CEPAL, *Globalización y desarrollo*, vigésimo noveno período de sesiones, Brasilia, Brasil, 2002. Disponible en: <http://archivo.cepal.org/pdfs/2002/S2002024.pdf>, p 18.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA, *Grandes transformaciones del sector agropecuario colombiano*, Edit., Alvaro F. Uribe, Bogotá, Produmedios, 1998.

Dept. of Plant Agriculture, Ontario Research Enhancement Program - OREP, *Final report, development of high quality corn for dry milling and production of mexican food products*, Report No. OREP-1999/24, February, 2001, Lead Investigator: Dr. A.W. Schaafsma, Ridgeway College, University of Guelph, Ridgeway, Ontario.

Departamento Nacional de Estadísticas - DANE, *Cuarto Censo Nacional Arrocerero*, Bogotá, 2015.

Departamento Nacional de Estadísticas - DANE, *Maíz amarillo tecnificado en Colombia*. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/.../maiz_tecnificado.pdf.

Departamento Nacional de Planeación - DNP, *Molinería*, Bogotá, 2013. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Molineria.pdf>.

Departamento Nacional de Planeación - DNP, Dirección de Desarrollo Rural Sostenible – DDRS, Subdirección de Producción y Desarrollo Rural - SPDR, Bogotá, D. C., agosto de 2015. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Pobreza%20Rural.pdf>.

Encyclopedia of the Great Plains. Disponible en: https://books.google.com.co/books?id=rtRFyFO4hpEC&pg=PA56&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.

FAO, *Estadísticas de la FAO*, FAOSTAT.

FAO-OMS. *Metodología de la Fao para medir la privación de alimentos Actualizando las necesidades energéticas mínimas*, Dirección de Estadística de la FAO, Roma, octubre de 2008.

Fedesarrollo. *Política Comercial para el Arroz*, Bogotá, D. C., 28 de junio de 2013.

Federación de fabricantes de alimentos para animales - FEDERAL, *Resumen de estadísticas de Federal*, Dirección de investigaciones, mimeografiado, Bogotá, 1982.

Federación de Molineros de Trigo - FEDEMOL, *Diversas memorias de gerencia entre 1970 y 2010*, Bogotá.

Federación de Molineros de Trigo - FEDEMOL, *Informe y Balance*, 1994, Bogotá, 2015.

Federación de Molineros de Trigo - FEDEMOL, *Informe y Balance*, 1997, Bogotá, 1988.

Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ, *Proyecciones y objetivos*, Bogotá, 1960.

Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ, “Estrategia para regular el mercado de arroz en Colombia” en *Revista Nacional de Agricultura* No. 878, Bogotá, 1987.

Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ, *Primer Censo Nacional Arrocero*, Bogotá, 1990.

Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ, *Segundo Censo Nacional Arrocero*, Bogotá, 2000.

Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ, *III Censo Nacional Arrocero*, Cubrimiento Cosecha A-B, 2007, Bogotá, D. C., febrero de 2008.

Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ, *Revista Arroz*, Bogotá, enero-febrero, 2017.

Federación Nacional de Cerealistas - FENALCE, “Historia de la investigación y aportes de FENALCE en el desarrollo del trigo en Colombia” en *El Cerealista*, Fenalce, Bogotá, mayo - junio, 2010.

Federación Nacional de Cerealistas - FENALCE, *Perspectivas de Maíz y Soya a 2022*. Disponible en: http://www.fenalce.org/nueva/plantillas/arch_down_load/PMaizySoya2022.pdf.

Federación Nacional de Cerealistas - FENALCE, *Plan País Maíz, Cadenas Productivas*, Marzo 28 de 2011. Disponible en: https://www.fenalce.org/archivos/Plan_P_M.pdf.

Finagro. Disponible en: <https://www.finagro.com.co/>.

Instituto Riograndense do Arroz. Disponible en: www.irga.rs.gov.br/.

Instituto Nacional de Abastecimientos - INA, *Estado sobre los molinos de trigo*, mimeógrafo, Bogotá, 1964.

Maddison Project Database - MPD, 2018. Consultado en: www.ggdc.net/maddison.

Ministerio de Agricultura, *Documento de Trabajo No. 52*. Disponible en: http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/6376/1/2005112141728_caracterizacion_arroz.pdf.

Ministerio de Agricultura, *Resumen de las irrigaciones realizadas o prospectadas por el Estado en el Tolima*, Julio 31 de 1986.

Ministerio de Agricultura, EVA, evaluación del Ministerio de Agricultura de 2012.

Ministerio de Desarrollo Económico, *La industria de alimentos frente a la apertura económica*, Bogotá, octubre, 1991.

Moliarroz, Díaz Callejas, Apolinar. *Informe del gerente de la Asociación de Molineros de Arroz*, al Congreso Extraordinario de Molineros de Arroz, Fedearroz, Arroz, Vol. XII, No. 136, Bogotá.

Ontario Research Enhancement Program - OREP, Development of high quality corn for dry milling and production of mexican food products, Report No. OREP-1999/24, Final Report, February, 2001, Lead Investigator: Dr. A.W. Schaafsma, Dept. of Plant Agriculture Ridgetown College, University of Guelph, Ridgetown, Ontario.

Organización Pajonales, *Pajonales en la Historia de la Cultura Empresarial del Tolima*, Cali, 2000.

Parks & History Association, Georgetown, Washington, D.C. *How Does It Work?* (text and drawing), Peirce Mill (folder), 1987, reprint 1989. Disponible en: <http://www.angelfire.com/journal/millrestoration/section.html>.

Pesenca, *Uso racional de energía en molinos de arroz en Colombia*, Editorial Pesenca Barranquilla, 1990.

Superintendencia de Industria y Comercio, *Cadena productiva del maíz industrias de alimentos balanceados y harina de maíz*, Bogotá, 2012. Disponible en: http://www.fenalce.org/nueva/plantillas/arch_down_load/CadenaMaizSIC.pdf.

Superintendencia de Sociedades, *Desempeño del sector avícola, 2006-2009*, preparado por Masmela Delgadillo, Angela, Bogotá, 2010. Disponible en: https://www.supersociedades.gov.co/delegatura_aec/estudios_financieros/Documents/Sectores%20Econ%C3%B3micos/4-%20Desempe%C3%B1o%20sector%20Avicola%202006-2009.pdf.

Superintendencia de Sociedades, *Lista de las 1.000 empresas más grandes de Colombia en 2018*. Disponible en: https://www.supersociedades.gov.co/Noticias/.../1000_empresas_mas_grandes_2018.xls.

Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina, Proceso 118-AI-2003, Segundo sumario por incumplimiento de sentencia, Quito, 2010.

Unión Temporal Econometría, SEI S.A, para DNP, *Evaluación de impacto al programa agro ingreso seguro –AIS*, Bogotá, D. C., marzo de 2011. Disponible en: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/INFORME_FINAL_Agro_Ingreso_Seguro.pdf.

Universidad Del Valle, *Diagnóstico sobre el maíz blanco en Colombia*, presentada a Andicámara, de la Industria de Alimentos por Centro de Investigaciones y Documentación, Socioeconómica – Cidse, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Santiago de Cali, 2004.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia -UPTC, *Desde la U*. Disponible en: http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/comunicaciones/periodicos/documentos/2013/desdela_u_31.pdf.

URI - Live Rice Index, 12/04/2019. Disponible en: www.livericeindex.com.

US Wheat Industry, USDA AER 432, 1973.

U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, Agricultural Productivity in Colombia, Economic Report No. 66, Washington, October, 1970.

Trabajos de consultoría

Castillo, Álvaro. *FAO: Informe sobre políticas y prácticas nacionales de existencias de cereales seguídas en Colombia, periodo cubierto: 1960-1984*, preparado en 1984, presentado en El Salvador C.A.

Colombini, P. Consultor de la FAO, *Informe presentado al ILMA, de la industria de molinería de arroz de Colombia*, mimeo Ediagro Ltda, Proyecto de irrigación Trompillos, sin publicar, Bogotá, marzo de 1983.

Ediagro Ltda. *Evaluación de la industria molinera de arroz del Meta y Casanare*, preparado para Hacienda Pajonales, Bogotá, sin publicar, 1990.

Ediagro Ltda. *Situación general de la industria de arroz y subproductos de algodón*, Bogotá, febrero, 1996.

Ediagro Ltda. *Panorama de la agroindustria arrocera del Meta y Casanare*, sin publicar, marzo, 2003.

Ediagro Ltda. *Recomendaciones para mejorar el diseño de las albercas secadoras*, sin publicar, Bogotá, 1990.

Ediagro Ltda. *Estudio de mercados de productos de maíz y anteproyecto de la primera etapa de su industrialización*, presentado a Inversiones Molino Colombia, sin publicar, Venadillo, Tolima, Colombia, junio de 2012.

Ediagro Ltda. *Estudio de mercados de descargue de graneles sólidos en Puerto Antioquia, Turbo, Urabá*, sin publicar, Bogotá, 28 de septiembre de 2014.

Ediagro Ltda. *Molinería de Arroz, Tomo I*, Bogotá, 2000, *Tomo II*, Bogotá, 2007.

Ediagro Ltda. *Estudio para Fedemol, Diagnóstico de la industria molinera de trigo*, sin publicar, Bogotá, 1986.

Leibovich, José, *et al. Crece, Estudio sobre la competitividad del maíz y la soya en la altíllanura colombiana*, informe final presentado a la Cámara de Procultivos de la Asociación Nacional de Industriales - Andi, Bogotá, junio de 2010.

Stratco, Consultores Asociados, Proyectos Productivos, *Producción de harinas precocidas de maíz - Plan de Negocios*, Bogotá, junio 1 de 2007.

Villamil Chaux, Carlos. *La reforma agraria del Frente Nacional, de la concentración parcelaria de Jamundí al Pacto de Chicoral*, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Sociales, Bogotá, 2015.

Walt, Richard. *Informe de consultoría para la Unctad*, mimeógrafo, sin publicar, 8 de mayo, 1980.

Publicaciones Digitales

Historia del pan en Colombia desde el siglo XVI al XIX. Disponible en: <http://www.historiacocina.com/paises/articulos/pancolombia.htm>.

David Beasley, Director Ejecutivo de WFP (PMA), 2017. Disponible en: <https://www.vaticannews.va/es/mundo/news/2019-04/hambre-aguda-informe-mundial-crisis-alimentaria-fao-union-europa.html>.

History of NAFTA and its purpose. Disponible en: <https://www.thebalance.com/history-of-nafta-3306272>.

<http://www.dinero.com/edicion-impresia/caratula/articulo/la-privatizacion-puertos/182430>

<https://www.elespectador.com/noticias/judicial/foncolpuertos-20-anos-despues-articulo-574829>

<https://farm.ewg.org/subsidyprimer.php>

<http://www.conocelalevadura.com.mx/article/la-historia-de-la-levadura>

http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/food_security_statistics/metadata/FAO_MetodologiaPrivacionAlimentaria.pdf.

https://es.wikipedia.org/wiki/Muelle_de_Puerto_Colombia#Historia

<http://comunicaciones.univalle.edu.co/InformesPrensa/2014/agosto/OC-340-2014.html>;

<http://administracion.univalle.edu.co/?id=402>

<http://www.uswheat.org/nearbyCash>.

<http://www.corporativa.nestle.com.co/conocenos/historia>

<http://www.summit-americas.org/miamidec-spanish.htm>

https://www.icdf.org.tw/web_pub/20020726133447Gambia.pdf, o en

https://www.researchgate.net/profile/Patrick_Webb/publication/5057050_Irrigation_Technology_and_Commercialization_of_Rice_in_The_Gambia_Effects_on_Income_and_Nutrition/links/5446ceba0cf22b3c14e0b569/Irrigation-Technology-and-Commercialization-of-Rice-in-The-Gambia-Effects-on-Income-and-Nutrition.pdf

- <http://www.semana.com/economia/articulo/el-caso-soceagro/6289-3>
- <http://www.banrep.gov.co/es/indice-tasa-cambio-real-itcr>
- <https://encolombia.com/veterinaria/publi/fenavi/f89/fenaviultores8902-nutricion/>
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Rese%C3%B1a-Historica-De-Contebral/3177012.html>
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Rese%C3%B1a-Historica-De-Contebral/3177012.html>
- https://www.clarin.com/economia/unilever-quedo-bestfoods-eeuu_0_Hko-63cg0Ye.html
- https://books.google.com.co/books?id=cbW1AAAAIAAJ&q=cervecer%C3%ADa+adjuntos&dq=cervecer%C3%ADa+adjuntos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjgPSt_afXAhWBXyYKHV9SC7sQ6AEIQzAG
- www.empresas-polar.com
- <http://www.revistaciencias.unam.mx/en/41-revistas/revista-ciencias-92-93/205-la-nixtamalizacion-y-el-valor-nutritivo-del-maiz-05.html>
- https://books.google.com.co/books?id=b4VJE6QoxYsC&pg=PA380&lpq=P A380&dq=tortillas+mayas+uah&source=bl&ots=S3vMXK-JvT&sig=h9AhY9_iO0IS0TJOH4YY_OhH9uw&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiCiqzR_KfXAhUJKyYKHS4jAg4Q6AEISDAJ#v=onepage&q=tortillas%20mayas%20uah&f=false

Periodicos y Otras Revistas

- Correa, Jorge. *TLC, Sin Cosechas*, El Tiempo, 14 de marzo de 2010.
- Diario La Economia.com*, Jiménez, Jaime, Director de Cámara de Trigo de la Andi, entrevista en octubre 31 de 2015.
- El Tiempo*, Nota editorial: *De mal en peor*, Bogotá, 03-11-09.
- El Tiempo*, Bogotá, 13 de abril 2015. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/el-arroz-los-subsidios-y-el-bolsillo-de-los-colombianos/15559361>.

El Tiempo, FMI Busca el reencauche, 26 de mayo 1997. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-568486>.

El Tiempo, Así murió La Caja Agraria, 27 de junio de 1999. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-917368>.

El Tiempo, Crédito de Banco Agrario a Navelena causó pérdida de \$135.805 millones, julio 1 2017. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/justicia/investigacion/caso-odebrecht-prestamo-del-banco-agrario-a-navelena-hubo-perdida-de-135-805-millones-de-pesos-94464>.

El Tiempo, Así se robaron a Colpuertos, Redacción judicial, Bogotá, 10 de noviembre 1996, Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-584270>.

El Tiempo, 09 de febrero 1998. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-839742>.

El Tiempo, La industria barinera se pulverizó. Bogotá, 7 de julio de 1998.

El Tiempo, El Gobierno quiere de nuevo la parafiscalidad, Economía y Negocios, Bogotá 9 de marzo 2017.

Espinoza, Andrés. “50 años de una obra maestra” en *Portafolio*, Bogotá, 22 de marzo de 2017.

Espinoza, Andrés. “¿Despega por fin la altillanura?” en *Revista Portafolio*, Bogotá, febrero, 2017.

Fernández Rivas, Javier. “Agroindustria y Desarrollo Agropecuario” en *Revista SAC*, No. 882 de marzo de 1988.

López, Juan Manuel. “El sector arrocerero del país estaría ad portas de una crisis” Colombia en *Revista Semana*, 3 de febrero de 2013.

Luna Mendoza, María. “Salvando los viejos molinos de trigo” en *El Espectador*, Bogotá, 5 de marzo de 2014.

Perry, Guillermo. “Las negociaciones con el Banco Mundial y el Fondo Monetario” en *El Tiempo*, Colombia, 20 de febrero de 1985.

Portafolio. Bogotá. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/prosperidad-debe-365322>.

Portafolio, Bogotá, marzo 5, 2007. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/caja-agraria-adios-insignia-nacional-230350>.

Portafolio. “Choque de gremios y analistas por la productividad del agro”, Bogotá, lunes 29 de abril de 2019.

Portafolio. “Hay subsectores del agro que no están listos para el TLC”, Bogotá, julio 12 de 2011. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/hay-subsectores-agro-listos-tlc-133294>.

Revista Dinero. “López y la Economía”, 17/19/2007. Disponible en: <https://www.dinero.com/edicion-impresa/especial-comercial/articulo/lopez-economia/48403>.

Skidelsky, Robert. “Adiós a la revolución neoclásica” en *El Tiempo*, Bogotá, septiembre 21 de 2008.

The Economist. “Brazilian agriculture, the miracle of the cerrado”, 26 de agosto de 2010. Disponible en: http://www.economist.com/node/16886442?story_id=16886442&CFID=148183678&CFTOKEN=70542887.

Wasserman, Moisés (exrector de la Universidad Nacional de Colombia), “Memoria y olvido” en *El Tiempo*, Colombia, junio 13 de 2019, Bogotá.

ACADEMIA COLOMBIANA DE HISTORIA DE LA INGENIERÍA Y DE LAS OBRAS PÚBLICAS

JUNTA DIRECTIVA

PERIODO FEBRERO 28 DE 2019 – FEBRERO 29 DE 2021

Santiago Luque Torres - Presidente

Principales:

Santiago Luque Torres
Tomás Turriago Páez
Heberto Jiménez Muñoz
Álvaro Pachón Muñoz
Gustavo Arias de Greiff

Suplentes:

Gabriel Poveda Ramos
Luis Felipe Téllez Rodríguez
René Meziat Restrepo
Gladys Alvarado de Valderrama
Jaime Santamaría Serrano

Miembros Fundadores:

Santiago Luque Torres
Fernando Martínez Londoño (+)
Iván José Nicholls Nicholls
Diego Tobón Echeverri

Tomás Turriago Páez
Germán Silva Fajardo
Hernando Monroy Valencia (+)

Miembros Honorarios:

Alfonso Dávila Ortiz(+)
Enrique Ramírez Romero
Alfonso Orduz Duarte
Germán Silva Fajardo
Heberto Jiménez Muñoz
Santiago Díaz Piedrahita(+)
Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Héctor Parra Gómez (+)

Juan Camilo Rodríguez Gómez
Jaime Bateman Durán
Diana María Espinosa Bula
Gonzalo Jiménez Escobar
Gabriel Poveda Ramos
Jorge Arias de Greiff
Gerardo Remolina Vargas S. J.

Miembros de Número:

Jorge Arias de Greiff,
Carlos Sanclemente(+)
Gustavo Pérez Ángel (+)
Gabriel Poveda Ramos
Gustavo Arias de Greiff
Alberto Mayor Mora
Álvaro Pachón Muñoz
Hernando Vargas Caicedo
Coronel (r) Ricardo Torres Salamanca

Capitán de Navío Ricardo García Bernal
Alfredo Díaz Piccaluga (+)
Rodolfo Segovia Salas
Galindo Díaz Jorge Alberto
Álvaro Castillo Niño
Carlos Villamil Chaux
Clara Helena Sánchez Botero
Álvaro Silva Fajardo
René Meziat Restrepo

Oswaldo Escobar Muriel
Olimpia Niglio
Jaime Santamaría Serrano
José Vicente Mogollón Vélez

Gladys Alvarado de Valderrama
Alberto Mejía Arango
Carlos Julio Cuartas Chacón
Jorge Ardila Rueda (+)

Miembros Correspondientes:

Arias Jorge Arturo
Iván Gómez Villa
Diego Salazar Valencia
Roberto Maldonado G. (+)
Ernesto Parra Lleras (+)
Luis Gabriel Cock
Jaime Arturo Arias Restrepo
Carlos Camacho
Fernando Bazzani Roza
Antonio Castilla Samper (+)
José Roza Millán
Augusto Ruiz Corredor
Julián Delgadillo R.
Alberto Corradine Angulo
Antonio García Roza
Fernando Mayorga García

José Manuel Restrepo Ricaurte
Bernardo Cerón Martínez
Juan Arturo Camargo Uribe
Fernando Ruiz Gutiérrez (+)
Ricardo Esquivel Triana
Ramiro Pereira Brieve
Camilo Santander Méndez
Gonzalo Garavito Silva
José Gregorio Portilla
Inés Arias Arias
Alonso Valencia Llano
Enrique Pinilla Campos
Camilo Santamaría Gamboa
Stefano Anzellini Fajardo
Camilo Villate Matiz

Miembros Asociados Asistentes:

Santiago Correa L.
Alfonso Escobar
Francisco Gnecco Calvo
Miguel Ortega R.
Iván Rodríguez Barroso
Carlos Palomino
Santiago Saavedra Soler
Oscar Angueyra Pérez (+)
Héctor Parra Ferro

Enrique Pinilla Campos
Eduardo Restrepo (+)
Julio Mendoza Durán
Otto Augusto Sarmiento Garcés
José Ramón Garavito
Fernando Tavera Bahamón
Iván Rodríguez Barroso
Jorge Arturo Márquez
Armando Ramírez Villegas

ASESORES PRO BONO:

Jiménez, Higueta Rodríguez & Asociados
Jaime Reyes Algecira

ALGUNOS LIBROS DE LOS CUALES SON AUTORES LOS MIEMBROS DE NUESTRA ACADEMIA

- Alvarado de Valderrama Gladys
Coautora y coordinadora con Hernán Beltz Peralta,
“50 Años -Haciendo Ingeniería- con arte, pasión y
dedicación. Promoción Facultad de Ingeniería 1961”,
Bogotá, 2011, Xpress Estudio Gráfico y Digital S. A.
- Arias de Greiff Gustavo
“Otro cóndor sobre los Andes-
-Historia de la Aviación Colombiana”
“La mula de hierro”
“La 2ª mula de hierro”
“Decolando contra el viento”
- Arias de Greiff Jorge
“Historia de la Astronomía en Colombia”
“Julio Garavito, vida y obra”
- Arias Arias Inés
“Ezequiel Uricochea- Silencio Históricos del siglo XIX”
“La voz de la calle: Estallido del ser”
- Capitán de Navío Ricardo García Bernal
“Juan Bernardo Elbers: Del Rihn al Magdalena”
“Escritos Cortos sobre Historia Naval”, Bogotá, Rasgo&
Color Ltda., 2009, 171 páginas.
- Castillo Niño Álvaro
“Molinería de Arroz en los trópicos”, en coautoría con
Jaime Gaviria Londoño, Bogotá, 2000, Ediagro Ltda
“Molinería de arroz”, Tomo II, Bogotá, 2007, Editado por
el autor
“Almacenamiento de granos”, Bogotá, 2009, cuarta edición,
Ediagro Ltda.
- Corradine Angulo Alberto
“Historia del Capitolio Nacional”
“Zipaquirá 400 años”
“Historia de la Arquitectura en Colombia”-Tomo Colonia
y Tomo siglo XIX, Mompox (documento adicional)
“Arte y Arquitectura en Santander”

Cuartas Chacón, Carlos Julio

“De papel y pergamino-Los 119 diplomas de Alfredo D. Bateman Quijano”

Coordinación editorial: “El Sabio Caldas- Homenaje en el bicentenario de su fallecimiento”

Dávila Ortiz Alfonso (+)

“Minifundio rural y latifundio urbano”

“El Jockey Club que yo conocí”

Díaz Piccaluga Alfredo (+)

“Los Ingenieros y la Geografía”

Díaz Piedrahita Santiago (+)

Siete volúmenes de la “Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada”

“Nueva aproximación a Francisco José de Caldas”.

Escobar Muriel Oswaldo

“...y el tren llegó a Bogotá- Conexión férrea Río Magdalena- Bogotá- 1870- 1909”, Bogotá, 2008, Apidama Ediciones Ltda., 250 páginas.

“Los caminos del Rionegro- Historia del Ferrocarril de Cundinamarca 1847- 1953”, Bogotá, 2018, Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 354 páginas

Está en elaboración su “Historia del Ferrocarril de la Sabana”

Esquivel Triana, Ricardo

“Neutralidad y orden- Política exterior y militar en Colombia, 1886- 1918”

Galindo Díaz Jorge

“Puentes de arcos cerámicos en el occidente Colombiano”

“Cruzando el Cauca. Pasos y puentes sobre el río Cauca en los departamentos de Cauca, Valle y Caldas”

“El conocimiento constructivo de los ingenieros militares del siglo XVIII”

Garavito Silva, Gonzalo

“Julio Garavito Armero”

Luque Torres Santiago

“El Patrimonio Rural y Urbano del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario - Contexto cartográfico y valoración sociopolítica y económica de los habitantes de la ciudad, el altiplano y la vertiente 1650 - 1870”. 686 páginas
“Gente y Tierra en la historia del Altiplano” (Libro inédito que se encuentra para consulta en la Biblioteca Luis Angel Arango).

- Compilación y coordinación editorial de los primeros quince volúmenes de “Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia” y los dos primeros “Cuadernos para la Historia de la Ingeniería en Colombia”

Márquez, Jorge Arturo

“El postgrado en estructuras- Universidad Nacional de Colombia- Facultad de Ingeniería”

Mayor Mora Alberto	“Ética, trabajo y Productividad en Antioquia” “Innovación - Excelencia - Tradición” Facultad de Ingeniería 1861 - 2011 “Cabezas duras y dedos inteligentes- Estilo de vida y cultura técnica de los artesanos colombianos del siglo XIX”
Mayorga García Fernando	“La audiencia de Santafé en los siglos XVI y XVII” “Historia institucional de la Alcaldía de Bogotá” “La propiedad territorial indígena en la provincia de Bogotá. Del proteccionismo a la disolución (1831 - 1857)”
Mejía Arango, Alberto	“Los Cruces de la Gran Barrera”, en proceso de revisión y edición
Meziat Restrepo René	“Por los orígenes de la Literatura” “Gestión Ambiental”
Mogollón Vélez José V.	“El Canal del Dique: Historia de un desastre ambiental”, El Áncora Editores
Niglio Olimpia y Hernández Rubén	Editores. Compiladores y Coautores “Ingenieros y Arquitectos Italianos en Colombia”
Orduz Duarte Alfonso	Coautor con Alfredo Bateman de “Historia de los Ferrocarriles en Colombia” “Nueve años de política Ferroviaria”
Pachón Muñoz Álvaro	“Historia del transporte en Colombia” “La Bogotá que seremos”, con Ernesto Rojas Morales
Parra Lleras Ernesto (+)	“El Catastro Colombiano” “El Agua”
Pérez Ángel Gustavo (+)	“Historia de la radio en Colombia” “Colgados de las nubes-Historia de los cables aéreos en Colombia” “Nos dejó el tren – Historia de los Ferrocarriles en Colombia”
Poveda Ramos Gabriel	“Historia económica de la construcción en el siglo XX” “Ingeniería e Historia de las Técnicas” “Rafael Reyes, gran constructor de Colombia” “Políticas Económicas, Desarrollo Industrial y Tecnología en Colombia 1925 – 1975” “Nuevas alternativas industriales para Colombia” “Minas y Mineros de Antioquia” “Medio siglo de Siderurgia en Colombia” “La Electrificación en Colombia”

- “Los Vapores Fluviales en Colombia”
 “La Química en Colombia: Ciencia, Ingeniería, Industria e Historia”
 “Cien años de Ingeniería Antioqueña”, Medellín, Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos, 2013, 353 páginas.
 “Ingenieros y científicos. Inmigrantes a Colombia 1760 - 1950, 676 páginas.
- Ramírez R. Enrique - “Nuestras Guerras por la Paz – Obras son amores”
 Rodríguez Gómez Juan C. “El agua en la historia de Bogotá, 1538- 1937”, Bogotá, Villegas Editores, 2003, 490 páginas.
 “Historia de la Empresa de Energía de Bogotá 1896- 1927”, Bogotá, Empresa de Energía de Bogotá, Universidad Externado de Colombia, 1999, 434 páginas.
 “El conde de Cuchicute y el fin de la sociedad señorial (1871- 1945)”, Bogotá, Universidad Externado de Colombia, 2003, 651 páginas.
- Sanclemente Carlos (+) “Reseña histórica de la Ingeniería Colombiana”
 Sánchez Botero Clara H. “Los Ingenieros Matemáticos del Siglo XIX y comienzos del XX- Las tesis para ser profesor en ciencias matemáticas [Facultad de Matemáticas e Ingeniería 1891- 1903]
- Sánchez Sabolgal Fernando “Caminos- Breve historia, Anécdotas, Datos Estadísticos”, Bogotá, Universidad del Cauca, 1993, 137 páginas.
 “Pavimentos Tomos I y II”, Bogotá, Universidad la Gran Colombia, 1984.
- Segovia Salas Rodolfo “Las fortificaciones de Cartagena de Indias”
 “El lago de piedra: la geopolítica de las fortificaciones espaciales en el Caribe (1586- 1796), Bogotá, El Áncora Editores, 2006
- Silva Fajardo Germán Champanes, Vapores y Remolcadores – Historia de la Navegación y la Ingeniería Fluvial Colombiana”
- Téllez Rodríguez, Luis Felipe “Vocación y Grandeza-Apuntaciones sobre la historia al sol de los venados”
- Torres Salamanca Ricardo Humberto, Coronel (R)
 “Los Ingenieros Militares durante la Independencia, La Campaña Libertadora de 1819- de Casanare a Boyacá”, Bogotá, 2010, Sección de Publicaciones del Ejército, 120 páginas.

- Coautor de “Ingenieros Militares en Colombia 200 años de historia 1810-2010; Por los Caminos de la Libertad”, Bogotá, 2010, Editorial Planeta Colombiana S. A., 348 páginas, libro donde es autor de dos capítulos: “La herencia de los Ingenieros Militares Españoles” e “Ingenieros en el ejército libertador”.
 “La Ingeniería en Caliente”; El Coronel de Ingenieros “Don Lino de Pombo”; libros en proceso de publicación.
- Turriago Páez, Tomás Coautor de: “Memoria de una Idea-desde la visión y recuerdos de sus protagonistas-Estudios Técnicos S. A”, Bogotá, 2012, , Grupo OP Gráficas S. A.
- Vargas Caicedo, Hernando “Visión y voluntad- Episodios de Ingeniería”, Bogotá, Consultoría Colombiana S. A.- Concol, 2011, 167 páginas. Coautor del libro: “Cincuenta años en la construcción en Colombia, Camacol 1957- 2007”, donde escribió el capítulo “Cambio técnico en la edificación colombiana en el siglo XX”.
- Valencia Llano, Alonso “Dentro y fuera de la ley- Insurgencia social en el Valle del Cauca 1810- 1854”
 “El Banco de la República y el desarrollo económico y cultural de Buenaventura”
- Villamil Chaux, Carlos “La Reforma Agraria del Frente Nacional- De la concentración parcelaria de Jamundí al Pacto de Chicoral”

ÍNDICES DE LAS ANTERIORES PUBLICACIONES DE LA ACADEMIA

CONTENIDO VOLUMEN I

Presentación

Enrique Ramírez Romero

-Entorno de referencia para una Historia de la Ingeniería

Enrique Ramírez Romero

Contestación *Santiago Luque Torres*

-La energía eléctrica de Bogotá Primeros desarrollos y túneles

Jorge Eduardo Ardila

Contestación *Alfonso Dávila Ortiz*

Contestación *Carlos Sanclemente Orbegoso*

-Infraestructura de transporte terrestre colombiano - 1950 a 1970

Iván Nicholls Nicholls

-Historia de los cables aéreos en Colombia

Gustavo Pérez Ángel

Contestación *Tomás Turriago Páez*

-El devenir de la ingeniería colombiana

Carlos Sanclemente Orbegoso

Contestación *Iván Nicholls Nicholls*

-Ingeniería y academia: Un siglo hacia el gran reto

Álvaro Silva Fajardo

Contestación

Iván Nicholls Nicholls

Santiago Luque Torres

-Una Aventura Forestal de medio siglo

Alfonso Dávila Ortiz

Contestación *Antonio Castilla Samper*

-Notas para una Historia de la Ingeniería de Consulta en Colombia

Iván Gómez Villa

-Desarrollo de la ingeniería colombiana de construcción

Hernando Monroy Valencia

Contestación *Alfonso Orduz Duarte*

-Historia de la construcción del ferrocarril de Girardot - Bogotá

Gustavo Pérez Ángel

CONTENIDO VOLUMEN II

-Presentación

Enrique Ramírez Romero

-Érase una vez un país...

Jorge Arias de Greiff

-La ingeniería del Canal de Panamá. Un esclarecimiento histórico

Carlos Sanclemente

Contestación *Gustavo Pérez Ángel*

-Ingeniería y desarrollo nacional

Diego Salazar Valencia

Contestación *Iván Nicholls Nicholls*

-La historia de los ferrocarriles colombianos

Alfonso Orduz Duarte

Contestación *Germán Silva Fajardo*

-Rafael Torres Mariño - Facetas de una época

Santiago Luque Torres

-Muros Tairona, Sierra Nevada de Santa Marta

Roberto Maldonado

Contestación *Santiago Luque Torres*

-Navegando por el Magdalena: del champán al diesel

Germán Silva Fajardo

Contestación *Enrique Ramírez Romero*

-El catastro colombiano en el siglo XX

Ernesto Parra Lleras

Contestación *Alfredo Díaz Picaluga*

-Historia de la ingeniería en la cuenca del río Bogotá

Luis Gabriel Cock Hincapié

Contestación

Jaime Castro

Carlos Yeregui

María Isabel Cock

-Historia del ferrocarril de Panamá

Gustavo Pérez Ángel

Contestación *Gustavo Arias de Greiff*

CONTENIDO VOLUMEN III

-Presentación

Enrique Ramírez Romero Presidente Academia

-Por los orígenes de la literatura

René Meziat Restrepo

Contestación. *Santiago Luque Torres*

Comentario. *Enrique Ramírez Romero*

-Minería de metales preciosos precolombinos

Jaime Arturo Arias Restrepo Disertación de posesión como Miembro Correspondiente

Contestación. *Santiago Luque Torres*

-Geografía e Ingeniería

Alfredo Díaz Piccaluga Disertación de posesión como Miembro Correspondiente

Contestación. *Enrique Ramírez*

-Historia de las telecomunicaciones en Colombia - 1865-2005

Carlos Rubén Camacho Camacho Disertación de posesión como Miembro Correspondiente

-La construcción del Túnel de La Quebra en el ferrocarril de Antioquia (1926-1929)

Gabriel Poveda Ramos Disertación de posesión como Miembro Correspondiente

Comentarios: *Gustavo Arias de Greiff*

-La infraestructura de transporte en Colombia en la segunda mitad del siglo XX

Álvaro Pachón Muñoz Disertación de posesión como Miembro Correspondiente

Contestación: *Enrique Ramírez Romero*

-Dilemas morales y éticos de un joven ingeniero colombiano de comienzos del Siglo XX (Julián Cock Arango)

Alberto Mayor Mora Disertación de posesión como Miembro Correspondiente

-Los caminos de acceso a la meseta de la Cordillera Oriental en la época colonial

Santiago Luque Torres

-El antiguo ferrocarril del Pacífico

Gabriel Poveda Ramos Posesión como Miembro de Número

CONTENIDO VOLUMEN IV

-Presentación

Enrique Ramírez Romero Presidente de la Academia

-Preámbulo del Director de la Academia

Santiago Luque Torres

-Vapores del Magdalena

Gustavo Arias de Greiff. Discurso de posesión como miembro correspondiente

Contestación. *Enrique Ramírez Romero*

-Mesa redonda sobre Francisco Javier Cisneros

Francisco Javier Cisneros, un luchador

Gustavo Pérez Ángel

Francisco Javier Cisneros, como ingeniero y otras consideraciones relativas al atrevimiento y a la ignorancia

Gustavo Arias de Greiff

Francisco Javier Cisneros como administrador de negocios

Alberto Mayor Mora

Aportes tecnológicos de Francisco Javier Cisneros a Colombia

Gabriel Poveda Ramos

-Aspectos de la historia del petróleo hasta mediados del siglo XX

Tomás Turriago Páez. Discurso de posesión como miembro fundador

-Cómo nació el proyecto de Chingaza

Héctor Parra Gómez. Discurso de posesión como miembro honorario

-Tres años precursores del devenir dinámico de Bogotá

Heberto Jiménez Muñoz. Discurso de posesión como miembro honorario

Comentario del miembro de número *Carlos Sanclemente*

-La concesión Barco

Carlos Sanclemente O

Contestación. *Tomás Turriago Páez*

-Vida y obra del ingeniero Darío Roza Martínez (1891-1964)

Fernando Bazzáni Roza. Discurso de posesión como Miembro Correspondiente

-Camacol. Esbozo de artículo para “Construyendo”

Alfonso Dávila Ortiz

Contestación. *Hernando Vargas Caicedo*

-Mesa redonda sobre la Administración de Carlos Lleras Restrepo

La Administración de Carlos Lleras Restrepo. Planeamiento, ingeniería y progreso

Enrique Ramírez Romero

Semblanza de Carlos Lleras Restrepo

Alfredo Díaz Piccaluga

La integración eléctrica

Carlos Sanclemente Orbeagozo

-Notas para una historia de la molinería de granos en Colombia

Álvaro Castillo Niño. Discurso de posesión como Miembro Correspondiente

-Gestión ambiental - Obras civiles y construcciones

René Andrés Mezjat Restrepo

-Hipótesis sobre la Historia de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia: 1867-2000, sede Bogotá

Alberto Mayor Mora

-Presentación del libro “Nos dejó el tren”

Gustavo Pérez Ángel

-Evolución de la edificación colombiana a través de la historia de Camacol 1957-2007

Hernando Vargas Caicedo. Discurso de posesión como Miembro Correspondiente

-Arinco. Cuatro décadas de ingeniería colombiana

Antonio Castilla Samper. Discurso de posesión como Miembro Correspondiente

-Evolución del transporte en Bogotá (1876-2000)

Enrique Ramírez Romero

-La astronomía y la ingeniería en Colombia

Jorge Arias de Greiff

-Cartografía y valor de la tierra en nuestra historia social

Santiago Luque Torres

INTERVENCIONES ANTERIORES NO PUBLICADAS Y

CONTRIBUCIONES DE LOS MIEMBROS DE LA ACADEMIA

– Comentario a la conferencia de Gabriel Poveda Ramos: la construcción del túnel de la Quiebra en el ferrocarril de Antioquia (1926-1929)

Gustavo Pérez Ángel

– El Cemento de Puzzoli a Colombia

Gabriel Poveda Ramos

CONTENIDO VOLUMEN V

-Presentación

Enrique Ramírez Romero

-Preámbulo

Santiago Luque Torres

-El origen de la aviación comercial colombiana: verdades y mitos

Gustavo Arias De Greiff-Septiembre 2009

Comentario *Gustavo Pérez Ángel*

-La Reforma Agraria del Frente Nacional al pacto de Chicoral

Carlos Villamil Chaux -Octubre 2009

Contestación de *Jaime Aponte Vanegas*

Comentarios: *Enrique Ramírez, Alfonso Dávila Ortiz, Santiago Luque*

-Thomas Manby - Soldado en Europa y en Suramérica

Heberto Jiménez Muñoz -Noviembre 2009

Contestación *Santiago Luque Torres*

-Bosquejo de la historia de la radio colombiana

Gustavo Pérez Ángel -Febrero 2010

Comentario de *Nelson Castellanos*

-De la Javeriana a la Nacional. Remembranzas y vivencias en la Facultad de Ingeniería

Enrique Ramírez Romero

Comentarios de:

Jorge Arias de Greiff

Gustavo Arias de Greiff

Alberto Mayor Mora

Antonio Castilla Samper

Gonzalo Jiménez

Santiago Saavedra

Alfredo Díaz Piccaluga

-Puentes presforzados en Colombia

Augusto Ruiz Corredor

-Puentes de arco de ladrillo en la región del alto Cauca, Colombia: una tradición constructiva olvidada

Jorge Galindo Díaz

-OTRAS CONTRIBUCIONES NO PRESENTADAS EN SESIÓN ORDINARIA

El olvidado ingeniero civil francés Alfredo Callón

Gabriel Poveda Ramos

CONTENIDO VOLUMEN VI

- Presentación

Enrique Ramírez Romero

- Preámbulo

Santiago Luque Torres

- Puente de Occidente

Alberto Corradine Angulo - Julio de 2010

Comentarios para contextualizar la época de Don José María Villa

Gustavo Arias de Greiff

Comentarios de Doña Laura Villa De Van Cotthem

- Juan Bernarno Elbers, patriota y pionero

Capitán de Navío (R) Ricardo García Bernal - Agosto de 2010

- Puentes, viaductos y pontones del ferrocarril

Gustavo Arias de Greiff - Septiembre de 2010

- Breve ojeada histórica al desarrollo de la construcción y el diseño de las edificaciones

Luis Guillermo Aycardi - Octubre de 2010

- El Canal del Dique y su historia

Bernardo Cerón Martínez - Noviembre de 2010

- Caminos, ciudades y fronteras en nuestra Historia Geopolítica

Santiago Luque Torres - Febrero de 2011

- El caso de Incaribe

Alfonso Dávila Ortiz - Marzo de 2011

Comentarios de Don Santiago Luque Torres

- Sorpresas, descubrimientos y errores de un Arriero en la Historia Colombiana
Profesor Frank Safford - Abril de 2011

- Edificación colombiana: Innovaciones en organizaciones, materiales, procesos y productos en las décadas de 1950 y de 1960
Hernando Vargas Caicedo - Mayo de 2011

- Don José Manuel Restrepo y Vélez, Geógrafo -El mapa de Antioquia de 1808-

José Manuel Restrepo Ricaurte - Junio de 2011

- Desarrollo de la Ingeniería Colombiana de Construcción

El último artículo de nuestro fallecido Miembro Fundador Don Hernando Monroy Valencia

- OBITUARIO

Gustavo Pérez Ángel

Santiago Luque Torres

Carta de Gustavo Pérez Figueroa

**- OTRAS CONTRIBUCIONES DE LOS MIEMBROS DE LA ACADEMIA
NO PRESENTADAS EN SESIÓN ORDINARIA**

- El Ingeniero Militar Vicente Talledo y Rivera

Gabriel Poveda Ramos

CONTENIDO VOLUMEN VII

- Presentación

Enrique Ramírez Romero

- Preámbulo

Santiago Luque Torres

- Transporte e Infraestructura

Enrique Ramírez Romero - Julio de 2011

Comentarios de Alfonso Dávila, I.C.

- Del protagonismo del profesor al del alumno en la historia de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional

Alberto Mayor Mora - Agosto de 2011

- La infraestructura de transporte en la primera mitad del Siglo XX

Alvaro Enrique Pachón Muñoz - Septiembre de 2011

- Preludio a la presentación de don Fernando Mayorga

Santiago Luque Torres

- La Historia y sus fuentes

Fernando Mayorga García - Octubre de 2011

Comentarios de Don Santiago Luque Torres

Preludio a la presentación del Coronel Ricardo Torres

- “La Ingeniería en caliente”

Santiago Luque Torres

- Ingeniería Militar “Ingeniería en caliente”

Coronel de Ingenieros (r) Ricardo Humberto Torres Salamanca - Noviembre de 2011

- Los ferrocarriles colombianos ¿Podrán resurgir de sus cenizas?

Alfonso Orduz Duarte - Febrero de 2012

- Invención, empresa y construcción: Aportes de la Ingeniería en la Historia de Nuestra Infraestructura

Hernando Vargas Caicedo - Marzo de 2012

Comentarios al libro de Hernando Vargas Caicedo

Enrique Ramírez Romero

- Historia del diseño de pavimentos en Colombia

Ingeniero Fernando Sánchez Sabogal - Septiembre de 2012

- El nacimiento de una profesión: anotaciones para el caso de la ingeniería electrónica en Colombia

Antonio García Rozo - Mayo de 2012

- Palenques, cimarrones y rochelas como principio de colonización y origen de poblados

Julián Delgadillo Romero - Junio de 2012

Comentarios de Don Santiago Luque Torres

**OTRAS CONTRIBUCIONES DE LOS MIEMBROS DE LA ACADEMIA
NO PRESENTADAS EN SESIÓN ORDINARIA**

- Presentación del libro “50 años haciendo Ingeniería con arte, pasión y dedicación” a la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas

Gladys Alvarado de Valderrama - Marzo de 2012

- Montevideo

Alfonso Orduz Duarte

CONTENIDO VOLUMEN VIII

- Presentación

Enrique Ramírez Romero

- Prólogo

René A. Mezjat Restrepo

- Presentación para acceder a Miembro Correspondiente de la Academia

Gladys Alvarado de Valderrama - Julio de 2012

- Ingeniería en Colombia, antes, después y ahora

Aproximación a la coyuntura desde la perspectiva de la Academia

Enrique Ramírez Romero - Agosto de 2012

- Don Lino de Pombo. Ingeniero, matemático y hombre de leyes

Santiago Díaz Piedrahita

- Estudios Técnicos S.A.

Tomás Turriago Páez - Octubre de 2012

- Estudio de los conflictos de uso del territorio colombiano

Iván Darío Gómez Guzmán

Notas para una crónica de las especificaciones de construcción de carreteras en Colombia

Fernando Sánchez Sabogal - Enero de 2013

Breve historia de la minería antioqueña

Intrepretación de un estudio de Gabriel Poveda

Carlos Sanclemente - Febrero de 2009

- Gente del altiplano en el poblamiento y primitiva colonización minera de la antigua provincia de Antioquia

Comentarios de Santiago Luque Torres

- Hitos de una profesión en el progreso de Colombia

Enrique Ramírez Romero

- La infraestructura de transporte y el sistema de ciudades en Colombia durante el período 1938 - 1951

Alvaro Enrique Pachón Muñoz - Mayo de 2012

- Tres caminos y un solo destino

Oswaldo Escobar Muriel - Junio de 2013

CONTENIDO VOLUMEN IX

- Presentación

Enrique Ramírez Romero

- Preámbulo

Santiago Luque Torres

- La industria colombiana de construcción, reparación y mantenimiento naval

Capitán de Navío Ricardo García Bernal - Julio de 2013

- Los teléfonos colombianos como proceso sociotécnico

Juan Arturo Camargo - Agosto de 2013

- Desarrollo urbano de Bogotá 1940- 2000 - Recuento histórico

Fernando Ruíz Gutiérrez - Septiembre de 2013

- La reconstrucción de la historia demográfica de Bogotá 1951-2005

Alvaro Enrique Pachón Muñoz - Octubre de 2013

- La aviación en Colombia y “Cecolando contra el viento”

Gustavo Arias de Greiff - Noviembre de 2013

- Planeación en Bogotá. De las leyes de indias a los planes de ordenamiento

Enrique Ramírez Romero - Febrero de 2014

- La liquidación de resguardos indígenas y de los ejidos de las ciudades en la temprana república

Fernando Mayorga García - Marzo de 2014

- Reflexiones sobre la privatización del Acueducto de Bogotá en el paso del Siglo XIX al XX

Juan Camilo Rodríguez Gómez - Mayo de 2014

- Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas (10 Años)

Tomás Turriago - Junio de 2014

Obituario

CONTENIDO VOLUMEN X

- Presentación

Enrique Ramírez Romero

- Preámbulo

Santiago Luque Torres

- Julián Uribe Uribe, aprendizaje técnico y artesanal en la construcción del Ferrocarril del Pacífico: Buenaventura - Cali - Popayán

Edgar Toro Sánchez - Julio de 2014

Comentarios Gustavo Arias de Greiff

- De Poncet y Liévano al F.C. de Cundinamarca

Oswaldo Escobar Muriel - Agosto de 2014

- Breve recuento y comentarios sobre la participación de los ingenieros militares durante el desarrollo del conflicto amazónico con el Perú 1932 - 1934

Coronel (R.A) de Ingenieros Ricardo Humberto Torres Salamanca - Septiembre 2014

- Conflicto con el Perú. Historia, anécdotas y folclor

Comentario a propósito de la exposición del Coronel Ricardo Torres Salamanca

Enrique Ramírez Romero

- Algunas experiencias de cooperación internacional de la Expedición Botánica a las misiones de Harvard e Ingerroute

Enrique Ramírez Romero - Noviembre de 2014

- Recuento histórico de un intercambio de estudios, experiencias y análisis del proceso de urbanización en Colombia, efectuados en el Bouwcentrum de Colombia o Centro Colombiano de la Construcción, con la guía y auspicio del Bouwcentrum Holandés

Santiago Luque Torres - Noviembre de 2014

- El metro de Bogotá, D.C. Primera línea

Heberto Jiménez Muñoz - Marzo de 2015

- La eterna idea del metro para Bogotá

Gladys Alvarado de Valderrama - Marzo de 2015

- Lecciones históricas sobre el metro

Álvaro Pachón Muñoz - Marzo de 2015

- Influencia de la Escuela de Hidrología de Madrid, España, en la ingeniería colombiana

Julián Delgadillo - Abril de 2015

- Resumen del libro Ingenieros y científicos inmigrantes a Colombia en 1760 - 1960

Gabriel Poveda Ramos - Mayo de 2015

- La electrificación del nordeste de Colombia en el contexto del desarrollo eléctrico nacional

Heberto Jiménez Muñoz - Junio de 2015

- El presidente y cuasi-ingeniero Tomás Cipriano de Mosquera

Gabriel Poveda Ramos

CONTENIDO VOLUMEN XI

- La Historia de Colombia a través de la revista de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, Anales de Ingeniería; y el índice bibliográfico de la Revista Anales de Ingeniería. Ejemplares 001 a 930

Jaime D. Bateman Durán - Julio de 2015

- Julio Garavito Armero. 150 años del ilustre ingeniero, matemático y astrónomo colombiano

Álvaro Silva Fajardo - Agosto de 2015

- Sotero Peñuela. Entre la dialéctica de los liderazgos y su obsesión por el Ferrocarril del Carare

José Rozo Millán - Septiembre de 2015

- La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, modelo en América en el periodo 1966 – 1970 y el despegue del macro-proyecto de Chingaza – Teusacá

Heberto Jiménez Muñoz - Febrero de 2016

- Presentación por los autores del libro “Francisco José de Caldas y las obras de Ingeniería Militar en la independencia de Colombia”

Antecedentes y contexto

Ramón Gutiérrez - Abril de 2016

La presencia de la obra de Bernard Forest de Belidor en el Tratado de Fortificación de Francisco José de Caldas

Jorge Galindo Díaz - Abril de 2016

La “Sabiduría” de un sabio

Gerardo Remolina Vargas, S.J. - Abril de 2016

Comentario - Puente del Arco

Luis Álvaro Gallo - Abril de 2016

- Estructuras laminares en Colombia (1947-1960): el aporte del ingeniero Guillermo González Zuleta

Jorge Galindo Díaz - Mayo de 2016

Comentarios del Coronel Ricardo Torres Salamanca

Comentarios de Santiago Luque Torres

- Perspectiva histórica de las políticas de almacenamiento de granos y estabilización de precios en Colombia (1970-2016)

Álvaro Castillo Niño - Junio de 2016

CONTENIDO VOLUMEN XII

- Fuerzas Militares, historia o memoria al final del conflicto

Ricardo Esquivel Triana - Agosto de 2016

- Fuerzas Militares, historia o memoria al final del conflicto. Anexo metodológico. Una historia del tiempo presente

Pierre Sauvage - Agosto de 2016

- La Reforma Agraria de Carlos Lleras Restrepo

Carlos Villamil Chaux - Octubre de 2016

- La ¿Quimérica? Reforma Agraria de Carlos Lleras Restrepo

Contestación de Álvaro Castillo Niño a la ponencia de Carlos Villamil Chaux

- La planeación y desarrollo regional y urbano de Bogotá y su región en el periodo 1960 a 2000

Heberto Jiménez Muñoz - Noviembre de 2016

- Obras de Ingeniería realizadas en Cartagena de Indias desde la Colonia, que en conjunto causaron un ecocidio: conocimiento de la historia, forma de predecir el futuro

Ramiro Pereira Brieva - Marzo de 2017

- El puente de Barranquilla, más de 40 años en servicio

Estudios, diseño y construcción

Jaime Santamaría Serrano - Mayo de 2017

- Riccardo Morandi y la estética de la ingeniería. Un puente cultural entre Italia y Colombia

Comentario de Olimpia Niglio

Comentario de Santiago Luque Torres

El Banco Mundial y la construcción del puente de Barranquilla en el contexto del sexto proyecto de carreteras (Préstamo 680-CO)

Enrique Pinilla - Julio de 2017

- Evolución ambiental y social en la ingeniería en Colombia

Diana María Espinosa Bula - Junio de 2017

CUADERNO N° 1

Germán Silva Fajardo-

CHAMPANES, VAPORES Y REMOLCADORES- HISTORIA DE LA NAVEGACIÓN Y LA INGENIERÍA FLUVIAL COLOMBIANA

Presentación *Enrique Ramírez Romero -*

Prólogo *Carlos Angulo Gálvis*

Consideraciones *Santiago Luque Torres*

1. Introducción
2. La navegación prehispánica
3. La navegación fluvial y el transporte durante la Conquista y la Colonia
4. La navegación a vapor
5. La era de los remolcadores, de los motores diesel y los motores fuera de borda
6. Aportes de la ingeniería al conocimiento y mejoramiento de los ríos navegables de Colombia
7. Control de la navegación en el Siglo XX
8. Lecciones que la historia nos enseña

Anexo 1. Vapores fluviales

Anexo 2. Registro de remolcadores

Anexo 3. Equipo de dragado adquirido por el gobierno colombiano

Anexo 4. Leyes y decretos promovidos o expedidos por el Gobierno Nacional relacionados con la navegación fluvial

Lista de Figuras

Índice de Mapas

Índice de Cuadros

Índice de Fotografías

CUADERNO N° 2

Alfredo Díaz Piccaluga-

LOS INGENIEROS Y LA GEOGRAFÍA

Prefacio. *Iván Darío Gómez Guzmán*

Presentación *Enrique Ramírez Romero*

Comentario *Santiago Luque Torres*

- 1- **Geografía e ingeniería**
 - Principios metodológicos
 - Definiciones de geografía
 - Avances de la ciencia geográfica
 - La geografía en Colombia

- 2- La expedición Botánica
- 3- El Observatorio Astronómico
- 4.- La comisión Corográfica
- 5- La Oficina de Longitudes
- 6- La sociedad Geográfica
- 7- La Comisión Científica
- 8- El Instituto Geográfico Agustín Codazzi
- 9- La educación
- 10- Estado del catastro, cartografía y suelos, 2008
- 11- Características de los primeros estudios geográficos
- 12- Resultados de los ingenieros y la geografía
- 13- Cartografía histórica de mapas

Bibliografía