



ACADEMIA COLOMBIANA DE HISTORIA  
DE LA INGENIERÍA Y DE LAS OBRAS PÚBLICAS  
Fundada el 7 de febrero de 2000

# Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia



VOLUMEN No. XVII  
Año 2020

Academia Colombiana de Historia  
de la Ingeniería y de las Obras Públicas  
Fundada el 7 de febrero de 2000

Apuntes para la Historia  
de la Ingeniería  
en Colombia

Volumen No. XVII, Año 2020

Jaime Santamaría Serrano  
Presidente

Luis Felipe Téllez Rodríguez  
Secretario General

Clara Helena Sánchez Botero  
Directora de Publicaciones

Junta Directiva  
Miembros Principales

Jaime Santamaría Serrano  
Luis Felipe Téllez Rodríguez  
Santiago Luque Torres  
Clara Helena Sánchez Botero  
Inés Arias Arias

Junta Directiva  
Miembros Suplentes

Tomás Turriago Páez  
Álvaro Pachón Muñoz  
Jorge Alberto Galindo Díaz  
Albeiro Valencia Llano  
Ramiro Pereira Brieva

Portada: Logo de la Academia,  
Ing. María Alejandra Téllez Rodríguez  
Fotografía: Puente del Portillo, sobre el río  
Bogotá. Ing. Enrique García-Reyes / Fuente:  
*Ingeniería y Arquitectura*, 97-98, 1951 /  
Reelaboración de Felipe Galindo

Editores:  
Clara Helena Sánchez Botero  
Jorge Alberto Galindo Díaz  
Luis Felipe Téllez Rodríguez



ISSN 3100-9492 (impreso)

Derechos de autor: Academia Colombiana de Historia  
de la Ingeniería y de las Obras Públicas – ACHIO.

Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción por cualquier medio mecánico, fotográfico, digital o electrónico, total o parcial, ya sea a título gratuito u oneroso, sin el permiso, expreso y por escrito, de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas – ACHIO.

**Declaración:** los comentarios en esta edición, así como en todas las demás ediciones, de *Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia*, así como en todas las demás publicaciones de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas – ACHIO son exclusivos de los autores de cada escrito. La Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas – ACHIO, así como sus directores y miembros no se hacen responsables por tales comentarios. Los autores eximen por cualquier responsabilidad que se pudiera causar por dichos comentarios.

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

NIT 830.073.546-3  
Domicilio principal:  
Avenida Carrera 15 No. 73 - 68 Of. 202  
academiacolombianadeingenieria@gmail.com  
Tel.: +57 601 2112366  
<https://achio.org.co/>  
Bogotá D. C. – 2025



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

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

Fundada el 7 de febrero de 2000

**Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia**

Trabajos presentados en las Sesiones Ordinarias o Asambleas de la Academia  
durante el año 2020

Volumen No. XVII

Año 2020



## TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	01
ENRIQUE GARCÍA-REYES Y SEOANE, VIDA Y OBRA	03
LA AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE CEREALES EN COLOMBIA 1890-2020	17
LA REVOLUCIÓN LIBERAL DEL MEDIO SIGLO XIX EN COLOMBIA, LOS INICIOS DE LA INGENIERÍA CIVIL	33
FERROCARRIL DEL NORTE: UN LARGO CAMINO AL RÍO MAGDALENA	57



## PRESENTACIÓN

Nos complace entregar un nuevo volumen de *Apuntes*, el número XVIII, que recoge los artículos entregados de las conferencias presentadas en las sesiones ordinarias de ACHIO durante el año 2020. Este número contiene los siguientes trabajos:

*Enrique García-Reyes y Seoane . Vida y Obra*, de Hernando Vargas Caicedo, Miembro de Número, y Stefano Anzellini Fajardo, Miembro Correspondiente. Como su nombre lo indica, se trata de la vida y obra del arquitecto español Enrique García-Reyes quien llegó a Bogotá en 1937 como inmigrante de la Guerra Civil española, gracias a los nexos que tenía su suegro Walter Mac Lellan Aldrich, cónsul de Colombia en España desde 1904. Los académicos Vargas y Anzellini realizan un valioso recuento biográfico resaltando “los antecedentes y etapas de su práctica en Colombia en educación de tecnología del concreto, diseño y construcción de puentes, producciones de acero y prefabricaciones, edificación y asociaciones de industria.” Fue además profesor en la Universidad Nacional y dejó constancia en sus publicaciones de sus diversas actividades en el país.

*La agroindustria procesadora de cereales de Colombia 1890 – 2020*, de Álvaro Castillo Niño, Miembro de Número. En este artículo, el académico Castillo Niño nos presenta un resumen de su tesis doctoral en historia presentada en la Universidad Nacional, sede Bogotá, titulada *La agroindustria procesadora de cereales de Colombia, factores internos y externos inductores de cambio*. En ella el autor 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”.

*La revolución liberal del medio siglo XIX en Colombia, y los inicios de la ingeniería civil*, de Julián Delgadillo Romero, Miembro de Número. En el artículo, el académico Delgadillo hace un estudio sobre el desarrollo de las ideas liberales en Colombia en el siglo XIX y las consecuencias de estas en la estructuración política del país. Dichas ideas de filosofía política, afirma Delgadillo, “fueron impulsadas por artesanos, gente del pueblo raso, obreros y líderes como los caucanos José Hilario López, Tomás Cipriano de Mosquera, y el tolimense José María Melo”; y –prosigue el autor– “fue gracias a los liberales que se dio la fundación de la Universidad Nacional, en el año 1867, con seis escuelas, una de ellas la Escuela de Ingeniería que varios años después se convertiría en la Facultad de Ingeniería que hoy pervive”.

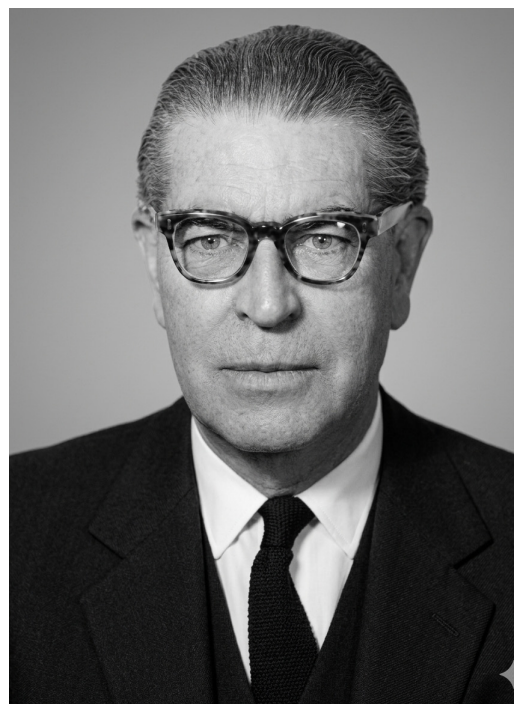
Por último, este número contiene el trabajo de Oswaldo Escobar Muriel, Miembro de Número, titulado *Ferrocarril del Norte: un largo camino al río Magdalena*. El artículo contiene un estudio cuidadoso de los diversos intentos, desafortunadamente fallidos, por comunicar a Bogotá con el río Magdalena. En 1872, comenta el autor, el Gobierno colombiano con el apoyo del Ingeniero inglés William Ridley, “propuso llevar la línea desde Bogotá, pasando por Zipaquirá y Vélez en Santander, hasta un sitio cercano a la desembocadura del río Carare en el río Magdalena.” Los problemas de incumplimiento de las compañías contratadas y las dificultades en la financiación de los diversos intentos terminaron en que en 1949 el Banco Mundial diagnosticara que el proyecto era inviable.

En definitiva, este nuevo volumen de nuestros *Apuntes* logra dar continuidad al cumplimiento de los objetivos estatutarios de la Academia y permite la difusión de los importantes trabajos presentados en nuestras sesiones ordinarias.

Jaime Santamaría Serrano  
Presidente

Clara Helena Sánchez Botero  
Directora de Publicaciones

Bogotá, febrero de 2026.



## ENRIQUE GARCÍA-REYES Y SEOANE VIDA Y OBRA\*

Hernando Vargas Caicedo\*\*  
Stefano Anzellini Fajardo\*\*\*

*Resumen: La inmigración a América Latina hizo posible contar en el continente con destacados profesionales de la construcción. Algunos arquitectos europeos apoyaron en momentos y proyectos significativos la transferencia de tecnología y su aplicación en este campo desde 1850 hasta 1930. Menos frecuentes fueron los ingenieros foráneos que actuaron en los desiguales desarrollos de infraestructura y edificación en Colombia. La Guerra Civil Española presionó a Enrique García-Reyes, formado en conjunto con Eduardo Torroja como ingenieros de caminos, para dejar su España natal en 1937; sin embargo, esa no fue la única razón: seguramente los nexos estrechos que tenía su suegro, Walter Mac Lellan Aldrich con Colombia, cónsul de Colombia en España desde 1904, incidieron en la decisión para establecerse en nuestro país y acompañar la llegada de sus hermanos Manuel y Carlos y de un grupo selecto de profesionales, cuya influencia fue determinante en el desarrollo del país. A partir de las memorias de su familia, de publicaciones y documentos, este trabajo estudia los antecedentes y etapas de su práctica en Colombia en educación de tecnología del concreto, diseño y construcción de puentes, producciones de acero y prefabricaciones, edificación y asociaciones de industria. García-Reyes fue un académico destacado y activo desarrollador y transformador de sistemas constructivos como lo demuestran sus actividades, publicaciones y contribuciones profesionales e industriales.*

**Palabras clave:** Construcción estructural, innovaciones estructurales, prefabricación, industria de la construcción.

\* Esta ponencia fue realizada en la Asamblea Ordinaria de ACHIO el 20 de febrero de 2020; se basa en el trabajo adelantado por los autores para el Primer Coloquio Colombiano de Historia de la Construcción, realizado en la Universidad Nacional de Colombia en octubre de 2018. Se ha complementado especialmente con materiales gráficos, nueva investigación y aportes documentales de la familia García-Reyes.

\*\* Profesor Titular, Departamento de Arquitectura y Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia, hvargas@uniandes.edu.co

\*\*\* Profesor Asociado, Departamento de Arquitectura, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia, stan-zell@uniandes.edu.co

## La familia - La persona

En la reseña que sobre Enrique García-Reyes Seoane hizo su hijo Carlos García-Reyes Mac Lellan en 1992, al entregar en custodia a la Universidad Javeriana los archivos y documentos de la vida y obra de su padre, nos cuenta que este fue *un ingeniero clásico, digno de contarse en la honrosa compañía de los más distinguidos colegas; los que se distinguieron por su integridad y rectitud, sus extraordinarias capacidades, y sus notables servicios a su querida segunda patria Colombia* (figura 1). Es indudable que para la historia del país, y especialmente para sus descendientes, es una fortuna contar con el legado que Enrique García-Reyes dejó como persona, como académico, como profesional y como hombre de empresa. Su vida coincide con la modernización de la ingeniería colombiana, su industrialización, y el surgimiento de la actividad gremial de la construcción como sector clave del desarrollo del país.

Nació en Madrid (España) en 1901 y muy joven, de 22 años, obtuvo el grado de Ingeniero en la Escuela de Caminos de Madrid. Inmediatamente se vinculó, junto con su condiscípulo Eduardo Torroja, a la firma de su maestro Antonio Ribera, Hidrocivil, desde donde realizó una prolífica actividad profesional como diseñador y constructor de puentes y ferrovías, adquiriendo una experiencia y conocimiento que luego divulgaría en la revista *Hormigón y Acero* que editaba con su compañero Torroja y que se constituyó en uno de los hitos del conocimiento y avances de la ingeniería en España. Contrajo matrimonio con Genoveva Mac Lellan Godoy en 1928, con quien tuvo dos hijos, Enrique y Carlos, nacidos en Cariñena, en donde se habían radicado, comprometido él con la realización de los proyectos del Gran Canal de Aragón, del Ebro, y la línea férrea del Camino Real de Zaragoza.

La Guerra Civil lo motivó a dejar su España natal en 1937; sin embargo, esa no fue la única razón: seguramente los nexos estrechos que tenía su suegro, Walter Mac Lellan Aldrich con Colombia, como cónsul de Co



Figura 1. Fotografías familiares tomadas en 1941.  
Fuente: archivo familiar.

lombia en España desde 1904, incidieron en la decisión para establecerse en nuestro país y acompañar la llegada de sus hermanos Manuel y Carlos y de un grupo selecto de profesionales, cuya influencia fue determinante en el desarrollo del país.

Vale la pena hacer aquí un paréntesis y detenerse brevemente sobre la vida de Walter Mac Lellan quien, a pesar de no haber tocado suelo colombiano en su vida, durante toda la primera mitad del siglo XX dedicó sus esfuerzos como diplomático y como miembro de la Academia Colombiana de Historia, a apoyar el desarrollo colombiano y a consolidar las relaciones culturales, comerciales y políticas de los dos países, cuyo mérito fue reconocido aquí y allá, por lo cual le otorgaron, en 1951, la Gran Cruz de Boyacá y la Orden del Mérito Civil, Comendador de la Orden de Alfonso X El Sabio. No es aventurado afirmar que suegro y yerno fueron determinantes en facilitar la acogida a la diáspora de excelentes profesionales de esa generación que migraron a Colombia y que hicieron aportes valiosos en muchos campos de la ciencia y del conocimiento.

Luego de una transición difícil en la que

envió a su familia a Inglaterra mientras organizaba en España su partida y la de sus hermanos Carlos y Manuel, Enrique y Genoveva se radican en Bogotá, en donde él se vinculó a la Universidad Nacional, fundó la empresa Ingecon y desplegó una actividad profesional, académica y gremial que lo destacó como uno de los líderes de la ingeniería en el país, reconocido no solo a nivel nacional, sino internacional.

## El académico

### *Formación profesional y primeros años*

Como se comentaba, después de graduarse como ingeniero de caminos, canales y puertos en 1923 en la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid, inició su práctica en Hidrocivil, firma de su profesor y pionero de la ingeniería estructural y construcción en hormigón José Antonio Ribera (1865-1936) (figura 2).

Este diseñador y constructor introdujo en España los procedimientos de Hennebique desde 1898 y puentes de arco en hormigón a partir de los métodos del austríaco Melan e impulsó la publicación a partir de los años 20 de colecciones sobre puentes que respondían a la falta de instrucciones oficiales para reglamentar su proyecto y obra. Estos estaban evolucionando de arcos rebajados en mamposterías y sillerías a obras en concreto que gradualmente tanteaban nuevas fisonomías bajo las lógicas del hormigón armado [1].

Las colecciones de Ribera serían sucedidas por otras como las de otro profesor de García-Reyes, Juan Manuel de Zafra (1869-1923) en 1920, y la de Carlos Fernández Casado (1905-1988) en los años 30, donde se abandonaba el uso del acero estructural. En la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid, Ribera atendía en el cuarto año los temas de edificación, puentes de fábrica y hormigón armado [2]. A su turno, Zafra, activo en patentes sobre el concreto, dictaba en el quinto curso puertos y señales marítimas y hormigón armado, y publicaba sobre



Figura 2. Su maestro José Eugenio Ribera.  
Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Jos%C3%A9\\_Eugenio\\_Ribera](https://es.wikipedia.org/wiki/Jos%C3%A9_Eugenio_Ribera)

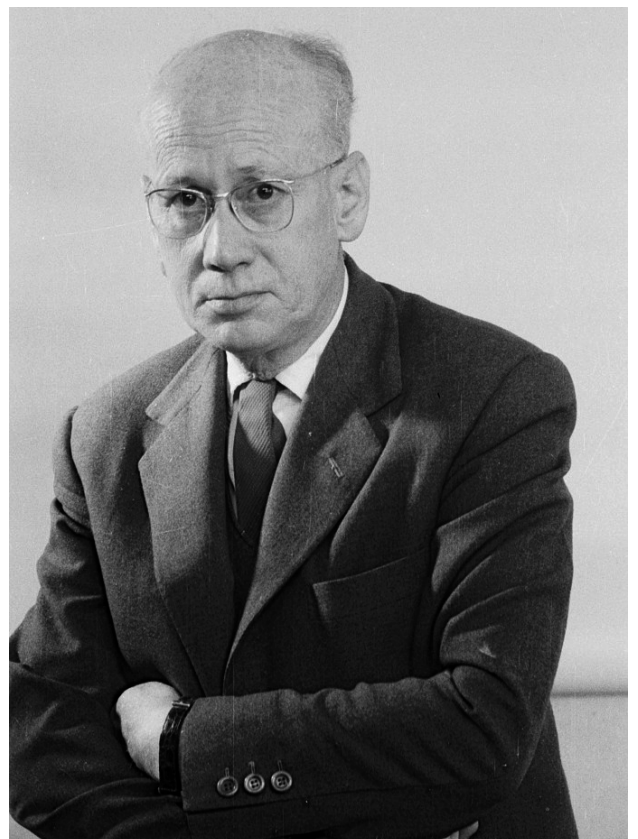


Figura 3. Su condiscípulo Eduardo Torroja.  
Fuente: archivo Hernando Vargas Caicedo.

teoría y práctica. Ribera creó, además de la pionera Hidrocivil en 1902, realizando obras de hormigón armado de todo tipo; además de Enrique García-Reyes y Eduardo Torroja, allí se formaron ingenieros como Entrecanales, Sánchez del Río, Fernández Conde, entre otros.

En el archivo Torroja (figura 3) se guarda documentación de 1925 para el puente del ferrocarril de Montesa Menor, sobre el río Cañole, en Xátiva, en la línea de Valencia a La Encina, del promotor Ferrocarriles del Norte, construido por Hidrocivil. Enrique García-Reyes y Eduardo Torroja participaron allí en el cálculo de los cajones de las pilas en hormigón armado hinchados con aire comprimido y en la cimbra metálica para hacer el hormigonado en dos roscas para los arcos. Se trataba de un puente en hormigón en masa con cinco arcos de 22 m de luz y tablero de doble vía, construido paralelo al antiguo puente de hierro, con pilas cimentadas a 16 m de profundidad.

En estos años de finales de los años 20 e inicios de los 30, en Madrid había intensa vida cultural en torno a la residencia de estudiantes, con la difusión de conceptos de arquitectura moderna y la intención manifiesta de unir los conocimientos de la ingeniería y la arquitectura. Bajo la dirección de los compañeros de estudios Eduardo Torroja y Enrique García-Reyes, la revista *Hormigón y Acero* (figura 4) llegó a publicar —con periodicidad mensual— 26 números entre mayo de 1934 y junio de 1936. La nómina de colaboradores internacionales y españoles se destacaba con autoridades como Dischinger, Freyssinet, Lossier, Ros y Terzaghi, entre varios. Su programa editorial se comprometía con exponer el estado del arte en el extranjero y ponerlo en contraste con la técnica española, así como conectar arquitectura e ingeniería desde la técnica de la edificación.

*No pretendemos ocupar el sitio de nadie. Tenemos como objetivos primordiales poner en contacto más directo a la técnica española con las figuras extranjeras de más prestigio en estas cuestiones; establecer un intercambio de ideas entre los campos de nuestros ingenieros*

*y nuestros arquitectos, intentando la necesaria penetración de ambas clases de conocimientos y constituir un resumen de cuanto interesante se haga o se escriba en el mundo sobre estudios y métodos de construcción, proporcionando un elemento de archivo, documentado y en orden, fácil para su consulta. [3]*

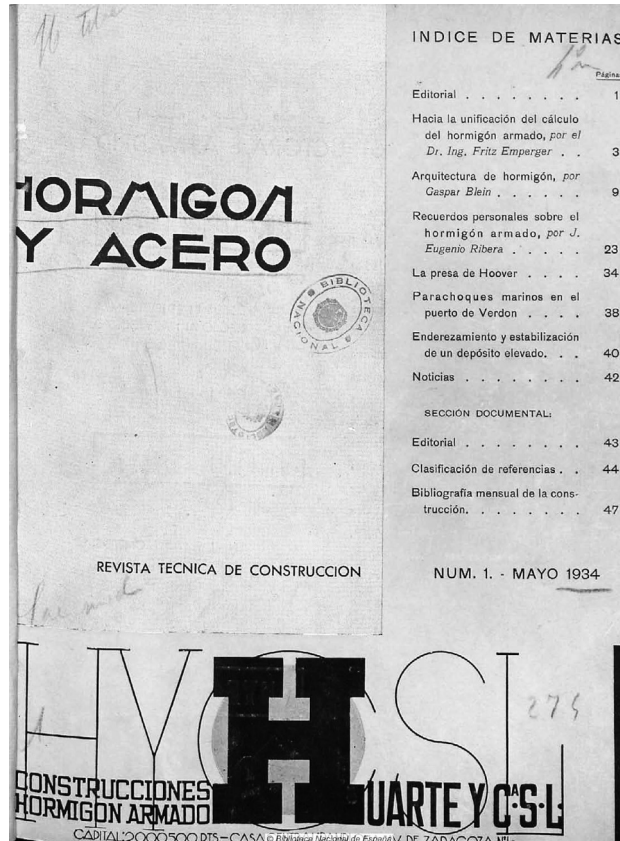


Figura 4. Revista *Hormigón y Acero*, editada con su compañero Eduardo Torroja.  
Fuente: archivo Hernando Vargas Caicedo.

## Catedrático y autor

La historia de la ingeniería moderna en Colombia está ligada al nombre de Enrique García-Reyes. A su llegada a Colombia en 1937 se vinculó a actividades del Ministerio de Obras Públicas, como ingeniero adjunto en el Consejo Nacional de Vías de Comunicación donde prestó servicios hasta 1946. Igualmente, inició su actividad de profesor de cátedra en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional apareciendo desde julio de 1939 en el listado de profesores a cargo de las cátedras de Puentes y Cemento Armado. Se ha indicado que a mediados de 1938 ya estaban en Bogotá algunos de los primeros exiliados españoles, como

Luis de Zulueta, Martínez Dorrien y García Banús, acogidos por los gobiernos colombianos. Consta que García-Reyes figuraba entre los más salientes ya en febrero de 1939 cuando asistió a la despedida del embajador de la República Española en casa del presidente Eduardo Santos [4].

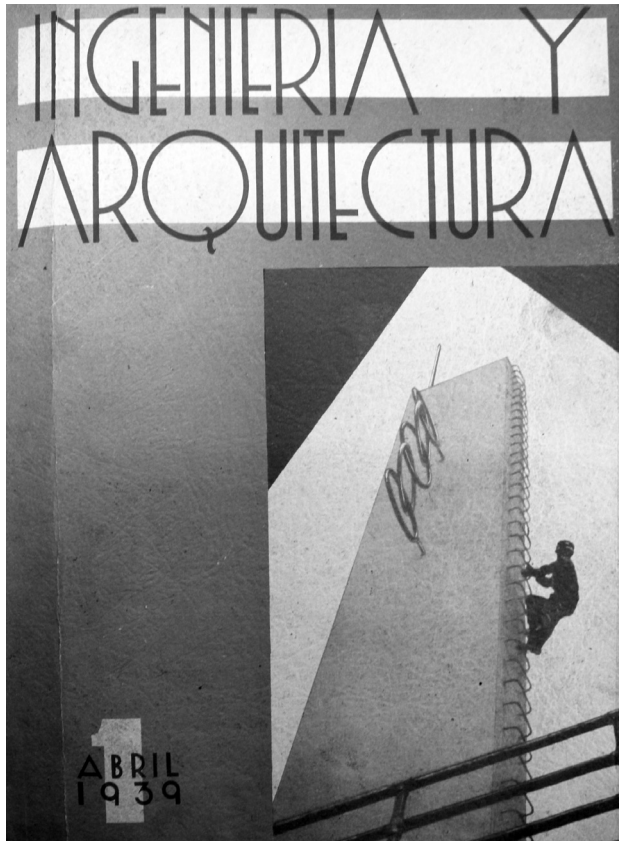


Figura 5. Revista *Ingeniería y Arquitectura*, fundada por José Gómez Pinzón.  
Fuente: archivo Cusego.

Desplegó su actividad académica acompañada de una intensa actividad profesional y empresarial, actuando de manera conjunta con sus hermanos Carlos y Manuel. La revista *Ingeniería y Arquitectura* (figura 5) fundada y dirigida inicialmente por el dinámico José Gómez Pinzón como puente entre academia y práctica en ingeniería y arquitectura, publicaba desde 1939 varios artículos del ingeniero industrial Carlos García-Reyes [5 - 6 - 7 - 8]. En ellos se refería sucesivamente a los sistemas suecos de Ericsson para fijaciones de rieles, a sistemas técnicos de edificios para calefacción y a principios y prácticas para organización industrial. Se destacaban el estudio social de la empresa, el estudio de posible merca-

do, la organización científica del trabajo, el estudio de la maquinaria y medios auxiliares, la contabilidad general de la empresa y la organización comercial de la industria. Nuevamente publicaría sobre concretos ligeros como el Aerokret Beton, en 1944. Más adelante, en 1956, Carlos García-Reyes solicitaba patente para procedimiento de construcción de muros de cierre [9].

En artículo sobre el colapso del puente de Tacoma, puente colgante del estado de Washington en Estados Unidos, en septiembre de 1941, el profesor García-Reyes, con dibujos de su aventajado alumno Félix Nassar, presentaba reporte de análisis de las causas de la falla de este gran puente colgante el 7 de noviembre de 1940. En el recuento de análisis y conclusiones se enfatizaba en que se requerían estudios analíticos para investigar la acción de las fuerzas aerodinámicas sobre los puentes colgantes [10]. La fotografía de su diseño para el Puente Sombrerillos en la vía a San Agustín era la portada en enero de 1942 [11]. Se trataba de un bello arco en concreto con reminiscencias de Maillart y sus contemporáneos de este arte. En la recopilación de sus conferencias, Torroja sintetizaba su rigor y sensibilidad para señalar familias de arcos y sus vínculos con la belleza.

*Aún hoy el constructor parece ignorar la riqueza de las líneas y superficies de belleza y atracción definidas y analizadas por los llamados matemáticos puros que, en sus investigaciones, probablemente no se han detenido a admirar la poesía de sus dibujos y esquemas [12].*

En 1943 se publicaba el reporte de García-Reyes sobre el caso de la falla de puente en Cúcuta en avenida del río en 1942 [13]. El artículo explicaba la construcción original, los daños sufridos por la avenida del río y los procesos de diagnóstico y reforzamiento. En ese mismo número en su artículo sobre cúpulas delgadas, el profesor Julio Carrizosa Valenzuela refería en sus fuentes la reciente publicación de Torroja sobre cubiertas laminares de hormigón armado [14]. En la sección documental, a finales de 1943, se agradecía su colaboración en la organización de dicha sección [15]. Con el vetera-

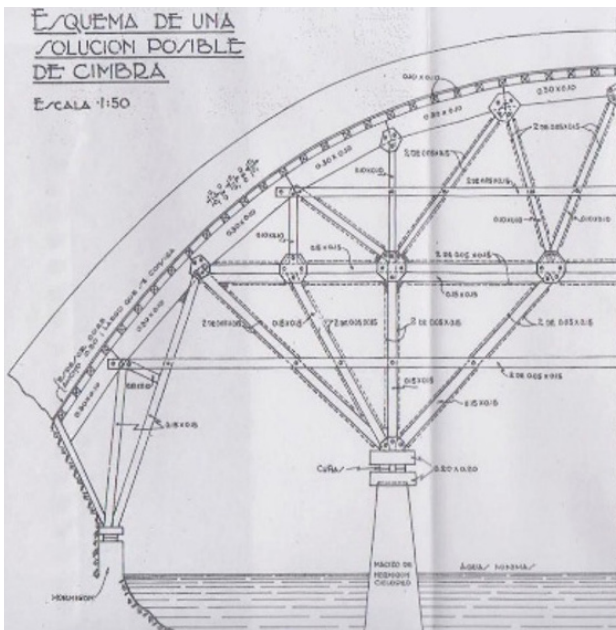


Figura 6. Cimbra para puente de arco de 10 m en hormigón simple.

Fuente: García-Reyes, Enrique (1943). *Colección de puentes en arco de hormigón*. Bogotá: Distribuidora de Cementos Colombianos.

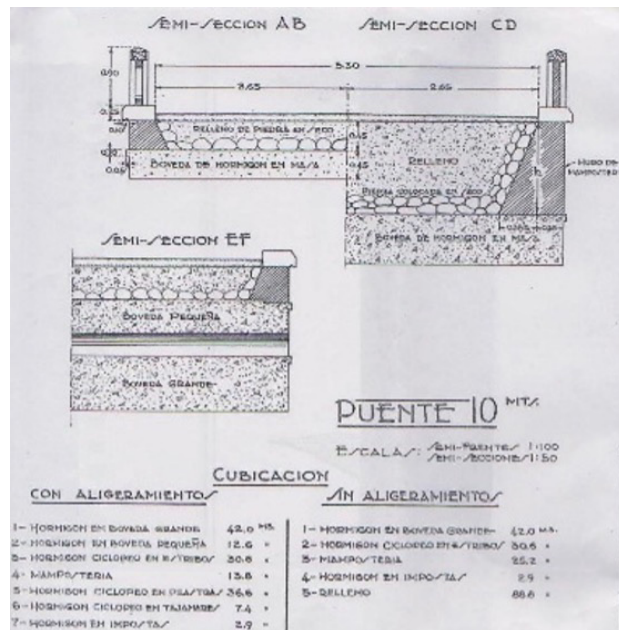


Figura 7. Secciones del mismo arco con cubificaciones.

no profesor Uribe Gauguin, antiguo decano de la Facultad de Ingeniería entre 1923 y 1924, Enrique García-Reyes publicaba un artículo sobre puentes de arco en hormigón sin reforzar [16]. Casi al mismo tiempo, con la colaboración de Luis Arciniegas, publicó en 1943 su libro *Colección de puentes de arco en hormigón* para la Distribuidora de Cementos Colombianos. Haciendo referencia a su maestro Ribera y al gran arco de Freyssinet en Villeneuve sur Lot con 96 m, presentaba series de modelos en arco para pontones con luces entre 4 y 8,50 m de luz, así como puentes con vanos entre 10 y 22 m [17] (figuras 6 y 7). Citaba las normativas norteamericanas para dosificaciones de los hormigones en estos tipos de obras y agradecía a los ingenieros Carlos García-Reyes y Pedro Uribe Gauguin.

Póstumamente, después del deceso de Félix Nassar en 1944, se publicaba el artículo conjunto con Enrique García-Reyes sobre diseño de mezclas y asentamientos en concretos, destacado por el American Concrete Institute - ACI [18]. En el nuevo pánsum para la Facultad de Ingeniería propuesto por Ernesto Calvo, su decano, se relacionaban las bibliografías de cursos a finales de 1944. Para Resistencia de Materiales el

texto era el de Carrizosa Valenzuela, el de grafostática el de Fuller & Johnston, el de diseño de estructuras de concreto el de Urquhart & O'Rourke. Para construcción se contaba con el manual de Hool y Johnston y en puentes se tenían los textos de Steinman. A este medio, en que el concreto era novísimo, García-Reyes traía la autoridad de su escuela, maestros, relaciones y práctica.

Más adelante, en la misma revista, refiriéndose a sus obras en los puentes de Portillo y Apulo, publicaba en 1951 sobre la tipología de puentes ménsula, con luces de 35 y 23 m el primero y con vano de 36,8 m el segundo, donde se evitaba el uso de cimbras dentro del cauce usando vigas cajón e, igualmente, divulgaba recientes disposiciones del ACI (del cual era miembro) sobre adherencia del refuerzo en el concreto [19]. García-Reyes figuraba, además, como afiliado a la American Society of Civil Engineers - ASCE de Nueva York donde era rareza dentro de sus miembros colombianos de entonces con el profesor y exdecano Jorge Triana. Se registró la visita de su discípulo Eduardo Torroja a la Facultad de Ingeniería del 29 de julio al 2 de agosto de 1952 especialmente invitado por la Universidad Nacional para dictar una serie de con-

ferencias sobre temas de ingeniería los días 30, 31 de julio, 1 y 2 agosto en el aula máxima de la Facultad de Derecho. Sus cuatro presentaciones se refirieron a la técnica de las grandes luces con su propio puente de Esla, el hormigón pretensado y sus posibles campos específicos de aplicación, las cubiertas laminares de doble y simple curvatura y, por último, la construcción metálica electrosoldada y las estructuras mixtas metálicas y de hormigón armado [20].

Fiel a la enseñanza, García-Reyes figuraba hasta su deceso como docente de Puentes en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Javeriana, iniciada en 1951, donde estaba al lado de César García en Estructuras Metálicas, Antonio María Gómez en Construcciones de Hormigón, y Andrés Restrepo en Construcción y Presupuestos [21]. Asimismo, era uno de los profesores de materias técnicas en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional en 1961 junto con ingenieros de estructuras como Hermes Paixao y Luis Francisco Ruiz Perutty y el lituano Victoras Trejus Radvilacius, cabeza del área de ingeniería mecánica de Cuéllar Serrano Gómez [22].

## El ingeniero

### *Líder gremial y divulgador*

Como líder gremial, en julio de 1941 Enrique García-Reyes participaba en la Asamblea de Ingenieros de Conservación de Carreteras, vinculado al Consejo Nacional de Vías de Comunicación en compañía de los veteranos ingenieros de ese Consejo: Uribe Hoyos, Uribe Gauguin y Cabrera [23]. Dávila Ortiz ha señalado que este órgano representaba la máxima autoridad ética, institucional y técnica como élite de prohombres de la profesión en tiempos en que examinaba la totalidad de los proyectos del país, sus técnicas, sus costos y sus resultados, configurando, a partir de las estadísticas de costos y precios oficiales para contratación [24]. En los archivos de estos informes, como el de 1938 del ministro de entonces, el Consejo demostraba la intensidad de sus sesiones para analizar estudios, presupues-

tos, alternativas, patentes, contratos, proyectos de ley [25].

A finales de 1941, Enrique García-Reyes era uno de los miembros de la comisión que sobre pavimentos integrara el ministro de Obras Públicas José Gómez Pinzón. La formaban los más destacados expertos como Gustavo Maldonado, Enrique García-Reyes, Guillermo Charry, Eduardo Araújo, Enrique Parra, Jorge Vergara y Federico Uribe, y la presidía Eduardo Jaramillo. Entre varias conclusiones, se recomendaba no unificar en el país las especificaciones por la gran variación de las condiciones regionales. Y el 22 de noviembre de ese año participaba en el homenaje de desagravio que se hacía por la comunidad de los ingenieros al ministro, seriamente atacado en el Congreso [26].



Figura 8. Reunión en la Cámara de Comercio Hispano Colombiana, con el ministro Eduardo Jaramillo, promotor del INCOMEX.

Fuente: archivo familiar de Vargas Caicedo.

Cuando se fundó el Colegio de Ingenieros y Arquitectos, primera agremiación de constructores, en 1948, Enrique García-Reyes hacía parte de su primera junta directiva al lado de los dirigentes Martínez Cárdenas, Gómez Pinzón, Gnecco Fallon, Martínez Angulo, Pardo Umaña, Gutiérrez Llinás y Wiesner Rozo. En ese foro, con un gremio activo pero reducido a pocas firmas y a Bogotá, en 1957 García-Reyes sugirió a Gómez Pinzón redefinir este gremio según el modelo nacional de la Cámara Venezolana de la Construcción, una especie de

ANDI de la construcción, para acercar a los constructores a la industria, idea que efectivamente se consolidó con la Fundación de Camacol en ese año [27]. En 1960 se inició la Cámara de Comercio Hispano Colombiana (figura 8) de la que Enrique García-Reyes era promotor y directivo cuando falleció en 1973 [28].

### *Diseño y construcción de puentes*

García-Reyes diseñó y construyó puentes en España y Colombia. Ya en 1942 adelantaba el del abismo del Guaitara (figura 9) y sin interrupción levantaría puentes que combinaron arcos simples en hormigón (hasta 1944), arcos en concreto armado (desde 1941), puentes de ménsulas (desde 1949) y, finalmente, puentes pretensados (1972). El archivo fotográfico de su familia permite ubicar varios de estos en diversas localizaciones en Nariño, Cauca, Huila, Tolima, Cundinamarca, Boyacá, Santander y el Meta.

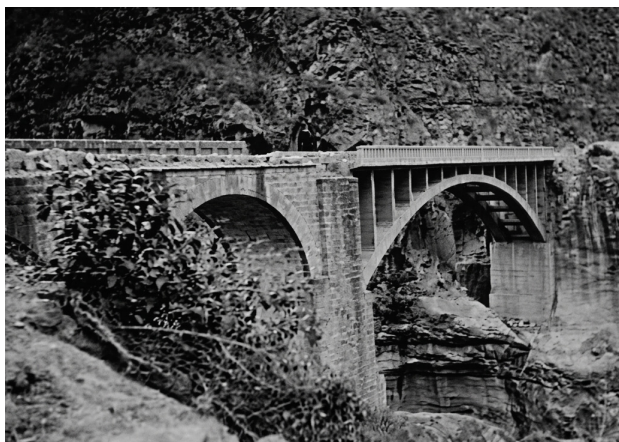


Figura 9. Puente de Guaitara (1942) de arcos en concreto sin refuerzo y en concreto armado. Luz 28,6 m y altura sobre fondo del barranco 89 m. Fuente: archivo familia Enrique García-Reyes (2018).

Tuvo a cargo hacia 1941 las obras civiles de los cajones y pilas para el gran puente que sobre el río Guatiquía debía levantarse como resultado de la ley que el líder cívico de Villavicencio Jorge T. Flórez había conseguido se aprobara en el Congreso. Hernando Vargas Rubiano recordaba que García-Reyes estaba orgulloso de esa tarea cumplida mucho antes que la de los primeros caissons para edificios de Antonio Páez,

dos décadas después. Su alumno Fernando Murtra había desarrollado bajo su dirección su proyecto de grado con diseño de este vital puente. El diseño finalmente adoptado significaba seis luces de 70 m y para esto, se había encargado un conjunto de más de 100 vigas con cerca de 800 toneladas en armaduras de acero de US Steel [29].

Sobre diseño de mezclas para concretos se presentaba el trabajo del profesor García-Reyes, con su discípulo Nassar, que merecería el Premio Ponce de León en 1944 como el mejor estudiante de su promoción [30]. Es destacable que en la española *Revista de Obras Públicas* se publicaba en 1957 sobre el diseño y construcción del puente sobre el río Guayuriba, llevado a cabo por la firma Construcciones García-Reyes con la colaboración de los ingenieros Manuel García-Reyes y Gilberto Méndez para el Ministerio de Obras Públicas. La introducción del artículo señalaba que García-Reyes había puesto en alto en América el nombre de los técnicos españoles. Se trataba de enfrentar el problema de las crecientes de los ríos del piedemonte llanero en la vía Villavicencio San Martín utilizando armadura móvil metálica provisional para formar y vaciar los cuatro tramos en sección cajón de altura variable en 25, 37 y 47 m de luz [31].

### **El empresario**

*Ingecon: diseño, promoción y desarrollo inmobiliario*

Hacia 1937, Enrique García-Reyes había establecido en Bogotá a Ingecon (figuras 10 y 11) como firma para diseño y construcción que en pocos años se perfiló como líder en la industria de la construcción en Colombia. Del exilio español, según Carrasco, llegaron 26 arquitectos españoles a México, 10 a Venezuela y 5 a Colombia. Tres de los llegados a Colombia eran miembros del Gatepac (Grupo de Arquitectos y Técnicos Españoles para el Progreso de la Arquitectura Contemporánea) y el cuarto, Alfredo Rodríguez Ordaz había trabajado en Berlín y practicado con Walter Gropius [32].

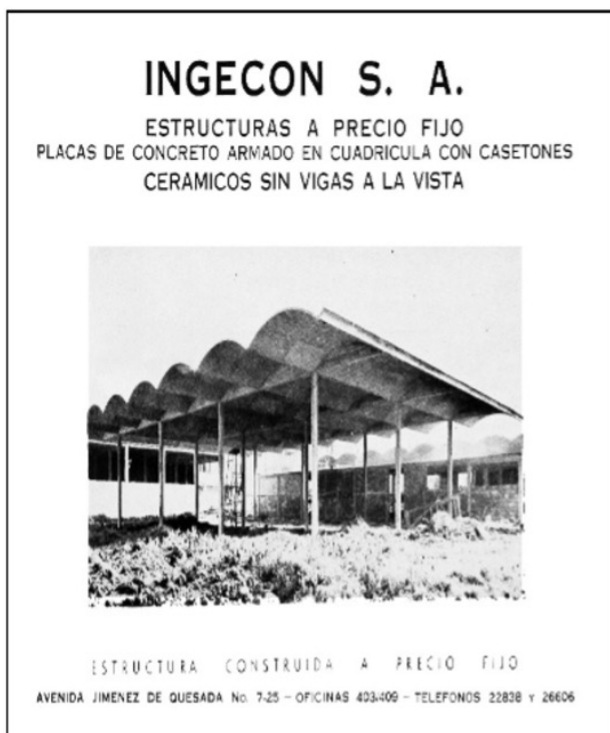


Figura 10. Aviso publicitario de Ingecon en la revista *Proa*. Entre 1944 y 1962 aparece en 66 oportunidades,  
Fuente: archivo revista *Proa*.



Figura 11. Construcción del edificio Henry Faux (1945-1947).

Fuente: archivo familia Enrique García-Reyes (2019).

Ingecon empleó a los arquitectos españoles Ricardo Ribas Seva (1907-2000), graduado en 1932 y llegado en abril de 1937, y al antiguo colaborador de Suazo, Alfredo Rodríguez Ordaz (1907-1994), graduado en 1930 y llegado en junio de 1939. Según planos de 1940 y 1942 de Rodríguez Ordaz, en Ingecon se proyectaban viviendas, apartamentos, embajadas y edificios

educativos. A su turno, con García-Reyes, el catalán Ribas participó en 1940 en el proyecto para adecuación de sótanos de la transitada avenida Jiménez, entre carreras 8a. y 9ª, para instalar *ocho baños turcos, un restaurant, un amplio café, billares, instalar tres pistas de bolos y que sirviera como paradero de tranvía*, [33]. Por otra parte, INGECON realiza el emprendimiento de la inversión y construcción del edificio Henry Faux (figura 11), uno de los más destacados proyectos inmobiliarios y de arquitectura de la época, en el cual participó también Santiago Esteban de la Mora (1902-1988). Este eminente arquitecto, afiliado a Gatepac, graduado en 1928, además de Faux, fue encargado de proyectos de edificios, colegios y manzanas de viviendas económicas y la Plaza de Toros. Realizó edificios industriales y de oficinas individualmente o en conjunto con los hermanos García-Reyes y fue profesor de urbanismo en la Universidad Nacional (1946-1951) [34 - 35].

En diciembre de 1948 Ingecon había compartido con Obregón Valenzuela y Rocha Santander los tres primeros premios de concurso sobre la Escuela para la Guardia Civil Municipal donde Cusego había sido uno de los participantes [36 - 37]. Ingecon era la más activa de las firmas vinculadas a la construcción de estructuras de concreto en la ciudad. Como tal, dominaba ampliamente la pauta de estas firmas en la revista *Proa*, apareciendo entre 1946 y 1962 en 66 oportunidades. Sus competidores más destacados eran las del grupo de Cuéllar Serrano Gómez: Manufacturas de Acero, las estructuras reticulares celuladas Ret-Cel, Prefabricaciones, Aceros preformados y los pilotes Benoto. Otros contratistas de origen extranjero eran el francés Moggio, y los italianos Consistré con Ferroconcreto y Galante.

En los avisos periódicos que la Central de Mezclas publicaba sobre las resistencias obtenidas en pruebas de laboratorio para rotura de concretos suministrados en la capital, Ingecon sobresalía permanentemente por su variada actividad [38]. Espinosa ha indicado que para pilotajes en la ciudad

operaban de 1945 hasta 1956, antes de la llegada de las máquinas Benoto de Cusego y Galante, los equipos de Raymond Concrete Pile para unidades encamisadas y fundidas en sitio así como las tres palos de García-Reyes que permitían pilotes encamisados y fundidos en sitio con "bala" de hasta 30 m de profundidad [39].

## Patentes: innovación y transferencia de tecnología

En su actividad profesional y empresarial Enrique García-Reyes y sus hermanos Carlos y Luis, gestionaron y obtuvieron patentes de sistemas constructivos y tecnologías, que contribuyeron al impulso de la ingeniería en Colombia:

- 1952 Armaduras Heliacero. Elementos metálicos pretensionados concreto.
- 1956 Carlos García-Reyes. Procedimiento para construcción de muros de cierre.
- 1957 Armaduras Heliacero. Mejoras en resistencias de varillas metálicas para construcción.
- 1963 Pacadar de Colombia. Innovación en tecnologías de entrepisos y estructuras de concreto.
- 1966 Aceros Pretentor. Mejoramiento de varillas de acero por laminación en frío.

### Pacadar: innovación en tecnologías de entrepisos

Había en la ciudad un número creciente de alternativas para entrepisos. Manrique Martín había introducido hacia 1930, después de su viaje de estudio a Francia, los bloques huecos cerámicos para muros y losas. Hemos registrado que se habían patentado sucesivamente 32 sistemas de entrepisos, encofrados y refuerzos para estos entre 1945 y 1972 con modelos como el de Ducourneau (1946) con bloques aligerados de concreto con la marca Indiala, el RetCel (1949), las vigas huecas de hormigón de Ramelli (1954), el sistema Exa Vis de Galante (1954) y se evolucionaba en configuraciones para formaletas como las patentadas

por Mastrangelo (1954) y Consistré (1954) y las mejoras constructivas de Pacadar (1963) (figura 12), entre otros [40]. Los entrepisos aligerados con bloques cerámicos de García-Reyes se ofrecían como competencia frente al publicitado RetCel de Cusego y correspondían a una versión de lo que, en Europa, con los *hourdis*, *solai* y *bovedillas para forjados* se popularizarán desde los 1920s como híbrido, para la construcción de losas, con líderes como RDB en Italia y Francia; novedad que consistía en armado en dos direcciones.

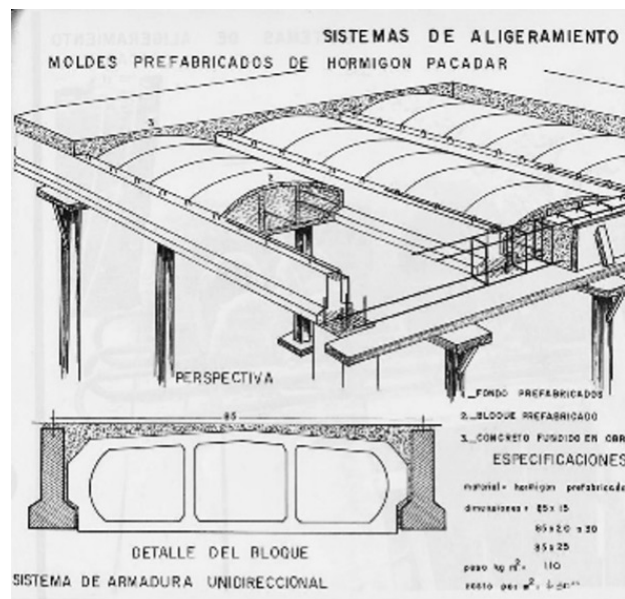


Figura 12. Aviso publicitario de Pacadar.  
Fuente: archivo revista Proa.

En nuevo emprendimiento, como señala Ruiz Corredor, García-Reyes en 1953 se asoció con el ingeniero Francisco Fernández Conde, promotor y fundador de Pacadar España (Piezas armadas con acero de alta resistencia), empresa española pionera en fabricaciones de piezas presforzadas en concreto desde 1944, que controlaba en España y América Latina las patentes de Freyssinet para constituir en 1956 Pacadar de Colombia. La nueva firma liderada en Bogotá por García-Reyes asociaba a destacados constructores locales como Pardo Restrepo Santamaría, Pizano Pradilla Caro, Esguerra Sáenz Urdaneta y Suárez, Jacobsen y Millán, Ricaurte Carrizosa Prieto, Muñoz y Salazar, Salgado Piedrahita Escallón y, aparte de la prefabricación para edifica-

ciones, ofrecía materiales para puentes a través de entidades públicas como la Oficina de Rehabilitación, secretarías de obras y corporaciones autónomas regionales [41].

Los sistemas de Pacadar para entrepisos fueron los primeros en ofrecer localmente pretensado para sus viguetas en T invertida que apoyaban bloques de aligeramiento en concreto para armado en una dirección. Para enfrentarlo en el mercado residencial y de pequeños y medianos edificios, Prefabricaciones lanzaría años después su sistema Unicel con fondos pretensados. La portada de *Ingeniería y Arquitectura* mostraba en 1957 el uso en obra en El Retiro de los sistemas de entrepisos Pacadar [42]. Todavía en 1968 los sistemas Pacadar competían en costo con otros como los de RetCel, Unicel, Ues en concreto, aligeramiento en guadua y formaletas metálicas recuperables [43].

#### *Heliacero: innovación en tecnologías, refuerzo de alta resistencia*

Con la fundación de Armaduras Heliacero (figura 13) en 1955 por García-Reyes, se desarrolló localmente, gracias al traspaso de la patente correspondiente (1958), la transformación de aceros para estructuras de concreto, cuando aún la siderúrgica de Paz del Río no había iniciado su producción. Remontándonos a 1940, en el recuento sobre el diseño estructural del edificio del nuevo campus de la Universidad Nacional para su Facultad de Arquitectura, se indicaba sobre los aceros que en el comercio se encontraban principalmente en tres calidades con límites elásticos de 33.000 psi para aceros dulces, entre 35.000 a 42.000 psi o aceros de calidad media y un último, muy quebradizo por su alto porcentaje de carbono entre 50.000 y 60.000 psi, de alta calidad.

Ya los anuncios del acero Isteg habían aparecido desde 1940 aduciendo que 2 toneladas del Isteg reemplazaban a 3 toneladas de acero común y permitían reducir de un 15 % a un 20% el costo del hierro en las obras de concreto reforzado. Se trataba de un nuevo producto importado formado por



Figura 13. Aviso publicitario de Heliacero  
Fuente: archivo revista *Proa*.

dos varillas gemelas enroscadas de modo que la sección transversal en cualquier punto era el doble de la sección de la varilla individual. Se reportaban los satisfactorios ensayos que de ese material hacía el Laboratorio de la Universidad Nacional [44].

El acero era escaso por la ausencia de producción nacional y el bloqueo de la Segunda Guerra Mundial. Como en Brasil y Chile, la Ley 54 de 1939 había definido plan de fomento manufacturero que incluía apoyar a las industrias metalúrgicas y siderúrgicas. En 1944 se consiguió producir por Simesa en Medellín varillas cuadradas con cantos redondeados desde  $\frac{1}{2}$ " hasta  $\frac{7}{8}$ " de lado con resistencias últimas superiores a 70.000 psi y que la Segunda Guerra Mundial hizo caer a una octava parte las importaciones de acero desde 1939 hasta 1942. Por eso, el acero Tor, que usara Nervi, ofrecía límites

elásticos y de rotura muy superiores a los de los aceros ordinarios [45]. Ya en la revista *Proa* aparecía en 1953 un artículo sobre la novedad que representaban los aceros Tor, que se presentaban como sustitutos del Isteg y los comunes [46].

La tecnología austriaca de Schmidtstahlwerke con el torsionado de varillas permitía elevar la resistencia de 2.500 a 4.500 kg/cm<sup>2</sup> y se había extendido en Europa en los últimos 12 años. Aunque costaba en puerto de exportación USD 162 por tonelada contra los USD 140 por tonelada de los aceros comunes, su aporte a la economía de la estructura era considerable.

Jesús Iribas de Miguel obtuvo patente en 1952 sobre elementos pretensionados para refuerzo de concreto, basada en el giro de las barras en un particular número de vueltas para conseguir, con el trabajo en frío correspondiente, la elevación del límite plástico del acero, como variante del Tor. Heliacero, que recibió el traspaso de la misma en 1958, aprovecharía este privilegio por largo tiempo [47]. Iribas, junto con Torroja y otros, había participado en la revisión de 1944 a la Instrucción Española de 1939 sobre el diseño de hormigón y fue honrado dentro de los Ingenieros de Caminos en 1997.

Los avisos del Heliacero muestran sus aportes respecto de los productos anteriores, con creciente penetración antes de la disponibilidad, en 1972, de las series PDR 60 de la siderúrgica integrada de Paz del Río. Heliacero era sinónimo de concretos modernos con aceros de alta resistencia y la firma actuaba como productor de barras y suministrador de piezas cortadas y figuradas.

Su nuevo competidor Aceros Pretentor solicitaba en 1966 patente por el mejoramiento de varillas de acero por laminación en frío. En 1969, de las calidades disponibles para aceros estructurales. Heliacero y Pretentor lideraban las más altas capacidades [48].

## Estructuras pretensadas: los años 60

En los años 60, García-Reyes fundó la firma Estructuras Pretensadas vinculando a Carlos Di Terlizzi, Manuel Matagira y Augusto Ruiz Corredor, con Ricardo Barredo como socio industrial. Barredo había desarrollado el Sistema Nacional Español de Tensionamiento Procedimientos Barredo, con lo que empezaron a participar en licitaciones desde 1965 y desarrollaron múltiples obras de puentes peatonales y vehiculares en Bogotá.

Fue notable la historia del puente sobre el Juanambú (en Nariño) que el Ministerio de Obras Públicas licitó en 1972, para el que la firma Estructuras Pretensadas de García-Reyes, Ruiz, Di Terlizzi, Matagira, Fidalgo y Rodríguez compitió arduamente y por el que obtuvo el Premio Nacional de Ingeniería. Había soluciones como el arco en concreto de 144 m ofrecida por González Zuleta, el pórtico metálico en alma llena o celosía planteada por HB Estructuras Metálicas y la de vigas postensadas por AIA. Estructuras Pretensadas planteó el método de voladizos sucesivos, con diseño de José Antonio Torroja y ganó la obra en diciembre de 1972.

El sistema constructivo usaba carros o formaletas móviles de avance para vaciar dovelas fundidas en sitio, con teleférico y equipos de tensionamiento sobre luces de 45, 90 y 45 m usando torones tipo Barredo producidos por la firma local Emcocables. Ruiz Corredor señalaba las condiciones en que el modelo de construcción por los voladizos sucesivos, aplicado por primera vez en el país, ofrecía ventajas por la supresión de cimbras y andamios liberando el espacio bajo la obra, adaptación de gran valor para casos como el cañón del Juanambú y el manejo de crecientes como en el río Magdalena, entre otros [41].

En 1972 Enrique García-Reyes, miembro de la American Society of Civil Engineers desde 1941, recibía el reconocimiento de ser nombrado como miembro vitalicio. En enero 5 de 1973 falleció en Bogotá.

## Conclusiones

García-Reyes vivió y fue protagonista en la gran transición de los puentes metálicos a puentes en concreto, con las variantes de arcos, ménsulas, vigas lanzadas, pretensados y voladizos sucesivos, siguiendo la línea de rigor y pruebas de su tradición académica y profesional. Sin duda, sus obras lo situaron como impulsor de la modernización de estas obras en el país cuando el concreto estaba introduciéndose y adaptándose.

Fuerte en su formación conceptual, actualizado en el estado del arte, conectado con el mundo académico donde formaba escuela y pupilos, fue incesante y generoso en su iniciativa de modernización de productos, sistemas y empresas contribuyendo al avance de la ingeniería y la construcción con sus gremios y al desarrollo de la indus-

tria en el país que lo acogió. Dejó cohorte de sucesores y continúa como referente a la cabeza de familia de profesionales con destacadas actuaciones en la arquitectura y la ingeniería. Esta primera indagación sobre el conjunto de su vida y obra requiere profundizar en el examen cercano de sus etapas, obras, empresas, publicaciones y legado, como actor privilegiado de la modernización colombiana a mediados del siglo XX y como puente de generaciones, disciplinas e ideales.

## Agradecimientos

Los autores agradecen especialmente a Inés Röthlisberger Fischbacher, Elena, María Inés y Diego García-Reyes Rothlisberger, y a Alberto Gómez Gutiérrez, su apoyo con el archivo documental y fotográfico de Enrique García-Reyes Seoane.

## Referencias

- [1] Antuña, Joaquín (2002). *Las estructuras de edificación de Eduardo Torroja*. Tesis doctoral. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid.
- [2] Antuña, Joaquín y de las Casas, Antonio (1999). Eduardo Torroja, ingeniero constructor. *Revista de Obras Públicas*, n° 3393; pp. 7-14.
- [3] Editorial (1934). *Hormigón y Acero*, n° 1; p. 1.
- [4] Hernández García, José Angel (2006). *La Guerra civil Española y Colombia. Influencia del principal conflicto mundial de entreguerras en Colombia*. Bogotá: Universidad de la Sabana.
- [5] García-Reyes, Carlos (1939). Los enclavamientos de ferrocarriles. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 2; pp. 7-9.
- [6] García-Reyes, Carlos (1939). Sistemas Modernos de Calefacción Central de Edificios. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 3; pp. 17-19.
- [7] García-Reyes, Carlos (1939). Organización de empresas industriales. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 4; pp.12-53.
- [8] García-Reyes, Carlos (1944). El concreto celular y sus aplicaciones constructivas. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 56; pp. 20-21.
- [9] Mayor, Alberto et al. (2005). *La cultura del inventor colombiano 1930-2000. Informe final de investigación*. Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano.
- [10] García-Reyes, Enrique (1941). El hundimiento del Puente Colgante de Tacoma. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 28; pp. 30-38.
- [11] *Ingeniería y Arquitectura* (1942), n° 32; portada.
- [12] Torroja, Eduardo (1967). *Philosophy of Structures*. Los Angeles: University of California Press.
- [13] García-Reyes, Enrique (1943). El curioso accidente el puente Hernández Bustos en Cúcuta. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 50; pp. 16-18.
- [14] Carrizosa, Julio (1943). Sobre la función de tensión en las Cúpulas Delgadas curvdas de modo cualquiera. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 50; pp. 50-53.
- [15] Sección documental. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 53-54; p. 4.
- [16] Uribe Gauguin, Pedro y García-Reyes, Enrique (1944). Puentes de arco en hormigón en masa. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 55; pp. 7-8.
- [17] García-Reyes, Enrique (1943). *Colección de puentes en arco de hormigón*. Bogotá: Distribuidora de Cementos Colombianos

- [18] Nassar, Félix y García-Reyes, Enrique (1946). Diseño de mezclas de concreto y el slump. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 68; pp. 25-30.
- [19] García-Reyes, Enrique (1951). Puentes ménsula. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 9; pp 100-102.
- [20] Visita del profesor Eduardo Torroja. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 105-106; p.12.
- [21] Alvarado de Valderrama, Gladys (coord.) (1961). *Cincuenta años haciendo ingeniería con arte, pasión y dedicación. Promoción Facultad de Ingeniería*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- [22] CIA Construcción (1961). *Ingeniería y Arquitectura*, n° 38; p. 15.
- [23] Dávila Ortiz, Alfonso (2014). *Confidencias a mis hijos y a mis nietos*. Bogotá: Villegas Editores.
- [24] Vargas Caicedo, Hernando (2012). *Visión y voluntad. Episodios de ingeniería*. Bogotá: Panamericana.
- [25] Notas (1941). *Ingeniería y Arquitectura*, n° 26; p. 6.
- [26] Notas (1941). *Ingeniería y Arquitectura*, n° 26; p. 7.
- [27] *Libro de Actas 1948-1958* (1958). Bogotá: Colegio de Ingenieros y Arquitectos.
- [28] Muere en Colombia destacado industrial español. *ABC*, 7 enero de 1973.
- [29] Vargas Rubiano, Hernando (2000). Conversación con Hernando Vargas Caicedo.
- [30] Nassar, Félix (trad.) (1942). Diseño de mezclas de concreto. *Ingeniería y Arquitectura*, n° 35; pp. 16-22.
- [31] García-Reyes, Enrique (1957). Notas sobre el proyecto y construcción del puente sobre el río Guayuriba (Colombia). *Revista de Obras Públicas*, febrero; pp. 55-58.
- [32] Carrasco, Luis Fernando (2004). Breve semblanza de ocho arquitectos del siglo XX en Colombia. *Ensayos de Historia y Teoría del Arte*, vol. IX, n° 9.
- [33] Martínez Gorroño, M<sup>a</sup> Eugenia (2000). *El exilio español en Colombia a consecuencia de la guerra civil de 1936-1939: la aportación profesional que supuso para el país la acogida de los refugiados españoles*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- [34] Martínez Gorroño, M<sup>a</sup> Eugenia; Vejarano, Fernán y Hoyos, Carlos (2004). *Memoria y sueños. Españoles en Colombia Siglo XX*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- [35] Carrasco, Luis Fernando (2012). Alfredo Rodríguez Ordaz y su archivo de arquitectura. *Boletín Cultural y Bibliográfico del Banco de la República*, vol. 46, n° 83; pp. 61-97.
- [36] Concurso para la Escuela para la Guardia Civil Municipal (1949). *Proa*, n° 19; pp. 6-7.
- [37] Escuela para la Guardia Civil Municipal (1949). *Proa*, n° 24, pp. 11-12.
- [38] Vargas Caicedo, Hernando (2018). *De tranquilas aldeas a animados centros fabriles y comerciales. Notas sobre el entorno del desarrollo y urbanización en Colombia, 1946-1962*. Ensayo inédito.
- [39] Espinosa, Augusto (1993). Pilotes en la cimentación sobre suelos blandos. *Actas del Segundo Encuentro Nacional de Ingenieros de Suelos y Estructuras*. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería.
- [40] Vargas Caicedo, Hernando (2009). Notas para una historia de los entrepisos metálicos. En: Vargas, Hernando (ed): *Construcción Metálica en Colombia*. Bogotá: Construdata.
- [41] Ruiz Corredor, Augusto (2010). Puentes preesforzados en Colombia. *Apuntes para la historia de la ingeniería en Colombia*, vol. V; pp. 121-146.
- [42] *Ingeniería y Arquitectura* (1957). n° 133; portada.
- [43] Correal, Mario (1968). *Sistemas de aligeramiento para placas de hormigón armado*. Tesis de arquitectura. Pontificia Universidad Javeriana.
- [44] Nuevos tipos de acero para construcción (1940). *Ingeniería y Arquitectura*, n° 18-19; pp. 15-16.
- [45] Vargas Caicedo, Hernando (2010). *Historia de la prefabricación en concreto en Colombia. Notas para registrar un aprendizaje*. Bogotá: Reunión del Concreto.
- [46] Lowrek, J.M (1953). El acero Tor. *Proa*, n° 6; p. 10.
- [47] Mayor, Alberto (2005). *Inventos y patentes en Colombia 1930-2000. De los límites de las herramientas a las fronteras del conocimiento*. Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano.
- [48] Ruiz Perutty, Luis Francisco (1969). *Las estructuras verticales y su arquitectura*. Bogotá: Tercer Mundo.

# LA AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE CEREALES EN COLOMBIA 1890-2020\*

Álvaro Castillo Niño\*\*

Resumen: *El 15 de julio de 2020, en plena pandemia, presenté en una sesión ordinaria de ACHIO un resumen de mi tesis de doctorado en historia en la Universidad Nacional, sede Bogotá, titulada La agroindustria procesadora de cereales de Colombia, factores internos y externos inductores de cambio. El trabajo fue terminado en 2019 y corresponde a 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.*

Palabras clave: Epistemología, competitividad agrícola, subsidios, trópico, geografía, comparaciones, investigación agrícola

## Introducción

En este artículo no intento hacer una reseña detallada de mi tesis doctoral. Quien quiera profundizar en los temas planteados tiene disponible la versión completa impresa que publicó ACHIO o la copia digital que salvaguarda el repositorio de la Universidad Nacional de Colombia: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77911>.

Mi intención ahora es hacer algunas reflexiones sobre la razón para haber hecho ese tipo de esfuerzo académico, la orientación que tuvo la tesis y las dificultades de acercarse de alguna manera a la verdad y tratar de ser objetivo en lo que se escribe,

especialmente cuando se tocan, así sea de pasada, temas que puedan tener algún tinte político partidista.

En este artículo quiero extender el alcance un poco más y referirme, entre otros temas, al mayor logro que creo haber conseguido durante mi “trabajoso” doctorado, el aprendizaje de un poco de epistemología, palabra que suena pedante, difícil de entender, y aún de pronunciar, para un ingeniero.

Ahora se dice que, “cada cual tiene su narrativa de acuerdo con su ideología y que la de sus opositores es simplemente eso, otra narrativa”. Una “verdad alternativa” diría Do-

\*Conferencia presentada en la Asamblea Ordinaria de ACHIO el 18 de julio de 2020.

\*\*Ingeniero Civil por la Universidad Javeriana (1965). Cursó estudios de posgrado en Economía en la Universidad de los Andes y en Historia Económica en la Universidad Externado. Es Doctor en Historia por la Universidad Nacional de Colombia.

<b>Significado de algunas palabras para historiadores e ingenieros</b>		
Palabras	Para un historiador	Para un ingeniero
Epistemología	Teoría de la formación del conocimiento científico	¿Epis qué?
Teoría de la formación del conocimiento científico	Epistemología. Cómo se genera y valida el conocimiento científico. Las matemáticas son solo una de las herramientas Su función es analizar los preceptos que se emplean para validar los datos científicos, considerando factores sociales, psicológicos e históricos que entran en juego.	Formulas, ecuaciones, cuadrículas. Lord Kelvin llega a decir que "cuando se puede medir aquello de que se habla y expresarlo en números, se sabe algo acerca de ello"
Cuadrículado	Un ingeniero	Papel cuadrículado utilizado para facilitar el dibujo técnico o el antiguo sistema de "líneas de presión" del diseño de presas
Tendencias	Largo plazo, "el punto de vista de Dios Padre". En historia "un año no cuenta; un siglo es un parpadeo"	Regresiones, series, correlaciones Coeficiente estadístico $R^2$
Anacronismo	Aplicar al pasado juicios de valor, con la visión y los prejuicios de hoy	El pasado
Rolling Stones	Músicos de Rock rock de los años 70, 80, 90, 2000	Cantos rodados

nald Trump, o quizás, una posverdad, para parecer más actualizado en terminologías, aunque la idea y objetivos de la posverdad no son nuevos. Son los mismos de los sofistas de hace 2.400 años: tratar de convencer al auditorio de la imposibilidad de demostrar la verdad absoluta y, en consecuencia, todas las verdades pueden ser válidas.

Yo soy ingeniero civil de profesión, graduado en 1965 y recibí mi doctorado en historia en 2020, a los 76 años de edad, después de trabajar en la tesis durante 20 años. Esa ambición la tuve desde cuando entendí el significado de las letras Ph.D y no dudé en invertir muchas horas de clases, lectura y escritura (con un "costo de oportunidad" grande), para tener el derecho de poner esas tres letras después de mi nombre.

Soy ingeniero de profesión (y de "deformación") y toda mi actividad profesional la he realizado en el campo de las agroindustrias, abarcando áreas de ingeniería, mercados y finanzas, y he sido testigo directo de lo suce-

dido, desde 1965 hasta ahora, en las industrias molineras de Colombia y otros países.

Aclaro lo que quiero decir con "deformación" pues, en mi caso, fueron muchas las dificultades que experimenté inicialmente al intentar mirar la historia con los "cristales" del ingeniero, inevitablemente "cuadrículados" y simplificadores.

En mis primeros estudios formales de historia, en 1994, en la Universidad Externado de Colombia, durante las clases iniciales pregunté varias veces por palabras como "epistemología" y otras similares, tratando de apropiarme de su significado, ante la desesperación de mis compañeros, todos profesionales en humanidades, quienes terminaron por preguntar literalmente, ¿cuál es la profesión de este señor tan "cuadrículado?"

Logré compenetrarme con la epistemología como aquella disciplina que busca dar sustento sólido a la generación y validación

del conocimiento científico. Ahora veo que ese fue realmente el concepto de mayor importancia que aprehendí (así, con *h* intermedia) en mi largo doctorado de 20 años. Para hacer más claro mi planteamiento, no resistí la tentación de reproducir la tabla siguiente, ya publicada en ACHIO, en la que he anotado algunas palabras claves y sus significados de acuerdo con el "color del cristal con que se mire".

En consecuencia, en cada disciplina existen, o deberían existir, varias escuelas de epistemología, que usen diferentes enfoques. Más adelante volveré sobre el tema de la epistemología y su importancia.

En estos tres años largos transcurridos desde la presentación de mi tesis ha habido algunos cambios de diverso tipo en el país, desde los cambios tangibles producidos por las secuelas económicas y psicológicas de la pandemia, hasta los cambios, por ahora solo planteados en discursos y mensajes "twit", después de la elección de un gobierno calificado como de "izquierda", que vuelven a sacar a flote intentos que tuvieron dificultades en el pasado. Por ejemplo, revivir el Idema<sup>1</sup> para intervenir el mercado de productos agrícolas básicos, organizar una reforma agraria para producir alimentos baratos de *manera campesina* (según se puede interpretar por los enunciados de la política y la propaganda en televisión), y plantear la discusión de cuál es la mejor combinación posible entre lo público y lo privado.

Las preguntas son: ¿hasta dónde atentan, por un lado, el afán de lucro económico de los empresarios contra el bien común? y, por el otro, ¿hasta dónde atenta el afán de lucro político y también económico (para no pecar de ingenuo) que puede obtenerse en las empresas estatales? ¿Hasta dónde la "frecuente" corrupción que se presenta en las empresas estatales permite que se alcancen las loables metas propuestas?

<sup>1</sup> Instituto de Mercadeo Agropecuario que fue liquidado en 1996..

Sorprende ver las afirmaciones de alguien tan sensato como la ex ministra del presidente Gustavo Petro, Cecilia López, quien en febrero 19 de 2023 en declaraciones públicas dijo que, *tenemos tres objetivos, seguridad alimentaria, sustitución de importaciones. porque la inflación del año pasado [2022] se explica en una altísima proporción por el maíz, trigo y soya que entró; y sustituir las divisas que produce el petróleo y ahí tenemos productos como el aguacate Haas, el limón Tahití, las frutas etc., adicional a ello está lo tradicional, como el café, banano, flores ...*

En primer lugar, no es cierto, en ningún grado, que las importaciones de maíz, trigo y soya se puedan reemplazar, ni ahora, ni en plazo mediano, por producción nacional menos costosa y en segundo, el país no tiene forma de producir, transportar y exportar, ni ahora ni en plazo mediano, las enormes cantidades de frutas necesarias para reemplazar los ingresos del petróleo. Cecilia López, seguramente, trataba de dar una declaración política, donde el rigor de lo que se dice no parece tener importancia y donde se olvida totalmente aplicar alguna epistemología.

Tampoco tuvieron sustento sólido las declaraciones del presidente y la vicepresidenta de la República en septiembre 30 de 2022, cuando atribuyeron el aumento de los precios de los fertilizantes al descalabro de la empresa Monómeros en manos de los administradores del "gobierno interino" venezolano de Juan Guaidó. Sin entrar a opinar (por desconocimiento total de parte mía), cómo se administró Monómeros en esos años, se puede afirmar y demostrar que el aumento de precios de los fertilizantes tuvo origen en sucesos internacionales, muy alejados de alguna influencia de Monómeros y de cualquier otro actor nacional.

Las declaraciones falsas y desorientadoras de los funcionarios se hubieran evitado con una simple consulta a la abundante información de precios que hoy se consigue en internet.

De otra parte, y por contraste, de acuerdo con la ex ministra Cecilia López, en la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes de Bogotá, su "alma mater", en época tan cercana como 2013, no se consideraba la historia como criterio epistemológico, ni posiblemente, agrego yo, no Cecilia López, los diferentes puntos de vista de la gente (consumidores), pues en la "corriente principal" de la economía que se enseña en esa universidad, se define el comportamiento "racional" como uno solo, el que busca maximizar los beneficios, y se establece que los recursos de inversión deben ser asignados por los precios y el mercado.

Las palabras de Cecilia López al respecto son muy claras:

*La enseñanza que hemos recibido (los economistas) está extrañamente desconectada de la historia que pasa frente a nuestros ojos, falta de crítica; ausencia de pluralismo en la enseñanza y aislamiento de las otras ciencias sociales. Se reconoce que hay un desprecio por la historia, como si la única existente fuera la de la escuela que predominó en estas últimas décadas... Nosotros, economistas de los Andes, salimos sin saber muy bien que significaba esa palabra [epistemología] ... Es tan evidente el desprecio de los economistas por las otras ciencias sociales, que ha llevado a muchos análisis, o, lo que es peor, a muchas políticas públicas equivocadas... Se ha desconocido que los problemas económicos son problemas sociales y políticos. Se reduce hoy la ciencia económica al uso de métodos cuantitativos, que son útiles, pero no suficientes..*

Cecilia López insiste en la aceptación del pluralismo como criterio para mejorar el conocimiento, no solo de la economía sino de otras ciencias sociales como la historia y dice:

*En primer lugar, pluralismo en la crítica; "es fundamental", afirman, ofrecer a los estudiantes la posibilidad de cuestionar la propia disciplina, a través de la enseñanza de la epistemología, de la historia del pensamiento y de los hechos económicos ... En segundo lugar, pluralismo teórico: las diferentes escuelas de pensamiento económico deben ser enseñadas con rigor, con el fin de promover una emulación científica entre esas corrientes teóricas y ofrecer una pluralidad de puntos de vista a los estudiantes" y, por último, un pluralismo disci-*

*plinario: la economía es una ciencia social. Para entender sus complejas dinámicas, las disciplinas vecinas de la economía ofrecen aproximaciones que son útiles para análisis fecundos.*

Es conveniente recalcar que en esa facultad de economía han obtenido sus primeros grados académicos los técnicos que han manejado la economía del país en los últimos 30 o 40 años.

Volviendo a la epistemología, con seguridad que, en su esencia, era diferente la utilizada por Aristóteles y Tomas de Aquino, a la que puede usar ahora alguien que confíe ciegamente en las redes sociales.

El método epistemológico de Donald Trump, o el de muchos políticos colombianos, que tuercen la verdad para conseguir eficacia persuasiva, debe ser también diferente del que sigue, por ejemplo, alguien como el profesor Moisés Wasserman, exrector de la Universidad Nacional y exdirector del Instituto Nacional de Salud (INS) y autor de columnas muy leídas en *El Tiempo* de Bogotá.

De otra parte, y usando otro texto de mi artículo publicado por ACHIO en 2009, es importante resaltar que la visión de un ingeniero (su "cristal" diría Campoamor) le permite apreciar aspectos que un historiador simplemente no ve. Como ejemplo se puede mencionar el análisis hecho por Roberto Maldonado en sus "Apuntes para la historia de la Ingeniería" sobre los muros de contención taironas y sus "tensores" de anclaje, o la visión de Germán Silva sobre la sedimentación del Canal del Dique (Silva, 2006).

## Relatividad de la historia

La relación entre pasado y presente, la historia de los hombres y de las mujeres, está sujeta a cambios permanentes y la percepción de la historia y el significado a ella atribuida por las sociedades también cambia. Enrique Krauze, un ingeniero mexicano, doctorado en historia por el Colegio de México, ofrece estos luminosos conceptos:

*Yo creía en una historia para el saber. Una historia que escuchara la melodía del pasado, una historia abierta a los más variados temas de la vida humana, una historia que se ocupara del pasado sin leerlo como anticipación necesaria del presente, sin imponerle las categorías del presente y sobre todo sin convertirla en un instrumento de manipulación política.*

## Mis fuentes

Hablando ahora un poco de las fuentes de la tesis, mis trabajos de consultoría me permitieron recolectar, a lo largo de más de 40 años, documentación valiosa que utilicé como fuentes primarias de información.

Como la tesis tenía un tanto de “memorias”, aunque evité calificarla así, ahora entiendo la exigencia de uno de los jurados de eliminar varias páginas dedicadas al caso de AIS, (Agro Ingreso Seguro). Mi punto de vista, tocaba, sin esa intención, áreas relacionables con políticas partidistas, y no concordaba con el suyo, crítico de las “agroindustrias” a las que, me parece, después de leer posteriormente varios trabajos suyos, veía como explotadoras de los productores y destructoras del medio ambiente, tal vez pensando en la polémica internacional iniciada por los productores de soya de los Estados Unidos con los productores de palma de aceite, acusados, por los “soyeros”, de “tumbar monte para sembrar palma”.

Otra divergencia de punto de vista con el mismo jurado, se relacionaba con la participación del Estado en el mercadeo e importaciones de productos agrícolas y en la búsqueda de la autosuficiencia alimenticia, objetivos sin duda loables pero que han tropezado con la baja *competitividad*, palabra que, veo ahora, me pudo calificar como neoliberal y matricular en esa línea de pensamiento y en esos campos de política partidista.

El fracaso o poco éxito de las más de diez “operaciones maíz”, desde los años sesenta, reseñadas en la tesis, muestra que los hechos son tozudos y se niegan a obedecer las ideologías que tropiecen con la triste realidad.

Cada ministro de agricultura de los últimos sesenta años, al descubrir la cantidad de maíz, trigo y soya que se importa anualmente, propone iniciar una operación que permita reemplazarlas por producción nacional y recuperar el terreno que las importaciones le han supuestamente “robado” a la producción interna. Las cifras muestran que la realidad ha sido diferente. No se puede decir con seriedad que la “apertura comercial” de los años de 1990 propició el reemplazo de producción interna de granos por importaciones. Nunca hemos producido trigo en cantidades importantes (simplemente no ayudan la climatología y los suelos). Las importaciones de maíz y de soya, por el contrario, propiciaron el crecimiento de la producción de aves y cerdos y abarataron su carne y los huevos. La producción de arroz ha crecido y se ha mantenido sostenida por los subsidios que los consumidores pagan por la vía de aranceles de importación, al igual que sucede con la producción de azúcar y de etanol de caña. No se trata de ideología neoliberal, sino de un hecho que, en este último tramo a partir de la “apertura”, tiene más de 30 años.

El mismo jurado que no aceptó mis referencias al programa AIS, exigió que retirara los conceptos, derivados de la experiencia empírica vivida, sobre la poca competitividad mostrada por la producción agrícola colombiana y los reemplazara por unas alusiones ligeras a la misma.

En este punto es importante resaltar que, como dice Mariana Mazzucato (2019:118), la historia que se va escribiendo *está afectada, formada, por convenciones sociales en evolución, definidas no por leyes físicas y “realidades” definitivas, sino por las ideas, teorías e ideologías que reflejan la época en que se perciben*, idea que se complementa maravillosamente con la siguiente cita de Irene Vallejo (2019:152), *Así descubrió [Heródoto] que la verdad es huidiza que es casi imposible desentrañar el pasado tal y como sucedió porque solo disponemos de versiones diferentes, intresadas. Contradictorias e incompletas de los hechos; pero es la multiplicidad de vo-*

ces que hablan, matizan y se contradicen desde un número incalculable de páginas la que permite confiar en que no quedarán ángulos ciegos y habrá posibilidad de detectar las manipulaciones.

Seguramente la verdad de lo que sucedió con AIS se desentrañará con el tiempo, pero no parece muy ceñido a la verdad hacer suprimir un testimonio de quien pudo estudiar con ojos de ingeniero, no de político de partido, varios casos de financiación del mismo terreno, con planos topográficos claramente manipulados, salvo que, el haber usado palabras neoliberales, como *competitividad y fuerzas del mercado*, descalifique mis planteamientos por ideologizados.

## Importancia de las instituciones

En la tesis planteo que los diferentes caminos que tomaron las industrias de molinería de trigo, maíz y arroz se originaron en influencias y guías de instituciones, formales e informales, nacionales e internacionales, La consideración de las instituciones en la economía y en la historia es relativamente nueva. Tal vez desde los años de 1970. 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, Veblen (1899), 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 sociedad. Desde este punto de vista la tradición de contrabando en varias zonas costeras y la compra de votos en otras, pueden considerarse "toda una institución". En los años de 1970 - 1980, Ronald Coase y Douglas North afinaron los conceptos del análisis institucional como se utilizan hoy día.

Jairo Parada, un especialista colombiano en el tema, 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*. Es decir, participan en un proceso que tiende de manera continua a reducir los costos de transacción, concepto, este, básico en la teoría de las instituciones (Parada, 2003: 99).

En un estudio sobre desarrollo industrial, como la tesis comentada, es necesario incluir el papel moldeador que en el desarrollo de un país pueden tener las instituciones y las organizaciones públicas o privadas. Diversas escuelas de pensamiento económico ofrecen diferentes puntos de vista.

Por ejemplo, el economista colombiano Jesús Bejarano (1998: 320) 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*.

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* (Bejarano, 1998: 322).

Para aclarar lo anterior, Bejarano, siguiendo la terminología del economista norteamericano 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 inclu-

yen cuerpos políticos, cuerpos económicos (empresas, sindicatos), órganos educativos.

Beethoven Herrera, economista y profesor universitario colombiano recuerda un grafiti aparecido en el auditorio de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de Bogotá, en el cual se declaraba, con tono de denuncia, *Chucho es cepalino*. 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, economista colombiano, en su obra (Dávila, 1991) 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.

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 abordar el desarrollo no debe caracterizarse por una dicotomía entre modelos teóricos 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* (Bejarano, 1998: 328).

Juan Esteban Constain, perspicaz historiador y columnista colombiano, considera que *el tiempo es un palimpsesto*, es decir un pergamino escrito, borrado y vuelto a utilizar muchas veces, pero, remata Constain, *al final cada presente decide qué contar y recordar y qué no; y decide cómo hacerlo y por qué, y cuándo, y dónde*.

Alejandro Gaviria, extraña mezcla de humanista, analista y político colombiano, hacía la siguiente afirmación: *quiero ser optimista sobre la fortaleza de nuestras instituciones, de las reglas del juego que Colombia ha construido de manera persistente durante*

*muchos años ... dijo alguien alguna vez, que son un acuerdo político para atarnos las manos en momento de cordura con el fin de no incurrir en la autodestrucción en momentos de agitación e insania* (Gaviria, 2023: 95). Pero, el mismo Gaviria se refiere al riesgo de erosionar y hacer perder la confianza en las instituciones, si las someten a esfuerzos desproporcionados.

## Originalidad de este trabajo

Todavía son escasos los estudios históricos sobre sectores industriales y empresariales, aunque se dispone de algunos muy buenos como los preparados por Carlos Dávila (1991), Maria Teresa Ripoll (2014), Luis Fernando Molina (2002) sobre avicultura y otro de Santiago Montenegro (2002) sobre textiles.

No existen estudios sistematizados de las agroindustrias de arroz, maíz y trigo, con la excepción de los trabajos puntuales mencionados, incluidos en la bibliografía de la tesis y de este artículo.

## La pregunta

El *objeto-problema* de la investigación de mi tesis fue entender la forma como evolucionaron las agroindustrias de trigo, maíz y arroz, en Colombia, desde finales del siglo XIX hasta comienzos del siglo XXI, haciendo énfasis en la descripción y el análisis de los factores de carácter interno y externo que tuvieron incidencia en esa evolución.

El trabajo 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, más bien, de analizar la forma como las circunstancias externas cambiantes, y las instituciones y organizaciones internas, las fueron moldeando lentamente.

Para explicar el discurrir de las tres agroindustrias, se acudió a recursos de la historia

de las instituciones, de la vida empresarial, de la historia económica, de la historia comparada, esta última, por ejemplo, en la comparación de la evolución de las arepas, de artesanales a industriales, en Colombia y en Venezuela respectivamente.

Como indiqué en la tesis, mi formación, lecturas (incluyendo un seminario de cuatro meses dedicado a Marx) y experiencia profesional, ha sido la de un ingeniero de actitud liberal y amplia, con interés humanístico, sin afiliación política ni gremial alguna, y considero que mi cercanía durante muchos años con la ingeniería, las finanzas de empresas y mi participación en la planeación y ejecución de obras físicas reales, me hacen poner los *pies en la tierra* y dejan poco espacio para alguna ideología política, conciencia de *espíritu de cuerpo*, o gremial.

En consecuencia, el sesgo que inevitablemente deben tener los análisis hechos en la disertación, seguramente se debe a mi visión identificada con realidades tangibles y medibles, con campo reducido para elucubraciones teóricas de cualquier origen, ya sean los principios de la competitividad y asignación de recursos por el mercado del neoliberalismo o las *leyes sacrosantos marxistas de la historia* y la presencia ubicua de la lucha de clases en todas las visiones del marxismo.

Enrique Krauze, el ya mencionado ingeniero historiador mexicano, tiene la siguiente cita:

*Gilly (respetado Troskista) sostenía que toda historia es historia interesada en términos de clase social. No hay más que dos versiones y dos visiones; la de los dominados y los dominadores. El concepto de verdad no es inmutable o neutral, sino que es la expresión y aplicación del mundo, los objetivos económicos y las estructuras de poder de las clases antagónicas* (Kreuse, 2022: 406).

La realidad es mucho más compleja, como se dijo, que un "modelo marxista" de lucha de clases, leyes de la historia, plusvalía, planeación por el Estado y que un elegante modelo matemático, neoliberal, que "deja

por fuera" variables importantes que no "se dejan" analizar, y las denomina "externalidades", o que las predicciones del "mercado de futuros de productos", de las bolsas de valores y de productos de los Estados Unidos, que toman en cuenta los miles de variables de los "apostadores" que forman el mercado, pero, inevitablemente, deja por fuera el riesgo de catástrofes naturales o políticas.

## Las instituciones

En la tesis comentada se analizan los efectos que en la industria del arroz, maíz y trigo han tenido instituciones formales e informales (como el contrabando) y *organizaciones* (en el sentido de Bejarano, antes citado) como el 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, 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 de intenciones, 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.

Quiero citar una frase reciente de Alejandro Gaviria, exrector de la Universidad de los

Andes y exministro de salud, que muestra la diferencia entre los enunciados elegantes, llenos de eslóganes preparados por especialistas en mercadeo, y la dificultad de concretar los proyectos: *Me gusta decir que el cambio requiere una doble mirada, la del poeta y la del ingeniero*. En este caso el poeta sería el orador político, pero hace falta quien ejecute de manera organizada. También el experimentado Juan Camilo Restrepo, exministro de hacienda, de manera muy gráfica, dice que no se puede olvidar que es muy difícil mover el “pesado carromato que es la administración pública”.

La falta de estructuración de programas como los mencionados no ha sido patrimonio exclusivo de ninguna orientación política. Con frecuencia duran lo que dura un ministro en su cargo, hasta el punto de que los siguen llamando por su nombre, como el “plan de oferta selectiva del ministro Rosas” de los años de 1990.

Los esfuerzos, así tengan intención nacional, tienden a concentrarse en regiones, pues Colombia sigue siendo en gran medida todavía un país fragmentado, una invención, una “comunidad imaginada” de muchas regiones con poca vinculación entre sí, que todavía comparten un poco más que un mapa, un idioma y una violencia que tiende a llenar todo ese mapa.

## Agroindustria y agricultura

El desarrollo agroindustrial en Colombia está ligado de manera cercana con el de la agricultura.

Como se indicó anteriormente, al plantear el título de la tesis no imaginé que la palabra “agroindustria” tuviese en algunos ambientes de política activista, la connotación de *empresarios, depredadores de bosques para reemplazarlos por cultivos de palma, o de soya*, como la tiene en Brasil y en algunos círculos en Colombia.

Como se indica en la tesis, es conveniente aclarar y definir el concepto de agroindus-

tria utilizado. 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 Andi que adopté en la tesis, 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 (ANDI, s.f.: 152).*

Hasta los años 20 la producción de maíz, arroz y trigo atendía las necesidades del país, con la excepción de importaciones de harina de trigo que se hacían para atender la costa atlántica. Aunque hubo algunos desarrollos incipientes de obras de irrigación a principios del siglo XX en Córdoba, y en la meseta de Ibagué en los años de 1930, no se tuvieron cambios de importancia hasta los años de 1950, cuando se inició la construcción de los distritos de riego en el Tolima y el Huila que dieron impulso a la producción de arroz.

La producción de arroz tuvo un cambio radical con la transferencia de tecnología que representó la venida al país, a mediados de los años 1960, de Peter Jennings, investigador norteamericano director del equipo que creó las llamadas variedades milagrosas de arroz en el instituto investigador de arroz, IRRI Filipinas, y quien a mediados de los años de 1960 introdujo estas semillas en Colombia.

Sorprende que Fedearroz, el gremio de productores de arroz, haya conseguido la vinculación al país de Jennings,<sup>2</sup> científi-

<sup>2</sup> Peter Jennings es conocido por su trabajo en el desarrollo de la variedad de arroz IR8, a través del Instituto de Investigación del arroz (IRRI), en la década de 1960, que fue crucial para el aumento de la producción de arroz. Jennings lideró el equipo que creó esta variedad semienana de alto rendimiento.

co del mismo nivel de Norman Bourlaug, agrónomo, genetista, fitopatólogo y humanista norteamericano, premio Nobel de la Paz en 1970. Jennings, a pesar de haber sido candidato al Nobel, no lo recibió, según se dice, por su difícil temperamento e irreverencia.

La revolución agrícola en la producción de maíz se había iniciado con el desarrollo de las semillas híbridas en los Estados Unidos a principios del siglo XX. Estos avances demoraron 60 años en llegar a Colombia y, aun así, no tuvieron mayor repercusión en la producción.

En los años de 1940 se fundó en México el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), institución hermana del Instituto de Investigación de Arroz (IRRI), pero centrada en trigo y maíz. Las investigaciones en trigo cristalizaron a mediados de los años de 1960 con los trigos enanos, que iniciaron la llamada "revolución verde" de Norman Bourlaug, ya mencionado, cuyos resultados de esas investigaciones, por diversas razones, tampoco llegaron a Colombia.

En la disertación se analizan los factores que facilitaron la rápida introducción en el país de los arroces filipinos y los que impidieron, o retardaron, la transferencia de las mejoras conseguidas internacionalmente al maíz y trigo.

Entre estos factores se encuentran la diversa capacidad de gestión y de cabildeo ("lobby") de los gremios de productores, la disponibilidad de tierras adecuadas, con vías de comunicación y "seguridad" (las diferentes violencias) y la limitada cantidad de agricultores con espíritu empresarial.

## El hacendado rentista y el productor empresarial

El ingeniero civil antioqueño Alejandro López en los años 30, llamaba la atención acerca del *retraso en la formación de un empresariado rural, lo cual dilataba la in-*

*corporación de los agrónomos y veterinarios y, por ende, del desarrollo de las empresas agropecuarias* (López, 1976: 56).

Carlos Dávila analiza el peso que tenía el *pasado colonial* al contraponer el *rentista tradicional* (propietario de haciendas) y el *empresario* en gestación, lo cual hacía más difícil la formación y el desarrollo en Latinoamérica de una clase con espíritu empresarial.

## Fuentes utilizadas

Para la disertación se hizo una amplia revisión de fuentes secundarias, desde los trabajos de Manuel Ancízar, Salvador Camacho Roldán, Alejandro López, Salomón Kalmanovitz, José A. Ocampo, Jesús Bejarano y los más recientes de Roberto Junguito y Carlos Caballero. Todos ellos relacionados en la bibliografía de la tesis.

Se utilizaron otras fuentes secundarias poco conocidas, como los trabajos de P.L. Bell, agregado comercial de los Estados Unidos en los años de 1920, la *Historia de la agronomía en Colombia* de Daniel Macías, los trabajos de Victor Manuel Patiño. También incluidos en la bibliografía de la tesis.

Se revisaron todos los trabajos de la revista *Apuntes para la historia de la ingeniería*, publicadas por la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y las Obras Públicas, ACHIO, desde el año 2005, referidos a ferrocarriles, puertos, transporte fluvial, puentes y carreteras.

Las fuentes primarias incluyen varios archivos empresariales y la colección de más de 150 cuadernos de apuntes profesionales llevada por el autor en los últimos 40 años en su trabajo como consultor profesional de agroindustrias, para ser utilizada (*lo veo claro ahora*) en un trabajo de este tipo que siempre quise realizar.

Además, se utilizaron múltiples trabajos de consultoría, preparados en los últimos 50 años, a los cuales accedí por mi actividad profesional. En varios de estos trabajos

tuve participación directa. El uso de estos documentos como fuente molestó a uno de los jurados calificadores de la tesis, quien consideró que su validez no era muy sólida al no haber sido sometidos a las críticas de terceros.

Los documentos de consultoría y los cuadernos de notas mencionados tienen validez en el sentido en que se refieren a aspectos técnicos y económicos relacionados con las tres agroindustrias y, si bien no fueron sometidos a crítica de tipo histórico, si la recibieron, en su momento, de parte de los empresarios o gremios contratantes de los estudios correspondientes y varios de ellos fueron utilizados para el emprendimiento de cambios en las empresas para mejorar su eficiencia y en esa medida fueron objeto de la crítica de la evidencia empírica.

Como se analizó, la dificultad anterior se debió al carácter de "memorias" que también tuvo mi tesis.

## **Periodización, el porqué**

La periodización utilizada para el estudio se estableció con base en hitos que tuvieran no solo importancia política o económica, sino que hubieran representado puntos de quiebre en la producción agrícola o en la agroindustria.

La periodización básica es la siguiente:

- Análisis somero de la segunda mitad del siglo XIX.
- Finales del siglo XIX hasta los años de 1950.
- Mediados del siglo XX hasta la apertura económica de los 90.
- 1990 hasta la fecha.

De manera detallada las periodizaciones e hitos fueron las siguientes:

### *Periodización, siglo XIX*

Se analizaron los siguientes aspectos: limitaciones de la producción agrícola. Carencia de vías. Aislamiento regional (una co-

munidad solo imaginada). Poco, o ningún prestigio de la actividad agrícola. Como muestra conviene releer el planteamiento de Camacho Roldán sobre las cosas demasiado cercanas a la comida. Hábitos alimenticios: tradiciones indígenas (sopas espesadas con carbohidratos, arepas), Manuel Ancízar (1956), Camacho Roldán. La agrolatría, la tierra en Colombia vale por sí misma y no por lo que produce. El término agrolatría fue acuñado por Alejandro López I.C. Primeros intentos de investigación agrícola y de estudios formales relacionados con agricultura.

### *Periodización, comienzos del siglo XX hasta 1950*

En este periodo se estudiaron especialmente los siguientes temas: la formación de mercados regionales y nacionales; una mirada comparativa. Colombia, dificultades de comunicación de las regiones. La producción cafetera: un modelo de integración de mercados. Otros cambios hacia la modernidad. Los intentos quiméricos de reforma agraria (López Pumarejo, Lleras Restrepo). Los gremios, agrícolas, industriales y comerciales: Inicios de la investigación agrícola.

### *Hitos históricos 1900 - 1950*

Los hitos históricos considerados en ese período fueron los siguientes: la separación de Panamá y la construcción del Canal: las repercusiones de la construcción del canal fueron enormes, cambiaron la geografía del país, el desarrollo de la caficultura en Antioquia y el viejo Caldas, promovieron el uso de Buenaventura como puerto exportador y del Valle del Cauca como región.

La Primera Guerra Mundial: la construcción del Canal de Panamá se aceleró con la inminencia de la guerra. El pago de los Estados Unidos de 21 millones de dólares en los años de 1920, como indemnización por la toma de Panamá, dio inicio al impulso modernizador de los años veinte: construcción de ferrocarriles y vías.

Carlos Caballero Arguez (2016), destacado economista colombiano, en fecha reciente, recalca uno de los hitos de mayor importancia de esos años:

*1923 debe recordarse como el año en el cual se definió la estructura institucional del país para el manejo de la economía. Al tiempo que el banco central de emisión se crearon la Superintendencia Bancaria y la Contraloría General de la República. Y se reforzó el Ministerio de Hacienda al nacer la oficina de Presupuesto y organizarse las de impuestos y crédito público... Al poco tiempo de creado el Banco enfrentó una dura prueba la crisis mundial de 1929 – 32.*

La Gran Depresión internacional de los años 1929 a 1932, unida a sucesos internos, frenó el incipiente desarrollo del país. Los efectos de la Segunda Guerra Mundial permitieron una lenta recuperación.

#### *Periodización, 1950 -1990*

En este periodo se estudiaron especialmente los siguientes aspectos: aparición de los gremios agrícolas y agroindustriales. La Cepal y el proceso de industrialización dirigido por el Estado. La Ley Pública 480 de Estados Unidos. La influencia de organismos internacionales. El desarrollo de la producción de arroz y aumento del consumo per cápita, IRRI, CIAT. El Desarrollo Tecnológico en la Agricultura. Consolidación de la investigación agrícola. Crecimiento de la producción de arroz en el Meta. Producción de maíz y sorgo (esta última promovida por Ralston Purina). La violencia de múltiples orígenes. Instituto Nacional de Abastecimientos e Instituto de Mercadeo Agropecuario (INA e IDEMA respectivamente). El Fondo Financiero Agropecuario (FFA) y El Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario, (Finagro). Las Bolsas de Productos Agropecuarios, Sistemas de Clasificación y de Información. Los puertos marítimos y las importaciones de granos, Barranquilla, Buenaventura, Colpuertos, 1900 – 1950 – 1990. Colpuertos, en pocos años paso de ser la entidad que promovía y ordenaba el desarrollo de los puertos a la talanquera que impedía su modernización y uno de los grandes focos de corrupción. La

dupla de Colpuertos e Idema retardó 10 o 15 años el desarrollo del manejo de granos a granel y durante ese tiempo multiplicó por dos y por tres, los costos de su descargue de barcos.

El Idema tenía el monopolio de las importaciones de granos y sorprendentemente algunos de sus gerentes se enorgullecían de producir utilidades.

#### *Hitos históricos, 1950 - 1990*

Los hitos históricos considerados en este período fueron los siguientes:

- La bonanza cafetera de los años 50.
- Las instituciones creadas por Lleras Restrepo: Idema, Proexpo.
- La Cepal, su influencia renovada durante el gobierno de Lleras Restrepo. Decreto 444 de 1967 y la estabilidad cambiaria que trajo hasta 1974.
- La bonanza de precios del café de 1974-1975, Gobierno de López Michelsen.
- La “enfermedad holandesa” causada primero por el café y luego por el petróleo y el carbón.

#### *Periodización, 1990 - 2019*

En este periodo se estudiaron especialmente los siguientes aspectos:

La apertura comercial de 1990, La privatización de los puertos marítimos. Crecimiento de las importaciones de alimentos. Inestabilidad cambiaria. El desarrollo de la producción de arroz en Casanare. Reducción de la poca producción nacional de trigo y soya e inmovilidad de la de maíz.

#### *Hitos históricos, 1990 - 2019*

Los hitos históricos considerados fueron los siguientes: influencia de las políticas de Thatcher y Reagan, el “Consenso de Washington”. *Apertura comercial* del gobierno de Cesar Gaviria. Continuación de la “enfermedad holandesa” e inestabilidad cambiaria. El Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y los subsidios agrícolas

## Notas finales (conclusiones)

En la tesis recalqué mi deseo de adoptar el planteamiento del historiador Arnaldo Momigliano (1908-1987) 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 “cómicó”, 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 la tesis 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.

Y las políticas nacionales (más bien las intenciones políticas) se volvieron a ir y volvieron en 2022. Nuevamente se dice que se quiere autosuficiencia alimenticia. Se habla de involucrar nuevamente al Estado en la comercialización agrícola, ahora incluyendo la producción de coca para alimento de animales (no se sabe aún con qué bases). Se atribuye a las importaciones de maíz soya y trigo ser la causa principal de la inflación.

En mi opinión, con la excepción de la producción cafetera durante el siglo XX, y de

la palma en los últimos 30 años, Colombia no ha sido un país de agricultura competitiva, más bien podría calificarse como un país *campesino* que podía autoabastecer su población de 6 u 8 millones de manera modesta en el silo XIX y principios del XX, pero incapaz de sostener con materias primas propias la producción intensiva de aves y cerdos, como lo demuestra de manera terca la experiencia a partir de los años de 1990.

Los tres cultivos, maíz, trigo y arroz y sus agroindustrias, siguieron caminos paralelos durante los primeros 50 años del siglo XX. La PL 480 de los Estados Unidos, que donaba los excedentes de producción de la posguerra, facilitó las importaciones de trigo y otros granos y volvió popular el consumo de pan en Colombia. El arroz aumentó su producción en la segunda mitad del siglo XX como resultado de las irrigaciones del Tolima y Huila, la llegada de las semillas del IRRI y la instalación del CIAT en Palmira en los años de 1970.

Pero las industrias de granos tomaron importancia en la segunda mitad del siglo XX, el maíz y trigo como resultado de la PL 480 y el arroz de la llegada de las semillas del IRRI.

El consumo del trigo comparativamente no ha sido nunca muy grande en Colombia, dada la disponibilidad de otras fuentes de carbohidratos, tales como, plátano, papa, ñame y maíz, fuentes que por sí mismas han creado costumbres alimentarias, como las sopas espesadas con dichos carbohidratos además de cuchucos de trigo, cebada, arroz y maíz.

La apertura comercial de 1990 permitió las importaciones de maíz y soya e hizo posible el crecimiento de la industria de balanceados y el enorme aumento del consumo de carne de pollo y huevos. El trigo prácticamente desapareció.

Influencia del Idema: la industria de trigo dependió en la primera mitad del siglo XX de la producción nacional. Los molinos se

localizaban en zonas productoras. Desde los años 1950 hasta la apertura comercial de 1990, dependió de las políticas del Idema: asignación de cupos de importación según aforos de capacidad, trabas burocráticas para importación cada vez más complicadas, sin embargo, el Idema introdujo el manejo a granel, promovió la transferencia de tecnología a la industria metalmecánica y formó los primeros profesionales en el área de control de calidad de granos.

Aparición de rentas de la tierra originadas en los aranceles (las leyes de granos de David Ricardo), precios de sustentación, trabas para-arancelarias.

El consumo de arepas en Colombia y Venezuela hasta mediados del siglo XX se hacía con maíz trillado artesanalmente. En Venezuela fue rápido el cambio a harinas precocidas mientras en Colombia se mantenía el maíz trillado artesanalmente. ¿Costo de oportunidad de la mano de obra casera?

Entre los gremios de productores se destaca Fedearroz, en primer lugar, por su rápida acción para traer a Colombia pocos años después de su creación las semillas de alto rendimiento de las Filipinas, posteriormente, por su habilidad política para conseguir altos precios de sustentación y, después de la apertura la comercial de los años de 1990, altos aranceles, que llegaron hasta 80% en plena vigencia del Tratado Libre Comercio con los Estados Unidos, TLC.

Por último, quiero referirme, con un reclamo como historiador, a la absorción de los gremios agroindustriales por la ANDI y su conversión en cámaras, lo que en mi opinión resultó en la disminución de su capacidad de criticar y asumir posturas individuales, para evitar enfrentamientos con otras cámaras (por ejemplo, de fertilizantes con productores) y lo que es lamentable para futuros trabajos de historia, la desaparición de sus archivos de sesenta o setenta años, por "falta de espacio".

## Bibliografía

A continuación, se enumeran algunos pocos textos que se mencionan en este artículo. La bibliografía completa de la tesis tiene un número muy grande de publicaciones y fuentes que pueden consultarse en la versión impresa o en el repositorio de la Universidad Nacional <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77911>

Ancizar, Manuel (1956). *La Peregrinación de Alpha*. Bogotá: Biblioteca de la Presidencia de la República.

Anderson, Benedict (2021). *Comunidades imaginadas*. México: Fondo de Cultura Económica, México 2021.

ANDI - Asociación Nacional de Industriales (s.f.). *Hacia la transformación de la cadena de valor agroindustrial*. Consultado en: [proyectos.andi.com.co/libro2/Paginas/assets/docs/capitulo-07.pdf](http://proyectos.andi.com.co/libro2/Paginas/assets/docs/capitulo-07.pdf)

Bejarano Jesús (1998). *Economía de la Agricultura*. Bogotá: Tercer Mundo, Universidad Nacional, IICA y Fonade.

Braudel, Fernando (1989). *Una lección de historia*. México: Fondo de Cultura Económica.

Caballero, Carlos (2016). *La economía colombiana en el siglo XX*. Bogotá: Penguin Random House.

Castillo, Alvaro (2009). Notas para una historia de la molinería de granos en Colombia. *Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia*, vol. IV; pp.211-256.

Dávila, Carlos (2012). *Empresarios en Colombia, perspectiva histórica y regional*. Bogotá: Universidad de los Andes.

Dávila, Carlos (1991). *Historia empresarial de Colombia: estudios, problemas y perspectivas*. Bogotá: Universidad de los Andes.

Douglas, North (1984). *Estructura y cambio en la historia económica*. Madrid: Alianza Editorial.

Gaviria, Alejandro (2023). *La explosión controlada*. Bogotá: Penguin Random House.

Kreuzer, Enrique (2022). *Spinoza en el parque de México*. México: Tusquets.

López, Alejandro (1976). *Escritos Escogidos*. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura.

Maldonado, Roberto (2006). Muros Tairona. Sierra Nevada de Santa Marta. *Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia*, vol. II; pp. 101-111.

- Mazzucato, Mariana (2019). *El valor de las cosas*. Bogotá: Turus Penguin.
- Molina, Luis Fernando (2002). *La avicultura en Colombia*. Bogotá: Fenavi, Papel House Group.
- Montenegro, Santiago (2002). *El arduo tránsito hacia la modernidad: historia de la industria textil colombiana durante la primera mitad del siglo XX*. Bogotá: CEDE, Universidad de los Andes, Norma.
- Parada, Jairo (2003). Economía institucional original y nueva economía institucional: semejanzas y diferencias. *Revista de Economía Institucional*, vol. 5, n° 8; pp. 92-116.
- Ripoll, Maria Teresa (2014). La industria molinera de trigo en Colombia: el caso del Molino Tres Castillos, 1940-2012. *Economía & Región*, vol. 8, n° 2; pp. 213-265.
- Silva, Germán (2006). Navegando por el Magdalena, del Champán al Diesel. *Apuntes para la Historia de la Ingeniería en Colombia*, vol II; pp. 115-140.
- Vallejo, Irene (2019). *El infinito en un junco*. Madrid: Siruela.
- Veblen, Thorsten (1899). *The Theory of the Leisure Class*. New Jersey: New Brunswick.



# LA REVOLUCIÓN LIBERAL DEL MEDIO SIGLO XIX EN COLOMBIA, Y LOS INICIOS DE LA INGENIERÍA CIVIL\*

Julián Delgadillo Romero\*\*

Resumen: *El estudio versa sobre el nacimiento de las ideas liberales en Colombia durante el siglo XIX, luego de ocurrida la Revolución Francesa de 1789 y de la publicación del Manifiesto Comunista de Marx en 1848, siendo difundidas en varios países europeos y americanos, entre ellos Colombia, en donde, debido a la consolidación de Gobiernos Federalistas durante la llamada Revolución Liberal del medio siglo XIX, se conocieron dichas ideas de filosofía política, que se asientan en la libertad individual según el libre albedrío y la razón humanas, y que son respetuosas de las libertades civiles, de la igualdad y la fraternidad entre todos los hombres; fueron impulsadas por artesanos, gente del pueblo raso, obreros y líderes como los caucanos José Hilario López, Tomás Cipriano de Mosquera, y el tolimense José María Melo. Como resultado del régimen Liberal se dio entonces la fundación de la Universidad Nacional, en el año 1867, en donde se constituyó la Facultad de Ingeniería Civil en Bogotá, en el año siguiente de 1868, dentro de las carreras profesionales ofrecidas por el recién constituido centro de estudios.*

Palabras clave: Revolución liberal, desarrollo de la ingeniería, comisión corográfica, historia del siglo XX.

## Introducción

El movimiento cultural del liberalismo del medio siglo XIX, en Colombia, tuvo como causas la doble revolución que se dio en la época moderna: la Revolución Francesa, como expresión de la burguesía que impulsaba las ideas de *Liberté, égalité, fraterni-*

*té* y la Revolución Industrial, que originó el Capitalismo y transformó *l’Ancien Régime*, al igual que el movimiento palenquero de los ex-esclavizados negros que habían creado los primeros enclaves de libertad, tales como el Palenque de San Basilio, cercano a Cartagena de Indias en la Nueva Granada o el quilombo de Palmares en Brasil, dan-

\* Artículo basado en la conferencia impartida el 20 de agosto de 2020 en la Asamblea Ordinaria de ACHIO.

\*\* Ingeniero Civil, Universidad Nacional de Colombia, 1965. Licenciado en Educación, Universidad La Gran Colombia, 1972. Director y coordinador académico, profesor universitario, consultor en ingeniería civil, principalmente en acueductos rurales y en estudios hidrológicos de distribución y aprovechamiento del agua. Especialización en Hidrología en España, Doctor en Historia, Candidato a Magister en Filosofía, investigador en temas de ingeniería, historia, filosofía, arte y mitología, dirección de proyectos, dibujante y escritor. Viajero por varios países del mundo, autor de numerosos artículos y de varios textos universitarios.

do inicio a movimientos independentistas originados en las ideas nacionalistas que cruzaban el mundo occidental desde la Revolución de Estados Unidos de 1776, las guerras de independencia de las colonias españolas en América, y posteriormente la creación de la Segunda y Tercera República Francesa, como Estado consolidado, la independencia de Grecia, la revolución socialista de 1848 en Europa y las unificaciones de viejos Estados en formación tales como Italia y Alemania, al costo de viejos imperios que tambaleaban y declinaban, la guerra de secesión de Estados Unidos y la intervención de Francia en México.

El liberalismo como ideología que se hallaba detrás de estos procesos, se puede definir, según el inglés John Locke, como una filosofía política basada en la libertad individual según el libre albedrío y la razón humanas, que respeta las libertades civiles, la igualdad y fraternidad de todos los hombres entre sí, dentro de un Estado colectivista, resultado del consentimiento de las mayorías, y opuesto al absolutismo, que tiene en cuenta la opinión de las minorías y que no interviene en los planos social, ideológico y cultural de la comunidad (Molina, 1978).

## Contexto histórico y desarrollo de la ingeniería<sup>1</sup>

Para los comienzos de la República de la Nueva Granada, en los inicios del año 1831, recién muerto Simón Bolívar, no existía aún entre la población una verdadera conciencia unitaria de Estado Nacional, y mucho menos entre las tribus indígenas vivientes, salvo en la mente de la minoría blanca que organizaba el Estado, los libertadores y criollos interesados, y más bien lo que existía era una serie de regiones aisladas geográficamente, habitadas por múltiples grupos y clases sociales marginadas y explotadas de diversas etnias y tradiciones, algunas derivadas de las épocas anteriores a la conquista española y otras de su época

colonial, al igual que de las luchas sociales y políticas de la guerra civil de la Patria Boba, durante el proceso de la independencia de España, gentes que no habían participado en la empresa fundante de la República por los criollos libertadores, y mucho menos habían sido consultadas ni representadas en su conformación.

Según el historiador John Lynch (2001), como antecedentes coloniales de las repúblicas hispanoamericanas, entre los años de 1650 y 1750, los criollos, descendientes de los españoles, habían participado de alguna manera en los gobiernos de los Virreinos, <sup>2</sup>pero a partir de las reformas borbónicas, los criollos fueron excluidos sistemáticamente de los altos cargos, siendo social y económicamente figuras dominantes. Después de la independencia los criollos excluyeron a su vez a los negros, indígenas, zambos, mulatos y mestizos de la ciudadanía y no le dieron libertad a los esclavizados en la Constitución de Cúcuta de 1821 de la Gran Colombia, la cual establecía que el Senado debía ser únicamente criollo. Por otra parte, durante todo el siglo XIX los ingleses ejercieron tutelaje y un neo colonialismo creciente, en toda Hispanoamérica para defender sus intereses comerciales; eso sí, desde 1807, condenaron y persiguieron el esclavismo y su tráfico.

En los siguientes años a la Independencia, durante el transcurrir de la Nueva Granada en el siglo XIX, en muchas provincias marginales continuaron los conflictos de la época de la llamada Patria Boba, mientras surgieron o afianzaron su presencia jefes supremos o gamonales regionales, en las varias provincias, tales como Cartagena, Mompox y Santa Marta en la costa Atlántica, Rionegro, Popayán y Pasto en la zona occidental del país, con límite en la elevada cordillera Central, y proclive a la economía agrícola de la hacienda, la mina o el mazamorreo del oro y la artesanía en Nariño, mientras que en la zona oriental, se desarrolló la vocación

<sup>1</sup> Se toman temas desarrollados en Hobsbawm, 2012a y 2012b.

<sup>2</sup> Se decía Las leyes se obedecen pero no se cumplen en la época de los gobiernos de los Habsburgs en España, puesto que las leyes se concertaban con los intereses de los criollos.

hacia los cultivos de tabaco en Santander y la producción de tejidos y artesanías en ciudades como Chiquinquirá, Tunja, Socorro y Vélez, al igual que fincas de corte feudal paternalista en las haciendas boyacenses y la Sabana de Bogotá, y ganadería extensiva en los llanos orientales, en las sabanas de la costa atlántica y en el Huila.<sup>3</sup>

Durante el gobierno de Francisco de Paula Santander, años 1832-1838, se privilegió la filosofía utilitaria de Bentham,<sup>4</sup> el cumplimiento estricto de la ley y se impulsó una reforma educativa, no activamente religiosa, aspectos que son confrontados por un sector de los criollos tradicionales, tildados en la época como el Partido de los Retrógrados, movimiento liderado por José Eusebio Caro, futuro co fundador del Partido Conservador, el cual se oponía a la filosofía utilitarista, seguida por Santander, y a cualesquier cambio en el régimen educativo que se apartara de la doctrina cristiana, considerada la piedra angular de la civilización hispánica, la cual debe primar en la sociedad, a pesar de las diferencias culturales ancestrales que se hallan en la conciencia de los pueblos mulatos, negros, indígenas y zambos, constitutivos del alma colombiana.

Entonces, hacia los años de 1835, se fraccionan políticamente los seguidores de Francisco de Paula Santander, para conformar: el Partido Ministerial, del cual es figura destacada José Ignacio de Márquez, una tendencia progresista liderada por el general José María Obando con huestes de

<sup>3</sup> Se apoya el escrito en Delgadillo (2023) y Delgadillo y Murillo (2012).

<sup>4</sup> *La base de la conciencia moral del utilitarismo es el principio de utilidad, que trata de alcanzar «la mayor felicidad para el mayor número de personas». La mayor cantidad posible de placeres para el individuo y su comunidad. De esta forma, las cualidades, definidas empíricamente, pueden ser aprobadas o rechazadas según su tendencia a aumentar, o no, la felicidad. Hemos de empezar, por tanto, calculando el valor de todos los placeres y dolores probables que una acción puede causar, atendiendo a su intensidad, duración, certidumbre, etc. Y después de eso, observar qué se impone para decidir si una acción es buena o mala.* Tomado de: <https://www.filco.es/utilitarismo-filosofia-de-bentham>

antiguos palenques de la zona del Patía. Otra línea más doctrinaria y radical, seguidora de Vicente Azuero y, desde el antiguo Partido Bolivariano, surge un grupo de seguidores del Caudillo<sup>5</sup> o Supremo, Tomás Cipriano de Mosquera, llamado *mascachochas*, de Popayán y Pedro Alcántara Herrán, casado con su hija, dando lugar hacia 1840, a la Guerra de los Supremos, expresión del caudillismo en la Nueva Granada, en forma simultánea con los gobiernos similares que cruzaban Hispanoamérica tales como Miguel Hidalgo y Costilla, José María Morelos, Vicente Guerrero, Antonio López de Santa Anna, y en el siglo XX Emiliano Zapata, y Pancho Villa llamado José Doroteo Arango en México, José Miguel Carrera en Chile, los tres periodos de militarismo: en Perú, iniciados con Leguía, después de la guerra con Chile durante el siglo XIX, Juan Manuel Rosas en la Confederación de Argentina y Buenos Aires, retratado en las obras literarias de José Mármol, José Gervasio Artigas en Uruguay, José Gaspar Rodríguez de Francia en Paraguay; José Antonio Páez, compañero de luchas de Bolívar, Antonio Guzmán Blanco y José Tadeo Monagas en Venezuela, y las dictaduras militares en Argentina, Brasil, Paraguay, Venezuela y Chile, durante el siglo XX, retratadas genialmente en la literatura por Miguel Ángel Asturias, Jorge Zalamea Borda, Eduardo Galeano y Gabriel García Márquez.

En la República de la Nueva Granada, a raíz de la Guerra de los Supremos hacia 1840, durante el gobierno de José Ignacio de Márquez, 1837-1841, y con el triunfo del sector tradicionalista de los criollos, se emitió la Constitución de 1843, probablemente la más conservadora de las numerosas constituciones que se han dado en la historia colombiana, puesto que prácticamente apoyaba el sistema esclavista, reafirmando el régimen político centralista frente al federalismo que defendían los incipientes liberales, y manteniendo aspectos de la Constitución de Cúcuta, tales como el Consejo de Estado, la pena de muerte, la restricción

<sup>5</sup> Los caudillos fueron líderes carismáticos con gran ascendente entre las grandes masas populares.

de la condición de ciudadanos para solo la clase de los propietarios, es decir los criollos, elecciones indirectas, la centralización del poder en el presidente y el predominio de la religión católica como única creencia válida. Dice Flórez (2003):

*El primer programa de inspiración conservadora apenas fue formulado por José Eusebio Caro y Mariano Ospina Rodríguez, en 1849; la primera república conservadora se condensó en la constitución de 1843 y formalmente duró 10 años, hasta 1853. La primera república de corte liberal fue de eje constitucional más dilatado: el de las constituciones de 1853, y 1863. La segunda república conservadora se fundó, consolidó y perpetuó con la constitución de 1886, asegurando así la prolongación y fortalecimiento del espíritu centralista y la acentuación del principio de autoridad.*

El gobierno del General Pedro Alcántara Herrán, (1841-1845), buscó el centralismo y el autoritarismo para contrarrestar el desorden y la violencia que se vivía, al igual que implementó una reforma educativa que enfatizara la vigencia del catolicismo y la autoridad, en una clara actitud tradicional. Estas reformas se concretaron mediante la Constitución de 1843, con las siguientes características:

*Artículo 9.- Son ciudadanos, los granadinos varones que reúnan las cualidades siguientes:1. Haber cumplido la edad de veintiún años;2. Ser dueño de bienes raíces situados en la Nueva Granada que alcancen al valor libre de trescientos pesos o tener una renta anual de ciento cincuenta pesos; y pagar las contribuciones directas establecidas por la ley, correspondientes a dichos bienes o renta. Saber leer y escribir; pero esta cualidad sólo se exigirá en los que, desde primero de enero de mil ochocientos cincuenta en adelante, cumplan la edad de veintiún años.*

*Artículo 12.- El Gobierno de la Nueva Granada es republicano, popular, representativo, electivo, alternativo y responsable. Artículo 13.- El poder supremo estará dividido para su administración en legislativo, ejecutivo y judicial; y ninguno de ellos ejercerá las atribuciones que, conforme a esta Constitución, corresponden a los otros, debiendo mantenerse cada uno dentro de sus límites respectivos. Artículo 14.- Es un deber del Gobierno proteger la libertad, la seguridad, la propiedad, y la igualdad de los granadinos. Artículo 15.- Es también un deber del Gobierno proteger a los granadinos en el*

*ejercicio de la Religión Católica, Apostólica, Romana. Artículo 16.- La Religión Católica, Apostólica, Romana, es la única cuyo culto sostiene y mantiene la República.<sup>6</sup>*

En el año de 1845, el día 1 de abril, fue elegido Presidente el polémico dirigente y militar de carrera, junto a Simón Bolívar, el criollo caucano Tomás Cipriano de Mosquera, nombrado con el apoyo de antiguos bolivarianos, la iglesia católica y el Partido de los Ministeriales de José Ignacio de Márquez, los futuros conservadores, iniciándose una verdadera transformación de las instituciones económicas apoyada en su Ministro de Hacienda, el liberal librecambista Florentino González, lo cual implicó una apertura hacia el mercado mundial, la abolición de impuestos coloniales, la privatización de la industria del tabaco a partir del monopolio estatal colonial y la implementación de sistemas contables y administrativos modernos instaurando el sistema métrico decimal y siguiendo ideas utilitaristas de Bentham. Sobre sus reformas económicas dice la Red Cultural del Banco de la República:

*Las reformas económicas apuntaron básicamente hacia una apertura de la economía nacional al exterior y un énfasis en el individualismo económico, al remover los obstáculos que impedían el mercado libre de la tierra y de la mano de obra en beneficio de los intereses de la empresa privada. Se puede afirmar que las tendencias económicas más importantes de mediados del siglo XIX, fueron establecidas bajo el primer gobierno de Mosquera.<sup>7</sup>*

En cuanto a los sistemas contables introducidos en la época de Mosquera, la Revolución Industrial venía patrocinando el desarrollo de la contabilidad de costos en Inglaterra y en Francia con el sistema de balances, el uso de la doble columna de entradas y salidas: el *debe* y el *haber*, para confluir en el *saldo*, y hacia 1778 se empezaron a emplear los libros auxiliares con elementos que tuvieran incidencia en el costo

<sup>6</sup> [http://www.cervantesvirtual.comobra-visorcolombia-22html02610608-82b2-11df-acc7-002185ce6064\\_1.html#l\\_2\\_](http://www.cervantesvirtual.comobra-visorcolombia-22html02610608-82b2-11df-acc7-002185ce6064_1.html#l_2_)

<sup>7</sup> [http://enciclopedia.banrepultural.org/index.php/Tom%C3%A1s\\_Cipriano\\_de\\_Mosquera#Pol.C3.ADticas\\_econ.C3.B3micas](http://enciclopedia.banrepultural.org/index.php/Tom%C3%A1s_Cipriano_de_Mosquera#Pol.C3.ADticas_econ.C3.B3micas)

de los productos, tales como salarios, costo de materiales y programaciones de gastos y de entregas.<sup>8</sup>

Mosquera patrocinó igualmente la educación universitaria con base en el antiguo Colegio Militar de Caldas, piedra angular de la futura Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional, fundada en 1867, y un cambio en el sistema político planteado por la Constitución de 1843, dando pasos hacia las reformas liberales de medio siglo. El aristócrata, terrateniente y esclavista Mosquera, entró Conservador y tradicionalista a la Presidencia de la República de la Nueva Granada y terminó su gobierno convertido en un liberal anticlerical, que llegó a expulsar del país a los Jesuitas, al considerarlos conspiradores, y a su propio hermano, el arzobispo de Bogotá, Manuel José de Mosquera-Figueroa y Arboleda-Salazar (Castrillón, 1979).

Finalizando el gobierno de Mosquera los antiguos, Partido Ministerial y los Retrógrados, dan lugar al Partido Conservador hacia 1848, fundado por Mariano Ospina Rodríguez y José Eusebio Caro, con participación de los Jesuitas y apoyado por personajes de Popayán como Sergio Arboleda, pariente de Mosquera y de sus dos esposas, partido que se constituyó en una expresión cultural de los caudillos criollos blancos y terratenientes, de ancestro y añoranzas españolas, y con el tinte y el patrocinio religioso de la iglesia católica, enfrentado a un Partido Liberal surgido en 1849 con dos tendencias, siendo una de tendencia señorial urbana y otra, más democrática y próxima a los artesanos y obreros que constituyen el pueblo mulato, mestizo y negro de la Nueva Granada, agrupados alrededor de José Hilario López, del sastre Ambrosio López y de José María Melo, partido libertario pero todavía tibio y temeroso de dar el paso fundamental para la liberación de los esclavizados, hecho ocurrido solo hasta 1851, quienes a su vez, carecían de un liderazgo efectivo que agrupara la población

negra libre de los antiguos palenques. La otra línea del liberalismo, la señorial, estaba conformada por élites urbanas, comerciantes, artesanos, pequeños industriales e intelectuales como los hermanos José María y Miguel Samper o el tendencialmente socialista Manuel Murillo Toro.

Entonces el redactor de la Proclama del Partido Liberal de 1849 fue el casanareño Ezequiel Rojas, seguidor del pensamiento utilitarista de Bentham,<sup>9</sup> y quien había sido anti-bolivariano. Los dos partidos tuvieron adeptos de población campesina, según las regiones y el poder de los gamonales que los administraban y manejaban políticamente.<sup>10</sup>

Las varias guerras civiles de los siglos XIX y XX afianzaron y radicalizaron como una creencia religiosa que se hereda, la pertenencia a los partidos tradicionales, el Conservador que, unido a la iglesia católica y a un concepto de respeto a la autoridad y al poder, se identificaba con el color azul y ha contado con líderes de ancestro o añoranza de lo español, y el Liberal, con cierto énfasis anticlerical, librepensador e indisciplinado, se definía como rojo y de estar en contra de los prejuicios raciales o sociales.

Paralelo a la conformación del Estado colombiano, en el mismo contexto como herederos de los Virreinos españoles durante el siglo XIX, desde la misma época de las guerras de independencia de España, varios países hispanoparlantes tuvieron que afrontar entre sí guerras por intereses económicos en la conformación de sus estructuras de espacio geográfico y de organización política, con intervención de países europeos neo-colonialistas, o de los Esta-

<sup>9</sup> Ezequiel Rojas era pariente de Francisco de Paula Santander y del presidente José Eusebio Otalora, oriundo de Fómeque

<sup>10</sup> En la novela *Manuela* de Eugenio Díaz se narran sucesos políticos y económicos de zonas al oeste de Cundinamarca hacia 1850, tierra caliente colindante con Ambalema, Guaduas y Villeta, en donde los campesinos se dividen políticamente entre Liberales Gólgotas, los más civilizados, y Liberales Draconianos, los más revoltosos, mientras que el cura y los dueños de los trapiches son Conservadores

<sup>8</sup> <http://eafit.edu.co/escuelasadministracionconsultorio-contable/Documents/boletines/costos-presupuestos/13.pdf>

dos Unidos de Norte América en expansión, aspectos que influyeron en la conformación de todos los estados latinoamericanos.

Tal como lo afirma Georg Wilhelm Friedrich Hegel, en su obra *Vorlesungen über die Philosophie der Weltgeschichte*: "Jeder Historiker hat seine eigene Kategorien, durch die Sie das Vorhandene sehen", cuya traducción dice "Cada historiador tiene sus propias categorías a través de las cuales ve lo existente" (Hegel, 1955); el análisis de tales hechos varía según la cosmovisión cultural y las categorías propias de cada uno de los historiadores de los diferentes países. y épocas, siendo lo objetivo, las múltiples guerras desarrolladas en Hispanoamérica, en el siglo XIX, producto de los sistemas políticos implantados basados en el caudillismo en que cayeron la mayoría de los países recién liberados de España, remanente de las épocas de las guerras independentistas de Hispanoamérica, lideradas por caudillos o jefes, algunos de ellos, formados en academias militares españolas, consecuencia de la política implementada por las reformas borbónicas dentro de las cuales se desarrolló un mejoramiento de las milicias defensivas de los Virreinos, durante el siglo XVIII.

Dicen los historiadores Jacob y Visoni-Alonzo (2016: 5) que la lucha por la conformación y consolidación de los Estados ha sido definida por las guerras y luchas internas e internacionales, o contra potencias exteriores a la región en intentos de neo-colonialismo:

*Desde el siglo XVIII hasta principios del siglo XX la región fue consumida por un continuo conflicto armado. La región vivió guerras contra potencias coloniales, revueltas populares, guerras de independencia, guerras civiles, guerras locales, guerras por territorio y recursos naturales, guerras de liberación nacional y guerras por hegemonía regional. En la parte tardía del siglo XVIII, al levantamiento popular de Tupac Amaru, las insurrecciones de los comuneros en Paraguay y Nueva Granada debemos añadir conflictos de baja intensidad contra las poblaciones indígenas en el norte de México y en el Río de la Plata. Estos conflictos locales tuvieron lugar simultáneamente con conflictos globales*

*entre las potencias europeas. Las mudables relaciones entre la Corona española y la monarquía francesa, la república francesa y el imperio francés tuvieron un impacto directo en las colonias americanas; los conflictos europeos se trasladaron a las islas del Caribe, las costas de Centro América, los pantanos de la Florida y las calles de Buenos Aires.*

Ambos autores consideran que la sociedad colonial se había militarizado y estructurado para la guerra en alguna forma, a partir de las reformas borbónicas, en la mayoría de las naciones recién liberadas en el siglo XIX, y los conflictos se perpetuaron a través de múltiples guerras entre caudillos, señores de la Guerra o Supremos, como fueron llamados en Colombia los jefes gamonales que poseían ejércitos propios.

Sobre la formación de los partidos políticos tradicionales en Colombia durante el siglo XIX, el Liberal y el Conservador, dice González (1997: 26), con apoyo en el historiador Marco Palacio, que se constituyeron como *mediadores tradicionales entre el Estado y los líderes de la Sociedad Civil*, es decir entre las regiones y el epicentro del poder.

*Esta creación de los dos partidos constituyó la respuesta a la fragmentación del poder en el nivel nacional, regional y local, que caracterizó la historia independiente del país al desaparecer el poder unificado de la Corona Española (González, 1977: 26).*

Con estas formas, el Estado colombiano, constituyó un sistema jerárquico social discriminatorio y clientelista con base en cada uno de los partidos tradicionales, constituidos por jefes políticos distribuidos en los niveles nacional, departamental y municipal y sus respectivos clientes a quienes se deben y les sirven con contratos y puestos de trabajo, lo que se ha prolongado a lo largo de la historia republicana, en medio de pugnas de poderes regionales que constituyen a su vez, otros grupos de poder discriminatorio, consolidado según la marginalidad social que ha predominado en las diversas estructuras sociales y en las zonas de neo-colonización, en regiones marginales, con grupos étnicos no blancos o mestizos desplazados por falta de tierra, y bajo el imperio de la

violencia de las armas, según la legitimidad establecida en las sucesivas Constituciones que fueron emitidas, generalmente por parte de los triunfadores después de las innumerables guerras civiles ocurridas entre los dos partidos tradicionales durante el siglo XIX.

Entonces resonaron en la Nueva Granada en la revolución liberal de 1850 las palabras del manifiesto comunista de Marx y Engels, cuando abogaban contra todo tipo de discriminación y de explotación por parte de los señores criollos, descendientes del orden establecido por los españoles, que siempre consideraron a los indígenas nativos y a los negros esclavos como gentes subnormales que solo servían como siervos o trabajadores, y a los mestizos, la gran mayoría de la población colombiana, los hijos de indígenas, negros y españoles, como gentes manchadas por la tierra americana que debían obedecer a sus señores naturales y civilizarse al estilo de los criollos. Dice el Manifiesto Comunista de 1848, publicado en Londres en 1848:

*Un fantasma recorre Europa: el fantasma del comunismo. Todas las potencias de la vieja Europa se han unido en una Santa Alianza para acorralar a ese fantasma: el Papa y el Zar, Metternich y Guizot, los radicales de Francia y los polizontes de Alemania. ¿Qué oposición no ha sido acusada de comunismo por sus adversarios en el Poder? ¿Qué oposición, a su vez, no ha lanzado a sus adversarios de derecha o izquierda el epíteto de comunista? De aquí resulta una doble enseñanza: 1º El comunismo está reconocido como una fuerza por todas las potencias de Europa, y 2º Ha llegado el momento de que los comunistas, expongan a la faz del mundo su manera de ver, sus fines y sus tendencias; que opongan a la leyenda del fantasma del comunismo un manifiesto del partido. Con este objeto, comunistas de diversas nacionalidades se han reunido en Londres y han redactado el Manifiesto siguiente, que será publicado en inglés, francés, alemán, italiano, flamenco y danés.*

*La historia de toda sociedad hasta nuestros días no ha sido sino la historia de las luchas de clases. Hombres libres y esclavos, patricios y plebeyos, nobles y siervos, maestros jurados y compañeros; en una palabra, opresores y oprimidos, en lucha constante, mantuvieron una guerra ininterrumpida, ya abierta, ya disimulada; una guerra que termina siempre, bien por*

*una transformación revolucionaria de la sociedad, bien por la destrucción de las dos clases antagónicas.*

Lo que para el caso colombiano terminó en la independencia de España, los opresores de estas tierras, dando lugar al gobierno ininterrumpido de los criollos que quisieron aprovechar los privilegios que tenían los españoles a su favor, a partir de la independencia.

Los partidos tradicionales neogranadinos, el Partido Liberal y el Partido Conservador, réplica de similares partidos que se crearon en toda Hispanoamérica para la época del medio siglo XIX, formalmente fueron constituidos mediante sendos documentos, primero el Partido Liberal, sobre cuya fundación dice el Portal del Partido Liberal colombiano lo siguiente:

*Siempre hemos estado divididos, en la colonia éramos criollos y chapetones; al finalizar el siglo XVIII, fuimos comuneros y virreinales; a la hora de la revolución: patriotas y regentistas; en la primera república nos dividimos entre carracos y pateadores, primero, y entre centralistas y federalistas, después; al comenzar la independencia, civilistas y militaristas, para transformarnos en santanderistas y bolivarianos y, un poco después, en casacas (o ministeriales) y antiministeriales, que se transformaron en los actuales Liberales y conservadores (Puentes, 1942).*

Los seguidores de las ideas liberales fueron teóricamente gentes del pueblo raso discriminado y marginal, compuesto por mestizos, mulatos zambos, negros ex esclavos, proletarios sin tierra, pequeños comerciantes y artesanos, en general, seguidores de José Hilario López, Vicente Azuero Plata, José María Melo y José María Obando. La consolidación de dichas ideas liberales se realizó el 16 de julio de 1848, según el artículo de Ezequiel Rojas aparecido en el periódico bogotano El Aviso, apartes del cual se transcriben a continuación:

*Pero, se pregunta, ¿qué es lo que quiere el Partido Liberal? ¿Cuáles son sus deseos? ¿Cuál la teoría que quiere ver realizada? Fácil es la contestación. República quiere el Partido Liberal; quiere sistema representativo, real y verdadero, y no apariencias como las que existen.*

*Quiere que los derechos individuales y sus garantías sean realidades y no engañosas promesas, y quiere esto porque hoy los que ejercen los poderes públicos pueden hacer impunemente cuanto quieran, y pueden disponer de la vida de los hombres y de los intereses de la nación a su arbitrio; porque las instituciones no contienen freno alguno de prevenir estos atentados. Quiere que sólo la voluntad de la ley sea la que disponga de la suerte de los hombres, y que los funcionarios, tanto del orden ejecutivo como del judicial, se contraigan a ser un órgano fiel de ella; y se quiere esto porque las instituciones actuales no proporcionan este beneficio; y porque cuando la voluntad de la ley es sustituida impunemente por la voluntad de los encargados de su cumplimiento, hay un absolutismo, tanto más detestable cuanto mayor es el número de los que lo ejercen.*

*Tales son y tales han sido siempre los principios y los deseos del Partido Liberal; y como entre los hombres eminentes de ese partido, el Primero que levantó su voz en las Cámaras legislativas pidiendo su restauración lo fue el general José Hilario López; lógico y justo es el que se le haya tomado por candidato; y esta es una de las razones que han determinado mi voto.*

En lo que respecta al Partido Conservador, la otra fuerza política tradicional de Colombia, iniciándose los años de 1837, en los inicios del gobierno de José Ignacio de Márquez, el grupo político de los llamados Ministeriales o Republicanos Moderados, fueron consolidando el inicio de un Partido Conservador conformado por terratenientes criollos blancos y ricos, creyentes católicos, defensores de un centralismo político con predominio de una autoridad fuerte y defensora del orden. y la sujeción a las leyes. Luego de la Guerra de los Supremos de 1840 se impuso la primera Constitución Conservadora de 1843, base de una república centralista y defensora de la propiedad privada y en cierta medida del esclavismo, ya que varios copartidarios poseían esclavos cuyo valor monetario era considerable. Hacia el 4 de octubre de 1849 las ideas conservadoras se materializaron según el documento suscrito por Mariano Ospina Rodríguez y José Eusebio Caro, denominado Programa Conservador de 1849 aparecido en el periódico *La Civilización*.

Los acontecimientos europeos del medio siglo XIX, influyeron en el desarrollo de la

llamada Revolución Liberal del medio siglo en la República de la Nueva Granada, tal como se mencionó, con el triunfo de los Progresistas de José Hilario López, que procedió a dar la libertad de los esclavizados en 1851,<sup>11</sup> e implementó una reforma constitucional que algunos historiadores han considerado como la verdadera independencia y cambio de la juridicidad, del régimen administrativo y político que venía de la época de la Colonia española.

José Hilario López fue elegido bajo la presión del pueblo liberal de Bogotá y de la Sociedad Democrática que agrupaba artesanos y obreros, procediendo a materializar ideas inspiradas en la Revolución Francesa y en los sucesos que se estaban dando en los movimientos sociales y políticos europeos en el París de 1848 y en otras capitales.

En lo que respecta a la República de la Nueva Granada, hoy Colombia, los cambios introducidos por la presencia liberal en los gobiernos de medio siglo, según la Constitución de 1853, abrieron las puertas para una verdadera independencia con relación al sistema colonial español y para las posteriores constituciones de corte federalista, años de 1858 y 1863, ampliando los derechos y libertades individuales, tales como las libertades de pensamiento, culto, opinión y prensa, libertad de cátedra, trabajo e industria, libre circulación de capitales extranjeros, un sistema federalista y descentralizado del poder en la capital, Bogotá, frente a una mayor autonomía en las provincias, voto popular directo a todos los hombres mayores de 21 años sin tener en cuenta su fortuna, educación o etnia y separación de la iglesia y el estado.

Algunas de estas disposiciones y avances sociales, sin embargo, se cambiaron en la constitución conservadora de la Regeneración de Núñez en 1886, la que rigió 105 años en Colombia.

<sup>11</sup> Habitantes de la población de Gigante en el Huila testimonian que en recuerdo de la liberación de los esclavos en 1851 fue sembrado un recio árbol de ceiba que permaneció en la plaza principal durante más de 100 años.

El partido liberal, entonces se dividió entre los Gólgotas, apoyados por la burguesía comercial y los Draconianos, conformados por los artesanos, y hacia el año de 1853 subió al poder José María Obando con el apoyo de José Hilario López, los artesanos y las Sociedades Democráticas, de las cuales fue miembro destacado el sastre Ambrosio López, abuelo y bisabuelo respectivamente de los presidentes Alfonso López Pumarejo (1934-1938 y 1942-1945), y Alfonso López Michelsen (1974-1978).

Frente a las reformas establecidas, principalmente lo correspondiente al mercado libre, que afectaba a los artesanos e industriales incipientes, con la libre importación de paños ingleses, los liberales Gólgotas unidos con los conservadores, representando el comercio libre, enfrentaron al gobierno en el Congreso y en las Gobernaciones, mientras que el ala radical de los Draconianos en conjunto con los artesanos y el general José María Melo, lo instaron a declararse Dictador. Obando rechazó la oferta y entonces los Revolucionarios Draconianos le dieron un golpe de estado el 17 de abril de 1854 y el general José María Melo, hoy considerado con gran honor como de muy cercano origen indígena, se asentó en el poder como Dictador.

Por la época, bajo la influencia de Inglaterra, en su colonia de la India, se declaró igualmente el mercado libre, lo cual arruinó a los artesanos milenarios hindúes al no poder competir con los paños importados desde la metrópolis, preparando el advenimiento de Mahatma Gandhi, y su movimiento independentista, luego de la Segunda Guerra mundial.

En la Nueva Granada, después de la guerra civil contra el presidente Melo, en diciembre del mismo año de 1854, y de haber masacrado a los artesanos en Bogotá, con la intervención de un ejército comandado por Tomás Cipriano de Mosquera y Pedro Alcántara Herrán, ahora aliados con el jefe liberal José Hilario López, su antiguo enemigo. En los años siguientes Tomás Cipriano se consolidó como un gran jefe liberal regional.

Paradójicamente, en las siguientes elecciones de 1855 y 1857 se impuso, mediante el voto universal de todos los hombres mayores de 21 años, aprobado en la última Constitución de 1853, el Partido Conservador, que contó con el apoyo de la Iglesia Católica y la lealtad tradicional de campesinos en regiones como Boyacá, Antioquia o Cundinamarca, fieles a los gamonales y amos, con la consigna de oponerse a la implementación de las reformas Liberales del medio siglo, consideradas heréticas por la iglesia. Así ganaron la presidencia el terrateniente Manuel María Mallarino Ibarquén (1855 -1857)<sup>12</sup> y el político Mariano Ospina Rodríguez (1857-1861), antiguo enemigo y conspirador contra Bolívar y uno de los fundadores del Partido Conservador.

Posesionado Ospina, se procedió a impulsar una nueva Carta Política en 1858, en colaboración con los liberales, para reglamentar un sistema federal con un presidente nacional débil que impidiera una dictadura como la de Melo, lo que no fue aceptado plenamente por sectores conservadores, que consideraban como necesaria la idea de un presidente nacional fuerte que defendiera el sagrado principio de autoridad. Sin embargo Ospina proclamó la Confederación Granadina, con régimen federalista y una nueva capital que fue la ciudad de Tunja. La Constitución de 1858 tiene las siguientes características: ocho estados confederados, constituidos por las antiguas provincias, cada una con su propio Congre-

<sup>12</sup> La novela *María*, de Jorge Isaacs, posiblemente se inspiró en el primer amor de María Mercedes Cabal, quien vivió en la hacienda El Paraíso y fue la esposa de Manuel María Mallarino, presidente de la República de la Nueva Granada, según versión de: Martínez (1950) Álvarez (1956) y Velasco (1954). Se trataría de los amores secretos y frustrados de María Mercedes Cabal Borrero, hija del terrateniente Víctor Cabal, dueño de la Hacienda El Paraíso, con su vecino de la Hacienda El Castillo, Carlos Martínez Escobar, recién llegado de Londres, cuyo padre, Vicente Martínez y Cabal, era archienemigo del padre de María Mercedes, y quien al enterarse de esos amores le ordenó a su hija casarse inmediatamente con Manuel María Mallarino. Las historias dicen que el frustrado novio quiso irrumpir en la boda de María Mercedes para desbaratarla pero, llegó tarde, cuando los novios ya habían pronunciado el sí.

so y Presidente, y a nivel de la Confederación, un Congreso con la facultad de vigilar y decidir sobre las elecciones regionales de las provincias o Estados. y un Presidente nacional que tenía el poder de actuar en aspectos de orden público en todo el país, lo que en 1859 se restringió estableciendo que el presidente de cada provincia podría ser cambiado por el Presidente.

Casi simultáneamente con estos hechos, se dio en Norte América en 1861 la proclamación de los Estados Confederados de América del Norte (Confederate States of America,) como una nación independiente, con los estados de Carolina del Sur, Mississippi, Florida, Alabama, Georgia, Luisiana y Texas, lo que originó el estallido de la guerra civil de secesión por parte de dichos estados, que se basaban en una economía agrícola centrada en el cultivo del algodón, la defensa del esclavismo como modo de producción al igual que el librecambismo económico. Mientras que los demás estados del norte, los yanquis, eran impulsores de la revolución industrial, proteccionistas en economía y defensores de la mano de obra libre, asalariada y no esclava. La guerra fue ganada por los yanquis del norte, comandados por el general Ulysses Grant, al tomar la capital Richmond, Virginia, el 2 de abril de 1865. Entonces, quien dio la libertad a los esclavizados en Estados Unidos y ganó la guerra, el presidente Abraham Lincoln, fue asesinado 12 días después, en el palco de un teatro, por el actor John Wilkes Booth.

Para el caso de la Confederación Granadina, la actual República de Colombia, también como en Estados Unidos, el movimiento conservador y esclavista fue derrotado por fuerzas liberales, cuando Tomás Cipriano de Mosquera, presidente del Estado del Cauca hacia 1860, se fue lanza en ristre contra el presidente Mariano Ospina, conservador, por tratar de conservatizar la Carta de 1858 con una ley electoral emitida en abril de 1859 que intentaba centralizar los escrutinios electorales y reformar el estatuto de presidente para hacerlo más fuerte; lo derrotó y casi le aplica la pena de muer-

te, lo cual dio lugar, unos años después, a la Constitución de Rionegro, emitida en el año de 1863 en la ciudad de Rionegro, Antioquia, en la cual Mosquera participó en su redacción, y de la que decían los conservadores, que el francés Víctor Hugo, autor de *Les Misérables*, había dicho que se trataba de una constitución para arcángeles. Mariano Ospina salió desterrado hacia Centro América, donde se dedicó a fomentar el cultivo del café en compañía de algunos familiares, mientras que Juan José Nieto Gil (Baranoa, 1805-Cartagena 1866) fue elegido presidente de la Confederación Granadina entre el 25 de enero y el 18 de julio de 1861, siendo presidente del Estado de Bolívar, ante el vacío de poder generado con la caída de Ospina, hasta la posesión de Tomás Cipriano de Mosquera. Juan José Nieto fue así el primero y único presidente afro-descendiente de Colombia, a quien se dice, que se le cambió su aspecto físico en los retratos existentes, para hacerlo pasar por blanco, porque era inaudito que un negro fuera presidente.

La nueva constitución liberal de 1863 en Colombia, fue la culminación de la Revolución Liberal del medio siglo, que creó un régimen federalista más autónomo, e igualitario, con las siguientes características:<sup>13</sup>

*Se constituyó un Gobierno Federalista donde el Poder Legislativo fue ahora el epicentro del Poder con un ejecutivo disminuido que se ocupa de la dirección general del país, de vigilar el orden público interno y externo, de mantener las libertades individuales, y de las relaciones internacionales, políticas y de comercio. El período presidencial se redujo en tiempo, de 4 a 2 años. El nombre del país se cambió de Confederación Granadina, dado por la Constitución de 1858, a Estados Unidos de Colombia, en donde los antiguos Departamentos se transformaron en Estados autónomos para dictar sus leyes, tener ejército, ejercer su propia justicia, y decretar impuestos. Se mantuvo el voto universal para todos los hombres mayores de 21 años, la separación de Iglesia y Estado, las libertades individuales de la Constitución de 1853 de comercio, opinión, asociación, prensa, enseñanza, etc. y se permitió el portar armas y su comercio, tal como sucede en*

<sup>13</sup> Tomado de; [https://es.wikipedia.org/wiki/Constituci%C3%B3n\\_de\\_Rionegro](https://es.wikipedia.org/wiki/Constituci%C3%B3n_de_Rionegro)

*los Estados Unidos actualmente. Se decretó el fin de la pena de muerte y en los juicios se crearon jurados de conciencia y plenas garantías para la defensa. Se fomentó una educación laica, con estudio de ciencias naturales básicas como física, química, matemáticas, biología y filosofía; y se continuó la política de prohibir al clero el poseer bienes de manos muertas que no circularan como mercancía.*

Durante la vigencia de este régimen liberal federalista, los Estados Unidos de Colombia, se implementó un sistema económico de libre cambio en una clara referencia a la influencia que ejercían los intereses mercantiles de Inglaterra, cuando Florentino González, recién llegado de una estadía en Europa, lo predicó como un sistema racional al servicio de las leyes. del mercado y del progreso.

Esta Constitución, sobre la que se dijo que era para ángeles y no para colombianos indisciplinados, debió activar un gran resentimientos en el medio conservador, principalmente por su tono anticlerical, y la extinción de los Bienes de Manos Muertas de la iglesia católica, hecho que se estaba implantando, también en países como Francia y México, en momentos en que los Papas condenaban el liberalismo y se daba la lucha de Garibaldi y Cavour por la unificación de Italia, a costa de los Austrias en el norte y de los Estados Pontificios de la Iglesia. en el centro de la península itálica. El período federalista en Colombia dio lugar a cuarenta y dos nuevas constituciones entre los estados miembros, a 50 guerras civiles inter-estatales y a una guerra nacional en 1876, por efecto de las reformas educativas que impulsaron una educación laica.

Según Kalmanovitz (2019) después de la caída económica por los costos de la independencia que dejó una deuda que se pagó en un siglo, siguió un período de muy bajo crecimiento hasta 1850 cuando, bajo los gobiernos liberales, la economía creció y las exportaciones pasaron de US \$ 3.000 a 15.000, representadas en tabaco, quina, añil, tagua y oro habiéndose iniciado el cultivo de café entre los años 1860 a 1880.

Esta prosperidad económica claudicó bajo los gobiernos de la Regeneración. Sobre la época, dice Samper (2018):

*[...] las plantaciones de tabaco y de toda clase de frutos se veían brotar en cada estación de siembras, las factorías se levantaban y se llenaban de obreros de ambos sexos, las tiendas y las buhonerías se multiplicaban, todo era movimiento, acción, trabajo. La presencia de un número tan considerable de trabajadores, que tenían medios y hambre atrasada de consumo estimuló la actividad de todos los servicios, la fecundidad de todos los capitales, la aptitud productiva de todas las tierras, no solo en el teatro mismo de los sucesos, sino en toda la comarca, que sentía el vacío dejado por la emigración y la demanda activa de todo cuanto podía satisfacer las nuevas y crecientes necesidades. Bogotá, su sabana y los pueblos circunvecinos sintieron pronto los efectos de este movimiento y no quedó clase social que no se aprovechara de ellos.*

Para la época del medio siglo XIX, la doble revolución europea, que se fundamentó en un capitalismo salvaje, según el historiador inglés Eric Hobsbawm, entre los años de 1848, y los años de 1875, desarrolló las ciencias modernas que la sustentaron: el capítulo de la mecánica de la ciencia física, en sus temas de la cinemática y la dinámica que llevaron, junto a la termodinámica y los ciclos de Carnot, al desarrollo de los motores de vapor y de gasolina, a los telares movidos con vapor y a implementar el transporte terrestre y fluvial movido con motores a vapor, a la química que desarrolló la farmacéutica y la industria textil, a la electricidad y el electromagnetismo que condujeron al desarrollo de los motores y las turbinas, al igual que al telégrafo y a las ondas hertzianas que transformaron las telecomunicaciones, a la metalurgia del hierro y del acero que permitieron la construcción de los barcos transoceánicos que le dieron el monopolio del poder marítimo a Inglaterra, al igual que el ferrocarril a vapor que transformó las comunicaciones terrestres en todos los países occidentales y orientales, incluido el inicio de los ferrocarriles colombianos, ya que desde 1835, el Congreso de Colombia aprobó la concesión de una red ferrocarrilera entre Panamá y Portobelo para unir los océanos Atlántico y Pací-

fico en el istmo, lo cual se consolidó entre 1850 y 1855, financiada por capital norteamericano mediante contrato con la Panama Railroad Co., siendo en un momento dado la red ferroviaria más rentable del mundo, cuando se dio la fiebre del oro al oeste de los Estados Unidos.

Durante el Régimen Federal de los Estados Unidos de Colombia 1863-1886, a partir del año 1865 se iniciaron y construyeron en parte las siguientes líneas ferrocarrileras, luego terminadas durante los regímenes de la Regeneración y de la Hegemonía Conservadora (Bateman, 1986): Ferrocarril de Bolívar: Barranquilla-Puerto Colombia, contratado con las firmas Compañía Barranquilla-Sabanilla, Hoenisberg, Wessels & Cia. y la Compañía Cisneros.<sup>14</sup>

Años 1865-1893: Ferrocarril de Cúcuta: la vía Puerto Villamizar-Cúcuta, fue construida por la Compañía del Camino a San Buenaventura.

Años 1878-1888, empalmando con el ferrocarril venezolano en el puerto de Encontrados en el río Zulia; Ferrocarril de Antioquia: la vía Puerto Berrio-Medellín, fue construida por la Compañía Cisneros, el Estado de Antioquia y luego el Departamento de Antioquia, el inglés James T. Ford, y la Junta Administradora del ferrocarril.

Años 1874-1914: Ferrocarril de La Dorada: la vía Honda-Dorada, fue realizada por las firmas Magdalena Railroad Company, la Compañía Cisneros y el Gobierno Nacional.

Años 1875-1897: Ferrocarril del Pacífico: Cali-Buenaventura,<sup>15</sup> fue gestionado por Tomás Cipriano de Mosquera en Londres y construido por la Compañía Robinson &

Fleming, David Smith y Frank B. Modica, la Compañía Cisneros, el Estado Soberano del Cauca y el Gobierno Nacional con varios contratistas como Macario Palomino, Julián Uribe Uribe, James I. Charry, Víctor Borrero, Ignacio Muñoz, Eduardo y Alfredo Masson, y Rafael Álvarez Salas.

Años 1863-1915: Ferrocarril de Puerto Wilches: la vía Puerto Wilches-Bucaramanga se inició mediante contrato entre el Gobierno Nacional y el Estado de Santander con dirección de Abelardo Ramos, 1881-1885, fue suspendido por la guerra de 1885 y reanudado pasada la Guerra de los Mil Días con otros contratistas, a partir de 1902; Ferrocarril de Santa Marta: la vía Ciénaga-Santa Marta fue construida por Manuel J. de Mier y Robert S. Joy (1882-1887); Ferrocarril de la Sabana: la vía férrea Facatativá-Bogotá fue contratada por un grupo de ingenieros colombianos dirigidos por Manuel H. Peña y luego por Carlos Tanco y el Departamento de Cundinamarca.

Años 1882-1889: Ferrocarril de Girardot: la vía Girardot-Facatativá para empatar con la vía Facatativá-Bogotá, fue contratada con la Compañía Cisneros, el Gobierno Nacional, The River Plate and Loan Agency Company Limited de Londres, Carlos Tanco, Samuel B. Mc Connico, The Great Colombian Railway Company, José Manuel Goe-naga, Juan B. Mainero y Truco, y un grupo de zapadores del ejército bajo la dirección de José Domingo Paz (1881-1908).

Las líneas ferrocarrileras fueron financiadas por concesiones, principalmente inglesas, y por la Nación, algunas veces mediante la emisión de dinero, lo que causó inflación. Esta red de comunicación terrestre se puso al servicio del transporte del café de exportación hasta puertos sobre el río Magdalena, y por barco hasta el puerto de Barranquilla, durante los últimos años del siglo XIX, y a partir de 1915, cuando se habilitó el puerto de Buenaventura y, habiéndose inaugurado el Canal de Panamá en 1914, la mayoría de la carga fue dirigida al puerto marítimo de ciudad de Panamá en el Pacífico.

<sup>14</sup> Perteneciente al ingeniero cubano-norteamericano Francisco Cisneros.

<sup>15</sup> Trabajaron en su diseño y construcción entre muchas personas el escritor Jorge Isaacs quien en horas libres escribió su novela *La María* en donde menciona el ferrocarril, el ingeniero Abelardo Ramos, fundador de la Sociedad Colombiana de Ingenieros que falleció allí en la zona, y el ingeniero Luis Lobo-Guerrero, según datos tomados de Bateman (1986).



Figura 1. Aula Máxima de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, del arquitecto Pedro Nel Gómez, 1940.  
Fotografía de Jorge Galindo-Díaz.

A partir del medio siglo XIX, hubo interés por las ciencias exactas, físicas y naturales entre la élites sociales e intelectuales de Colombia, fomentadas por los gobiernos liberales, mediante el desarrollo de la educación universitaria, materializada en la creación de las facultades de Ingeniería Civil, con alguna influencia de colombianos que estudiaron o vivieron en el exterior y de unos pocos científicos extranjeros (Safford, 2014; Melo, 2017 y Bateman, 2009), saberes e información transmitida muchas veces con escasa vinculación al sistema productivo o educativo nacionales y, sin investigación propia, ya que se enseñaba una ciencia desarrollada en otra parte, por maestros y docentes ajenos a la investigación y a la producción de conocimientos, a partir de una educación secundaria algo irrelevante para la producción o la ciencia, y que servía fundamentalmente como antesala para el acceso a la universidad de los hijos de las élites, gamonales blancos o mestizos, que con un título profesional, obtenían el derecho a dirigir el país como doctores, según lo comenta el historiador Jorge Orlando Melo (2017). Esta situación permaneció inalterada hasta los años 60.

El gobierno de Tomás Cipriano de Mosquera, 1845-1849, apoyó el Colegio Militar, como escuela de Ingeniería, que venía desde las épocas de Francisco José de Caldas,

luego entre los años de 1832 a 1839, y luego desde 1847 a 1854, ahora como Escuela de Ingeniería Civil y Militar bajo la orientación del ingeniero Lino de Pombo, la cual en la aplicación de la ingeniería, planteó un programa de obras públicas que generó demanda de ingenieros, satisfecha con la llegada de varios europeos, iniciándose así la construcción de ferrocarriles y algunas vías en el país (Nieto, 1942).

Lino de Pombo O' Donnell (1797-1862), conservador de las élites y con parientes políticos y de alcurnia en España, que estudió ingeniería en Alcalá de Henares, apoyado por su tío, ministro de Guerra en España, promovió estudios estrictos en matemáticas con modelo en l'École Polytechnique de París, centrada en estudios de ingeniería civil que dominaran el álgebra, la trigonometría, la cosmografía, la topografía, técnicas para realizar mapas y para construir caminos, y una instrucción militar para hombres que quisieran seguir la carrera militar.

Desde 1868, al fundarse la Facultad de Ingeniería, dependiente de la Universidad Nacional en Bogotá establecida un año antes, Pombo contribuyó a su organización y desarrollo en conjunto con los ingenieros egresados del antiguo Colegio Militar, los doctores Manuel Ponce de León, Juan



Figura 2. Aula Máxima de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, del arquitecto Pedro Nel Gómez, 1942.  
Fotografía de Jorge Galindo-Díaz.

Nepomuceno González Vásquez y otros. Su experiencia y práctica profesional contribuyeron a consolidar dicha carrera de ingeniería, en el contexto de auge de las obras públicas durante los gobiernos federalistas, que se hallaban en el contexto de implementar la modernidad del siglo XIX: el diseño y construcción de caminos, puentes, ferrocarriles y el telégrafo, durante la presidencia de Manuel Murillo Toro.

La actividad del Observatorio Astronómico, fundado desde las épocas de Mutis, estuvo en manos también de ex alumnos del Colegio Militar como fueron los ingenieros Indalecio Liévano, luego trazador de ferrocarriles, y años después, dirigida por el científico Julio Garavito Armero.

En Medellín, la minería formó los primeros ingenieros empíricos, creándose en 1871, dentro de la ya fundada Universidad de Antioquia, la Facultad de Ingeniería Civil, y para el año de 1886, el gobierno de Rafael Núñez ordenó la creación de dos Escuelas Nacionales de Minas, de las cuales solo vino a abrirse una sola, en el año de 1887. En las figuras 1 y 2 se muestra la fachada de la Facultad de Minas, diseñada por el ingeniero, arquitecto y eminente pintor Pedro Nel Gómez y algunos de sus frescos que adornan espacios de la Facultad.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Pedro Nel Gómez, ingeniero-arquitecto, estudió también pintura en Italia y era tío de nuestra colega en Sodeic Ltda, Ingenieros Consultores, la ingeniera Civil Circe Sencial de Murillo, esposa del ingeniero

El gobierno liberal del medio siglo se propuso igualmente conocer un país desconocido y desconectado, lleno de sitios inaccesibles, selvas tropicales que se iniciaban casi en la sabana de Bogotá, ríos torrentosos y montañas con picos nevados.

Para ello se propuso una comisión corográfica de exploración que fuera una especie de continuación de la Expedición Botánica de Mutis, la que fue dirigida en su primera etapa por el geógrafo y militar italiano Agustín Codazzi<sup>17</sup> entre los años de 1851 y 1859, y una segunda etapa entre 1860 y 1862, dirigida por Manuel Ponce de León, con el propósito de realizar cartas geográficas de Colombia y estudiar el país, en variados aspectos biológicos botánicos, sociales, climáticos y costumbristas, a lo largo de diez rutas, lo cual se desarrolló e hizo realidad, en la plena época de las reformas liberales, según los siguientes trabajos:

---

hidráulico Jairo Murillo, profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional, en mis épocas de estudiante.

<sup>17</sup> Bolívar conoció a Codazzi el 1 de julio de 1818 en Angostura y luego Codazzi hizo parte de la flota pirata de Aury que sirvió a varios países latinoamericanos durante las guerras de independencia. Codazzi sirvió al gobierno de Páez en Venezuela como militar y geógrafo, fue gobernador de Barinas y realizó el Atlas Geográfico de las Provincias Venezolanas elogiado por Humbolt, pero al tener un enfrentamiento con el general Mónacas huyó a Colombia donde Tomás Cipriano de Mosquera le propuso la realización de la Comisión Corográfica.

- Primera ruta en 1850 de la cordillera Oriental a Tundama o región de Duitama, Vélez, Socorro, Soto o región de Bucaramanga, Ocaña y Pamplona.
- Segunda ruta en 1851 a las mismas regiones para completar los mapas.
- Tercera ruta en 1852 a la zona y regiones de Mariquita, Medellín, Córdoba, y se investigó en detalle las posibilidades de la navegabilidad por el río Cauca.
- Cuarta ruta en los inicios de 1853 para completar el mapa del bajo Magdalena y explorar el río Patía y las regiones de Túquerres, Pasto, Popayán y el valle del río Cauca.
- Quinta ruta, a finales de 1853, a las regiones boscosas del Chocó, para explorar la posibilidad de un canal interoceánico al igual que la navegabilidad por el río Atrato.
- Sexta ruta en 1855 para generar en detalle el mapa del río Bogotá en su zona baja, luego de transcurrido el fenómeno del gran y majestuoso Salto de Tequendama.
- Séptima ruta en 1856 a las zonas de Oriente de Cundinamarca, el Casanare y la región de San Martín. Elaboración del mapa de parte del curso del río Meta.
- Las siguientes últimas rutas no tuvieron apoyo del nuevo presidente conservador Mariano Ospina Rodríguez y las realizó Codazzi por su cuenta y riesgo:
- Octava ruta, realizada en el año de 1857 a las cabeceras y nacimiento del río Magdalena hasta la interesante y desconocida zona arqueológica de San Agustín.
- Novena ruta en los inicios de 1858 para trazar el camino entre Facatativá y Beltrán.
- Décima ruta a finales de 1858 a las regiones de Santa Marta, Riohacha y Cartagena. En ese año murió Codazzi en la población de Espíritu Santo el 7 de febrero de 1859.

Manuel Ancízar escribió el testimonio de la Comisión Corográfica según lo recorrido y observado: geografía, costumbres, clima, biología y vestuario, en su obra: *Peregrinación de Alpha* y años después se cono-

cieron los mapas levantados y 151 dibujos, verdadero testimonio artístico y sociológico del país, para los años del medio siglo XIX. Participaron en la expedición variados personajes que luego, algunos de ellos, se vincularon con la ciencia y la educación en la Universidad Nacional, entre otros José Jerónimo Triana, Manuel Ponce de León, Santiago Pérez, luego presidente de la República y su hermano Felipe Pérez, tío y padre de uno de los fundadores de la Universidad Externado, Diego Mendoza Pérez, y los dibujantes en su orden, Carmelo Fernández, Enrique Price, también musicólogo y compositor de óperas, y José María Paz.

Las pinturas ejecutadas son 151 láminas con técnica de acuarela, retocadas con pastel, y finalizadas por el pintor francés León Gauthier, desarrollando un estilo plástico neoclásico y romántico, algo primitivista, marcando un país igualitario, según la Constitución de 1853, donde se evidencia la presencia de todas las etnias en pie de igualdad, país muy variado en geografía, clima, tipo de población, diferente a la europea: mestiza, mulata, zamba, negra, india y criolla blanca, y de múltiples costumbres regionales, variados paisajes de valles, altas cordilleras, nevados y volcanes, ríos torrentosos, llanos extensos e ilimitados, bosques tropicales y subtropicales, desiertos áridos, diversos oficios de campesinos agricultores, alfareros, artesanos, barequeras, agrimensores y comerciantes, mostrando variadas modas en el vestir, representadas por vistosos trajes típicos y regionales. En la figura 2, se muestran algunos de los dibujos y uno de los mapas realizados.

El liberalismo, como hijo de la Revolución Francesa, al igual que ese fantasma comunista que recorría Europa previsto por Marx, consolidó una parte del proletariado europeo, ya que otro se agrupó en partidos socialistas, tales como el alemán: Sozialistische Demokratische Partei y la Sozialistische Internationale, mientras que el liberalismo por el contrario, congregaba una clase media aburguesada, dominante en varios países, que produjo un movimiento nacionalista de unificación, como fue el caso de



Figura 3. Campamento de la Comisión Corográfica en Yarumito, por Carmelo Fernández.

Fuente: Biblioteca Nacional de Colombia

[https://catalogoenlinea.bibliotecanacional.gov.co/client/es\\_ES/search/asset/3070/0](https://catalogoenlinea.bibliotecanacional.gov.co/client/es_ES/search/asset/3070/0)

Italia y Alemania, coincidente también con la guerra de secesión en Estados Unidos, o en el caso de México, como un complemento al proceso de independencia tal como sucedió en Colombia, originándose una situación que condujo a la constitución liberal mexicana de 1857, durante la presidencia de Ignacio Comonfort con intervención de Benito Juárez, lo cual estableció garantías individuales, igualdad de etnias, libertad de prensa, no aduanas internas, enseñanza laica, enajenación de los bienes de manos muertas de la iglesia, y reafirmación de la no esclavitud, prohibiendo la prisión por deudas y la pena de muerte, lo que dio lugar a que el Partido Conservador mexicano iniciara la Guerra de la Reforma, (1858-1860) y se diera el gobierno triunfante del abogado liberal e indígena zapoteca, el gran Benito Juárez (1806-1872). Estas ideas fueron condenadas directamente por el Papa Pío IX.

Para el caso de otros países hispanoamericanos, según los autores Gustavo y Hélène Beyhaut (1986), hubo gobiernos y movi-

mientos liberales que ampliaron la democracia, impulsaron economías de exportación y los sistemas de puertos y transporte ferroviario, en medio de una grandísima inmigración europea que substituyó la mano de obra esclavizada, produciéndose enfrentamientos con la Iglesia por su separación del Estado y por la implantación de una educación laica, al igual que por la difusión e influencia de la masonería, dándose la apertura e integración económica con mercados a nivel internacional, tal como Argentina, nación unificada con Buenos Aires y de Régimen Federal desde el año de 1861, donde los gobiernos de corte liberal se dieron a partir de 1874 con Nicolás Avellaneda y otros, hasta el año de 1916 con el gobierno de Victorino de la Plaza, centrados en la llamada Generación de 1880 que practicó como lema "Paz y administración"; el Uruguay durante las presidencias de Batlle 1903-1907 y 1911-1915, cuando fue llamado la "Suiza de América".

Chile bajo la influencia de Diego Portales, ministro de José Joaquín Prieto (1831-1841),



Figura 4. Mesa de Hervé, por Enrique Price.

Fuente: Biblioteca Nacional de Colombia

[https://catalogoenlinea.bibliotecanacional.gov.co/client/es\\_ES/search/asset/2950/0](https://catalogoenlinea.bibliotecanacional.gov.co/client/es_ES/search/asset/2950/0)

organizador de una institucionalidad cívica con respecto al orden republicano contra los caudillos y gamonales militares, lo que dio lugar a gobiernos quinquenales ordenados y progresistas de tendencia liberal hasta José Manuel Balmaceda (1886-1891).

Por último el Brasil, que para la época hacía parte del reino de Portugal y era la sede de su monarquía durante su Segundo Imperio, contaba con un régimen parlamentario inspirado en Inglaterra desde 1840, el que fue iniciado por Pedro II, un niño de 14 años, mediante un regente que lo representaba, para luego de ese gobierno próspero, se diera la declaración de la República de Brasil, ahora separado de Portugal, en 1889, debiendo la familia imperial portuguesa salir del país hacia Lisboa, su metrópoli, suceso casi simultáneo con la liberación de los esclavizados ocurrida el año anterior, el 13 de mayo de 1888,<sup>18</sup> continuando la influencia de las ideas liberales en Brasil hasta el Golpe de Estado de Getulio Vargas en 1930.

<sup>18</sup> Brasil fue así el último país en liberar a los esclavizados.

A partir de entonces en Europa, años de 1860 a 1880, se conformaron grandes bloques de poder como el Imperio Alemán y el Reino Unido, y se dieron nuevos intentos neo-coloniales en Suramérica y el reparto de África en 1885 entre varios países europeos. Estos sucesos desembocaron en la Primera Guerra Mundial de 1914.

Se debe considerar y recapitular que los movimientos nacionalistas de unificación liberales, se iniciaron desde las Revoluciones Estadounidense de 1776, por su independencia, y la Francesa de 1789 por la libertad, y confluyeron en las guerras que llevaron a los procesos independentistas suramericanos, enfrentados a España, creando el concepto de Estado-Nación, término derivado del latín *Natio*, que significa nacido en el mismo lugar, de antepasados comunes, que hablan la misma lengua, pertenecen a la misma etnia y comparten igual espacio geográfico, tradición, creencias religiosas y la misma cultura.



Figura 5. Mapa de la Nueva Granada, 1851.

Fuente: Atlas geográfico e histórico de la República de Colombia, 1890.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Comisi%C3%B3n\\_Corogr%C3%A1fica#/media/Archivo:AGHRC\\_\(1890\)\\_-\\_Carta\\_XII\\_-\\_Divisi%C3%B3n\\_pol%C3%ADtica\\_de\\_la\\_Nueva\\_Granada,\\_1851.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Comisi%C3%B3n_Corogr%C3%A1fica#/media/Archivo:AGHRC_(1890)_-_Carta_XII_-_Divisi%C3%B3n_pol%C3%ADtica_de_la_Nueva_Granada,_1851.jpg)

Este concepto utópico e ideal de *Natio*, nació en el siglo XIX y ha sido muy discutido por pensadores e historiadores diversos tales como el francés Ernest Renan (1882), por Marx y Engels, y por el revolucionario ruso Vladimir Ilich Uliánov Lenin, basados en los conceptos de la lucha de clases y de países dominantes e imperialistas, y países dominados o colonizados, al igual que un pensamiento que relaciona el nacionalismo cerrado y exclusivista de una clase social rica o una etnia blanca, con el concepto de fascismo, desde antes de la Segunda Guerra mundial, años de 1920-1940, según el autor inglés Eric J. Hobsbawm, quien lo asocia con el desarrollo de la Revolución Industrial y el capitalismo, estudiando históricamente las naciones modernas en los siglos XIX y XX, para diferenciar la historia del concepto de

Estado, frente a la realidad de su estructura económica, socio-étnica, geográfica y política diferenciada, y en algunos casos discriminante, lo que denomina "mitología programática" describiendo las contradicciones entre *la actual reafirmación política de las nacionalidades* y *la lógica de su integración económica* (Hobsbawm, 2012b), lo que en el año de 2020 se hallaba en conflicto dentro de la Unión Europea o EU, como consecuencia de la anunciada salida de Inglaterra, o Brexit, y la ola de políticas neo-fascistas anti-inmigración, anti-judías y anti-islam, que abrazaba varios países como Estados Unidos, Italia, Hungría, Eslovaquia, Polonia, Austria, Brasil y el mismo Israel, financiada por géneros de oligarcas nacionales que favorecen clanes elitistas y exclusivistas para mejor hacer sus negocios y ejercer el poder.



Figura 6. Mujeres blancas, por Carmelo Fernández.  
Fuente: Biblioteca Nacional de Colombia  
[https://catalogoenlinea.bibliotecanacional.gov.co/client/es\\_ES/search/asset/3060/0](https://catalogoenlinea.bibliotecanacional.gov.co/client/es_ES/search/asset/3060/0)



Figura 7. Ñapanga y mestizo, por M. María Paz.  
Fuente: Biblioteca Nacional de Colombia  
[https://catalogoenlinea.bibliotecanacional.gov.co/client/es\\_ES/search/asset/2993/0](https://catalogoenlinea.bibliotecanacional.gov.co/client/es_ES/search/asset/2993/0)

Durante el siglo XIX, a partir de los levantamientos de 1848, cuando se publicó el Manifiesto Comunista de Marx, parecen consolidarse los nacionalismos europeos con la unificación de Italia, dividida en múltiples reinos, desde hacía siglos, algunos bajo influencia de los Habsburg de Austria, en la Lombardía al norte, restos del milenario Sacro Imperio Román Germánico, desmontado por Napoleón Primero en 1805, y los Borbón españoles en Nápoles y Sicilia, (el reino de las dos Sicilias) en el sur, al igual que los Estados Pontificios, con epicentro Roma, capital espiritual del mundo católico.

El movimiento de unificación italiana (Beyhaut, 1986) surgió por impulso del Primer Ministro Cavour del reino de Cerdeña-Piamonte con epicentro Turín, y de su rey Víctor Manuel, de la casa de Saboya, quienes, mediante el apoyo del proclamado Emperador Napoleón III de Francia<sup>19</sup> derrota-

<sup>19</sup> Carlos Luis Napoleón Bonaparte III, (1808-1873), fue hijo del rey de Holanda Luis I, hermano de Napoleón I y de Hortensia de Beauharnais, hija de Josefina, primera esposa del mismo Napoleón I. y

ron en 1859 a los Austriacos en Magenta el 4 de junio, y en Solferino el 24 de junio,<sup>20</sup> para luego, mediante un ejército de voluntarios, comandado por el revolucionario Giuseppe Garibaldi, seguidor de las ideas nacionalistas de Giuseppe Mazzini y del socialista utópico francés Henri de Saint-Simon, fueran

de Alejandro, vizconde de Beauharnais, quien fue ejecutado durante la época del terror, siendo el primer esposo de Josefina. Con el tiempo Carlos Luis Napoleón se convirtió en el heredero de Napoleón I al morir su hermano mayor Napoleón II. En 1848 fue nombrado presidente de la Segunda República francesa (1848-1852) y luego, mediante un golpe de Estado, se proclamó Emperador de los franceses como Napoleón III, entre los años de 1852 y 1870, cuando fue depuesto en la guerra franco-prusiana que perdió, iniciándose la Tercera República francesa. Napoleón III tuvo como esposa a la aristócrata española María Eugenia Palafox Portocarrero y Kirkpatrick, condesa de Teba, conocida como Eugenia de Montijo (Granada, 1826-Madrid, 1920) y quien fuera amiga o parienta de Tomás Cipriano de Mosquera con quien se escribía, según una carta que reposa en el Museo-casa de Mosquera en Popayán, Colombia en donde se dicen primos.

<sup>20</sup> Dunant, testigo de la batalla de Solferino, años más tarde, fundó el Comité Internacional de la Cruz Roja para ayudar a los heridos en las batallas

unificados los Estados del sur. Hacia el año de 1861 proclamándose casi toda la península de Italia, como reino con capital Roma, siendo declarado rey Víctor Manuel II. Posteriormente Venecia y los Estados Pontificios se integraron al reino de Italia.

Por la misma época se dio el movimiento nacionalista de unificación de Alemania, dividida hacia 1815 en 39 Estados, restos también del antiguo Sacro Imperio Román Germánico, ahora agrupados por el Congreso de Viena de 1815 en una Confederación Germánica presidida por Austria, siendo el Estado más poderoso, el Reino de Prusia al este, con epicentro Berlín, a quien un Parlamento representativo de toda Alemania en Frankfurt, durante la Revolución Socialista del año 1848, le ofreció, ser el epicentro de una Alemania unida, oferta que no fue aceptada y postergada algunos años (Proudhon, 1852).

En el mismo contexto de los nacionalismos liberales, hacia el 2 de diciembre de 1851 Luis Napoleón, presidente de la II República Francesa 1848-1851, disolvió la Asamblea Nacional, al no poder ser reelegido y dio un golpe de estado, Coup d'Etat, iniciando el llamado Segundo Imperio francés y adoptando el título de Emperador Napoleón III, suceso comentado y burlado por Karl Marx en su obra *El 18 de Brumario de Luis Bonaparte* mediante la frase *La historia ocurre primero como una gran tragedia y luego como una miserable farsa*,<sup>21</sup> frente a sus aspiraciones Imperialistas de oposición a la unificación alemana, centrada en Prusia, en 1866, la que consideraba un rompimiento del equilibrio de poderes en Europa.

Napoleón III, envalentonado y engrandecido, pretendiendo ser como Napoleón Bonaparte Primero su tío, mostró intenciones de anexarse a Luxemburgo y, en el año 1859, en asocio con el presidente de Ecuador Gabriel García Moreno, planteó crear un protectorado francés en Ecuador para proteger el país de una posible intromisión

estadounidense, en el momento enfrasado en su guerra de secesión, al igual que consideró, en asocio con conservadores y antiguos criollos mexicanos, apoyados por la iglesia católica, convertir a México en una nación asociada a Francia, para constituir un equilibrio de poderes en Norte América, frente a la creciente expansión de los Estados Unidos, que ya se habían apoderado de gran parte del país del espacio geográfico de Norte América hacia el oeste.

El pretexto que le sirvió a Napoleón III para desarrollar sus propósitos en México, se lo dio el mismo presidente Benito Juárez, cuando suspendió los pagos de su deuda externa en 1861 (Beyhaut, 1986). Entonces Francia, unida con Inglaterra y España, enviaron tropas a México para exigir sus derechos y luego de una negociación, Benito Juárez reanudó los pagos, pero Francia, a pesar de lo logrado, decidió invadir el país de todas maneras, mientras que Inglaterra y España se retiraron satisfechas. Así Napoleón III impuso como rey de México a Maximiliano de Austria en favor de los conservadores mexicanos apoyados por la Iglesia Católica contra el gobierno liberal de Benito Juárez, anticlerical, masón, reformista, al estilo de los neogranadinos José Hilario López, y Tomás Cipriano de Mosquera, y también autor de una ley mexicana sobre desamortización de bienes de manos muertas pertenecientes a la iglesia católica.

Es que para la época, la iglesia católica condenaba al liberalismo, y en general a la explosión de movimientos nacionales que se estaban desarrollando, tanto en Europa con los ataques contra el Estado Pontificio y la unificación Italiana, como en América con las nuevas naciones surgidas. Al efecto, el Papa Pio IX, después de publicado su *Syllabus de Errores*, en 1864, en que enuncia una lista de los errores modernos, tales como el panteísmo, el racionalismo, el naturalismo absoluto, el racionalismo moderado, el indiferentismo, el socialismo, el comunismo, las sociedades secretas, las sociedades bíblicas, las sociedades clérico liberales, afirma sobre la doctrina del liberalismo que se trata de un:

<sup>21</sup> Otras obras literarias de la época sobre el tema fueron: "Napoléon le Petit", de Víctor Hugo y "Coup d'Etat", de Proudhon.

*Ateísmo en legislación, indiferencia en asuntos religiosos, y las máximas perniciosas bajo el nombre de Catolicismo Liberal son las verdaderas causas de la destrucción de los Estados; han sido la ruina de Francia. Créanme, el mal que denunció es peor que la Revolución, aún más terrible que La Comuna de París. Siempre he condenado el Catolicismo Liberal, y lo condenaré cuarenta veces más si es necesario* (Beyhaut, 1986).

Una anécdota sobre la diabólica iglesia católica liberal en Colombia, la que está constituida ideológica y filosóficamente por una mezcla entre liberalismo, cristianismo y teosofía, habiendo sido fundada en Londres por James I Wedgwood, ex-sacerdote de las iglesias anglicana y católica, y seguidora de la teosofía, creencia que considera que todas las religiones son verdaderas y vienen de un tronco único, que se aborda místicamente y no por revelación, en conjunto con creencias venidas de los antiguos saberes de la India, tales como el hinduismo y el budismo.

Sucedió que hacia los años de 1960, una iglesia de dicho culto estaba situada en la carrera 5 con calle 27 de Bogotá, hoy Galería de Arte Garcés, siendo su ministro Walter Ballesteros Rotter, hermano del ingeniero civil Roberto Ballesteros Rotter, graduado en Estados Unidos, y quien compartió oficina con mi padre y con los doctores Luis Felipe y Joaquín Silva Garavito, en la calle 54 con carrera 13, edificio del Banco Central Hipotecario, en el barrio Chapinero, de Bogotá. ocurriendo que la hija del ministro Walter Ballesteros, cursaba estudios de Arte en la Universidad Nacional. en la época de 1960, y al pretender casarse con un compañero, por el rito católico, fue excomulgada públicamente en todas las iglesias de Bogotá. mediante un edicto leído como sermón de tono edificante.

Volviendo a nuestro estudio, para los años de 1862 a 1866, el rey de Prusia Guillermo I, junto con su canciller Bismarck, buscando la unificación alemana que Napoleón III de Francia rechazaba, se enfrentó y derrotó a Austria, la antigua y milenaria cabeza del Sacro Imperio Román-Germánico, en la ba-

talla de Sadowa o de Königgrätz la actual ciudad de Hradec, el 3 de julio de 1866, creándose la Confederación de la Alemania del Norte (Hobsbawm, 2012a).

La aventura de Napoleón III, de imponer a Ferdinand Maximilian Joseph María von Habsburg-Lothringen, llamado Maximiliano de Austria. como rey de México, terminó con el fusilamiento del personaje en el cerro de las Campanas, en la ciudad de Querétaro en México, el 19 de junio de 1867, acción realizada por Benito Juárez, para escarmentar las aspiraciones imperialistas francesas en América y derrotar a los Conservadores e iglesia mexicanos. Tal vez de estos hechos, lo único válido que subsistió en México fue el Palacio de Chapultepec<sup>22</sup> en el cerro del chapulín o salta montes, en la ciudad capital, al igual que el Paseo de la Emperatriz, hoy en día la avenida Paseo de la Reforma, inspirada en los Campos Elíseos de Paris, y la costumbre de la música de los mariachis en los matrimonios, derivados del término francés *mariages*.

Para la época entonces, se dio la guerra franco-prusiana, por efecto de la política francesa de Napoleón III, de evitar a toda costa la unificación alemana, enfrentándose Francia a Prusia, lo que culminó con la derrota francesa, el sitio de Paris y el levantamiento popular de la Comuna para defenderla (Hobsbawm, 2012a).

Como consecuencia de la guerra, Prusia exigió el pago de una fuerte indemnización a Francia, junto con la posesión de las provincias de Alsacia y Lorena,<sup>23</sup> mientras estallaba el movimiento popular en defensa de la ciudad de París el 18 de marzo, de 1871, la *commune*, con participación de la Guardia Nacional, unida a los trabajadores

<sup>22</sup> Palacio Imperial del trágico Ferdinand Maximilian Joseph María von Habsburg Lothringen; en el centro del Bosque de Chapultepec en la Ciudad de México, construido por el virrey español Bernardo de Gálvez y Madrid sobre el cerro del Chapulín, palabra náhuatl que significa Chapulli, saltamontes, y tepe, cerro, o "cerro del chapulín".

<sup>23</sup> Provincias correspondientes a la antigua Lotaringia que le correspondió al nieto de Carlomagno, llamado Lotario.

y revolucionarios, apoderándose del Gobierno durante tres meses, y proclamando la Tercera República Francesa para evitar una nueva restauración de los Borbón.

El Imperio Alemán o Schweite Reich (Beyhaut, 1986), recién inaugurado y muy poderoso, en los años siguientes se enfrentó a Inglaterra por la hegemonía del mercado mundial, dentro de la política de implantar un liberalismo salvaje internacional, siguiendo al inglés Adam Smith, aspectos que influyeron en el librecambismo colombiano implementado por la Constitución de Rionegro de 1863 pero que, para finales de siglo, se transformó en Colombia en un sistema proteccionista, con el régimen Conservador de la Regeneración de Núñez, siguiendo la línea económica proteccionista de los Estados Unidos post-conflicto de la Guerra Civil y la era de los grandes imperios europeos que se repartieron el África en la Conferencia de Berlín, durante los años de 1884 y 1885 entre Alemania, Reino Unido y Francia, principalmente, pero en el que también participaron con tajadas menores Italia, Portugal, Bélgica y España (Hobsbawm, 2012a).

En paralelo con estos hechos se dio una inestabilidad institucional en el período federalista desarrollado en los Estados Unidos de Colombia 1863-1886, después de la Constitución de Rionegro, lo que dio lugar a las casi continuas cincuenta guerras civiles, en momentos en que se consolidaba una clase media campesina rural que implementaba el cultivo del café, a partir del departamento de Santander, que lo había extendido desde la zona Andina fronteriza con Venezuela, la cual requería para su proceso de cultivo y exportación, en primer lugar paz y no guerra, y unas reglamentaciones expeditas y libres de impuestos entre las regiones de producción; Santander, Cundinamarca, algunos cultivos incipientes en el Meta, y el río Magdalena, como arteria transversal del país, para poder conducirlo al puerto de Barranquilla, desde donde se embarcaba para exportarlo a Europa (Palacio, 2002 y Nieto, 1942).

Entonces se fue consolidando una coalición de conservadores y liberales moderados que acabó con el federalismo liberal, reviviendo las viejas tendencias conservadoras y de predominio blanco-criollo, con influencias y dominios clericales anti-liberales, reflejo de las condenas al liberalismo por parte de los sucesivos papas, Pio IX (1846-1878), Leon XIII (1878-1903) y de las épocas de las Constituciones de Pedro Alcántara Herrán de 1843 y de la Confederación Granadina, reformada por Mariano Ospina Rodríguez en 1859, partido afecto a un cambio de modelo económico proteccionista, aspectos que implementó Rafael Núñez, quien se había imbuido de dicha política durante su estadía en Europa, lo que lo llevó a imponer, tan pronto como ganó la guerra civil de 1885, la Constitución de 1886, aduciendo, según el historiador Indalecio Liévano Aguirre en su tesis de grado sobre la vida y obra de Rafael Núñez, la consideración de un realismo sociológico en la mentalidad colombiana, aferrada culturalmente al culto católico.

El gobierno de Núñez y Miguel Antonio Caro, luego de la guerra de 1885, acabó con el federalismo en su versión liberal y, por medio de la Constitución de 1886, se instauró un gobierno confesional católico, autoritario con la supremacía del poder ejecutivo, y un centralismo absorbente con censura de prensa. Fue considerado tiránico y traidor, por el Partido Liberal, tal como lo denuncia el gran escritor panfletario, liberal, radical y ateo, el gran José María Vargas Vila:

*Apóstata ambicioso, debiendo su poder a la traición, tuvo el fuego y el encono que llevan siempre los apóstatas contra la causa abandonada; los rasgos distintivos de la neurosis de este político fueron: el orgullo y la venganza; ellos lo condujeron al cisma de la libertad, de este a la traición y de la traición al despotismo; empujado por el viento de su ambición, se despejó de la cima de sus sueños, despertó en el abismo, náufrago de los mares de la libertad, se replegó en las regiones de la autocracia, y llegó a ellas hambriento y feroz, como uno de esos osos polares a quienes sorprende la congelación de los mares, y llevados sobre un témpano de hielo, viajan semanas y semanas,*

*hasta que son arrojados por la fatalidad sobre un rebaño indefenso; así cayó Núñez sobre la República.*

El liberalismo colombiano, de esas épocas respondió a la curia, a los Papas y a los conservadores con el libro del General Rafael Uribe Uribe, *De cómo el liberalismo político colombiano no es pecado*, antecediendo a García Márquez quien decía que la diferencia entre liberales y conservadores estriba en que los primeros van a misa de 6 AM y los segundos de 12 M, para ser vistos. El libro de Uribe Uribe, fue inmediatamente prohibido y colocado en el *Índice* católico.

## Conclusión

La historia del liberalismo de mediados del siglo XIX en Colombia, hijo de las revoluciones, francesa e industrial, fomentó el respeto a la igualdad de todas las etnias, la libertad, los derechos humanos y la privacidad e individualidad de todos los hombres, impulsando los inicios del estudio de las ciencias naturales, sociales, los sistemas contables y la Ingeniería Civil en Colombia. Así se contribuyó a constituir un tejido social de diferentes etnias y clases sociales entroncado en múltiples relaciones y aristas culturales, que se entrecruzan dentro de planos económicos, sociales, políticos, ideológicos, artísticos y educativos de la sociedad, en los niveles local y regional de nuestro medio vernáculo colombiano, constituido por una geografía abrupta de difícil manejo en suelos, clima, vegetación y salubridad, dentro de un medio en formación, tanto a nivel nacional como internacional, conformado

por países de regímenes liberal republicano, tanto en América como en Europa, con sus ondas nacionalistas resultantes de centralizaciones independentistas del poder, y de los nuevos poderes que van a dominar el mundo en los años subsiguientes, como grandes potencias.

La conclusión del estudio sobre la revolución liberal del medio siglo XIX en Colombia, y los inicios de la Ingeniería Civil, es que se trata de un precedente histórico al desarrollo de nuestro mundo cambiante actual, la sociedad del conocimiento, interrelacionado y convulsionado también, en cuanto pobreza, cambios climáticos, migraciones, epidemias, narcotráfico, malestar social, crimen organizado, comercio envolvente a nivel mundial, industria en declinación, consumismo, super-poderes, y líderes que se creen indispensables, modas, creencias, artes, prejuicios raciales y de género, y formas políticas antiguas, que se repiten, tales como las tendencias al autoritarismo, paramilitarismo, gamonalismo, neo-fascismo y a los movimientos supremacistas blancos, ahora con la careta de los antiguos liberales dentro de una sociedad colombiana terriblemente clasista, desigual y discriminatoria, mientras en el mundo declina y decrece el poder de los EEUU, nuestro epicentro e influencia mayor después de la Segunda Guerra Mundial, mientras crece muy rápidamente el poder de la China, la India y Corea del Norte, como nuevos super poderes envolventes, en todos los ámbitos de la sociedad. mundial, tanto de oriente en el, Asia y Oceanía, como en occidente, en América, Europa y el África.

## Bibliografía

- Álvarez, J.M. (1956). *Colombia literaria, reportajes*. Bogotá: Biblioteca de autores contemporáneos, Ministerio de Educación Nacional, División de Extensión Cultural.
- Bateman, Alfredo (1986). *Historia Extensa de Colombia. La Ingeniería, las obras públicas y el transporte en Colombia* (vol. XXI). Bogotá: Academia Colombiana de Historia, y Ediciones Lerner.
- Bateman, Alfredo (2009). *Primeros Estudios de Ingeniería en Colombia*. Bogotá: Conferencia, Universidad Javeriana.
- Beyhaut, Gustavo y Hélène (1986). *América Latina. De la independencia a la Segunda Guerra Mundial* (vol. 3 de América Latina y vols. 21-23 de Historia Universal Siglo XXI). México: Siglo XXI Editores.
- Castrillón, Diego (1979). *Tomás Cipriano de Mosquera*. Bogotá: Banco del Estado.

- Delgadillo, Julián (2023). *Colombia viva y trágica en la historia de occidente*. Moldavia: Editorial Académica Española.
- Delgadillo Julián, y Murillo, Jorge (2012). *Raíces negras e influencia afro-caribeña en Simón Bolívar. Un reconocimiento a sus ancestros y cultura vernácula*. Moldavia, Editorial Académica Española.
- Díaz, Eugenio (1997). *Manuela*. Bogotá: Panamericana.
- Flórez, Carlos (2003). *Orden Constitucional Municipal en Colombia, siglo XIX*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- González, Fernán (1997). *Para leer la política*. Bogotá: CINEP.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1955). *Vorlesungen über die Philosophie der Weltgeschichte*. Hamburg: F. Meiner.
- Henao, Jesús María y Arrubla, Gerardo (1987). *Historia de Colombia*. Bogotá: Talleres editoriales de la librería Voluntad.
- Hobsbawm, Eric (2012a). *La era de la revolución, la era del capital y la era del imperio*. Barcelona: Crítica.
- Hobsbawm, Eric (2012b). *Naciones y nacionalismo desde 1780*. Barcelona: Crítica.
- Isaacs, Jorge (1988). *María*. Caracas: Biblioteca Ayacucho.
- Jacob, Frank y Visoni-Alonzo, Gilmar (2016). *Conflicto y guerra en el siglo bélico de Latinoamérica*. CUNY Academic Works. New York: City University of NY. Consultado de [https://academicworks.cuny.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1034&context=qb\\_pubs](https://academicworks.cuny.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1034&context=qb_pubs) el 22 de marzo de 2026.
- Kalmanovitz, Salomón (2019). *Nueva historia económica de Colombia*. Bogotá: Penguin Random.
- Liévano, Indalecio (2002). *Grandes conflictos sociales y económicos de nuestra historia*. Bogotá: Intermedio.
- Lynch, John (2001). *América Latina, entre Colonia y Nación*. Barcelona: Crítica.
- Locke, John (2018). *Compendio del Ensayo sobre el entendimiento humano*. Madrid: Alianza Editorial.
- López de Mesa, Lui (1970). *De cómo se ha formado la nación colombiana*. Medellín: Bedout.
- Martínez, Luis (1950). *La verdadera historia de La María de Jorge Isaacs*. Bogotá: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Marx, Carlos y Engels, Federico (1848). *Manifiesto del partido comunista*. Consultado en: <http://gutenberg.spiegel.de/buch/manifest-der-kommunistischen-partei-49753>
- Mayor Mora, Alberto (1999). *Francisco Javier Cisneros y el inicio de las comunicaciones en Colombia*. Bogotá: El Áncora Editores.
- Melo, Jorge Orlando (2017). *Historia mínima de Colombia*. México: El Colegio de México.
- Molina, Gerardo (1978). *Las ideas liberales en Colombia*. Bogotá: Tercer Mundo.
- Nieto, Luis Eduardo (1942). *Economía y cultura en la historia de Colombia*. Bogotá: Ediciones librería siglo XX.
- Nieto, Luis Eduardo (1956). *El café en la sociedad colombiana*. Bogotá: Breviarios de Orientación Colombiana.
- Palacio, Marco (2002). *El café en Colombia 1850-1970, una historia económica, social y política*. Bogotá: Planeta, Ediciones Uniandes.
- Palacio, Marco y Safford, Frank (2002). *Colombia país fragmentado, sociedad dividida*. Bogotá: Norma.
- Proudhon, Pierre-Joseph (1852). *La révolution sociale démontrée par le coup d'État du 2 décembre*. Paris: Garnier Frères.
- Puentes, Milton (1942). *Historia del partido liberal colombiano*. Bogotá: Talleres gráficos mundo al día.
- Renan, Ernest (1882). *Qu'est-ce qu'une nation?* París: Calmann-Lévy.
- Rojas, Ezequiel (1848). La razón de mi voto. *El Aviso*, 16 de julio.
- Safford, Frank (2014). *El ideal de lo práctico*. Medellín: Colección Académicos.
- Samper, Miguel (2018). *La miseria en Bogotá*. Bogotá: Ministerio de Cultura, Biblioteca Nacional de Colombia.
- Uribe, Rafael (1912). *De cómo el liberalismo colombiano no es pecado*. Bogotá: Casa Ed. de El Liberal.
- Velasco, Luis Carlos (1954). *Efraín y María: historia y leyenda*. Bogotá: Imprenta Márquez.

## FERROCARRIL DEL NORTE: UN LARGO CAMINO AL RÍO MAGDALENA\*

Oswaldo Escobar Muriel \*\*

*Resumen: El Ferrocarril del Norte surgió en 1872 por iniciativa del gobierno colombiano y un trazado del ingeniero inglés William Ridley, quien propuso llevar la línea desde Bogotá, pasando por Zipaquirá y Vélez en Santander, hasta un sitio cercano a la desembocadura del río Carare en el río Magdalena. Primero con inversores colombianos a quienes se les liquidó el contrato de construcción apenas iniciadas las obras y luego con una firma inglesa la Colombian Northern Railway Company, donde los incumplimientos obligaron a la Nación a declarar la caducidad del contrato, la línea solo llegó hasta Zipaquirá, y desde allí, el mismo Estado, ya en cabeza de las obras, con grandes esfuerzos logró prolongarla hasta Puente Nacional, después de superar los escollos de las elevaciones de Tausa y los pantanos de Gacha en las proximidades de la laguna de Fúquene. Un diagnóstico del Banco Mundial recomendó en 1949 suspender las obras no sostenibles financieramente y entre ellas el inconcluso Ferrocarril del Norte.*

Palabras clave: Historia de los ferrocarriles, ingeniería colombiana, Ferrocarril del Norte.

A mediados del siglo XIX, conectar al río Magdalena con Bogotá no era una tarea fácil. Subir 2.500 m entre montañas generó alternativas de variadas características que concluyeron con líneas cortas como el Ferrocarril de Girardot y el del Sur, líneas medias como el Ferrocarril de Cundinamarca y de gran longitud como la del Nordeste y el

Norte. Esta última debió enfrentar grandes dificultades y su construcción fue finalmente suspendida en 1949 a la altura de Barbosa, cuando una misión del Banco Mundial encabezada por Lauchlin Currie, recomendó no continuar la construcción de aquellas líneas férreas cuya explotación podría ser deficitaria.

\* Presentada el 15 de octubre de 2020 en la Asamblea Ordinaria de ACHIO.

\*\* Ingeniero Civil de la Pontificia Universidad Javeriana (1977) e historiador de la misma universidad; especializado en Patología de las construcciones de la Universidad Santo Tomás. Su campo de investigación histórica son las líneas férreas con origen/destino Bogotá/río Magdalena. Publicó, en 2008 *...y el tren llegó a Bogotá* que cuenta la historia de cómo se construyó el Ferrocarril de Girardot. En 2018 *Los caminos del Rionegro* sobre el Ferrocarril de Cundinamarca. En 2022 *Los rieles de una ilusión*, trata del Ferrocarril del Norte. Está en proceso de publicación *La línea maldita*, historia del Ferrocarril del Nordeste. Miembro de la Academia de Historia de Bogotá (2009). Sus trabajos sobre los ferrocarriles mencionados han sido presentados en esta Academia.

La mayoría de esos ferrocarriles fueron pensados en la segunda mitad del siglo XIX e iniciados hacia 1882, en una década que por diferentes razones se convirtió en el punto de partida de los esfuerzos para lograr esa anhelada comunicación entre Bogotá, localizada en una sabana lejos de las costas y con difíciles obstáculos a superar, y la costa norte, objetivo lejano, solo posible si se consideraba como parte de la ruta al río Magdalena, referente y facilitador de esa conexión.

No solo fueron las dificultades topográficas, las montañas, los ríos, lo inhóspito del terreno, lo que explica nuestro lento progreso férreo. Fue la falta de dinero, los conflictos políticos, los jurídicos, la deficiente planificación y un desarrollo tecnológico cambiante procedente del norte de Europa, con la consecuente obsolescencia de la tecnología aplicada en las líneas, causando demoras, altos costos y un sistema compuesto de tramos, donde la operación, a mediados del siglo XX, se volvió imposible de sostener financieramente, en un momento en donde las exigencias de tiempo, velocidad, confort y confiabilidad, eran las reglas de los sistemas férreos en el competitivo mundo de las comunicaciones.

El siglo XIX, lleno de grandes transformaciones a todos los niveles, tomó a Colombia y en general a toda América, en el tema de las comunicaciones, sin la preparación necesaria para enfrentar los retos exigidos por la Revolución Industrial para hacer al país competitivo y en condiciones de equiparar los altos costos de construir y mantener un sistema férreo moderno y los beneficios que de él se derivaran.

Dicho de una forma simple, empezamos con muchas desventajas y desarrollamos nuestro sistema férreo en medio de un contexto interno y externo complicado, donde la velocidad siempre creciente de los trenes, nos dejaba continuamente rezagados y nos obligaba a mantener tecnologías caducas, difíciles de modificar por los altos costos que exigía su reposición y la operación misma del sistema.

Conectar un largo ferrocarril al río Magdalena, en un punto donde su curso tenía un caudal tal que permitiera la navegación sin riesgos, fue el inicio de nuestra aventura ferroviaria en el centro del país. Alimentado por el río Negro, el Nare, el Opón, el Carare, el Sogamoso, convertía al río Magdalena en la ruta complementaria obligada de cualquier línea de ferrocarril que pretendiera comunicar a Bogotá con la costa Norte del país. A mayor distancia de Bogotá, el río aguas abajo era más navegable por el caudal acumulado, pero la línea era más larga y por tanto de mayor valor su construcción. Cronológicamente empezamos a pensar en líneas extensas (la del Norte, Nordeste) y más costosas y poco a poco las fuimos reduciendo hasta finalmente construir primero las más cortas y de menor inversión (Cundinamarca y Girardot), tomando en general la ruta de los conquistadores. El ferrocarril de Girardot tomó el camino de Sebastián de Belalcázar (1480-1551), el del Sur el de Nicolás de Federman (1501-1542) y el del Norte el de Gonzalo Jiménez de Quesada (¿-1579).

La inquietud por construir ferrocarriles en el centro de Colombia nació del pedido de un inversionista inglés, Emilio Erlange, quien en 1870 mostró al Ministro de Fomento Salvador Camacho Roldán (1827-1900) su interés de invertir en algún proyecto en el país.

Inicialmente la idea fue rechazada por no estar el Gobierno Nacional en condiciones de hacer obras, por no contar con recursos, cuya disponibilidad estaba a cargo de los Estados Soberanos. Pero el debate estaba servido y se dio en el tema del transporte férreo. Por un lado, Camacho aseguraba que no había respaldo financiero, no se tenía carga suficiente para justificar esa gran inversión, solo favorecía a un sector muy pequeño de la población, no era prioridad. Además, la construcción estaba llena de dificultades, se concentraba la inversión, no había buenos antecedentes en Latinoamérica y se comprometía el futuro del país en un proyecto incierto. Por el otro, estaba Aníbal Acosta, político colombiano,

quien sostenía que había deficiencia en el transporte, había producción suficiente y la obra generaría cargas mayores y más grandes, mejores precios y mayores volúmenes y mayor intercambio de productos internos. Poco tiempo después Camacho Roldán se alineó en pro de la construcción de líneas férreas. El gran problema de la financiación de cualquier proyecto fue solucionado planteando contratos por concesión, donde, entre otras, se daban prerrogativas, como, por ejemplo, que el constructor explotaba la línea por hasta 100 años, se le hacían exenciones tributarias y se le entregaba la propiedad de miles de hectáreas a lo largo de la vía. En este último caso, algunos proponentes llegaron a ofrecer la construcción a cambio de la entrega de cinco millones de hectáreas, especialmente en la zona del Carare, donde se sabía había minas de gran valor para ser explotadas.

Para suplir los limitados poderes de la Nación para intervenir en los Estados Soberanos, se promulgó una ley de mejoras públicas que subsanaba esas limitaciones y con ella se dio inicio a los trazados preliminares del llamado posteriormente Ferrocarril del Norte. Fueron varios los proyectos propuestos, todos de gran longitud, cubriendo el territorio nacional de norte a sur. De resaltar el de los ingenieros ingleses Robert Joy (figura 1) proponiendo además de una línea principal, un ramal desde Girardot hacia Bogotá; el de George P. Paul apadrinado por Agustín Núñez hermano de Rafael Núñez, quien en su trazado no contaba con el río Magdalena, porque ellos sostenían que el río podía secarse y no sería apto para la navegación; también estaba el de J. Hart & Co., quien proponía unir los tres Estados Soberanos centrales (Cundinamarca, Boyacá y Santander) y complementar el trazado con el río Magdalena.

Simultáneamente el gobierno había contactado a la empresa inglesa Public Work Construction, que envió a William Ridley, un ingeniero de vasta experiencia, pero desconocedor de las condiciones del país, para plantear una ruta con origen en Bogotá y destino la costa atlántica. A pesar

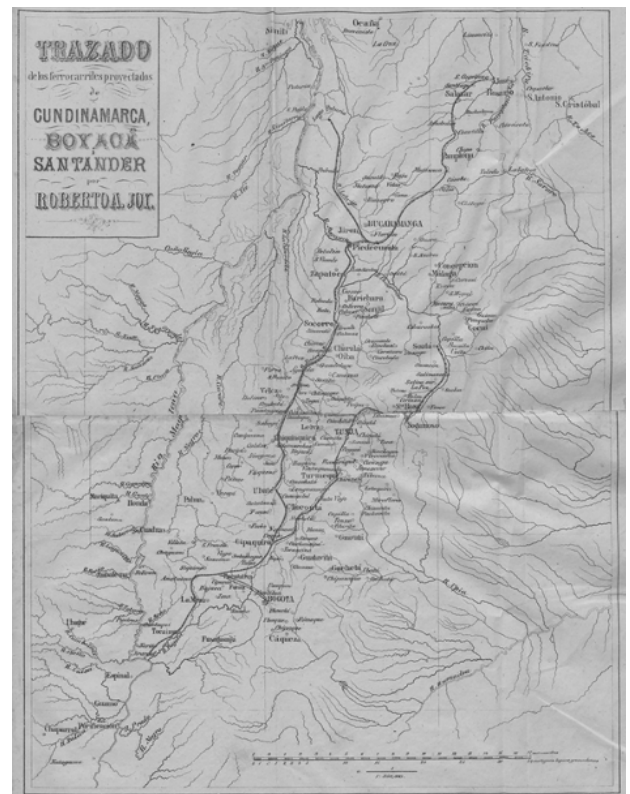


Figura 1. Roberto A. Joy, Memorial que Roberto A. Joy dirige al Congreso de la Unión Colombiana; sobre un plan de ferrocarril que atraviese las comarcas más importantes de los Estados de Cundinamarca, Boyacá, Santander i Magdalena, (Bogotá: Imprenta de Gaitán, 1873) Biblioteca Nacional de Colombia.

de la muerte de su ingeniero auxiliar recién llegados, de las penurias sufridas durante el recorrido desde Inglaterra y de la sorpresa al verificar un trazado muy superior a los 400 km proyectados inicialmente, Ridley partió de Bogotá en febrero de 1872 para examinar la primera de las dos alternativas planteadas por el gobierno nacional. Consistía en llevar la línea hasta Bucaramanga, teniendo que pasar inevitablemente por el cañón del Chicamocha, obstáculo considerado por él como imposible de salvar y por ello decidió recomendar la ruta del Carare, que aunque costosa, permitía la comunicación con el río Magdalena en un punto donde este era ya navegable por barcos de gran calado. El alineamiento propuesto por Ridley incluía grandes obras, entre ellas la construcción de un número apreciable de puentes en madera, material traído de Inglaterra a pesar del generoso recurso de ese material en la zona, pero, según él, sin la mano de obra de carpintería necesaria

para ser construidos en el país. La línea incluía un ramal al Oriente, y su valor ascendía a treinta millones de pesos, cifra considerada exorbitante e incluso sin soportes, debido a la confusión presentada por la primera cifra de diez y siete millones enviada por Ridley desde Inglaterra, pero que al sumar el ramal daba los treinta millones ya mencionados. Este malentendido llevó a generar dudas y el proyecto se canceló con los ingleses, apenas con algunas obras adelantadas en el Carare.

La inquietud estaba ahí, sembrada en la mente de los colombianos. Ya sin la intervención de la firma inglesa, se pidió concepto a una Comisión del Congreso de la República, quien fue favorable a la construcción de la línea presentada por Ridley por la ruta del Carare y de allí, por el río, se accediera a la costa atlántica, pero con observaciones y el planteamiento de soluciones a algunos problemas sin respuesta. Eran muchas las preguntas y la comisión las resumió en cuatro puntos a resolver y las soluciones:

1. ¿Es practicable el trazado de Ridley? El proyecto del inglés tenía deficiencias que debían subsanarse. Alineamiento extenso sujeto a acortamientos, exceso de puentes, altas pendientes, etc. La solución: enviar una comisión de ingenieros con el objeto de rectificar ese trazado e iniciar la colonización del valle del Carare, punto final del trazado.

2. ¿Con qué recursos cuenta el gobierno para la construcción? La investigación concluyó que se podían reservar del presupuesto de la Nación partidas suficientes para, en unos años hacer del proyecto una realidad.

3. ¿Quién debía construir la obra? Involucrar una empresa extranjera con capital para ejecutarla y ofreciendo un interés del 7% para trabajar en la espesura del bosque en un país desconocido, era considerada una ilusión. Esa era la primera alternativa, sabiendo las dificultades que esta decisión podría tener en caso de plantearse una guerra con el país originario de la empre-

sa constructora seleccionada. Además, se argumentaba la limitación en el tráfico de bienes que hacía poco rentable el negocio. Si no se lograba, la recomendación era realizar la obra con recursos del Estado y en último caso, buscar una empresa nacional con recursos también nacionales para emprender los trabajos.

4. El cuarto gran problema radicaba en delegar al poder ejecutivo la decisión de definir quién y cómo se hacía la obra. La comisión recomendó darle al gobierno total autonomía en las decisiones.

El resultado consistió en estructurar una empresa nacional, con recursos también nacionales, con participación del Estado (12.000 acciones) y de particulares (3.000 acciones). Esta distribución permitiría a la Nación tener el control de las decisiones, especialmente el manejo técnico del proyecto. Se logró la colocación de 13.414 acciones a un valor nominal de \$1.000 por acción en un tiempo relativamente corto. En la Tabla 1 se muestra la distribución de las acciones colocadas.

La empresa se organizó como Compañía Nacional del Ferrocarril del Norte, se estableció un reglamento, se ordenó la compra de materiales en Europa y se inició la adecuación de una colonia de 25 Ha en lo que se llamaría Puerto Carare a orillas del mismo río, según lo dispuesto por la Comisión del Congreso.

Dentro de las gestiones a seguir, se acordó contratar un ingeniero extranjero, que tendría a su cargo la revisión del trazado original de William Ridley, proyecto modificado por el ingeniero colombiano Juan Nepomuceno González (1839-1910). Esta intervención dio lugar a un debate técnico, donde se plantearon diferentes posiciones respecto a la mejor ruta para descender la cordillera. Mientras Ridley propuso un alineamiento con tramos hasta de 8% de desnivel distribuidos a lo largo de gran parte de la línea a partir de la población de Vélez, H. Bradner, ingeniero inglés, hizo una fuerte crítica a esta solución, al considerar que

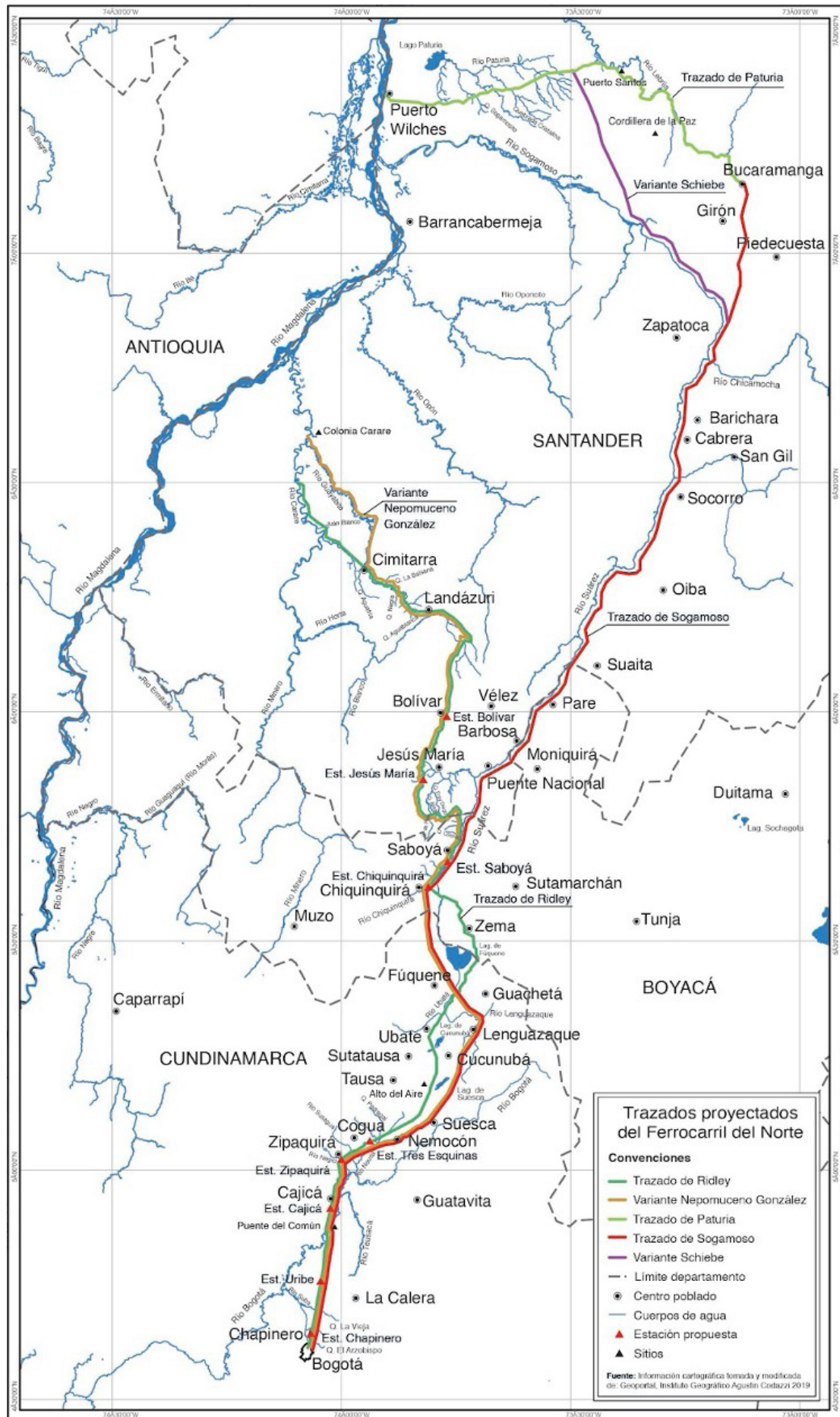


Figura 2. Diferentes trazados del Ferrocarril del Norte. Elaboración propia basada en mapas del IGAC.

Tabla 1: cuadro de distribución de las acciones entre los inversionistas

SUSCRIPTOR	Tipo acción*	Número	Valor (\$)
Gobierno Nacional	A	12.000	12'000.000
Gobierno de Cundinamarca	B	500	500.000
Gobierno de Santander	B	210	210.000
Gobierno de Boyacá	B	200	200.000
Municipalidad de Bogotá	B	100	10.000
Municipalidad de Vélez	B	12	12.000
Municipalidad de Chiquinquirá	B	10	10.000
Municipalidad de Moniquirá	B	10	10.000
Municipalidad de Puente Nacional	B	2	2.000
Por varios particulares	B	370	370.000
TOTALES	B	13.414	

\* Se colocaron dos tipos de acciones: las tipo A de exclusiva propiedad del Estado y las tipo B colocadas entre otros accionistas dentro y fuera del país. No pudiendo enajenarse fuera del país, sino la mitad de éstas 3.000.

era mejor concentrar en un corto tramo las pendientes fuertes, de tal forma que el desgaste del equipo y las demoras se concentraran en puntos específicos para evitar un incremento en los costos de mantenimiento y mayores tiempos de desplazamiento. Al paso de estas críticas salieron el ingeniero colombiano Juan Nepomuceno González, quien consideró inconveniente esta concentración de grandes pendientes, y especialmente Indalecio Liévano (1834-1913), autor de rutas más cortas, quien sostenía que no tenía sentido bajar al río Magdalena después de 200 km con los costos de un mayor recorrido, en lugar de hacerlo en un sitio cercano a Bogotá.

La intervención de otro ingeniero inglés, Enrique Ross, produjo finalmente la disolución de la Compañía encargada de realizar los trabajos. Contratado para revisar el alineamiento del diseño que ya se estaba ejecutando, a su llegada al país en septiembre de 1875, fue detenido en Barranquilla durante 40 días a causa del conflicto de los Estados costeros. En lugar de hacer el trabajo solicitado, Ross se dirigió por la ruta del cañón del Chicamocha, tratando de revivir ese trazado ya descartado por Ridley. Y también, en lugar de dirigir sus inquietudes

a la Compañía, realmente su contratante, planteó directamente al Congreso de Colombia la ruta de Bucaramanga como la mejor, sembrando la duda y ofreciendo sus servicios con capitales ingleses, para construir esta alternativa ya descartada, con el nuevo nombre de Ferrocarril Central.

Sobre esa base, sumadas algunas dudas del Congreso respecto al aporte de la Nación en el proyecto y el retraso en la entrega de los diseños del trazado, se solicitó la suspensión de los trabajos y la disolución de la Compañía Nacional, siendo esta una empresa privada. A pesar de las protestas de los miembros de la Junta, de propuestas para garantizar la continuidad de los trabajos, dependientes de la seriedad de los ofrecimientos de Ross, la Compañía Nacional fue disuelta. Y Enrique Ross viajó a Londres y nunca más se volvió a saber de él.

Pasaron unos pocos años y el proyecto se reactivó con un recorrido parcial y con el nombre de Ferrocarril de Zipaquirá. Juan M. Fonnegra, militar retirado, hizo una propuesta al gobierno muy atractiva para este no participar en las inversiones, pero entregando un auxilio en la medida en que los trabajos avanzaran.



Figura 3. Izquierda, reconstrucción del atentado a Rafael Reyes y derecha, fusilamiento de los autores en el mismo sitio donde ocurrieron los hechos.

Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Rafael\\_Reyes\\_Prieto](https://es.wikipedia.org/wiki/Rafael_Reyes_Prieto)

El fantasma de la falta de celeridad en los trabajos, sumado a los problemas generados por el incumplimiento de algunos términos del contrato, ensombrecieron las relaciones entre el gobierno y el contratista, situación resuelta con la cesión del contrato a Juan M. Dávila, también militar, quien ofreció algunas garantías a la Nación para continuar con las obras. La Nación cedió la franja de la hoy Autopista Norte para en ella instalar los rieles. La línea llegó en marzo de 1898 a Zipaquirá, hasta el sitio de Portachuelo a dos kilómetros del centro, obligando a nuevas negociaciones para lograr que en esa longitud de 2 kilómetros y en una pendiente superior al 2% el tren llegara al centro de la ciudad.

La falta de avances significativos en la construcción de la línea, ya acordada hasta Nemocón, generó roces de proporciones, hasta el punto en que el gobierno consideró declarar la caducidad del contrato. Y nuevamente la solución fue una nueva cesión, esta vez entregada a una empresa inglesa, la The Colombian Northern Railway Company Limited, que se encargaría de explotar lo ya construido hasta Zipaquirá; además el gobierno entregó la prolongación a otra empresa inglesa la The Colombian Central Railway Company Limited.

Durante esos años, después de finalizada la Guerra de los Mil días y como consecuencia de los choques que se presentaron entre las directivas del ferrocarril y el gobierno Reyes, las relaciones entre las partes se complicaron y el Ministerio de Obras

Públicas nuevamente amenazó con declarar la caducidad del contrato. El gobierno no veía con buenos ojos al representante de la empresa inglesa aquí en Colombia, porque el señor George Child (colombiano de origen inglés) nombrado por los accionistas, era considerado como un elemento extraño involucrado en los problemas de la Nación. El ambiente enrarecido subió de nivel al considerar el gobierno que los directivos del Ferrocarril del Norte estaban involucrados en el intento de golpe de Estado y el posterior intento de asesinato del Presidente Reyes cuando paseaba con su hija en el sitio Barroblanco en los predios de la Universidad Javeriana en la carrera 7 con calle 40.

Reyes y su hija salieron ilesos del atentado, los autores materiales fueron capturados y fusilados en el mismo sitio donde se produjo el intento de asesinato. Un miembro de la Junta Directiva del ferrocarril fue arrestado y Dávila, quien estaba en Europa, debió dar explicaciones, de alguna manera protegido y aconsejado por la Legación Británica en Colombia.

Las relaciones con la empresa inglesa se deterioraron, no solo por la intentona de golpe y el frustrado asesinato del Presidente Reyes, sino por una gran cantidad de diferencias que hicieron complicadas las relaciones contractuales. Los ingleses protestaron la construcción de estaciones donde el Estado colombiano las exigía, por ejemplo en Prado (calle 134), en Portachuelo (Zipaquirá); solicitó prórroga de 18 meses



Figura 4. Toma parcial de Mapa del río Magdalena levantado con base en una red astronómica por la Oficina de Longitudes entidad técnica adscrita al Ministerio de Relaciones Exteriores. Bogotá, 1920. Mapoteca Biblioteca Nacional de Colombia.

objetada por la Nación; la certificación solicitada por el contratista, también rechazada por el gobierno colombiano, relacionada con la colocación del material rodante en la línea entre Zipaquirá y Nemocón, cuando ésta estaba realmente sirviendo en la línea entre Bogotá y Zipaquirá operada por otra empresa; y finalmente el cambio solicitado por la The Colombian Central Railway Company Limited de las condiciones de pago de la subvención acordada con el avance de la obra, nuevamente rechazada por la Nación.

El avance de la obra era mínimo, 16 kilómetros en 8 años, cuando el compromiso era de 15 kilómetros por año. Nuevamente la figura de la caducidad estaba sobre la mesa y solo las dudas del gobierno evitaron declararla antes de verificar el total incumplimiento del contrato por parte de los ingleses, que finalmente se dio. El 27 de septiembre de 1916 se informaba en los periódicos londinenses la bancarrota de la empresa The Colombian Central Railway

Company Limited y se ordenaba su liquidación. Esto significaba que solamente continuaba en carrera The Colombian Northern Railway con la explotación del tramo Bogotá-Zipaquirá y el Gobierno Nacional se quedaba con la propiedad del tramo Zipaquirá-Nemocón y se encargaba de las obras de la prolongación hasta el río Magdalena o hasta Bucaramanga, en el caso de conectarse el Ferrocarril del Norte con el de Paturia o Puerto Wilches.

Ya en manos del gobierno nacional, la prolongación de la línea a partir de Nemocón debía superar dos puntos que tenían gran dificultad. El primero las alturas de la cordillera de Tausa y el segundo los pantanos de Gacha.

De los cuatro puntos posibles por donde se podía pasar la elevación existente en las inmediaciones de Tausa se consideró el de Tierranegra que ya contaba con un carreteable para el tránsito, pero finalmente se definió el paso de la vía férrea por las cercanías de Lenguzaque y de allí, luego de entrar a la población de Ubaté, proyectar el trazado por un costado de la Laguna de Fúquene.

Al Sur de esta laguna se encontraban los pantanos de Gacha, formados por la acumulación de las aguas de los ríos que desembocaban en ella y que, debido a la poca pendiente de los cursos de agua, terminaban acumulándose sin posibilidad de que se secaran completamente en las épocas de verano. Había cierta bonanza económica causada por la terminación de la I Guerra Mundial, y, además, una pequeña parte de los dineros entregados por Estados Unidos como indemnización por la pérdida de Panamá, fueron utilizados para lograr superar este obstáculo. Los esfuerzos para atravesar estos pantanos fueron grandes y en general fracasaron a pesar de contar con un número apreciable de conceptos respecto a la mejor ruta para superarlos.

Desecación de la laguna, de difícil aplicación por las implicaciones que su desaparición podía causar en la zona, rellenos





Figura 6. Trabajos en los pantanos de Churbesi. Fuente: *Mundo al Día: Diario Gráfico de la Tarde* N° 695 (sábado 15 de mayo de 1926). Biblioteca Nacional de Colombia.

Los ingleses tenían su propia visión del problema. Pensaban que había una tendencia del colombiano a favorecer a su propio país; además, la capital estaba fuera de contacto con el mundo exterior sin la perspectiva del gran daño que se podía causar por un acto aparentemente trivial. La solución, pensaban ellos, era un arbitraje, pero al final, el juez no podía ser un europeo y tampoco un americano por razones de sospechas de parcialidad en uno u otro caso.

Pasó el tiempo, no se presentó ninguna apelación por parte de The Colombian Northern Railway y a pesar de las críticas publicadas en los periódicos ingleses donde no se dio la posibilidad de respuesta a los colombianos, el proceso de la incautación del ferrocarril se dio en forma espectacular. Desde Londres se daban instrucciones de no hacer la entrega, mientras el enviado del gobierno amenazaba con hacer uso de la fuerza. El proceso terminó con una "toma" de las instalaciones y con la advertencia de los accionistas, de que estando hipotecado el ferrocarril en Londres, los tenedores de bonos hipotecarios asumirían la propiedad del ferrocarril. Los enviados del gobierno, dejaron claro que este problema de la hipoteca debía ser analizado por las autoridades competentes.

El Gobierno colombiano trataba de desmentir la mala propaganda en aquel país por medio de cartas difícilmente acogidas

por los periódicos londinenses. La declaratoria de caducidad de la concesión por parte del Gobierno fue explicada por José Medina, funcionario del Gobierno colombiano, en carta abierta dirigida al Financial Times, no sin antes librar una dura batalla con los editores del periódico para defender el derecho a la réplica ante los ataques al Gobierno colombiano publicados en el periódico. Según los ingleses, una rectificación a lo dicho en el Parlamento no podía publicarse por ir directamente contra los intereses de la Corona; y solamente un periódico el Morning Post publicó un artículo, cuyo texto fue matizado para evitar su rechazo.

Las negociaciones se dieron y el gobierno colombiano finalmente acordó una cifra para ser pagada a la firma inglesa, habida cuenta de las inversiones hechas por ella a lo largo del tiempo.

En algún momento de las discusiones, se presentó una situación, casi anecdótica, cuando un representante del Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, ante la protesta de la Corona inglesa, le dijo al representante de la legación británica que no entendía la preocupación de ese gobierno, si la propiedad de la empresa era mayoritariamente colombiana. Efectivamente la familia Dávila era propietaria de más del 50% de las acciones y los súbditos de la coro-

Tabla 2: distribución accionaria de The Colombian Northern Railway.

SUSCRIPTOR	Nacionalidad	Número de acciones	%
Carlos A. Dávila y familia	Colombia	16.596	55,32
P.C. Matts	N/D	490	1,63
E.A. Green	N/D	132	0,44
G. Williams	N/D	50	0,17
Ciudadanos británicos (aprox.)	Gran Bretaña	6.366	21,22
Otro ciudadano no inglés (aprox.)	Europa	6.366	21,22
TOTAL		30.000	100,00

Fuente: *Los rieles de una ilusión*.

na apenas sumaban algo más del 20% de las acciones. El antiguo concesionario Juan Manuel Dávila mientras vivió, dirigió y fue el accionista principal de The Colombian Northern Railway, nunca dejó de ser su propietario.

Cuando la vendió a la compañía inglesa en 1898 lo hizo cediendo un porcentaje inferior al 50% de las acciones manteniendo así el manejo de las decisiones al interior de las reuniones de la Junta de Accionistas y esta condición fue heredada por su hijo Carlos.

El Ferrocarril del Nordeste ya tenía legalizado el contrato para su construcción cuando el del Norte llegaba el 8 de mayo de 1926 a Chiquinquirá. Su arribo fue todo un acontecimiento social, nadie recordó los años, las décadas a la espera de hacerse realidad el ferrocarril, con la esperanza de tener "la redención económica de aquellas ubérrimas tierras".

A partir de Chiquinquirá las obras siguieron avanzando con la dirección de la Nación. Se trasladó material rodante del Ferrocarril del Norte aprovechando el angostamiento de la trocha de éste. Simultáneamente el tramo entre Bucaramanga y Puerto Wilches también avanzaba con la construcción de una estación en esta última ciudad. La idea era llevar la línea hasta Bucaramanga (2a sección) o a un sitio cercano y de allí conectarla con el Ferrocarril de Puerto Wilches (1a sección).

Los inconvenientes en el trazado hasta Bucaramanga no estaban solucionados y por ello se contrataron varias comisiones de ingenieros para ajustar el alineamiento. El servicio se estableció en forma regular después de muchas adecuaciones especialmente en el sector de Gacha, hasta el sitio El Claro, localizado unos kilómetros antes de Puente Nacional.

Los problemas del estado de la línea a causa del fuerte invierno de 1949, adicionado al descontento de los gremios de la ingeniería, preocupados por el aumento desmesurado de trazados sin una dirección general que obedeciera a un sistema interconectado, estaba dejando un sinsabor y sembró la duda sobre las bondades de un sistema férreo en condiciones de ser su operación por lo menos autosostenible. Y no lo era.

La llegada, en 1949, del asesor canadiense Lauchlin Currie (1902-1993) a Colombia encabezando un equipo asesor del Banco Mundial que debía hacer un diagnóstico del desarrollo económico nacional, en coordinación con el Gobierno colombiano, formuló una serie de recomendaciones dentro de las cuales se hallaba la de cancelar algunas de las obras ferrocarrileras en ejecución y desmontar aquellas líneas sin garantía de tener en el futuro un superávit en su operación. Dentro de éstas, una de las líneas suspendidas fue la del Ferrocarril del Norte, que finalmente nunca llegó a su destino final.



Figura 7. Mapa del Ferrocarril del Norte entre Chiquinquirá y Puente Nacional. Tomado parcialmente. La línea punteada en rojo es la variante proyectada por la Siemens Baunton para el Carare. Fuente: Archivo General de la Nación. Mapoteca. Mapas y planos.

Con estas recomendaciones, las obras entre Barbosa y Bucaramanga se cancelaron y las pocas construcciones adelantadas se abandonaron. Así, las obras del Ferrocarril del Norte con destino Buca-

ramanga fueron suspendidas a partir de San Benito, 31 kilómetros adelante de Barbosa hacia el Norte y de esta manera la línea férrea quedó a medio camino de su objetivo.







## ACADEMIA COLOMBIANA DE HISTORIA DE LA INGENIERÍA Y DE LAS OBRAS PÚBLICAS - ACHIO

### Lista de Miembros

#### *Fundadores:*

- \* **María Cecilia Duque Gómez.** Miembro Fundador, 2000.
- \* (†) **Ricardo Eastman de la Cuesta.** Miembro Fundador, 2000. Fallecimiento, 2012.
- \* **Santiago Luque Torres.** Miembro Fundador, 2000.
- \* (†) **Fernando Martínez Londoño.** Miembro Fundador, 2000. Fallecimiento, 2017.
- \* (†) **Hernando Monroy Valencia.** Miembro Fundador, 2000. Fallecimiento, 2011.
- \* **Iván José Nicholls Nicholls.** Miembro Fundador, 2000.
- \* **Diego José Tobón Echeverri.** Miembro Fundador, 2000.
- \* **Tomás Turriago Páez.** Miembro Fundador, 2000.
- \* **Germán Silva Fajardo.** Miembro Fundador, 2000.
- \* (†) **Álvaro Atencia Cárcamo.** Miembro Fundador, 2000. Fallecimiento, 2004.

#### *Honorarios:*

- \* (†) **Enrique Ramírez Romero.** Miembro Honorario, 2004. Fallecimiento, 2025.
- \* **Germán Silva Fajardo.** Miembro Honorario, 2005.
- \* (†) **Alfonso Dávila Ortiz.** Miembro Honorario, 2005. Fallecimiento, 2015.
- \* (†) **Alfonso Orduz Duarte.** Miembro Honorario, 2005. Fallecimiento, 2020.
- \* (†) **Heberto Jiménez Muñoz.** Miembro Honorario, 2008. Fallecimiento, 2025.
- \* (†) **Santiago Díaz Piedrahita.** Miembro Honorario, 2008. Fallecimiento, 2014.
- \* **Instituto Geográfico Agustín Codazzi.** Miembro Honorario, 2008.
- \* (†) **Héctor Parra Gómez.** Miembro Honorario, 2008. Fallecimiento, 2011.
- \* **Juan Camilo Rodríguez Gómez.** Miembro Honorario, 2008.
- \* **Jaime Bateman Durán.** Miembro Honorario, 2014.
- \* **Diana María Espinosa Bula.** Miembro Honorario, 2014.
- \* **Gonzalo Jiménez Escobar.** Miembro Honorario, 2014.
- \* (†) **Gerardo Remolina Vargas S. I.** Miembro Honorario, 2019. Fallecimiento, 2025.
- \* (†) **Gabriel Poveda Ramos.** Asociado Asistente (admisión), 2004. Miembro Correspondiente, 2006. Miembro de Número, 2007. Miembro Honorario, 2019. Fallecimiento, 2022.
- \* (†) **Malcolm Deas.** Miembro Honorario, 2020. Fallecimiento, 2023.
- \* (†) **Gustavo Arias de Greiff.** Miembro Honorario, 2020. Fallecimiento, 2021.
- \* **Sociedad Colombiana de Ingenieros.** Miembro Honorario, 2020..
- \* **Jorge Arias de Greiff.** Asociado Asistente (admisión), 2004. Miembro Correspondiente, 2005. Miembro de Número, 2008. Miembro Honorario, 2019.

*Numerarios:*

- \* (+) **Gustavo Pérez Ángel**. Asociado Asistente (admisión), 2004. Miembro Correspondiente, 2004. Miembro de Número, 2005. Fallecimiento, 2017.
- \* (+) **Carlos Sanclemente Orbeagozo**. Asociado Asistente (admisión), 2000. Miembro Correspondiente, 2004. Miembro de Número, 2005. Fallecimiento, 2015.
- \* (+) **Alfredo Díaz Piccaluga**. Asociado Asistente (admisión), 2005. Miembro Correspondiente, 2006. Miembro de Número, 2007. Fallecimiento, 2018.
- \* (+) **Alberto Mayor Mora**. Asociado Asistente (admisión), 2007. Miembro Correspondiente, 2007. Miembro de Número, 2010. Fallecimiento, 2021.
- \* **Alberto Corradine Angulo**. Asociado Asistente (admisión), 2009. Miembro Correspondiente, 2010. Miembro de Número, 2011.
- \* **Jorge Alberto Galindo Díaz**. Asociado Asistente (admisión), 2009. Miembro Correspondiente, 2010. Miembro de Número, 2011.
- \* (+) **Ernesto Parra Lleras**. Asociado Asistente (admisión), 2006. Miembro Correspondiente, 2009. Miembro de Número, 2011. Fallecimiento, 2017.
- \* **Hernando Vargas Caicedo**. Asociado Asistente (admisión), 2007. Miembro Correspondiente, 2009. Miembro de Número, 2011.
- \* **Fernando Sánchez Sabogal**. Asociado Asistente (admisión), 2011. Miembro Correspondiente, 2012. Miembro de Número, 2012.
- \* **Álvaro Pachón Muñoz**. Asociado Asistente (admisión), 2010. Miembro Correspondiente, 2011. Miembro de Número, 2013.
- \* (+) **Capitán de Navío Ricardo García Bernal**. Asociado Asistente (admisión), 2009. Miembro Correspondiente, 2010. Miembro de Número, 2013. Fallecimiento, 2023.
- \* **Coronel (R) Ricardo Torres Salamanca**. Asociado Asistente (admisión), 2013. Miembro Correspondiente, 2014. Miembro de Número, 2014.
- \* (+) **Rodolfo Segovia Salas**. Asociado Asistente (admisión), 2013. Miembro Correspondiente, 2014. Miembro de Número, 2015. Fallecimiento, 2025.
- \* **Álvaro Castillo Niño**. Asociado Asistente (admisión), 2007. Miembro Correspondiente, 2008. Miembro de Número, 2016.
- \* (+) **Carlos Villamil Chaux**. Asociado Asistente (admisión), 2005. Miembro Correspondiente, 2009. Miembro de Número, 2016. Fallecimiento, 2022.
- \* (+) **Álvaro Silva Fajardo**. Asociado Asistente (admisión), 2005. Miembro Correspondiente, 2006. Miembro de Número, 2016. Fallecimiento, 2025.
- \* **Clara Helena Sánchez Botero**. Asociado Asistente (admisión), 2016. Miembro Correspondiente, 2018. Miembro de Número, 2018.
- \* **Oswaldo Escobar Muriel**. Asociado Asistente (admisión), 2012. Miembro Correspondiente, 2013. Miembro de Número, 2018.
- \* (+) **René Meziat Restrepo**. Asociado Asistente (admisión), 2004. Miembro Correspondiente, 2005. Miembro de Número, 2018. Fallecimiento, 2022.
- \* **Olimpia Niglio**. Asociado Asistente (admisión), 2017. Miembro Correspondiente, 2017. Miembro de Número, 2018.
- \* **Jaime Santamaría Serrano**. Asociado Asistente (admisión), 2007. Miembro Correspondiente, 2018. Miembro de Número, 2018.
- \* **José Vicente Mogollón Vélez**. Asociado Asistente (admisión), 2017. Miembro Correspondiente, 2018. Miembro de Número, 2018.
- \* **Carlos Julio Cuartas Chacón**. Asociado Asistente (admisión), 2015. Miembro Correspondiente, 2016. Miembro de Número, 2018.
- \* (+) **Jorge Ardila Rueda**. Asociado Asistente (admisión), 2004. Miembro Correspondiente, 2011. Miembro de Número, 2019. Fallecimiento, 2019.

- \* **Julián Delgadillo Romero.** Asociado Asistente (admisión), 2012. Miembro Correspondiente, 2012. Miembro de Número, 2019.
- \* **Gladys Alvarado de Valderrama.** Asociado Asistente (admisión), 2015. Miembro Correspondiente, 2019. Miembro de Número, 2019.
- \* **Alberto Mejía Arango.** Asociado Asistente (admisión), 2017. Miembro Correspondiente, 2017. Miembro de Número, 2019.
- \* (+) **Fernando Ruiz Gutiérrez.** Asociado Asistente (admisión), 2013. Miembro Correspondiente, 2013. Miembro de Número (póstumo), 2019. Fallecimiento, 2016.
- \* **Fernando Mayorga García.** Asociado Asistente (admisión), 2010. Miembro Correspondiente, 2010. Miembro de Número, 2021.
- \* **Alonso Valencia Llano.** Asociado Asistente (admisión), 2017. Miembro Correspondiente, 2018. Miembro de Número, 2021.
- \* **Luis Felipe Téllez Rodríguez.** Asociado Asistente (admisión), 2016. Miembro Correspondiente, 2019. Miembro de Número, 2021.
- \* **Inés Arias Arias.** Asociado Asistente (admisión), 2017. Miembro Correspondiente, 2017. Miembro de Número, 2023.
- \* **Ramiro Pereira Brieva.** Asociado Asistente (admisión), 2017. Miembro Correspondiente, 2017. Miembro de Número, 2025.

#### *Correspondientes:*

- \* (+) **Iván Gómez Villa.** Asociado Asistente (admisión), 2004. Miembro Correspondiente, 2005. Fallecimiento, 2017.
- \* **Jorge Arturo Arias.** Asociado Asistente (admisión), 2004. Miembro Correspondiente, 2005.
- \* **Diego Salazar Valencia.** Asociado Asistente (admisión), 2004. Miembro Correspondiente, 2005.
- \* (+) **Roberto Maldonado Guilfoyle.** Asociado Asistente (admisión), 2005. Miembro Correspondiente, 2006. Fallecimiento, 2016.
- \* (+) **Luis Gabriel Cock Hincapié.** Asociado Asistente, 2004. Miembro Correspondiente, 2006. Fallecimiento, 2023.
- \* **Jaime Arturo Arias Restrepo.** Asociado Asistente (admisión), 2005. Miembro Correspondiente, 2006.
- \* **Carlos Camacho.** Asociado Asistente (admisión), 2004. Miembro Correspondiente, 2006.
- \* **Fernando Bazzani Rozo.** Asociado Asistente (admisión), 2007. Miembro Correspondiente, 2008.
- \* (+) **Antonio Castilla Samper.** Asociado Asistente (admisión), 2007. Miembro Correspondiente, 2008. Fallecimiento, 2015.
- \* (+) **Augusto Ruiz Corredor.** Asociado Asistente (admisión), 2009. Miembro Correspondiente, 2010. Fallecimiento, 2020.
- \* (+) **Bernardo Cerón Martínez.** Asociado Asistente (admisión), 2009. Miembro Correspondiente, 2010. Fallecimiento, 2021.
- \* **Antonio García Rozo.** Asociado Asistente (admisión), 2011. Miembro Correspondiente, 2012.
- \* **José Manuel Restrepo Ricaurte.** Asociado Asistente (admisión), 2011. Miembro Correspondiente, 2012.
- \* **Juan Arturo Camargo Uribe.** Asociado Asistente (admisión), 2012. Miembro Correspondiente, 2013.
- \* **José Gregorio Portilla.** Asociado Asistente (admisión), 2012. Miembro Correspondiente, 2013.

- \* **José Rozo Millán.** Asociado Asistente (admisión), 2014. Miembro Correspondiente, 2015.
- \* **Ricardo Esquivel Triana.** Asociado Asistente (admisión), 2015. Miembro Correspondiente, 2016.
- \* **Camilo Santander Méndez.** Asociado Asistente (admisión), 2017. Miembro Correspondiente, 2017.
- \* **Gonzalo Garavito Silva.** Asociado Asistente (admisión), 2016. Miembro Correspondiente, 2017.
- \* **Rubén Darío Hernández Molina.** Asociado Asistente (admisión), 2017. Miembro Correspondiente, 2017.
- \* **Jorge Arturo Márquez Acosta.** Asociado Asistente (admisión), 2018. Miembro Correspondiente, 2018.
- \* **Armando Ramírez Villegas.** Asociado Asistente (admisión), 2018. Miembro Correspondiente, 2018.
- \* **Enrique Pinilla Campos.** Asociado Asistente (admisión), 2018. Miembro Correspondiente, 2019.
- \* **Stefano Anzellini Fajardo.** Asociado Asistente (admisión), 2018. Miembro Correspondiente, 2019.
- \* **Camilo Santamaría Gamboa.** Asociado Asistente (admisión), 2018. Miembro Correspondiente, 2019.
- \* **Camilo Villate Matiz.** Asociado Asistente (admisión), 2018. Miembro Correspondiente, 2020.
- \* **Albeiro Valencia Llano.** Asociado Asistente (admisión), 2021. Miembro Correspondiente, 2021.
- \* **Carlos Rodado Noriega.** Asociado Asistente (admisión), 2021. Miembro Correspondiente, 2022.
- \* **Marcelo Enrique Riveros Rojas.** Asociado Asistente (admisión), 2021. Miembro Correspondiente, 2022.
- \* **Julio Mario Villamizar Sandoval.** Asociado Asistente (admisión), 2022. Miembro Correspondiente, 2022.
- \* **Jorge Ladrón de Guevara Orozco.** Asociado Asistente (admisión), 2018. Miembro Correspondiente, 2023.
- \* **Luis Fernando Restrepo Gómez.** Asociado Asistente (admisión), 2023. Miembro Correspondiente, 2023.
- \* **Pepa Cassinello Plaza.** Asociado Asistente (admisión), 2018. Miembro Correspondiente, 2024.

*Asociados asistentes:*

- \* **Germán Pardo Albarracín.** Asociado Asistente (admisión), 2004.
- \* **José Ramón Garavito.** Asociado Asistente (admisión), 2005.
- \* **Santiago Correa Laverde.** Asociado Asistente (admisión), 2014.
- \* (†) **Oscar Angueyra Pérez.** Asociado Asistente (admisión), 2005. Fallecimiento, 1998.
- \* **Alfonso Escobar.** Asociado Asistente (admisión), 2005.
- \* **Miguel Ortega Restrepo.** Asociado Asistente (admisión), 2005.
- \* **Carlos Palomino.** Asociado Asistente (admisión), 2005.
- \* **Héctor Parra Ferro.** Asociado Asistente (admisión), 2005.
- \* **Julio Mendoza Durán.** Asociado Asistente (admisión), 2005.
- \* **Miguel Ortega R.** Asociado Asistente (admisión), 2005.
- \* (†) **Eduardo Restrepo.** Asociado Asistente (admisión), 2005.
- \* **Iván Rodríguez Barroso.** Asociado Asistente (admisión), 2005.
- \* **Santiago Saavedra Soler.** Asociado Asistente (admisión), 2005.

- \* **Otto Augusto Sarmiento Garcés**. Asociado Asistente (admisión), 2005.
- \* **Fernando Tavera Bahamón**. Asociado Asistente (admisión), 2005.
- \* **Francisco Gnecco Calvo**. Asociado Asistente (admisión), 2006.
- \* **José Manuel Latorre Garavito**. Asociado Asistente (admisión), 2011.
- \* **Jorge Hernández Rivera**. Asociado Asistente (admisión), 2017.
- \* **Álvaro Rojas Pulido**. Asociado Asistente (admisión), 2017.
- \* **Diego Gantiva Arias**. Asociado Asistente (admisión), 2023.
- \* **Max Ojeda**. Asociado Asistente (admisión), 2023.
- \* **Jairo Bocanegra de la Torre**. Asociado Asistente (admisión), 2023.
- \* **Jorge Augusto Ardila Sánchez**. Asociado Asistente (admisión), 2023.
- \* **Franz Mutis Caballero**. Asociado Asistente (admisión), 2023.
- \* **Mayor (R) Blas Martín Cuesta Huertas**. Asociado Asistente (admisión), 2024.
- \* **Hernando Patiño Ortiz**. Asociado Asistente (admisión), 2024.
- \* **Rafael Enrique Fonseca Zárate**. Asociado Asistente (admisión), 2024.



## ACADEMIA COLOMBIANA DE HISTORIA DE LA INGENIERÍA Y DE LAS OBRAS PÚBLICAS - ACHIO

### Junta Directiva 2000 - 2004

<i>Miembros principales</i>	<i>Miembros suplentes</i>
María Cecilia Duque Gómez Ricardo Eastman de la Cuesta Santiago Luque Torres Fernando Martínez Londoño Hernando Monroy Valencia	Iván José Nicholls Nicholls Diego José Tobón Echeverri Tomás Turriago Páez Germán Silva Fajardo Álvaro Atencia Cárcamo

### Junta Directiva 2004 - 2015

<i>Miembros principales</i>	<i>Miembros suplentes</i>
Enrique Ramírez Romero Santiago Luque Torres René Meziat Restrepo Iván José Nicholls Nicholls Tomás Turriago Páez	Diego José Tobón Echeverri Germán Silva Fajardo Álvaro Atencia Cárcamo

### Junta Directiva 2015 - 2019

<i>Miembros principales</i>	<i>Miembros suplentes</i>
Santiago Luque Torres Alfredo Díaz Piccaluga Juan Camilo Rodríguez Gómez Álvaro Pachón Muñoz Gustavo Arias de Greiff	Gabriel Poveda Ramos Tomás Turriago Páez René Meziat Restrepo Gladys Alvarado de Valderrama Heberto Jiménez Muñoz

### Junta Directiva 2019 - 2021

<i>Miembros principales</i>	<i>Miembros suplentes</i>
Santiago Luque Torres Tomás Turriago Páez Heberto Jiménez Muñoz Álvaro Pachón Muñoz Gustavo Arias de Greiff	Gabriel Poveda Ramos Luis Felipe Téllez Rodríguez René Meziat Restrepo Gladys Alvarado de Valderrama Jaime Santamaría Serrano

**Junta Directiva 2021 - 2023**

<i>Miembros principales</i>	<i>Miembros suplentes</i>
Santiago Luque Torres Tomás Turriago Páez Heberto Jiménez Muñoz Clara Helena Sánchez Botero Gustavo Arias de Greiff	Gabriel Poveda Ramos Luis Felipe Téllez Rodríguez René Meziat Restrepo Gladys Alvarado de Valderrama Jaime Santamaría Serrano

**Junta Directiva 2023 - 2025**

<i>Miembros principales</i>	<i>Miembros suplentes</i>
Jaime Santamaría Serrano Tomás Turriago Páez Santiago Luque Torres Clara Helena Sánchez Botero Luis Felipe Téllez Rodríguez	Inés Arias Arias Álvaro Pachón Muñoz Julio Mario Villamizar Sandoval Albeiro Valencia Llano Carlos Julio Cuartas Chacón

**Junta Directiva 2025 - 2027**

<i>Miembros principales</i>	<i>Miembros suplentes</i>
Jaime Santamaría Serrano Luis Felipe Téllez Rodríguez Santiago Luque Torres Clara Helena Sánchez Botero Inés Arias Arias	Tomás Turriago Páez Álvaro Pachón Muñoz Jorge Alberto Galindo Díaz Albeiro Valencia Llano Ramiro Pereira Brieva

**Presidentes de la Academia**

Iván Nichols Nichols	2000-2004
Enrique Ramírez Romero	2004-2015
Santiago Luque Torres	2015-2022
Jaime Santamaría Serrano	2022 (actual)

