

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

**APUNTES PARA
LA HISTORIA
DE LA INGENIERÍA**

**Trabajos presentados en las asambleas de la Academia
desde agosto de 2004 hasta julio de 2005**

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

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

JUNTA DIRECTIVA 2004-2006

Presidente

ENRIQUE RAMÍREZ ROMERO

Director

SANTIAGO LUQUE TORRES

Secretario

RENÉ ANDRÉS MEZIAT RESTREPO

Vocales:

TOMÁS TURRIAGO

IVÁN NICHOLLS NICHOLLS

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

Secretaría: Carrera 8 A No. 99 - 51 Of. 604 Teléfono: 218 43 03

Bogotá D.C.

ISBN: 958-8262-06-2

APUNTES PARA LA HISTORIA DE LA INGENIERÍA

Bogotá D.C., agosto 2004 a julio de 2005

Primera edición: Bogotá octubre de 2005

Diseño y diagramación: Daniel Ph. Meziat V. - SIGNO Eventos e Imagen

Edición e impresión: Editorial CÓDICE LTDA.

Tiraje: 250 ejemplares

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

CONTENIDO

	Pág.
Presentación	
<i>Enrique Ramírez Romero</i>	7
Entorno de Referencia para una Historia de la Ingeniería	
<i>Enrique Ramírez Romero</i>	11
Contestación <i>Santiago Luque Torres</i>	30
La Energía Eléctrica de Bogotá Primeros Desarrollos y Túneles	
<i>Jorge Eduardo Ardila</i>	33
Contestación <i>Alfonso Dávila Ortiz</i>	40
Contestación <i>Carlos Sanclemente Orbegoso</i>	42
Infraestructura de Transporte Terrestre Colombiano en el Siglo XX 1950 a 1970	
<i>Iván Nicholls Nicholls</i>	43
Historia de los Cables Aéreos en Colombia	
<i>Gustavo Pérez Ángel</i>	59
Contestación <i>Tomás Turriago Páez</i>	85
El Devenir de la Ingeniería Colombiana	
<i>Carlos Sanclemente Orbegoso</i>	89
Contestación <i>Iván Nicholls Nicholls</i>	99
Ingeniería y Academia: Un Siglo hacia el gran Reto	
<i>Álvaro Silva Fajardo</i>	103
Contestación <i>Iván Nicholls Nicholls</i>	121
Contestación <i>Santiago Luque Torres</i>	125
Una Aventura Forestal de Medio Siglo	
<i>Alfonso Dávila Ortiz</i>	127
Contestación <i>Antonio Castilla Samper</i>	151

Notas para una Historia de la Ingeniería de Consulta en Colombia <i>Iván Gómez Villa</i>	155
Desarrollo de la Ingeniería Colombiana de Construcción <i>Hernando Monroy Valencia</i>	169
Contestación <i>Alfonso Orduz Duarte</i>	183
Historia de la Construcción del ferrocarril de Girardot - Bogotá <i>Gustavo Pérez Ángel</i>	187
Miembros de la Academia de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas...	223

PRESENTACIÓN

Por el Presidente de la Academia Enrique Ramírez Romero

Me es honroso y satisfactorio, presentar este Primer Volumen de *Apuntes para la Historia de la Ingeniería*. Es el resultado tangible de un proceso iniciado hace ya cinco años por un grupo de distinguidos colegas, hoy Miembros Fundadores de la Academia, como de quienes desde entonces los hemos acompañado compartiendo su vocación y su inquietud por lo que ha sido el devenir de nuestra profesión, y sobre todo, dejar registrados para las generaciones futuras, sus continuos y valiosos aportes al progreso del país.

Cómo no mencionar en esta ocasión, que lo que comenzó como Centro de Estudios de Historia del Ingeniería y las Obras Públicas, reunido en Asamblea hace quince meses acordó convertirse en Academia, con los mismos altos objetivos y propósitos que hoy nos reúnen; y que por generosa decisión de la Asamblea de conferirme esa distinción, desde entonces me ha correspondido el honor de desempeñarme como su primer Presidente.

Acordó también la Asamblea, que nos reuniéramos mensualmente para convocar a sus Miembros como a quienes aspiren a serlo, a presentar sus aportes de investigación, experiencias y vivencias, que han de constituir el acervo de documentos en donde los futuros historiadores habrán de encontrar, con la fuente de autorizados expositores y en no pocas ocasiones por los propios protagonistas, lo que será la Historia de la Ingeniería y las Obras Públicas de Colombia, cuyas primeras piedras están ya puestas en obras como las de don Alfredo Bateman, Carlos Sanclemente, Enrique Marco Dorta, Frank Safford y Alberto Mayor Mora, entre otros.

Para satisfacción nuestra, hemos contado con la más entusiasta acogida y participación activa en nuestras reuniones, de ilustres Expresidentes de la Sociedad

Colombiana de Ingenieros, Miembros de la Academia Colombiana de Historia, y colegas que desde distintos ámbitos de nuestra profesión se han venido vinculado a esta Corporación, que cuenta hoy con muy valiosos Miembros en todas las categorías previstas en sus Estatutos.

Sobraría advertir que careciendo en su mayoría de la formación estricta de historiadores, ha sido propósito importante en esta nueva etapa, que quien tenga algo que aportar para el logro de los objetivos de la Academia, lo presente por escrito. Esperamos que esta primera experiencia sea el comienzo de un proceso de mejoramiento progresivo, con trabajos cada vez mas profundos, que ojalá incluyan amplias referencias bibliográficas y documentales, que habrán de facilitar su trabajo al historiador del futuro en el rastreo y verificación de fuentes.

Así ha sido, y así puede apreciarse en el material compilado en este Primer Volumen, esperando que además de un constante mejoramiento en la profundidad y calidad, sirva de estímulo a quienes quieran someter sus trabajos sin inhibiciones al escrutinio cordial de sus colegas en la Academia. Quizás una única limitación es la extensión de los trabajos, para que puedan ser leídos y discutidos durante la reunión mensual, y también, que frente a los esos sí muy limitados recursos de la Corporación, sea menos gravoso el esfuerzo para su publicación y difusión.

Más que compensados y satisfechos nos podemos declarar de los resultados que esta fórmula de participación ha generado. Es así como hoy tenemos comprometida la agenda de presentaciones no sólo hasta finalizar el presente año, sino la totalidad del próximo. Con los mas variados temas se está conformando nuestro Segundo Volumen de *Apuntes para la Historia de la Ingeniería*, que aparecerá mediando el año entrante.

Venimos adelantando también el proyecto de integrar nuestra biblioteca. No teniendo una sede ni pudiendo aspirar a tenerla en un futuro cercano, nos hemos ideado una biblioteca virtual, en donde con la colaboración de todos los Miembros esperamos disponer de un extenso catálogo bibliográfico, con base en libros y documentos que cada uno posea, en los que se traten o aparezcan asuntos relacionados con el progreso del país, la ingeniería y eventuales vicisitudes de sus protagonistas que merezcan registrarse. Con los modernos medios de la internet, esa biblioteca virtual de libre acceso, será eficaz instrumento de consulta y referencia para las actividades de la Corporación.

Debo expresar en nombre de la Academia, nuestros agradecimientos a los destacados colegas cuyos trabajos permitieron conformar este Primer Volumen, así como a quienes correspondió dar contestación, cuando a ello hubo lugar. Hago extensivos esos agradecimientos a la Junta Directiva por su colaboración y sus orientaciones, decisivas para llevar a buen término la publicación que hoy me es grato presentar y entregar. Muy especialmente agradezco a nuestro Director, Don Santiago Luque Torres, quien con su paciencia y proverbial señorío, ha vendido guiándome para moldear nuestras actividades ajustadas a los cánones no escritos pero indispensables en el funcionamiento de las Academias; y a Don René Meziat Restrepo, nuestro Secretario, quien con su constante colaboración y entusiasmo ha sido partícipe activo y gestor de los logros de este fructífero período.

Bogotá, D.C., octubre de 2005

ENTORNO DE REFERENCIA PARA UNA HISTORIA DE LA INGENIERÍA

Enrique Ramírez Romero, 22 de septiembre de 2004

Presentación

Viniendo de la disciplina de los números con su lacónico lenguaje y del duro oficio de trasegar con asuntos como en concreto, sin formación ni presunción de investigador social y más bien como cronista, encuentro además algunas dificultades al trasegar con asuntos de historia. En primer lugar, que no está definido cuándo comienzan a ser históricos los acontecimientos. Dicen los periodistas que la noticia de ayer es hoy historia; algunos, que ya ésta ha llegado a su fin; y otros más prudentes, que para mayor objetividad, evitar polémicas y, de pronto su recrudescimiento, sólo conviene examinar los hechos cuando hayan desaparecido sus protagonistas. En segundo lugar, que tampoco existe un claro lindero entre el análisis histórico y lo que aquí se entiende por política, que debiera alimentarse de éste para no repetir errores, pero que entre nosotros ha estado casi siempre prohibido, por lo que ahora los medios toscamente llaman el espejo retrovisor.

Aunque como ingenieros siempre nos ha sido más satisfactorio hacer cosas para el futuro, resulta también útil revisar el pasado y considerando lo que hemos estado padeciendo en el mas reciente, bueno es hacerlo antes de que nos desaparezcan a todos. Aprovechando forzados recesos en nuestra querida actividad, como entresacados del archivo blando de recuerdos, he tratado de rescatar casi de memoria, y para la memoria, episodios de nuestro devenir histórico, varios muy dolorosos, que se han prolongado hasta los días que corren. Son el telón de fondo del escenario en el que se han desenvuelto las actividades políticas, culturales y empresariales del país, y a partir de su nacimiento entre nosotros, de la ingeniería.

En rápida secuencia como de imágenes desde el satélite, es casi la sola mención de hechos suficientemente conocidos, dejando de lado muchos que además de

polémicos, sería prolijo tratar. Cubren desde la Independencia, final aquí de prolongada Edad Media, el traumático ingreso a la Edad Contemporánea a las puertas del siglo XX y empezando el nuevo milenio, en medio de pasmosas ciencia y tecnología, con algunos como de regreso a la caverna. No siendo estrictamente cronológico, para agilidad se omiten fechas y también, la mención de nombres propios. Como en anteriores ensayos, he pensando más en los jóvenes que resumen pudiera servirles también como juego de acertijo para repasarla.

Lejos de un análisis riguroso, es un recuento de hitos tamizados de mis lecturas sobre asuntos de Historia; otras cosas que escuché de mis mayores y de personas autorizadas, con no pocos sesgos que en mí persisten; y las vivencias y ocurrencias que por algo mas de medio siglo he tenido el privilegio de presenciar desde que recuerdo tener uso de razón, gratas unas, tristes y dolorosas no pocas, a lo largo del período más traumático de nuestra historia, y también sorprendentemente, en el que se han operado las mayores transformaciones y avances para el progreso social y económico del país.

Espero no encuentren demasiado superficial ni irreverente este escrito, y ojalá tampoco, con ostensibles errores. Bienvenidas son sus sugerencias para introducirle ajustes de forma y fondo, aquí soslayados en aras de la amenidad y la informalidad. Con esos complementos, honroso me sería pudiera convertirse en aporte útil a la Historia de la Ingeniería en Colombia, el grato objetivo que nos congrega en esta Academia.

Saliendo de la Edad Media

Indefectible acudir como antecedente a la civilización griega y especialmente a su heredera Roma, modelo de estrategia de ocupación territorial con sus redes de vías y su flota, que llevando un mejor nivel de vida a apartadas provincias, afianzaron su dominio en el mundo conocido de entonces. Por lo demás, la historia de la humanidad siempre ha estado ligada a conflictos y guerras, y sus éxitos y fracasos, a los avances tecnológicos y sin faltar al pudor, a la ingeniería. Tal vez los más importantes han sido los desarrollos del transporte, indispensables para alcanzar los objetivos estratégicos, como hoy para el progreso.

Cabe anotar que civilización y progreso son conceptos relativos y difíciles de homologar con indicadores de una u otra época, pues dependen del contexto histórico y tecnológico a que se refieran. Puede admitirse un cierto grado de

civilización sin los elementos de progreso tecnológico, pero subsiste la cuestión sobre la equivalencia entre civilización y progreso, como entre subdesarrollo, atraso y pobreza.

También sin linderos muy definidos, modernamente se hace distinción entre las obras por su carácter o sus propósitos: unas que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida, que ahora llaman infraestructura social y otras de infraestructura económica de apoyo a la producción y a la creación de riqueza, como las redes de transporte y energía, que en los conflictos se convierten en objetivos militares.

A partir del Descubrimiento, generosa nuestra geografía en puertos naturales, ríos caudalosos que facilitaron el acceso a los ejércitos de la Conquista y la Reconquista, en verdad poco se ejecutó relacionado con la ingeniería en la Colonia. Para las necesidades de la época, la obra del canal del Dique, la navegación en champanes por el Magdalena, las fortificaciones de Cartagena y el camino de Honda. Al parecer no se conoció entonces por aquí la rueda, pues casi no hay mención a carruajes, tal vez porque tampoco había caminos aptos, o viceversa. Quienes necesitaban desplazarse, lo hacían utilizando iguales vehículos que los Conquistadores y milenios atrás Alejandro y Julio Cesar, a velocidades entre 5 y 10 kilómetros por hora. Esta situación continuaría así luego de la Independencia por algunas décadas más.

Sin fecha precisa pueden mencionarse dos puentes, uno como de propósito romántico, llamado Puente Aranda, que se dice fue construido a instancias de un Alférez Real para poder visitar a su amada que vivía en Ontibón; y otro, en Serrezuela, para conectar el camino de Honda con el de entrada a Bogotá, que bordeaba por el sur la laguna de la Herrera y del que aún se observan restos de bordillos de empedrado; y finalizando el siglo XVIII, un estratégico puente, resultado del grito de El Socorro, método que aún se estila para que gobiernos improvidentes ejecuten las obras que requieren regiones y comunidades abandonadas.

Es de admirar sí el formidable sistema de ciudades que se implantó, siguiendo estrictos cánones urbanísticos dictados por la Corona. Sus esquemas de ordenada disposición de espacios y usos principales pueden verse repetidos en centenares de poblaciones en toda la América Hispana. A pesar del paso del tiempo, los embates de la naturaleza y los más graves de curas y alcaldes progresistas, se han

preservado en buena parte, con sus plazas, muchas bellas iglesias y conventos, que constituyen invaluable legado cultural.

Si con la óptica actual se consideran el gran número de iglesias, conventos y los colegios y hospitales, se podría concluir que en el período colonial hubo importante aporte en materia de infraestructura social, que dejó además marcadas bases de cultura y civilización, aunque con notorio atraso. Y en contraste, que no fue poco el énfasis en la ejecución de admirables obras con fines estratégicos.

Hacia la modernidad

Para situar los mojones del entorno sociológico, es importante anotar que pasados varios siglos, la mayoría de los importantes en nuestro país seguían teniendo casi los mismos apellidos, patronímicos y gentilicios de los encomenderos, que procedentes de la católica España, llegaron desde el Primer Viaje en cuotas de sus distintas regiones que cuidadosamente asignaron sus reales majestades. Y también las tierras, a ellos encomendadas y aumentadas luego algunas con el despojo a la Compañía de Jesús, y que transferidas en escrituras con la firma del ilustrado rey, fueron finalmente ratificadas a muchos de los que regresaron amnistiados por el Libertador al fin de la Guerra de Independencia.

Seguramente en los Colegios Mayores hacía rato se habían agregado a los seculares *trivium* y *cuatrivium* nuevas áreas de estudio, y algo de la luz de la Ilustración empezó a filtrarse alrededor de las actividades de la Expedición Botánica. Introducidas entre otras asignaturas las matemáticas, un aventajado estudiante convertido en sabio, las aplicó a observaciones astronómicas y mediciones de alturas. Arrebatado por la causa, quizás los nuevos conocimientos le sirvieron también para fundir cañones y muy probablemente para impartir instrucción en el tiro parabólico. Por eso fue tronchado por un verdugo que dijo que su país no lo necesitaba y rindió la vida como lo mejor y más culto de la juventud granadina en la larga guerra revolucionaria.

Mientras el Libertador Presidente concluía su tarea y aumentaba su gloria por el sur del continente, aquí el Vicepresidente encargado de funciones presidenciales se dedicó a organizar el país con leyes, a impulsar la educación, creando escuelas, colegios y universidades, a atender la deuda y con precarios recursos, emprender algunas obras de progreso. Se estableció la navegación a vapor en el Magdalena, se empezó a pensar en construir un camino de rieles que atravesara el Istmo de

Panamá y se firmaron contratos con particulares y distintos gobiernos para estudiar posibles rutas de un canal interoceánico

Un sobreviviente del sitio de Cartagena regresa del exilio como ingeniero titulado y con él empieza nuestra historia de la ingeniería. Antes de que mediara el siglo XIX, se crea un Colegio de Ingenieros Militares, se habla por primera vez de plan vial y luego de caminos para vehículos de ruedas; seguirían el telégrafo y los ferrocarriles y con nuevos puentes, empezar a tratar de allanar nuestra agreste topografía.

Con los sobrevivientes de la Guerra de Independencia, ahora casi todos en traje de civil, se incubaban ya las raíces de nuestros partidos. Perfilados más por su talante que por el nombre o el color de las banderas, y sobre todo por sus ideas, mediando el siglo XIX ya existían las declaraciones de principios y las bases programáticas de nuestros dos partidos históricos. Luego de los varios ensayos de organización institucional con sus respectivos alzamientos, unos caballeros más bien jóvenes —el mayor tenía 51 años—, se reunieron en la entonces importante ciudad de Rionegro. Crearon en angelical Constitución unos Estados Unidos de Colombia, mal adaptada federación, en la que cada Estado tenía Presidente, gabinete, un Congreso, y cómo no, un ejército, que tendría intensa actividad a causa los conflictos que suscitó la nueva Carta. Los enfrentamientos, mas que entre ejércitos, eran casi de montoneras al mando de un *supremo*, y que en larga sucesión, algunos para justificar sus argumentos disolventes, tendenciosamente insisten que hemos estado siempre en *guerra*.

Se despertó en la época saludable interés por conocer nuestro territorio. Desde el gobierno, que patrocinó y organizó peregrinaciones y comisiones exploratorias para fijar los límites y dibujar la carta, hasta por enviados de nuestros acreedores del extranjero, quedando de todas valioso legado de relatos, mapas, bellos grabados y acuarelas. Se produjeron notables avances en la educación. Con el que fuera colegio de ingenieros militares se creó una Escuela de Ingeniería, que con las de derecho y medicina se integraron en una Universidad Nacional; además, avances en las comunicaciones con el telégrafo y en el transporte, con planes viales, mejoras en los caminos y se inició la era de los ferrocarriles. Ignorando al que ya era embrión de imperio, en alarde de soberanía radical se firmó un contrato para hacer un canal en nuestro Istmo con quien construyó el de Suez. Décadas atrás se había firmado la concesión para un ferrocarril interoceánico.

Desde la primera mitad del siglo XIX fueron llegando nuevos inmigrantes que bien recibidos con sus sonoros y luego ilustres apellidos, se integraron a alta sociedad criolla. Importante fue y siguió siendo hasta hoy su aporte al progreso del país. Como venían mejor preparados y de ver cosas más avanzadas, especialmente los de origen inglés y alemán, modernizaron las minas, establecieron empresas y fábricas, como las del hierro que hacían tubos para el acueducto y rieles para los ferrocarriles, y la de cerveza, para ayudar a calmar la sed de sus obreros. Otros, de estirpe numismática, iniciaron el hasta entonces aquí desconocido negocio de la banca.

Entrando en la modernidad aparecerían nuevos y más complejos conflictos. Como ocurre ahora, unos que eran amigos del libre cambio, querían que todo se trajera de fuera y sin aranceles, no considerando el perjuicio a quienes con esfuerzo ya estaban produciendo cosas aquí. Asociado a lo anterior, el largo debate del papel moneda, pues para el intercambio con proveedores extranjeros les era por supuesto mas confiable hacerlo en *metálico* – oro o plata –, y no con billetes de dudoso respaldo y difícil convertibilidad.

También se tomaron en ese período medidas que causaron no poco escozor y muchos disparos: entre otras, la libertad de los esclavos, la educación laica, peligrosa función, sobre todo en manos de los que se llamaban Radicales, imbuidos de doctrinas de moda en Europa, que no eran las más compatibles con las de la Santa Iglesia Católica; mas tarde se decretó una que se llamó desamortización de bienes de manos muertas, para cobrar impuestos a las comunidades religiosas, avalada con su firma por un entonces agnóstico Secretario de Hacienda. La enérgica reprimenda del propio Pontífice, recibió casi altanera respuesta del General Presidente que osó poner impuestos y a enajenar bienes y haciendas por varios siglos propiedades legítimas, algunas registradas a nombre de las benditas almas del Purgatorio.

Regeneración y catástrofe

Con la excepción de los colegios e institutos nacionales creados a comienzos de la República, la educación, a cargo de comunidades religiosas, era confesional. Difícil les fue a los Radicales acceder camuflados a sus establecimientos selectos, y más, si se trataba de obtener del gobierno y de la curia los permisos para fundar centros a donde enviar a estudiar a sus hijos. Por algo sería. Por ejemplo, era del abuelo del autor de *Mi Gente* el *Colegio del Espíritu Santo*, raro y habilidoso nombre, escogido tal vez para facilitar el permiso; muy joven, a él ingresó conservador el

autor de *María*, y egresó radical a enfrentarse, fusil al hombro, con sus antiguos copartidarios en el Valle del Cauca; con el mismo santo espíritu, décadas más tarde se fundarían en Bogotá la *Escuela Ricaurte* y el *Gimnasio Moderno*. El inolvidable capellán de éste, recibió casi excomunión *in pectore*, por haber dado la primera y por más de medio siglo, muchas más comuniones a sus educandos. La Universidad Republicana y el Externado de Colombia, fueron cerrados temporalmente por la *regeneración*, como también desmembrada la Universidad Nacional.

Practicando los juegos del que se convertiría casi en deporte nacional, a partir del 20 de julio con cualquier disculpa se marchaba con tropas sobre la capital para tratar de derrocar al que se atrevía a poner límites a las varias soberanías que existían en el país. La última de esa época y tal vez la primera de dos guerras de verdad, fue la de 1885. Agonizante en la *Humareda* la Constitución de 1863, el último presidente Radical, en coalición con algunos de los nietos de los españoles que amnistió el Libertador, creó una nueva república, unitaria, centralista y casi teocrática. Seguía expandiéndose el telégrafo, construyéndose caminos, ferrocarriles, puentes, y un canal en Panamá, pero una paz como a las malas apretaba física y fiscalmente a los Radicales, quejosos además porque no contaban con justa representación en el órgano legislativo.

Para mal suyo, los Radicales empezaron a llamarse Liberales, entonces muy temidos por los verdaderos godos en la tutelar Madre Patria, y no menos aquí por sus homónimos en el poder. Por fuera del refectorio del Estado, no tuvieron más remedio que trabajar y trabajar y se pusieron a sembrar y a exportar café, lo que resultó un magnífico negocio. No se le habían descubierto aún al producto propiedades cancerígenas o adictivas que justificaran perseguirlo. Pero sí fue visto como un peligro para el nuevo régimen, que de pronto con sus ganancias cayeran en la tentación de armarse y hacerle otra guerra a un gobierno, que estrenando Concordato y sin volver a preguntarse *¿Qué sais je?*, era católico, apostólico y romano. Se consideró entonces prudente ponerle unos buenos impuestos a esa actividad, pero como que se le fue la mano al sucesor del antiguo hacendista Radical.

Muchos fueron encerrados en un *Panóptico*, obra que habían iniciado en su gobierno; algunos se exiliaron, y los más acosados y sin armas se alzaron, siendo de nuevo derrotados en *Enciso* y *La Tribuna*. Tras meses de discusión entre pacifistas y guerreristas, declararon en 1899 una guerra revolucionaria, que comprometió a todos los estamentos de la sociedad. Durante cerca de tres años se sucedieron

combates en casi todos los departamentos, con triunfos de lado y lado y grandes pérdidas para el país. Después de una importante victoria en proximidad de Cúcuta, el octogenario general de la revolución consideró merecido tomarse un descanso en su tierra natal. Este fue suficiente para que el gobierno rehiciera sus fuerzas, y pese a brillante campaña de un más joven general, en tristemente memorable combate recibieron *Palonegro* los Liberales.

Según se aprecia en histórica fotografía, en un buque de la Flota Americana, firmaron patriótica paz ilustres representantes del gobierno y la revolución. Entretanto, otros navíos esperaban para tomarse nuestro mayor recurso natural, como ocurrió al poco tiempo. Cómo no repetir que,

*A aquel presidente, sí,
que se lo perdone Dios;
dijo: 'recibí un país
y yo les devuelvo dos'...*

Pasados los oscuros Mil Días y ya sin nuestro Istmo, vinieron unas elecciones presidenciales, que entonces se hacían de manera indirecta. Recogidos los votos de todas las Provincias, el delegado de la Guajira se las ingenió para traerlo en blanco y decidió la elección. Ya sin uniforme, el elegido, vencedor en *Enciso*, *La Tribuna* y *Palonegro*, hizo un buen gobierno. Dio incentivos a la industrialización, adoptó medidas para la modernización del país con impulso a las obras públicas, creó un Ministerio para su atención, con la Sociedad Colombiana de Ingenieros como *Centro Consultivo*. Su discreto retiro propició el ambiente para una necesaria reforma que mejoró la organización administrativa y política del país.

Pax Republicana

Conforme a un censo hacia 1900, una gran proporción de los 4 millones de colombianos eran casi indígenas puros; 35% mestizos, y el resto, descendientes de los descendientes de Don Pelayo que escribieron un Memorial de Agravios. Eran familias con cuatro o cinco apellidos y otros tantos abuelos comunes, pues por razones de interés familiar había propensión a casarse entre parientes. Algunos graciosos con apellidos repetidos decían que por eso salieron bobos bobos. Algo similar ocurría en las principales ciudades y regiones, con la excepción de Antioquia, en donde tal vez por la explotación de las minas, tempranamente descubrieron que la plata blanqueaba.

Los enlaces fueron menguando las propiedades heredadas desde las encomiendas. Además, cuando se antojaba un viaje, o enviar al mayorazgo a estudiar a Europa, que era de rigor, sobre todo a Francia, porque aquí se aprendía poco y sólo en castellano, o en latín, se vendía un potrero, unas 20 hectáreas. En verdad no era mucho, pues algunas de esas dehesas pasaban de las mil quinientas hectáreas. Por la época, un antioqueño radicado en Bogotá, empresario de arriería, trabajador como ninguno y que se convertiría en el hombre más rico del país, fue comprando uno a uno muchos de esos potreros y haciendas. Cien años después y ya urbanizadas, sus nietos no han logrado acabar de venderlas a empobrecidos descendientes de quienes las adquirió su abuelo.

Junto con las academias, sociedades científicas y literarias que florecieron en la entonces Atenas Suramericana, existían en Bogotá dos exclusivos clubes bajo estrictos cánones ingleses. En uno, dedicado a las armas, los apellidos de algunos de sus fundadores eran casi los mismos que unos pasos calle arriba figuran en placas de la Vera Cruz, de los fusilados por el Pacificador y se decía que en general era como de conservadores. El otro, cercano a la casa que fuera de egregio Prócer al costado oriental del parque que lleva su nombre, se dedicaba a la hípica, y era como de liberales. La modalidad se repetiría en adelante con curiosa simetría en casi todas las actividades del país.

Celebrado el Centenario de la Independencia con nueva Reforma Constitucional, bello Parque y Feria Industrial en Bogotá, por los siguientes cuatro lustros hubo paz bajo un esquema más bien republicano, aunque con no poca injerencia eclesial. Se habló de nuevo de plan vial, apareció la aviación comercial y parte con las *vuelatas* de lo de Panamá, algo con el petróleo y algo más al debe, se hicieron muchas obras, siendo notable el impulso a los ferrocarriles. Precursores de las huestes de la actual peste del clientelismo que acabó con importantes entidades y empresas, colgados de las nóminas de las recién estatizadas empresas del tranvía eléctrico y del acueducto, florecían entonces unos personajes que llamaron *manzanillos*. Sus excesos y algunos episodios de lamentar que años después en sus conmemoraciones darían lugar a nuevas matanzas, mucho influyeron como causas próximas para la caída del *régimen*.

Bien avanzado el siglo XX asume el gobierno una Concentración Nacional, lo que mas tarde sus protagonistas llamarían República Liberal. Con *revolución en marcha*, en verdad marcaron el período notables avances sociales y materiales. Se

dio importante impulso a la educación, con escuelas e institutos de formación media, se mejoraron las Escuelas Normales y se restauró la Universidad Nacional, instalada en extenso campus con modernos y funcionales edificios. Se hicieron el acueducto de Bogotá, un puerto en el Pacífico, se consolidó el transporte aéreo, se avanzó en la integración y expansión de los ferrocarriles, y con planes viales, de pavimentación y nuevos puentes, mejoras en la incipiente red vial. Se crearon numerosos institutos para atender aspectos como el crédito agrario, la vivienda, los acueductos y la electrificación. Bien aprovechada la difícil coyuntura de la Segunda Guerra Mundial, con incentivos se establecieron industrias, para sustituir con producción nacional las carencias que impuso el conflicto.

Mediando el siglo estábamos ya en la Edad Contemporánea, con innegables avances sociales, en las relaciones laborales, los servicios públicos y las comunicaciones, la vivienda popular, y una ley agraria. Nuevos contingentes de inmigrantes se vincularon a la industria y a la educación. Además de la industria petrolera, fueron transferidas al Estado numerosas empresas de servicios públicos que operaban en concesión.

Nuevas convulsiones

Dividido como tres lustros atrás su contrincante, pues tampoco hubo poder civil ni eclesiástico que indicara por quien votar, perdieron las elecciones los liberales. Mejor dotado y más diversificado afrontó el país nueva época oscura de violencia y persecuciones. Como medio siglo antes, se apartó de la nómina del Estado, todavía principal fuente de trabajo, a buena parte de los colombianos. Desplazados de los empleos y de sus tierras, se dedicaron también a trabajar, creando empresas que con gran beneficio para todos florecieron a partir de los años cincuenta. Sus gestores, industriales, comerciantes y constructores, dieron origen a modernos *lobbies*, que con los de cafeteros, agricultores y ganaderos, los hoy llamados gremios de la producción, son valiosos interlocutores de los gobiernos para la concertación económica y social. Con recursos de cooperación internacional, en medio de difíciles condiciones de desorden público, se adelantaron nuevos e importantes programas de modernización y expansión de la infraestructura, en cuya ejecución, por incentivos del gobierno, empezó a tener precensia en la construcción pesada la ingeniería nacional.

Desmovilizados los guerrilleros liberales del llano siguió un período de relativa paz. El general que había puesto orden fue forzado a retirarse en las llamadas

Jornadas de Mayo. Bajo un gobierno interino se reformó la Constitución por Plebiscito, acordando en un Frente Nacional la alternación de los Partidos por cuatro períodos.

Pero dicen que cualquier situación por mala que parezca, siempre es susceptible de empeorar; o como dicen que decía Lenin y repiten aquí sus discípulos, mientras peor, mejor. Tal vez la mas reciente y traumática revolución desde los Comuneros y la Independencia, fue la que dio lugar a mil días de guerra. El nueve de abril, a través de las tomadas radiodifusoras se oyó hablar de revolución, y desde entonces sus ideólogos y ahora los agentes del terrorismo, la han asimilado a barbarie y violencia como justificación de sus utópicas reivindicaciones.

Regresado del exilio quien fuera eminente profesor y constitucionalista, creó, contra la Constitución, un movimiento revolucionario opuesto al Frente Nacional, al que empezó a llamarse *El Sistema*. Sus adherentes, intelectuales de izquierda y jóvenes idealistas, que tras una década de silencio obligado por el Estado de Sitio y la censura, sólo tenían en política el calentamiento de las recientes Jornadas de Mayo.

A finales de los años cincuenta se produjo un alzamiento de campesinos en Sumapaz. Entre otros reclamos estaba poder tener representación en las corporaciones públicas, lo mismo que pedían medio siglo atrás los liberales. Con nuevas normas electorales, hace décadas lo hacen con listas propias representantes de las más diversas tendencias ideológicas, de minorías étnicas y religiosas.

Al amanecer de 1959 vientos del Caribe traerían el cólera de otra Revolución. Hasta el Tío Sam la saludó con alivio ante el aberrante estado de cosas que imperaban en la Isla. Pero su giro hacia la órbita comunista en lo más caliente de la Guerra Fría implicaba otras cosas. Aquí los jóvenes pasajeros que habían abordado la del MRL la tomaron a pecho, y aparecieron líneas duras y blandas, dependiendo de cómo se interpretaba la R del movimiento.

Los reductos de las guerrillas de la época de la Violencia habían devenido en grupos de bandoleros y en su mayoría fueron abatidos. Patrocinado por el Partido Comunista, un reducto al mando de Tiro Fijo se estableció como república independiente al sur del Tolima. Desplazados por operaciones de pacificación a mediados de los años sesenta, se refugiaron en la región de El Pato, en el Caquetá,

y como brazo armado de una revolución marxista iniciaron una nueva era de violencia, con secuestros y asesinatos en campos, pueblos y ciudades, de los que no excluyen a integrantes del propio u otros bandos que discrepen de ellos.

La peste subversiva

“Todos se esfuerzan fuele en mano, cuando sería mas oportuno, creo yo, ir en busca de los cubos de agua”
-escribió Goethe a propósito de la euforia por la Revolución Francesa.-

Con apoyo ideológico y económico de sátrapas de ambos hemisferios y alentados aquí fuele en mano por escritores e intelectuales criollos e importados, se fueron formando movimientos que preconizaban la Revolución, que en sus comienzos tenían casi como sede la Universidad Nacional. Apenas primíparos la mayoría de sus activistas, no podía esperarse tuvieran alguna formación humanística y menos estructuración política, ni siquiera comparables con los de las *Jornadas de Mayo*. Así, sin haber empezado nada, encontraron que todo estaba mal, infestaron con esa ideología a maestros, estudiantes y obreros, y resolvieron también practicar el fatídico deporte nacional. Algunos de esos jóvenes, tal vez desilusionados de la blandura del MRL, abrazaron la que sí pintaba como verdadera revolución y se unieron a un nuevo movimiento de liberación, surgido en Santander. Hasta el malogrado Capellán de la Universidad, quien despojado de su sotana, con el puño cerrado y entre gritos y arengas hizo su última aparición en el campus, para reaparecer pocos meses después muerto en acción con tropas que comandaba su antiguo condiscípulo y amigo.

En medio de creciente agitación, se adelantaban muchas obras en todo el país; en el campo, con nueva reforma agraria, obras de adecuación y riego, programas de colonización y distribución de tierras. Una alianza para el progreso dirigida por ilustre ingeniero colombiano, contrarrestaba las malas influencias del de la Isla. Un renovado Departamento de Planeación era el centro de actividades del Gobierno en materia de programas y proyectos. Tradicionalmente coto exclusivo de economistas, a los ingenieros casi despectivamente se los llamaban ‘técnicos’. Pero en razón del creciente carácter técnico de los asuntos, llegaron a ser mas de la mitad de sus profesionales y mas tarde algunos, los más destacados economistas del país.

En un mejor clima de gobiernos compartidos, aunque con no pocos vicios que llevaron al actual desprestigio de los partidos, por cuatro lustros hubo grandes avances sociales, principalmente en la educación; y en lo económico, con nuevas e importantes obras de progreso en el campo y en las ciudades, que nos habían colocado en posición de vanguardia entre los países llamados en vía de desarrollo. Pese a innegables diferencias en lo económico, con total tolerancia racial, finalizando el siglo XX era nuestro país con el más alto mestizaje en el Continente.

Concluida la terapia del Frente Nacional, volvía el juego de los partidos por el poder, en campañas con presencia intensa de los candidatos por la televisión. Recibido el solicitado Mandato Claro, se retomó parte del discurso revolucionario, algo rancio ya para un país que venía creciendo a las más altas tasas del continente, con baja inflación y estabilidad cambiaria, y ya extinguida la hegemonía del *Sistema*. Con la presencia de destacados ingenieros en el gabinete y otros en cargos importantes, nada hacía pensar que el nuevo gobierno no continuara la línea de obras de progreso, aunque sí se concluyeron algunas que venían de los cuatrienios anteriores. Es cierto que se presentó la crisis del petróleo, pero se decretó una emergencia económica, que al parecer fue más para estrenar la figura que porque se necesitara.

En exilio tecnológico en distintos países, escuché por la radio de algo sobre ingeniería, el increíble traslado de un edificio en Bogotá; también de un cruento Paro Nacional, y las frecuentes intervenciones del ministro de Hacienda anunciando nuevas disposiciones y controles. Cómo entender hoy que en medio de la emergencia se produjo una apertura que llevó a la importación de toda clase de bienes, licores y alimentos exóticos, que hicieron escribir por la época al Director de *Nueva Frontera*: -‘Hasta yo mismo cometí la bellaquería de comprarme un faisán’.

A partir de entonces, casi como programa único de sucesivos gobiernos, con un empeño y continuidad dignos de mejor causa, por cerca de tres décadas se combatió la inflación, sacrificando programas y la ejecución de indispensables obras de progreso.

La paz narcotizada

Desde sus orígenes, los *movimientos* se ramificaron también en *líneas*, unas desarmadas y otras armadas. Su fondo ideológico y fuentes de financiación, como la sopa de letras de sus siglas, sólo ellos sabían diferenciar. Discrepancias de enfoque doctrinario los llevarían por años a encarnizadas disputas, y recientemente,

por el domino territorial y el control del cultivo y tráfico de drogas. Es posible que dado el conocimiento reciproco, quizás hayan sido más calificadas las bajas en esos enfrentamientos que las infligidas por la Fuerza Pública.

Justificándose en las cuestionadas elecciones de abril de 1970 que se dijo favorecieron al general expulsado en las *Jornadas de Mayo*, había hecho irrupción en la escena un más connotado movimiento por su protagonismo espectacular y posteriores acciones terroristas. En un gobierno, que además de emprender nuevas e importantes obras habló también de seguridad y ejerció la autoridad, fueron suspendidos temporalmente del juego los del nuevo y fuerte equipo; pero en otro que dijo que sí se podían muchas cosas y, por qué no, la paz, generosamente amnistiados salieron de las cárceles. Se les hizo creer que tenían la razón, y envalentonados pronto regresaron a seguir practicando su macabro deporte, coordinadamente con los demás grupos armados. Sus masacres, actos de barbarie y el terrorismo, llegaron un día a la Capital de la República, al Palacio de Justicia. Se dice que con leña del narcotráfico incineraron sus expedientes, y de paso, a los magistrados de las Cortes y a un centenar de inocentes.

Derrumbadas en el viejo continente las estructuras en que se apoyaban, se inició la desmovilización de la subversión marxista en Centroamérica. Aquí, volviendo a temblar el pulso, se puso de moda dialogar. Para que nos hicieran el favor de dejar de disparar, otros jóvenes, no pocos antiguos simpatizantes de la subversión, les dieron carta blanca en 1991 para revolver la de 1886, y bajo el terror de los carteles de la droga y de la subversión, redactar, si es que vale el término, una que ha resultado no muy angelical Constitución. En medio de la angustia del país se creyó traería la anhelada paz, pero aunque parezca increíble, se reinsertaron menos de mil subversivos, que generosamente amnistiados llegaron unos al gabinete, varios al Congreso y los más a la burocracia.

No habiendo participado los de los bandos más numerosos, pronto dejaron ver que tenían otros intereses y objetivos, como a partir de entonces con nunca vista saña y poder destructor, lo han venido demostrando. Desmantelados los anteriores carteles criollos, irrumpieron como nueva y poderosa transnacional de la droga, y con perversa habilidad y obsoleto discurso, también transnacional, le mezclaron ideología al negocio. Participando engañosamente en procesos de ilusoria paz, recibieron extensa ‘zona de despeje’, prácticamente un Estado que hasta contó con representantes en países que se dicen amigos nuestros.

Para facilitar y hacer más participativo el juego, se consagraron en la nueva Carta derechos de toda clase y géneros, con muy pocos deberes; en medio de continuada conmoción de décadas, sólo se permitía declararlos por noventa días, para con limitadas medidas de excepción enfrentar a los sediciosos; consecuencia nefasta fue el fortalecimiento de otros grupos armados, que unos llaman paramilitares y ellos a sí mismos autodefensas, que usan los mismos procedimientos de violencia y terror.

En lo político administrativo, se igualó a todos los territorios, con gobernaciones, asambleas, contralorías e institutos derrochadores; decretadas crecientes ‘transferencias’ a los departamentos, sin arbitrar los necesarios ingresos, llevaron a la quiebra del Estado y al despilfarro de ingentes recursos en manos de políticos corruptos, no pocas veces aliados con la subversión; y la economía, manejada ahora en una como dependencia de moderna *casa de contratación*. En lo político, el largamente buscado objetivo de acabar con los partidos, convertidos en micro empresas electorales, corruptela institucionalizada que trafica con el erario y el poder.

Intensificados los ataques a la sociedad al amparo de los *procesos de paz*, escritores y expertos en dialogar, criollos e importados, clamaban con amplificadores internacionales por la ‘reconciliación nacional’, como si estuviéramos enfrentados con las armas como hace cien años, la mitad de los colombianos contra la otra mitad y no, como ha sido, padeciendo el ataque de una subversión, que siempre ha rechazado en las urnas más del 95% de los colombianos.

Escritores laureados y desorientados intelectuales, guardan silencio frente a quienes con su apoyo cómplice les secuestraron sus banderas de revolución con justicia social. Han llenado si miles de páginas con explicaciones y justificaciones sobre las causas de la violencia, remontándose a la Conquista, a los Comuneros, por los Mil Días, hasta el que se creyó inofensivo y para ellos constructivo sarampión de la agitación, incubadora de la actual peste de barbarie y terrorismo. Otros, al parecer todavía afectados del virus revolucionario, desde cómodas posiciones en el exterior, en los medios y en el Congreso, se unen al coro de organizaciones apátridas que justifican a las bandas que por décadas han violado los derechos humanos, sin importarles los de sus víctimas, la inmensa mayoría, que siempre los han respetado.

Décadas de tolerancia cómplice con lo que siempre ha sido terrorismo, se adorna en los medios con eufemismos rayanos en apología del delito. Los ataques de las

bandas de criminales son *el conflicto*; sus protagonistas, *actores armados*, en los que tendenciosamente incluyen a los miembros de nuestras Fuerzas Armadas. Se muestran preocupados por la *degradación* de una barbarie que es la misma desde cuando secuestraron y asesinaron a José Raquel Mercado y a Gloria Lara, masacraron a dos centenares de indefensos indígenas en Tacueyó, luego a los magistrados en el Palacio de Justicia, y han continuado haciéndolo en Machuca, Bojayá, el Club El Nogal y La Gabarra y en decenas de poblaciones, acompañado su frenético accionar con el estruendo sordo de la destrucción de nuestra infraestructura.

El milagro colombiano

Como paradoja increíble, en el transcurso de ese traumático medio siglo experimentó Colombia el más alto y sostenido crecimiento entre los países del continente. Mientras se cuadruplicó la población, el ingreso per capita se multiplicó por diez, lo que mal contado significa que construimos en dos generaciones un país cuarenta veces mas grande y están a la vista casi espectaculares logros en todos los frentes.

En bello homenaje, el poeta Carlos Castro Saavedra dijo que la ingeniería era afortunada por tener el privilegio de continuar la obra de la Creación. Cuánto de lo que llaman *lo social* tiene el aporte de los ingenieros, –no pocos presidentes de la República, ministros, gobernadores, alcaldes y gerentes de empresas públicas– construyendo acueductos, plantas de tratamiento, hospitales y escuelas. Finalizando el siglo anterior, casi erradicado el analfabetismo, más de doce millones de jóvenes colombianos asisten a escuelas, colegios y universidades; los servicios de agua potable, la electricidad y el teléfono llegan a más del 90% de la población en las ciudades y a centenares de pueblos y veredas; mas de ciento cincuenta mil kilómetros de vías y caminos cubren buena parte de las regiones del país, una red nacional de carreteras pavimentadas une las capitales de departamentos, los puertos y permite llegar a los más diversos sitios del país en pocas horas; anualmente se venden más de cien mil automóviles, producidos en gran proporción en ensambladoras nacionales, de los que son hoy propietarios cerca de tres millones de familias.

En la paranoia de la apertura y el libre comercio, creo que se exageran las deficiencias de nuestra infraestructura. Cómo comparar el país de hoy con el que les tocó a los viajeros que se aventuraban por trochas y colgados de bejucos

atravesaban en tarabitas los mismos cauces que hoy se salvan con espléndidos puentes postensados; o a quienes desafiando climas inhóspitos, fieras y alimañas, se internaban en los bosques tras la corteza de la quina y el látex; y hace no más de cincuenta años, cuando llegar a la Costa desde Bogotá tomaba casi dos semanas, lo que hoy se hace por tierra en poco más de doce horas; y también sin medios de transporte, los comerciantes que traían de Europa muebles, pianos, vajillas, y los *mausser* y las municiones que avivaron el fuego en nuestros enfrentamientos civiles; y en medio de éstos, como ahora con el terrorismo, los ingenieros construyen puentes, ferrocarriles y caminos, no para mulas, sino para poderosas y veloces tracto mulas de veintidós llantas.

El balance irrefutable de lo que recibe la nueva generación iniciándose el siglo XXI, está a la vista. No pueden verlo desde sus guaridas en la selva quienes sin haber hecho ningún aporte, repiten que *en este país* no se ha hecho nada y más bien tratan de destruir lo que se ha construido con el esfuerzo de todos. Hay que insistir en un mejor reparto de los beneficios del desarrollo y buscar una más equilibrada distribución de la población actualmente hacinada en menos de la mitad del territorio, para tomar posesión de la otra mitad que por desidia de todos y la ausencia del Estado nos disputa la subversión.

Volviendo al debate académico, lo que también es paradójico es que pareciera que quienes patrocinan la revolución y sus agentes, los grupos subversivos, desde el comienzo se han equivocado de país, insistiendo con su obsoleta ideología en destruir la que es reconocida como la más antigua democracia del continente. Siempre han funcionado aquí las cortes y por décadas y de manera continua se realizan elecciones libres, con total posibilidad de acceder a las corporaciones públicas y cargos administrativos a representantes de todas las ideologías, grupos étnicos y credos religiosos. Todo en medio de la más absoluta libertad de expresión, de reunión y de asociación, cuyo ejercicio acarrea persecuciones y largas condenas en los utópicos paraísos de sistemas opresores, que han pretendido imponernos aquí a sangre y fuego.

Algo tarde, algunos intelectuales, ideólogos y agentes materiales de la violencia subversiva del pasado, empiezan a entender que los cambios no se hacen destruyendo lo que se ha hecho. Y tampoco en el papel, como lo ha demostrado una Constitución aprobada bajo la presión del terror, que se dijo traería la solución a nuestros problemas. Se nos quiso hacer creer que los diálogos eran la paz, que es

lo que menos ha habido con la nueva Carta, y como en otra Patria_Boba, algunos siguen tratando de convencernos cómo debiera ser el país que queremos, mientras los violentos destruyen el gran país que tenemos.

BIBLIOGRAFÍA

Historia de Colombia

- Ancizar, Manuel: Peregrinación de Alfa.
Bateman, Alfredo: Historia Extensa de Colombia – Vol XXI; La Ingeniería, las obras públicas y el transporte en Colombia.
Caballero Escobar, Enrique: Historia económica de Colombia; Incienso y pólvora.
Colmenares, Germán: Historia económica y social de Colombia.
De Mier, José María: El ingeniero don Lino de Pombo.
Deas, Malcolm: Del poder y la gramática.
Enciclopedia de Colombia.
Iriarte, Alfredo: Historias en contravía; Batallas y batallitas en la historia de Colombia; Episodios Bogotanos.
Lemaitre, Eduardo: Rafael Reyes; Historias detrás de la historia de Colombia.
Lievano Aguirre, Indalecio: Los grandes conflictos sociales y económicos; Bolívar; Rafael Nuñez.
Lleras Camargo, Alberto: Mi Gente.
Lleras Restrepo, Carlos: De la república a la dictadura; Crónica de mi propia vida.
Plazas Vega, Alfonso: Presidentes de Colombia.
Poveda, Gabriel: Ingeniería e historia de las técnicas
Restrepo, José Manuel: Historia de la revolución de la Nueva Granada.
Saanclemente, Carlos: Reseña histórica de la ingeniería colombiana.
Tirado Mejía, Alvaro: Introducción a la historia económica de Colombia.

Otros Documentos de Historia y Economía Colombiana

- Cámara de Comercio de Bogotá: Bogotá, estructura y servicios públicos, 1980.
Contraloría General de la República: Estado actual de la infraestructura nacional, 1995.
Currie, Lauchlin: Operación Colombia; Ensayos sobre planeación, 1963; Una política urbana para los países en desarrollo, 1965.
Gómez Castro, Laureano: Interrogantes sobre el progreso de Colombia, 1928.
Lleras Restrepo, Carlos: Memorias de Hacienda 1939, 1942; La Economía colombiana desde sus orígenes hasta la Crisis del 29, 1990.
Mayor, Alberto: Ética, trabajo y productividad en Antioquia.
Obregón, Diana: Sociedades Científicas en Colombia.
Orduz Duarte, Alfonso: Nueve años de política ferroviaria, 1980.
Parado Pardo, Alberto: Geografía económica y humana de Colombia, 1972.
Ramírez Romero Enrique: Nuestras guerras por la paz, 2002.
Santamaría, Peter: Origen, desarrollo y realizaciones de la Escuela de Minas de Medellín.
Sociedad Colombiana de Ingenieros: Anales de Ingeniería.

Documentos y relatos

Arias de Greiff, Gustavo: La mula de hierro.
Cané, Miguel: Notas de viaje sobre Colombia y Venezuela.
Cordobés Moure, José María: Reminiscencias de Santafé y Bogotá.
Gómez Valderrama, Pedro: La otra raya del tigre.
Instituto Colombiano de Cultura: Monumentos Nacionales, 1996.
Mollien, Gaspard – Théodore: Viaje por la república de Colombia en 1823.
Molina Londoño, Luis Fernando: Francisco Montoya Zapata.
Nichols, Theodore: Tres Puertos de Colombia.
Papel Periódico Ilustrado – Edición en facsímil.
Pardo Umaña Camilo: Haciendas de la Sabana.
Parra, Aquileo: Memorias, 1912.
Pombo, Manuel: De Medellín a Bogotá en 1823.
Rodríguez, Juan Camilo: La privatización del acueducto de Bogotá, 1887-1914.
Rothlisberger Ernst: El Dorado.
Samper Gneco Andrés: Cuando Bogotá tuvo tranvía.
Uribe Uribe, Julián: Memorias.
Zalamea, Luis: Las guerras de la champaña.

ENRIQUE RAMÍREZ ROMERO

Ingeniero Civil de la Universidad Nacional; Master of Science de Purdue University; estudios de economía en la Universidad de Chile; Profesor, Miembro del Consejo Directivo y Director del Departamento de Ingeniería de la Universidad Nacional; en el Departamento Nacional de Planeación, director de Financiamiento Externo; Consultor en oficina particular; Presidente y Socio Vitalicio y de la Sociedad Colombiana de Ingenieros. Autor de libro Nuestras Guerras por la Paz—Obras son amores (2002). Director de la Revista Anales de Ingeniería de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, en donde ha publicado varios artículos y ensayos. Actual Presidente y Miembro Honorario de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas.

CONTESTACIÓN

Santiago Luque Torres

Profundo tema de meditación sugiere el señor presidente, con su notable intervención del día de hoy. Sus palabras están sustentadas con su importante experiencia profesional y en la dirección de nuestro gremio y por sus estudios, investigaciones y obra histórica.

Se refiere nuestra conferencista a la época colonial, como una en la cual “Poco se ejecutó relacionado con la ingeniería en la Colonia. Importante el aporte en materia de infraestructura social, que dejó marcadas bases de cultura y civilización...” “En contraste, fue importante la ejecución de obras con fines estratégicos”.

Aunque estamos de acuerdo con sus apreciaciones, queremos resaltar la valiosa labor exploratoria de nuestro territorio en épocas de la conquista y la gestación de los valores de nuestra nacionalidad que se forjó en la Colonia, la fundación de ciudades como Santa María la Antigua del Darién, San Sebastián de Urabá, Santa Marta, Popayán y Quito, Santafé de Bogotá y Cartagena de Indias, que actuaron como sitios estratégicos para las expediciones que penetraron e introdujeron la cultura y civilización europea en general e hispánica en particular, en lo que mas tarde se llamaría el Nuevo Reino de Granada, la Audiencia de Quito y el Virreinato del Perú.

Tampoco podemos dejar pasar por alto la importancia del primer camino adecuado para tránsito de mulas de carga, construido entre Facatativá y Honda, y la adecuación de esta como primer puerto fluvial en el río Magdalena, por don Alonso de Olaya Herrera, encomendero de Facatativá y Panches, obras impulsada por el presidente don Andrés Díaz Venero de Leyva, merced a las cuales pudo en gran medida eliminarse la terrible servidumbre de carga a la cual se veían inmisericordemente sometidos los indios del altiplano en el camino de este al Magdalena y de ida y regreso a las minas de plata de Mariquita y de oro y esmeraldas de la Palma, servidumbre en la cual murieron muchísimos. Y porque fue este el primer y más importante camino de arriería que existió en el país, por donde siguiendo a Pearsons en La Colonización Antioqueña en el Occidente de Colombia, la gente del interior llevó a cabo con sus mulas e indios encomendados, los arranques de la construidos sin éxito, como fueron los del Carare y el Opón que de Vélez bajaban al río Magdalena. Otros muy difíciles se volvieron intransitables

por la inseguridad causada por las feroces tribus vecinas, como el camino de Herbé, para el paso de la Cordillera Central en las inmediaciones de Mariquita. El camino desde Sogamoso a los Llanos con su famoso paso de las barras o balcón que se balanceaba sobre las tormentosas aguas del río Cusiana, permitió el suministro de ganados a las tropas libertadoras desde las haciendas ganaderas anteriormente de los jesuitas en Tocaima, Cravo y Carivachea.

Un Entorno de Referencia para una Historia de la Ingeniería en Colombia es necesariamente la historia misma de Colombia, conocida hasta muy recientemente, por académicos e historiadores tan solo en su aspecto político, con su inseparable aspecto de la seguridad y la guerra desde épocas coloniales hasta nuestros días. Mas modernamente nos hemos adentrado en el campo de la historia social, primordialmente desde los importantes trabajos de Jaime Jaramillo Uribe y Germán Colmenares entre otros, pudiendo afirmarse que en este último campo no se ha llegado todavía, ni de lejos a las profundidades y extensiones necesarias en esta rama del conocimiento, peculiarmente por la generalidad con que todavía se abarcan entre nosotros estos campos. Es precisamente en este lugar, donde por la experiencia vivida y sufrida de lo local, lo regional, lo fundamental y lo circunstancial, es que estamos llamados los ingenieros a suplir un vacío, con la Historia Colombiana de la Ingeniería y de las Obras Públicas, con lo cual afortunadamente hemos contado ya con notables pioneros entre ellos, los primeros conquistadores y exploradores, los misioneros, los ingenieros militares, los ingenieros empíricos, los personajes de la Expedición Botánica y la Comisión Corográfica, cuyo pensamiento podría resumirse en aquellas palabras de Francisco José de Caldas, según cita del libro de Hermann A. Shumacher: Los Conocimientos acerca de la propia tierra constituyen la escala con que se mide la educación, el comercio, la agricultura y el bienestar de un pueblo, la estupidez y la barbarie van en proporción directa al desconocimiento de ello.

Fue un abogado español, Enrique Marco Dorta, con título de Filosofía y Letras, doctor además en historia, quien realizó la primera gran investigación sobre las fortificaciones de Cartagena de Indias, antes de él la atención de los historiadores de esa ciudad se había concentrado únicamente en la conquista y la independencia, otro abogado con grandes conocimientos de geología, don Manuel Ancizar, en su Peregrinación de Alpha, plasmó para la historia del comienzo de la época republicana, una de las mas importantes visiones de la geografía social y hoy historia, de la región central de nuestro país. Fue luego un ingeniero, con profundos

conocimientos de jurisprudencia, el ilustre profesor y académico de la historia, don Alfredo Bateman, quien logró la primera obra completa que abarca la ingeniería en nuestro país, desde las obras de defensa del puerto de Cartagena de Indias, los caminos reales de Santafé al río Magdalena y luego a los Llanos, los primeros puentes modernas.

Siguiendo al profesor Ernesto Guhl, respecto a la educación y la geografía “Los Historiadores buscan interpretar la historia mientras que en nuestro caso la hacemos”. Pesamos hoy en día muy poco en la balanza de las decisiones del interés público, mientras en palabras de nuestro conferencista, hemos aplanado nuestro montañoso país y modificado para bien y para siempre la faz productiva de buena parte de este, rescatándolo definitivamente del aislamiento.

Adaptando su geografía hemos ido cambiando su destino en la historia y es tarea nuestra llevar este mensaje, que puede y debe cambiar también la sociedad, el país en el orden intelectual y cultural. Otros también hacen historia: los guerrilleros hacen historia, la clase política hace historia; en todas las regiones donde vive el hombre se hace historia. Quizás estemos creando excelentes profesionales... pero dudo que piensen en cosas diferentes de su profesión o de fórmulas técnicas. Esto nos ha llevado a producir un antagonismo entre las llamadas ciencias exactas y naturales y las ciencias humanas y sociales, pero este antagonismo hay que reducirlo hasta acabarlo si las sociedades quieren prosperar humanamente. Las ciencias humanas también son exactas y deben serlo.

Para llenar estos yacios, para suplir estas necesidades vitales hemos reunido este importante grupo profesional, cuyas amplias ejecutorias en el campo de la profesión vienen aunadas en muchos de ustedes, con profundos complementos culturales, humanísticos y sociales.

Felicitamos de nuevo a nuestro presidente por sus excelentes palabras y lo invitamos a que nos aporte su escrito con destino a una publicación. Invitamos también a los miembros asociados a seguir su ejemplo, a acometer sin falsa modestia sus propias autobiografías, o las de sus cercanos allegados, para proyectar y analizar sus experiencias y las de otros colegas, para bien del futuro de nuestro país. Para cambiar para bien el curso de su historia.

LA ENERGÍA ELÉCTRICA DE BOGOTÁ PRIMEROS DESARROLLOS Y TÚNELES

Jorge E. Ardila M. Sc., 19 de agosto de 2004

El primer intento de alumbrado por medio de electricidad para la ciudad de Bogotá se remonta a 1886, cuando el gobierno nacional, presidido por Rafael Núñez, firmó un contrato con la compañía *Ospina Hermanos* (conformada por los ingenieros Pedro Nel Ospina, Tulio Ospina y sus demás hermanos) para instalar un servicio de alumbrado eléctrico público en la capital; posteriormente, los Ospina se asociarían con Rafael Espinoza y la familia de Gonzalo Carrizosa y juntos formarían la *Bogotá Electric Light Company*, compañía ésta sin mucho éxito y la cual después de múltiples inconvenientes de tipo técnico y económico cerraría definitivamente sus puertas en 1905.

No obstante el infortunio de la compañía de los Ospina, los hermanos Samper Brush, hijos del notable estadista Miguel Samper, conocedores tanto de las antiguas experiencias de producción de energía en Colombia como de los modelos de producción energética que se imponían en Estados Unidos y Europa, fundarían en 1896, la empresa *Samper Brush & Cia.* y posteriormente, en 1904, la *Compañía de Energía Eléctrica de Bogotá - CEEB*, la cual siendo modelo en el país desde su inicios, pondría de manifiesto la conciencia en las necesidades públicas y privadas, al tiempo que mediante la prestación de un importante servicio, organizaría un muy rentable negocio con visión social de los problemas capitalinos.

A pesar del éxito inicial de la *CEEB*, a partir de 1914, ésta comenzaría a tener grandes inconvenientes para financiar los proyectos de ensanche, al tiempo que debido al escaso caudal del río Bogotá, se congelaría la capacidad de generación efectiva, trayendo como consecuencia los racionamientos y la defectuosa calidad del servicio. Estas situaciones entre otras, propiciarían la creación de la competencia a través de la fundación de la *Compañía Nacional de Electricidad* en 1920, por parte

de la familia Dávila Pumarejo, compañía ésta que pretendía aprovechar el curso del río Bogotá aguas abajo del Salto del Tequendama y la cual en lo sucesivo contaría con un amplio respaldo por parte del gobierno y de la prensa.

A partir de la creación de la *Nacional de Electricidad*, numerosos enfrentamientos y negociaciones de tipo legal relacionados con el aprovechamiento de las aguas del río Bogotá tendrían lugar entre las dos empresas prestadoras del servicio, situación ésta que ante la imposibilidad de lograr un acuerdo mutuamente beneficioso, propiciaría la unión de las mismas a través de la creación de las *Empresas Unidas de Energía Eléctrica* en 1927, con el aval del gobierno municipal, y las cuales en lo sucesivo, salvo algunos inconvenientes de tipo financiero, prestarían un eficiente servicio hasta 1959, año éste en el cual debido al proceso de municipalización de las empresas prestadoras de servicios públicos emprendido por el Consejo de Bogotá, se crearía la *Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá - EEEB*.

Este artículo pretende hacer una descripción de los principales proyectos acometidos por la empresas mencionadas anteriormente durante sus primeros años de servicio, obviamente sin pretender ser un compendio detallado de los mismos, y en especial haciendo énfasis en la importancia de los mismos tanto desde el punto de vista histórico como del de la ingeniería de túneles y obras subterráneas.

Samper Brush & Cia

El primer desarrollo importante de los Samper Brush o de la *CEEB*, que contribuyó a la modernización tardía de la ciudad, consistió en la construcción de la planta de El Charquito localizada al sur occidente de Bogotá cerca de la población de Soacha en predios del señor Raimundo Humana; el sitio escogido obedeció a premisas de tipo logístico desde el punto de vista de generación de energía, dado que éste se encontraba emplazado en una zona montañosa donde las aguas del río Bogotá trascurren calmadamente luego de superar el primer rápido importante sobre el curso de este río con una caída de cerca de 48 m de altura y antes de precipitarse sobre el segundo y más importante, el del Salto del Tequendama.

Tanto el diseño como el suministro de los equipos electromecánicos para la central de El Charquito serían contratados por los Samper Brush en cabeza de José María Samper a través de la casa *Ateliers de Construction Oerlikon* de Zurich a partir de 1896. Posteriormente, bajo la dirección del ingeniero italiano Giuseppe Verginano y luego

de penosos inconvenientes de tipo logístico atribuidos principalmente al viaje de la maquinaria y los técnicos desde Europa hasta Bogotá, los cuales demoraban alrededor de cinco meses ocupando un transatlántico, un vapor, un tren y finalmente unas mulas o yuntas de bueyes desde Cambao, sería construida y puesta en operación la central, no sin antes emplear importantes cantidades de explosivos en la adecuación de los terrenos, previa autorización del Ministerio de Guerra.

La primera planta hidroeléctrica del El Charquito puesta en servicio en 1900, contaba con dos turbinas Pelton con sus respectivos generadores de corriente alterna, trifásicos, cada uno con capacidad de 305 kilovoltamperios (kVA) de potencia aparente, aprovechando a “filo de agua”, es decir sin embalse de regulación, un desarrollo de cerca de 480 m de recorrido sobre el río Bogotá, luego de superar el primer rápido sobre el mismo río. Una vez generada la energía, ésta era enviada a Bogotá a través de una pequeña línea de transmisión de 26 km a 20.000 voltios para subsiguientemente ser reducida en dos etapas siendo éstos los primeros transformadores de uso comercial y público en el país.

Desde su primer año de operaciones y contando inicialmente con cerca de 300 suscriptores, la compañía fue un éxito; sin embargo, debido al creciente aumento de usuarios y ante la desaparición de la compañía de los hermanos Ospina, quienes venían sirviendo el alumbrado público de la ciudad, fue necesario en 1904, instalar un tercer alternador también de 305 kVA de potencia aparente; posteriormente, debido al acelerado crecimiento en el consumo de la ciudad, en 1908 se montaría una cuarta unidad de 810 kVA.

En 1911 y como parte de los programas de expansión, la *CEEB* construiría una presa de regulación y una bocatoma más grande en “El Alicachín” cerca de Soacha, con lo cual aseguraría el suministro aun en épocas de veranos severos al tiempo que, debido al aumento de la población capitalina, en parte debido a la paz interna que el país experimentaba como producto de la culminación de la guerra civil de los Mil Días, se instalaría en 1913 el quinto turboalternador en una reciente planta de vapor que acaba de instalar la empresa, esta vez más grande que los demás de 1910 kVA de capacidad en potencia aparente. A partir de 1914, pese al creciente aumento de la población y el auge del tranvía municipal, la *CEEB*, debido a múltiples inconvenientes de tipo técnico, legal y financiero no experimentaría más ensanches importantes (a pesar de los numerosos estudios de expansión que se realizaron) hasta su fusión con la *Compañía Nacional de Electricidad*.

Compañía Nacional de Electricidad

En 1921, a un año de haberse fundado la *Compañía Nacional de Electricidad* dirigida por el señor José Domingo Dávila, no se había emprendido ninguno de los proyectos contemplados desde su creación, salvo la adquisición de los predios de la hacienda de San Francisco que incluían la caída de agua del Salto del Tequendama de más de 400 m para emplazar allí su hidroeléctrica, situación ésta que obligó en 1922 a la compañía a reconocer que no había logrado reunir el capital suficiente para adelantar sus planes energéticos, a pesar de contar con créditos internacionales a corto plazo, y que en teoría le permitirían comprar la maquinaria y los equipos necesarios para iniciar la competencia.

No obstante los inconvenientes mencionados anteriormente, la compañía emprendería los primeros estudios técnicos serios sobre las caídas de agua del río Bogotá en área del Salto del Tequendama en 1922; dichos estudios a cargo de la compañía inglesa *Pirkiss & Kidd* complementados con los informes del notable geólogo alemán Robert Scheibe entre otros, confirmarían la viabilidad del proyecto al tiempo que señalarían como sitio más apto para su construcción el área de la hacienda Canoas.

Luego de varios años de promesas, múltiples avatares políticos y enfrentamientos de tipo legal con la *CEEB* referentes al uso del agua del Río Bogotá, la *Nacional de Electricidad* emprendería la construcción del proyecto en 1923, incluyendo entre sus obras más importantes: Una bocatoma en la margen izquierda del río 600 m aguas abajo del salto, una acequia con capacidad de 4 m³/s que constaba de un primer túnel de 110 m de longitud; otro de 1195 m y un último de 130 m, excavados en rocas de la Formación Guadalupe y revestidos en concreto convencional con espesor promedio de 0.10 m o en su defecto en piedra, y un canal a flujo libre de cerca de 700 m, un tanque de carga, una tubería de presión con una longitud de 725 m y finalmente, una casa de máquinas con capacidad para producir 17.000 caballos de fuerza, de los cuales en su primera etapa, la *General Electric Co.* de Londres mediante el suministro de dos turbinas instalaría cerca de 2.300 caballos.

La central comenzaría a prestar el servicio de energía eléctrica a partir del 6 de agosto de 1925, fecha en la cual Sr. Presidente de la República inauguró la Estación Principal Transformadora. A partir de la inauguración de “El Salto” o “Planta Vieja”, nombre con el cual sería conocida en adelante la central hidroeléctrica, la compañía iniciaría sus planes de expansión, los cuales en esencia estuvieron

relacionados con la instalación de una tercera unidad con capacidad de 18.00 caballos de fuerza; sin embargo, dada la apremiante unión con la *CEEB*, la vida de la *Nacional de Electricidad* terminaría efímeramente para dar comienzo a las *Empresas Unidas de Energía Eléctrica* en 1927.

Empresas Unidas de Energía Eléctrica - EUEE

Desde los primeros años de funcionamiento de las *Empresas Unidas de Energía*, el sistema contó con dos plantas hidráulicas: El Charquito y El Salto, y una planta térmica instalada también en El Charquito, todas éstas, heredadas de sus antecesores; sin embargo, debido al creciente aumento de las necesidades de la ciudad, las *EUEE* iniciarían un proceso de búsqueda de nuevas soluciones para ampliar la capacidad de generación del sistema, proceso en el cual sería decisiva la participación de “legiones extranjeras” como la *Julius Berger*, *Marthaler*, *Oshsner* y la *Campiglio*.

El proceso de expansión técnica que adelantaron las *Empresas Unidas* estuvo enmarcado dentro de un contexto de inferioridad tecnológica de Colombia respecto de otros países, aunado al fenómeno de la Gran Depresión de 1929; sin embargo, pese a la instalación de la cuarta unidad en El Salto y las dificultades en el suministro de carbón para la recién ampliada planta térmica de El Charquito, las *EUEE*, bajo la dirección de un ingeniero de apellido Farell, continuarían con los estudios de expansión los cuales, previa inspección del túnel existente, concluirían a comienzos de la década de 1930 que los proyectos de expansión más importantes que se deberían realizar serían la construcción del embalse de El Muña y el ensanche de la planta de El Salto, proyectos éstos que deberían ser acompañados de un programa de mejoramiento y ampliación de la redes de transmisión y suministro.

Los estudios preliminares del proyecto del embalse de El Muña fueron realizados en 1931 por la casa *Oshsner*; posteriormente en 1939, dichos estudios serían perfeccionados bajo la dirección del ingeniero Jaime Samper y revisados por la casa *Motor Columbus*, contemplando entre sus obras más importantes: Una presa homogénea de 28 m de altura máxima con capacidad para almacenar 41'400.000 m³; una bocatoma y torre de captación; un canal de conducción y un túnel de descarga conformado por una curva de 80 m de radio y 39 m de longitud y una tangente de empalme con la torre de captación de 55 m; seguidamente, las *EUEE* emprenderían el arduo proceso de adquisición de los predios necesarios para

acometer la obra, proceso éste que culminaría en 1941 con la adjudicación de la obra a la firma *Archila & Brunasso Ltda* bajo la modalidad de precios unitarios fijos. Finalmente, las obras del embalse de El Muña serían inauguradas en 1943, marcando así un hito en la construcción de presas homogéneas en Colombia.

Por su parte, el proyecto de ensanche de la planta de El Salto, originalmente contemplaría la ampliación del túnel existente; no obstante lo anterior y debido a inconvenientes de tipo técnico y logístico relacionados con esta idea, se optó en 1936, por adelantar los estudios definitivos de la primera etapa del desarrollo de la planta del El Salto los cuales en esencia, mostraron la no viabilidad de ampliar el túnel existente y por el contrario, la conveniencia de construir una infraestructura de túneles y obras subterráneas (túnel, almenara, pozo de equilibrio, ventana de construcción, entre otras) para la nueva conducción del proyecto de ensanche, siendo su obra más importante el nuevo túnel, con alineamientos y longitudes previstas similares al existente, trabajando con flujo a presión, y con diámetro interno promedio de 2.30 m.

El contrato para la construcción del nuevo túnel, a razón de \$7 el m³ de excavación y de 20\$ el m³ de concreto convencional para el revestimiento fue ejecutado por la firma *Archila & Brunasso Ltda.*, contando para su desarrollo con la asesoría del célebre geólogo Enrique Hubach.

Luego de 15 meses y múltiples inconvenientes de tipo logístico, acaecidos durante la ejecución del citado contrato, atribuidos fundamentalmente a una serie de derrumbes ocasionados por el fuerte invierno de 1939, entre otros, el contratista entregaría las obras en diciembre de 1940, a satisfacción de las *EUEE*. Las obras descritas anteriormente serían complementadas con la instalación de la primera unidad generadora en 1941 y de la segunda en 1942, con lo cual quedaría terminada la primera etapa del desarrollo de la planta del El Salto, conocida en adelante como la planta de Salto I.

BIBLIOGRAFÍA

- Ardila, J.E. 2001. “*Los Túneles: Obras Maestras de la Ingeniería*” en Noticreto, La Revista de la Técnica y la Construcción. Santafé de Bogotá: No 60. (Julio – Septiembre) 30 - 46.
- Hardin, Sir Harold. 1981. *Tunnelling History and my Own Involvement*. Toronto: Golder Associates, 258 p.
- Kirby, R.S. et al. 1990. *Engineering in History*. New York: Dover Publications Inc, 530 p.
- Poveda Ramos, G. 1993. “*Ingeniería e Historia de las Técnicas*” en *Historia Social de la Ciencia en Colombia*. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo Editores – Conciencias, T. IV y V.
- Rodríguez Gómez, J.C. 1999. *Historia de la Empresa de Energía de Bogotá*. Universidad Externado de Bogotá - Sigma Editores, Bogotá. T I y II.
- Sanclemente, C. 1998. *Reseña Histórica de la Ingeniería Colombiana*. Santafé de Bogotá: Editora Guadalupe – Academia Colombiana de Historia, 187 p.

JORGE ARDILA RUEDA

Ingeniero Civil de la Universidad Javeriana, donde cursa estudios de Maestría en Historia; Presidente de la Sociedad Colombiana de Túneles; Miembro Correspondiente de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas.

CONTESTACIÓN

Alfonso Dávila Ortiz

Mi padre, el Sr. JOSÉ DOMINGO DÁVILA PUMAREJO (1869-1939) fue el ideólogo, gestor y gerente durante todo el tiempo de su duración, de la “*Compañía Nacional de Electricidad*”, creada por cuanto la *Empresa de Energía* de propiedad de la familia SAMPER era visiblemente insuficiente, en su época, para satisfacer la demanda de la capital, ya que apenas permitía mantener uno o dos bombillos por cada casa y no existía ninguna posibilidad de utilizar equipos electrodomésticos. El servicio, además, era intermitente.

Para cumplir su propósito recorrió todas las posibles fuentes de agua, entre ellas, las caídas de la conjunción de los ríos Blanco y Negro, en “Monterredondo”, del Chocho, del Río Guavio, de una existente entre Guasca y Gachetá y de otra abajo de Cáqueza, las caídas de San Miguel, “Susumuco” o “Pipiralito”, el R. Dulce, etc. que fueron comparadas también con las posibilidades y el costo de importar una planta térmica operada con carbón, para llegar por último a la conclusión de que se debería aprovechar inicialmente la caída del R. Bogotá en el Salto de Tequendama con dos unidades de 750 Kw. que finalmente fueron importadas de Inglaterra; y que, más adelante, cuando las circunstancias lo justificaran, se podría aprovechar también su caída adicional hasta encontrar el R. Magdalena, siempre que la inversión total del proyecto inicial no excediera de \$500.000.00 incluyendo la compra de tierras. Naturalmente, durante las etapas de estudios, de construcción (iniciada en agosto de 1922) y de operación, tuvo que luchar contra la poderosa familia que veía amenazado su monopolio y contra los idealistas que auguraban que el proyecto inicial acabaría con la belleza natural del Salto.

Poseo el primer “Libro de Actas” de la *Compañía Nacional de Electricidad* de 396 folios tamaño oficio, iniciado el 29 de abril de 1920, firmado en su primera página por mi tío, D. Manuel Dávila Pumarejo, quien actuaba como presidente de la primera Junta Directiva, de la que formaron parte también D. Ricardo Holguín Arboleda, D. Pedro Jaramillo y D. Ernesto Restrepo, con la suplencia de D. Guillermo González Lince y D. Carlos A. Dávila Ordóñez. El libro, primorosamente manuscrito, duró hasta junio de 1926, cuando se alcanza a mencionar, en el Acta #96, la existencia de un “daño en el cable subterráneo de alta tensión”, la “prueba de la acequia y el túnel de descarga” y una ganancia, en mayo de 1926, de \$6.127.78 m.c.

Los ingenieros Bahamón, inicialmente y Jorge Paéz P., más tarde, fueron seleccionados por mi padre para hacer los estudios, cuando anotó que “los ingenieros colombianos estaban plenamente capacitados, por lo cual no se justificaba buscar asesoría extranjera”. Y el informe y los planos elaborados por el Ing. Paéz fueron presentados, para su revisión, a la Sociedad Colombiana de Ingenieros en los primeros meses de 1922, la que, con apoyo en los informes de los socios Luis C. Guerrero y Jorge Alvarez Lleras, rindió concepto favorable y elogioso del estudio. Al Ing. Paéz luego se le encomendó la dirección de los primeros trabajos.

La tensión adoptada para Bogotá por la *Empresa de Energía* de los Srs. Samper era de 150 V., muy diferente de la de 220V. que regía en Europa y de la de 110 V., habitual en América. La *Cía Nal de Electricidad* resolvió utilizar el sistema americano, por considerar que los 150 V. eran exóticos y poco comerciales, con lo cual se agravó la competencia con la otra empresa (que tenía la agencia exclusiva de los bombillos de ese voltaje) y propender por el uso de planchas y estufas eléctricas, competencia que obró en detrimento de ambas, por lo cual se pusieron de acuerdo en designar como amigable componedor a D. Alfonso López Pumarejo, quien interesó al municipio de Bogotá en la financiación de una nueva empresa que tendría capital municipal mayoritario, de lo cual nació, con la fusión de las competidoras, la denominada *EMPRESAS UNIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA de BOGOTÁ*.

Espero que este breve informe resulte de interés para la Academia y felicito de nuevo al Ing. Ardila por su interesante conferencia.

CONTESTACIÓN

Carlos Sanclemente Orbegoso

Los derrumbes en el revestimiento del túnel de Chingaza se explican por haber ignorado las normas internacionales sobre conductos a presión, que prescriben un anillo de concreto para roca sana, un anillo reforzado para roca deleznable y un anillo con blindaje para casos extremos. La justificación del revestimiento en concreto hidráulico, aplicado con manguera bajo presión de aire, se fundamentó en una economía de US\$ 50 millones y en los exitosos antecedentes de su aplicación en los Alpes austriacos, que fuera respaldada por el concepto de un asesor internacional con la aprobación del Banco Mundial. El fracaso de la obra es bien conocido, porque la geología de los Andes es muy variable, además de que el espesor de ese revestimiento varía con la pericia del obrero que lo coloca y en los puntos débiles se rompe por efecto de las filtraciones. Ese fracaso exigió la construcción de una presa de embalse, a un costo básico de US\$ 70 millones, que permite la reparación sucesiva del revestimiento en períodos trimestrales. No en vano el Banco Mundial ha prohibido el uso del concreto hidráulico para los túneles en la cordillera de los Andes.

El segundo aspecto de la intervención consistió en recordar mi experiencia en los imprevistos de la construcción de túneles para obras hidroeléctricas con el caso del proyecto peruano del Mantaro, que tiene un túnel de 19 km con 4.50 m de diámetro para una instalación de 880 MW. En ese caso se presentó la infiltración repentina de una quebrada a través de una ancha falla no detectada geológicamente, que rellenó unos dos kilómetros del túnel perforado, sin que diera tiempo para sacar el equipo. La emergencia fue superada con el drenaje de la falla para permitir la construcción de un tapón de concreto, a través del cual se perforó la sección del túnel. Pero la continuación de la obra requirió la investigación sucesiva del frente de perforación por medio de taladros horizontales, dentro del principio contractual de sustituir el régimen de precios unitarios por el sistema de administración delegada, cuantas veces se presentaran discrepancias entre la geología observada y la especificada en los pliegos.

Con ese sencillo procedimiento se salvó la central del Mantaro, construida en el período 1968-1972, en la que intervine como asesor de la firma Electro-Watt de Suiza, que se desempeñaba como interventora.

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE TERRESTRE COLOMBIANO EN EL SIGLO XX. 1950 A 1970

Ivan J. Nicholls Nicholls, 20 de octubre de 2004

El Trabajo Original, disponible en la Academia, incluye 15 mapas, de 15 tablas estadísticas y cinco gráficos. Se resenta la introducción, las conclusiones y parte de la Bibliografía.

Introducción

Colombia enfrenta en la actualidad una etapa de crisis política y social cuyos principales y más característicos fenómenos son la guerrilla armada y el narcotráfico. Están enmarcados dentro de una distribución muy desigual de la riqueza, común a la mayoría de los países de Latinoamérica. Pero adicionalmente, algunos indicadores económicos que en años anteriores parecían favorables al desarrollo económico colombiano, comparativamente con otros países similares, están mostrando aspectos marcadamente desfavorables. Uno de los principales es la infraestructura terrestre del transporte, especialmente los ferrocarriles y las carreteras.

La globalización de la economía mundial, así como la apertura económica que ha tenido lugar en la región y particularmente en Colombia en la década de los 90, hace que el país no pueda eludir la realidad de un sistema nacional de transportes inapropiado y costoso, que lo coloca en una situación de baja productividad y competitividad regional, teniendo una incidencia negativa en la inversión.

Si bien Colombia es un país de condiciones muy difíciles para la construcción de carreteras y ferrocarriles y la inversión en infraestructura es muy reciente, parece haber ciertas condiciones que no han permitido la consolidación de una política nacional de transporte terrestre, lo cual se ha reflejado en un comportamiento cíclico de la inversión y en pérdidas cuantiosas para el país.

Problemas de orden administrativo, de mal manejo gerencial, de competencia con el transporte por carretera y en último término de descuido por parte del Gobierno, fueron llevando a la Empresa Nacional de Ferrocarriles, así como a todo el sistema ferrocarrilero nacional a partir de finales de los años 40, a un continuo desmoronamiento, hasta su liquidación a finales de los años 80, perdiéndose así el esfuerzo y la inversión realizados durante más de sesenta años. Por otra parte, el sistema vial iniciado en la década de 1930 y objeto de grandes inversiones entre 1950 y 1970, muestra hoy uno de los índices mas bajos de Latinoamérica en kilómetros de carreteras pavimentadas, así como en la calidad y conservación de las vías existentes.

La situación anterior ha sido percibida por los gobiernos nacionales a partir de 1990, llevándolos a tomar medidas como la creación de dos nuevas empresas para el manejo de los ferrocarriles, una pública para la rehabilitación y conservación de las vías y un sistema de concesiones para el material rodante. Para las carreteras también se ha diseñado un plan de concesiones financiado en parte por el sistema de peajes. Este proceso ha sufrido notables atrasos con respecto a los planes propuestos. El costo de este atraso para el país es difícil de calcular, pero seguramente será un tema principal de preocupación y de manejo gubernamental en los próximos años.

En la historia contemporánea de Colombia, el período de 1950 a 1970 es particularmente interesante desde el punto de vista político, económico, social y organizativo. Es una etapa de despegue económico que se reflejó en el mejoramiento del sistema vial, pero que falló al no dejar establecido un mecanismo que permitiera un desarrollo acorde con el crecimiento del país.

En 1946 fue elegido un Presidente del partido conservador, rompiéndose así la hegemonía del partido contrario, que venía gobernando desde 1930. Sin embargo, no existía la madurez política que se podía presumir después de medio siglo de gobiernos civiles y de democracia representativa. Tanto el partido de gobierno como el de la oposición estaban profundamente divididos en facciones irreconciliables, lo cual hacía muy difícil el manejo de la nación, por parte de un partido de gobierno minoritario. En 1948 fue asesinado en Bogotá el líder del grupo liberal que se presumía iba a triunfar en las elecciones proyectadas para 1949. Este hecho marcó el detonante de una guerra civil en la cual se enfrentaron los dos partidos. Ante la negativa del partido liberal para presentar un candidato

a las elecciones de 1949 por falta de garantías, fue elegido el candidato del partido conservador. Un golpe de estado del ejército, ampliamente respaldado por la opinión pública marca el final de esta etapa conservadora en 1953, y de una época conocida como La Violencia, que según cálculos posteriores costó al país cerca de 300.000 muertos.

A pesar de ser muy bien recibido, el gobierno militar se tornó muy pronto impopular y fue depuesto en 1957 por los partidos políticos unidos en el llamado Frente Nacional, que designaba un pacto suscrito entre los líderes de los mismos, cuyo objeto era llevar al país a la convivencia política pacífica, con la alternación en el poder durante dieciséis años como principal instrumento, desde 1958 hasta 1974. Aun cuando la guerra política iniciada a finales de los años 40 daría lugar más tarde a la guerrilla comunista y al fenómeno conocido como “bandolerismo”, compuesto por antiguos guerrilleros políticos que se transformaron en criminales comunes, la situación de orden público mejoró 60 de un período más pacífico y más apto para el desarrollo económico y social.

Colombia fue elegido por el Banco Mundial en 1949, como el primer país en el cual poner en práctica un plan de desarrollo financiado, para mejorar la situación de pobreza. En cierta forma esto constituía una recompensa a cincuenta años de vida política constitucional y de un manejo económico bastante coherente. La Misión del Banco estaba liderada por el economista Lauchlin Currie, quien apoyado por expertos del Banco y por técnicos colombianos, hizo una evaluación del país y un plan de desarrollo y de inversiones del Banco para cinco años. Consideró que el principal obstáculo para el desarrollo colombiano era la falta de un sistema de transporte eficiente y barato, por lo cual concentró una parte importante del programa en la mejora del sistema ferrocarrilero, vial, de puertos marítimos y fluviales, sobre el río Magdalena.

El llamado Plan Currie quedó consignado en un libro de más de seiscientas páginas, que constituiría el primer esfuerzo por reunir en forma coherente la información sobre la vida económica de Colombia, para hacer un programa que permitiera mejorar el nivel de vida de su población. A pesar de que posteriormente el Banco consideró que sus políticas no le permitían financiar este programa en su totalidad y por lo tanto se perdió la consistencia global del mismo, fue muy importante desde el punto de vista del transporte, como punto de arranque de un Plan, así como de iniciación de los préstamos supervisados del Banco para mejorar la infraestructura colombiana.

También marcó en alguna forma la iniciación de un sistema de planeación de las inversiones, que luego se fortalecería en el Frente Nacional.

Es importante anotar que el Gobierno no cumplió con el Plan de Transporte que adoptó, lo cual se constituiría en el futuro en un comportamiento característico que requiere de mayor análisis. Diferentes razones, pero principalmente la limitación de los recursos, el regionalismo y la desproporcionada ingerencia de los políticos en los programas de transporte, llevaron a los gobiernos centrales a desviarse de los planes nacionales, en beneficio de inversiones regionales, no contempladas dentro de las prioridades nacionales. Ni durante la etapa de esta investigación, ni posteriormente, Colombia ha podido sustraerse de este problema, que en buena parte le ha impedido desarrollar y mantener una política nacional de transporte.

La infraestructura de ferrocarriles y de carreteras que encontró la Misión Currie, había sido fundamentalmente construida a partir de los años 20 y 30, respectivamente. Además, el río Magdalena que atraviesa la zona andina del país de Sur a Norte, era el camino natural para más del cincuenta por ciento del comercio exterior. Para entender mejor la situación de la época, es necesario tener en cuenta la extraordinaria dificultad de la geografía, la geología y el clima colombianos. La mitad occidental del país está constituida por la cordillera andina dividida en tres ramales, con picos que van de 4000 a más de 5000 metros de altura, y que dividen las mesetas, los valles y los ríos. Hacia el norte de estas montañas está la planicie que se comunica con la costa atlántica, y hacia el occidente está la costa pacífica, la cual la constituyen selvas húmedas de clima malsano. La parte oriental está compuesta por las planicies de la Orinoquia y de la Amazonia, prácticamente deshabitadas en ese tiempo.

Antes de la llegada de los españoles, las tribus indígenas que habitaban el territorio se movilizaban poco. La colonia española se apoyó en un esquema de transporte basado en la necesidad de exportar oro y de importar algunos productos de consumo para los centros poblados, situados fundamentalmente en la costa atlántica y en los valles y mesetas de los Andes. El río Magdalena era el principal camino para estos productos. Del río a las montañas se transitaba en mula o a pie porque los caminos no permitían el uso de carretas o carruajes. Por este semiaislamiento las regiones se convirtieron, en buena medida, en autosuficientes y dieron lugar al marcado regionalismo colombiano, que se constituiría hasta nuestros días, en una característica nacional. El siglo XIX fue un período de frustraciones para los

intentos de modernización del transporte, siendo la navegación a vapor y unos cientos de kilómetros de ferrocarriles desperdigados en la geografía nacional, los mayores logros de la época. El Congreso Nacional promulgaba con profusión leyes de caminos y ferrocarriles, con concesiones y subsidios, que raramente culminaban en obras terminadas. Ese siglo acaba sin que Colombia haya podido superar el camino de mulas y el transporte fluvial.

Durante los primeros veinticinco años del siglo XX, hubo tres hechos que incidieron en forma determinante en la modernización de los sistemas de transporte: la terminación de las guerras civiles, el pago de la indemnización por la pérdida de Panamá y el surgimiento de la economía cafetera. En la década de los 20 se vivió la llamada, danza de los millones, durante la cual se construyó casi el 90% de la infraestructura ferrocarrilera, a través de la cual se pudo sacar el café tanto a la costa atlántica como a la costa pacífica. Hasta los años 30 el país tuvo un sistema combinado de caminos de herradura, ferrocarriles y ríos para ese propósito. Durante los años 30 el principal objetivo nacional fue el de construir carreteras que permitieran reemplazar la recua de mulas. Con ese objetivo se reunió en 1929 la primera comisión de expertos internacionales para que formularan un diagnóstico y un plan de vías. Esta primera comisión, de las muchas que se convocarían en los años siguientes, no llegó a ninguna conclusión definitiva, pues si bien había expertos en distintos medios y de diversas nacionalidades, no había claridad en el gobierno sobre una política de desarrollo y menos aun sobre una política de transportes. Sin embargo en 1931 el Ministerio de Obras Públicas, creado en 1905, produjo un plan nacional de carreteras cuyo propósito era el de concentrar el presupuesto nacional en seis carreteras que comunicaran el país de sur a norte y de oriente a occidente. Se promulgó una ley que se consideró un triunfo de los técnicos sobre las ambiciones políticas regionales. Esta ley fue pronto revaluada por los gobiernos siguientes que cedieron a las presiones regionales de los congresistas, quienes luchaban por dar vías a sus regiones, independientemente de las prioridades del conjunto nacional. Esta característica de atomización de los escasos recursos en muchos frentes de trabajo, continuó a través de los años, con sus consecuentes ineficiencias.

Los años 30 y 40 también estuvieron marcados por los conflictos en la regulación del transporte fluvial y carretero, especialmente en lo que se refería a tarifas, condiciones de seguridad, asignación de rutas y organización gremial. Los ferrocarriles, que estaban siendo nacionalizados, comenzaban a mostrar signos

de debilidad financiera y administrativa y mostraban señales claras de falta de mantenimiento, de desorden burocrático y de dependencia política.

Por otra parte, el buen manejo de las exportaciones cafeteras y de sus excedentes había permitido una creciente industrialización, la cual combinada con la protección arancelaria del sector agrícola, traía una reducción de las importaciones de bienes de consumo. El mejoramiento de la infraestructura vial que tuvo lugar en las décadas de los 50 y los 60 con el apoyo de los préstamos externos, incidió favorablemente en el desarrollo de la industria manufacturera.

Cuando la Misión Currie analizó el país, encontró que la incidencia del comercio exterior era relativamente alta dentro del volumen de carga que se transportaba en el país, lo cual era una consecuencia de la importancia de las exportaciones cafeteras y mostraba la falta de integración de la economía nacional. En el período 1945-49 el café representó el 72.1% de las exportaciones colombianas. Para ese entonces el 70% de la población colombiana vivía en el campo. En 1973 el 59% de los colombianos vivían en las ciudades y el café constituía el 50% de las exportaciones, con un 40% de las mismas representado en manufacturas y otras exportaciones primarias.

La inversión en infraestructura pudo darse gracias al aumento de la importancia relativa del sector público y a que las inversiones en infraestructura representaron un porcentaje muy alto de las inversiones del mismo. Los préstamos del Banco Mundial, del BID y de la AID fueron determinantes en esta etapa tanto desde el punto de vista financiero como organizativo.

El kilometraje de la red nacional pasó de cerca de 12.000 km a más de 19.000 km, de los cuales los pavimentados ascendieron de 1.000 km a unos 5.000 km. Las especificaciones mejoraron sustancialmente, así como el mantenimiento, sin que lo anterior implique que se alcanzaron niveles satisfactorios. El promedio de la inversión en infraestructura durante el período 1950-70 fué del 22% de la inversión nacional. A pesar de las variaciones del precio del café, el país sobrepasó una tasa de crecimiento económico del 5.5% anual durante el período 1950-74. Parece pues bastante claro que el mejoramiento de la infraestructura de transporte acompañó ese crecimiento, así como el desarrollo de la industrialización de ciertos sectores agrícolas y del mercado interno. Una de las estrategias del Plan Currie, consistente en integrar el país, se había cumplido parcialmente.

Sin embargo algunos de los problemas diagnosticados por Currie, en el manejo del transporte no se solucionaron. Comenzando por los ferrocarriles. La falta de responsabilidad gerencial, originada en el manejo político de las comisiones directivas, se continuó reflejando en la mala administración y en las malas prácticas operativas. Lo anterior acompañado por la voracidad burocrática y sindical agrandaron el déficit y los problemas operativos que culminarían años más tarde en la destrucción de la empresa nacional de ferrocarriles y prácticamente en la extinción del sistema ferrocarrilero colombiano. Tampoco se tuvo en cuenta la recomendación de Currie de no construir la totalidad del Ferrocarril del Magdalena. En cuanto a las carreteras, el plan inicial se amplió y no se cumplió en sus constituyentes básicos, consistentes en terminar los tramos de las troncales principales y en tener un programa estable de mantenimiento. No sobra añadir que el informe Currie alcanzó a sugerir la conveniencia del sistema de concesiones, probablemente demasiado avanzado para el país de ese entonces.

El programa de la Misión, consistía en un plan sencillo de inversiones de cinco años y en un conjunto de modificaciones a las prácticas administrativas. Más tarde se le criticó su ingenuidad, por desconocer la incidencia de la política, así como la precariedad del desarrollo técnico y económico de la nación. Sobrestimó la capacidad de la ingeniería nacional y subestimó las dificultades geográficas, geológicas y de clima. Por otra parte, el cambio de políticas del Banco Mundial y el golpe de estado de 1953, distorsionaron el programa previsto.

Los gobiernos de Mariano Ospina Pérez (1946-50) y Laureano Gómez (1950-53) estructuran los programas viales del período, pero es al gobierno militar de Gustavo Rojas Pinilla (1953-57) al que le corresponde gracias a los buenos precios del café, al sistema dictatorial que le permitió gobernar sin Congreso y a su vocación por las obras públicas, darle un impulso importante al desarrollo vial y en general a la infraestructura del transporte. Sin embargo hizo algunos cambios al plan vial, por lo cual los tramos de carretera que debían unir a Medellín, principal centro industrial, con Bogotá y con la costa atlántica, fueron postergados. Impulsó en cambio el Ferrocarril del Magdalena y la construcción de aeropuertos.

Con la caída del gobierno militar se iniciaron una serie de importantes reformas administrativas a nivel nacional y sectorial. En 1958 la Presidencia contrató, por recomendación del Banco Mundial, a unos consultores americanos para hacer un estudio del Ministerio de Obras Públicas. El llamado Plan Parsons sirvió para

justificar un préstamo del Banco Mundial, reorganizar el Ministerio y crear una entidad estatal que se encargara de hacer caminos de penetración, la cual se llamó Caminos Vecinales.

Al terminar el primer gobierno del Frente Nacional en 1962, las carreteras colombianas habían aumentado en un 60% con respecto a las de 1950.

El segundo gobierno del Frente Nacional, Guillermo León Valencia (1962-66), enfrentó problemas de balanza de pagos y de escasez de divisas, lo cual redundó en un descuido de las obras públicas y en un marcado desorden en el manejo de la contratación en el Ministerio. El gobierno siguiente de Carlos Lleras Restrepo (1966-70), hizo un notable esfuerzo por encaminar y organizar el sistema de obras públicas en el país, dando prioridad a la financiación oportuna, a la pavimentación y al mantenimiento de las vías. Dejó financiadas y parcialmente construidas las vías que faltaban para completar el sistema vial occidental, así como la troncal del Caribe. Contrató también dos estudios importantes con firmas norteamericanas para incluir la planeación del transporte en la planeación económica nacional. Trató asimismo de mejorar los sistemas organizativos y de contratación del Ministerio.

Estos estudios, en especial el de planeación con la Universidad de Harvard, no tuvieron continuidad, principalmente por un cambio de prioridades en la concepción del desarrollo nacional. Sin embargo se lograron avances considerables en la eficiencia del Ministerio en los procedimientos de financiación, contratación y pago, gracias en parte a la creación del Fondo Vial.

Al terminar el período las carreteras nacionales casi habían duplicado en extensión las de 1949 y el país contaba con cerca de 5.000 km de vías asfaltadas. Quedaron también contratados créditos para la continuación de las obras estudiadas y para la compra de maquinaria con destino a mantenimiento. Considerando los caminos semidestruidos e incompletos que existían es una etapa de innegable progreso.

Con el gobierno de Carlos Lleras culmina una etapa de impulso al desarrollo vial, que si bien se refleja en el desarrollo nacional, no logra por diferentes causas, imprimir al sector la madurez que le permita continuar manteniendo y modernizando el sistema vial de acuerdo con las necesidades del país. Menos aun se puede hablar de haber logrado una estabilización de la planeación a mediano o

largo plazo. El Ministerio de Obras Públicas no alcanzó la categoría de rector del transporte y por el contrario perdió categoría en el contexto nacional, al darse posteriormente por hecho la necesidad de ajustar la política económica a costa de la restricción de la inversión en obras públicas.

En el presente, después de la apertura económica, de la creación del Ministerio de Transportes y del Instituto Nacional de Vías, así como del sistema de concesiones, Colombia parece estar entrando en una etapa de modernización de su sistema de carreteras; sin embargo la falta de interés en el tema de la historia de las obras públicas nos puede exponer a continuar en el que ha sido un error nacional, consistente en privilegiar las nuevas soluciones en detrimento de lo que tenemos y de lo que hemos hecho en el pasado. La evolución de nuestro sistema vial en el período 1950-70 debe verse a la luz de lo que fue el país de la época, de su poco nivel de desarrollo, y aunque la ingeniería nacional.

Si bien para el presente estudio puede parecer excesiva la extensión dedicada a la historia de las vías desde la Colonia hasta 1950, se ha querido mostrar algunas características nacionales que permitan encontrar una lógica al desordenado desarrollo de las vías. Se espera haber logrado al menos una mínima comprensión.

El drama de la construcción de caminos en la Colombia republicana hasta la fecha, se sintetiza muy bien en el siguiente párrafo, tomado de las Memorias al Congreso del Ministro Garcés Córdoba en 1970:

“Ha sido objetivo fundamental del actual Gobierno concluir la construcción y pavimentación de las principales carreteras troncales, cuya prioridad ha sido reconocida desde las primeras épocas de la vida independiente de Colombia, sin que se haya traducido en un esfuerzo verdaderamente sostenido y concentrado para terminarlas. No de otra manera es explicable que las carreteras troncales y transversales que actualmente figuran como tales en el país y se hallan inconclusas, fueron incluidas en el plan ordenado por Decreto expedido desde el año 1845 por el General Tomás Cipriano de Mosquera.”

Conclusiones

El Desarrollo de la Infraestructura del Transporte Terrestre Colombiano en el período 1950-1970 tuvo entre otras, las siguientes características principales:

1.- Antes de 1950 las carreteras colombianas estaban constituidas por caminos destapados sin especificaciones técnicas, y los ferrocarriles ya habían sido construidos en su mayoría, mediante una variedad de sistemas de financiación, entre los cuales tuvo gran importancia el sector privado. En 1950 el Gobierno Nacional había adquirido casi la totalidad y para 1970 todos eran estatales y el ancho de trocha había sido estandarizado.

2.- Este período marca el comienzo de una etapa de modernización del transporte automotor y de declinación relativa del transporte ferroviario y fluvial.

3.- Hubo un avance notable en términos absolutos y relativos, cualitativos y cuantitativos en inversiones, sistemas de financiación, calidad de los estudios y de las interventorías, sistemas de construcción y especificaciones de las carreteras.

4.- Es una etapa que comienza con una intervención casi monopolística de la ingeniería de consulta, interventoría y construcción extranjera y que termina con el monopolio de la ingeniería nacional de carreteras.

5.- Los ferrocarriles nacionales comenzaron el período en una situación económica de pérdidas y a pesar de los esfuerzos realizados, esta situación se deterioró aun más.

6.- A pesar de la importancia relativa de la inversión en carreteras durante todo el período, el tema no constituye una prioridad nacional de todos los gobiernos, sino que por el contrario está caracterizado por altibajos que no permiten establecerlo como una política nacional de transporte. Sin embargo la inversión durante el período esta caracterizada por una alta importancia relativa con otros sectores de la economía.

7.- El mejoramiento de la red de carreteras se vio acompañado por un incremento de la industria nacional y del comercio interno en términos relativos.

8.- La intervención de las entidades crediticias internacionales tuvo una marcada ingerencia, no solo en términos de financiación, sino también en las reformas administrativas de los organismos nacionales, así como en la modernización de los sistemas de planeación, estudio y control de los proyectos. Sin embargo hubo una reiteración en la contratación de planes cuyas directrices, o fueron aceptadas

sin suficiente análisis, o no se cumplieron por presiones de orden regional ó político, lo cual fue en detrimento de la institucionalización de una política nacional de transporte. El mejor o peor cumplimiento del país con estas entidades, que se reflejó en el desembolso de los créditos, dependió más de los órganos directivos de la política económica que del Ministerio de Obras Públicas.

9.- Si se usan algunos indicadores de carreteras, como el numero de frentes de trabajo y la priorización de la inversión en las vías troncales, se puede afirmar que los gobiernos que más importancia le dieron a las vías nacionales fueron el de Rojas Pinilla y el de Carlos Lleras, por lo cual también se puede afirmar que son quienes más alejaron del manejo presupuestal a la clase política regional.

10.- Debido en parte a la dificultad de la geología y clima del territorio colombiano, así como a la inmadurez de la ingeniería nacional y de los organismos de planeación y construcción, el período se caracteriza por un continuo cambio de especificaciones de las carreteras, lo cual, unido a otros factores, hizo que muchas vías permanecieran en estado de construcción o reconstrucción durante muchos años, que en algunos casos, abarcaron el período y otros años.

11.- Una de las causas que se pueden aducir para explicar la falta de continuidad de los planes es la característica de ejecutor del Ministerio de Obras Públicas. Al carecer de autoridad como rector del transporte nacional, quedó a merced de la voluntad, no sólo del Presidente sino de otros organismos del Gobierno.

12.- A comienzos del período las estadísticas de tráfico eran prácticamente inexistentes, o sea que es notable el esfuerzo del país y del sector en este sentido.

13.- Según el Informe Lebre, en 1952 el total de importaciones y exportaciones era de 1.553.000 toneladas (Por los puertos marítimos). En 1971, según datos del Ministerio de Transporte, dicho tonelaje ascendió a 2.534.900 tn, lo cual representa un aumento del 63.2%. El movimiento de carga por carretera pasó de 1.875 millones de Toneladas-Km/año a 10.879 millones, entre 1955 y 1971, equivalente a un aumento de 580.2%. Según estos datos se puede inferir que el transporte interno de mercancías aumento casi nueve veces más que el volúmen de carga del comercio exterior. No parece exagerado afirmar que gracias a la construcción de carreteras se tuvo un aumento muy importante del intercambio interno.

14.- Según el Informe Currie, en 1947 (A pesar de la falta de estadísticas, presenta un estimativo) el transporte de carga nacional se repartía porcentualmente en forma casi equivalente entre los modos carretero, ferrocarrilero y fluvial, en toneladas/año. En 1970 se transportaba por carretera el 69.0%, por ferrocarril el 17.3% y por río el 11.2%. El tonelaje cargado pasó de 1.794.500 tn a 21.282.000 tn, o sea que tuvo un aumento de 1.1185%.

15.- El incremento del sistema carretero, facilitado por la posibilidad de la iniciativa privada y por la baja inversión en relación con otros modos, estuvo acompañada por la poca regulación del Gobierno y en vez de convertirse en un modo complementario desplazó a las otras modalidades.

16.- Parece indudable que la situación de violencia o de alteración del orden público tuvo una importante influencia en las decisiones de inversión que se tomaron en la época. Se relegó en la llamada “descentralización” (contratos con los departamentos) y en las inversiones de Caminos Vecinales. La falta de una fijación de criterios claros en esta descentralización, entorpeció las prioridades nacionales.

17.- La falta de competencia internacional en la ingeniería de carreteras, unida a la característica de “contratista único” del Ministerio de Obras Públicas, así como a su perfil paternalista incidió negativamente en la industria de la construcción de carreteras. Hubo seguramente muchas ineficiencias que se reforzaron, entre contratante y contratistas. Lo anterior no permitió el surgimiento de firmas fuertes y competitivas a nivel regional. No se logró romper el esquema de firmas financieramente dependientes del Ministerio y de su programación irregular.

18.- A pesar de esfuerzos puntuales el país no logró adquirir una cultura de mantenimiento de obras, lo cual incidió en el desperdicio de recursos.

19.- En 1970 no se había logrado concluir las troncales programadas en 1931.

BIBLIOGRAFÍA

1.- FUENTES OFICIALES COLOMBIANAS E INFORMES DE ENTIDADES INTERNACIONALES.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.

Planes y Programas de Desarrollo 1969-1972.

Plan de Rehabilitación de la Vía Férrea 1991.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Construcción y Pavimentación de Carreteras en Colombia. Historia y Tendencias. Boletín de Vías, Vol 23, No 86/1996.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. MEMORIAS:

1949. Ministro Victor Archila Briceño.

1954-1957. Ministro Rubén Piedrahita Arango.

1957-1958. Ministro Roberto Salazar Gómez.

1958-1960. Ministro Virgilio Barco Vargas.

1960-1962. Ministro Jorge Obando Velasco.

1963-1965. Ministro Tomás Castrillón Muñoz.

1966-1970. Ministro Bernardo Garcés Córdova.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.- Atlas de Vías de Comunicación, 1938.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.- Colombia Vial Año 2000. Bogotá, 1986.

MINISTERIO DE TRANSPORTES.- El transporte en cifras 1970-1994. Bogotá, 1995.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Comité Nacional de Planeación. Misión Economía y Humanismo. Estudio sobre las condiciones del desarrollo de Colombia. Aedita-Editores Ltda-Cromos Bogotá, 1958.

ALAF. Cambios estructurales y recuperación ferroviaria de América Latina. Simposio en Coral Gables FLA. Oct. 1995. Id. Simposio en Costa Rica. 1994.

BANCO MUNDIAL. Diagnóstico, análisis de alternativas y proposición de acciones respecto del sistema ferroviario de Colombia. Elaborado por Antonio Debesa (España), Cloraldino Severo (Brasil), Hugo Castro (Chile), Jorge Eduardo Cock (Colombia), Jorge Ospina (Colombia). Préstamo 2050 PNUD Fonade. 1987.

BLOOM PAUL E. Railways of Latin America. South America. Public Utilities Unit. Under direction of Thos E. Lyons Chief. Dec 15, 1941. US. Dep. of Commerce. Bureau of Foreign and Domestic Commerce. Division of Industrial Economy.

BRADY GEORGE S. Railways of South America. Washington Government Printing 1926-1930.

CEPAL. Reestructuración y Privatización de los Ferrocarriles; resultado de un simposio. Santiago de Chile, 1993.

LAUHLIN CURRIE.- The Basis of a Development Program for Colombia. Report of a Mission. International Bank for Reconstruction and Development: By The John Hopkins Press. 1950.

MAPFRE. Encuentro Iberoamericano de Ferrocarriles: riesgo y trabajo. Diálogo en Salamanca sobre experiencia y futuro, 1995.

NACIONES UNIDAS.- El transporte en América Latina. Comisión Económica para América Latina. New York 1965.

WORLD BANK. Report and Recommendations of the President to the Executive Directors on a proposed loan to FFCCNN de Colombia. 1960.

2.- LIBROS Y ARTÍCULOS SOBRE HISTORIA ECONÓMICA Y DEL TRANSPORTE DE COLOMBIA.

ARIAS DE GREIFF, GUSTAVO. La Mula de Hierro. Carlos Valencia Editores, Bogotá, 1986.

- ARIAS DE GREIFF, GUSTAVO. A todo vapor en 1984. Revista Lámpara. No 94, Vol XII.
- BATEMAN ALFREDO. Francisco Javier Cisneros. Bogotá, Ed. Kelly, 1970.
- BEJARANO JOSÉ A. El Siglo XIX en Colombia visto por historiadores norteamericanos. Bogotá, Ed. La Carreta, 1977.
- BELL P.L.- Colombia, a Commercial and Industrial Handbook. 1923.
- BEYER ROBERT CARLYLE. El transporte y la Industria del Café en Colombia.
- BERMÚDEZ ALBERTO.- El Buen Gobierno. Administración Laureano Gómez. Febrero de 1974. Italgraf S.A. Bogotá.
- BREW ROGER.- El desarrollo económico de Antioquia desde la Independencia hasta 1920. Publicaciones del Banco de la República. Archivo de la Economía Nacional. Bogotá 1977.
- CARDENAS S. MAURICIO, ESCOBAR ANDRÉS, GUTIÉRREZ CATALINA. La contribución de la Infraestructura a la actividad económica de Colombia, 1950-1994. Revista Ensayos sobre política económica. Banco de la República. Bogotá, Diciembre de 1995.
- CRUZ SANTOS ABEL.- Economía y Hacienda Pública. Tomo I. De los Aborígenes a la Federación. Historia Extensa de Colombia. Volúmen XV. Ediciones Lerner. Bogotá, 1965.
- DE LA PEDRAJA TOMAN RENE.- Petróleo, Electricidad, Carbón y Política en Colombia. El Ancora Editores, 1993. Bogotá.
- ECHEVERRY NESTOR.- El Ferrocarril de Caldas. Editorial Tipografía Blanco y Negro. Manizales, 1927.
- ECHEVERRY M. AQUILES. El Ferrocarril de Antioquia o el Despertar de un Pueblo. Medellín, Colombia. Salesiana, 1974.
- FERRO MEDINA GERMÁN.- A Lomo de Mula. Fondo de Cultura Cafetero. Bogotá, 1994.
- GALINDO ANIBAL. Los Ferrocarriles en Colombia. Estudios Económicos y Fiscales. Bogotá, Biblioteca Popular de Economía, Anif, Colcultura, 1978.
- GALBRAITH W.O.- Colombia a General Survey. Royal Institute of International Affairs. Oxford U. Press. 1953.
- GALVIS SILVIA, DONADIO ALBERTO.- El Jefe Supremo. Rojas Pinilla en la Violencia y el Poder. Planeta Colombiana Editorial S.A. Bogotá, 1988.
- GARCIA ANTONIO.- Geografía Económica de Colombia. IV Caldas. Imprenta Nacional 1937. Contraloría General de la República. Bogotá.
- HERNÁNDEZ JUAN C.- Colegio de Boyacá. Bogotá, Antares 1967.
- JARAMILO SAMUEL.- Ciento veinte años de servicios públicos en Colombia. Cinep, Bogotá, 1995.
- MORENO DE ANGEL PILAR, MELO GONZÁLEZ JORGE ORLANDO. Caminos Reales de Colombia. Fondo Fen de Colombia. Bogota, 1995.
- Mc GREEVY WILLIAM PAUL.- An economic history of Colombia. 1845-1930. Cambridge at the University Press.
- MURGUEY GUTIÉRREZ JOSE M. Controversia Colombo Venezolana en la construcción del Gran Ferrocarril del Táchira.
- MURIEL RAFAEL DARIO. Colombia, Comercio y Transportes 1850-1929. Universidad de Antioquia, Medellín, 1982.
- NICHOLLS THEODORE. Tres Puertos de Colombia. Banco Popular, Bogotá, 1973.
- NIETO ARTETA.- Economía y Cultura en la Historia de Colombia. Bogotá, 1942.
- NIÑO MURCIA CAROS.- Arquitectura y Estado. Contexto y significado de las construcciones del Ministerio de Obras Públicas. Colombia 1905-1960. Centro Editorial. Universidad Nacional de Colombia. Instituto Colombiano de Cultura. Bogotá, 1991.

- OCAMPO JOSÉ ANTONIO.- Colombia y la Economía Mundial 1830-1910. México 1984.
- OCAMPO JOSÉ ANTONIO, MONTENEGRO SANTIAGO.- Crisis Mundial, Protección, Industrialización. Bogotá 1984.
- OCAMPO JOSÉ ANTONIO EDITOR EDUARDO SARMIENTO. Hacia un nuevo modelo de desarrollo? Un debate. Bogotá. 1987.
- OCAMPO JOSÉ ANTONIO EDITOR.- Lecturas de Economía Cafetera. Bogotá 1987.
- OCAMPO JOSÉ ANTONIO EDITOR.- La política económica en la encrucijada. Bogotá 1984.
- OCAMPO JOSÉ ANTONIO.- Historia Económica de Colombia. T:M: Editores. Fedesarrollo. Tercer Mundo Editores. Bogotá, 1994.
- ORTIZ BAUTISTA E. Ferrocarriles Nacionales de Colombia. Su problemática y Alternativas de Solución. Bogotá 1981
- OSPINA VÁSQUEZ LUIS.- Industria y protección en Colombia. 1810-1930. Editorial Santa Fé. Bogotá 1955.
- ORTEGA ALFREDO.- Ferrocarriles Colombianos. Biblioteca de Historia Nacional Volúmen XXVI. Imprenta Nacional, Bogotá, 1920. 1er Tomo.
- ORTEGA ALFREDO.- Ferrocarriles Colombianos. La última experiencia ferroviaria del país. 1920-1930. Biblioteca de Historia Nacional. Volúmen XLVII. Bogotá, Imprenta Nacional, 1932.
- POSADA EDUARDO.- The Colombian Caribbean. A regional History. 1870-1950. Clarendon Press, Oxford, 1996.
- PALACIOS MARCO.- El café en Colombia. 1850-1970. Una historia económica, social y política. El Colegio de México. El Ancora Editores, Bogotá, 1983.
- PARKER HARRISON JOHN.- The Colombian Tobacco Industry, from Government Monopoly to free trade. 1778-18876. University of California. Universidad de los Andes, Bogotá, 1969.
- PARDO PARDON ALBERTO.- Geografía Económica y Humana de Colombia. Ediciones Tercer Mundo, Bogotá 1972.
- POVEDA RAMOS JOSÉ GABRIEL. Historia Social de las Ciencias y de las Técnicas en Colombia. Tomo 10. Ferrocarriles e Ingeniería. Medellín, Colciencias, 1985.
- RIPPY FRED. El Capital Norteamericano y la Penetración Imperialista en Colombia. El Ancora Editores 1981.
- RUSSEL W. RAMSEY.- Guerrilleros y Soldados. Bogotá, Ediciones Tercer Mundo, Bogotá, 1981.
- ROJAS PINILLA ANTE EL SENADO.- El Gobierno Militar ante la Historia. Editorial Excelsior, Bogotá. 1959.
- RIVAS MEDARDO.- Los trabajadores de tierra caliente. Bogotá, 1972.
- SALCEDO SALAZAR GUILLERMO.- Aspectos básicos del transporte en Colombia. Impresiones Aguilar, Bogotá, 1987.
- SAFFORD FRANK ROBINSON.- Commerce and Enterprise in Central Colombia, 1821-1870. Tesis para Doctorado Columbia University. 1965. Universidad de los Andes, Bogotá.
- SAFFORD FRANK ROBINSON. The Ideal of the Practical. Colombia's struggle to form a technical elite. Austin University of Texas Press. 1976.
- SANTA-MARÍA ALVAREZ PETER. Orígen, Desarrollo y Realizaciones de la Escuela de Minas de Medellín. 2 Tomos. Ediciones Diké Ltda. 1994.
- SIERRA L.F.- El Tabaco en la Economía Colombiana del S: XIX. Colombia, Dirección de Divulgación Cultural. Universidad Nacional, 1971.
- SOJO JOSÉ RAIMUNDO. El Comercio en la Historia de Colombia. Cámara de Comercio de Bogotá, 1970.

URRUTIA MIGUEL.- Winners and Losers in Colombia's Economic Growth of the 1970s. N.Y. 1985.

URRUTIA MIGUEL.- The Development of the Colombian Labour Movement. Yale U. Press 1969.

VALENCIA CARO JORGE. CNTC. Cronología Básica de una Historia del Turismo Colombiano. Fondo de Turismo. Bogotá, 1994.

VILLAR BORDA CARLOS.- El Presidente Libertador. Editorial Iqueima 1953.

VILA PABLO.- Nueva Geografía de Colombia. Aspectos Político, Físico, Humano y Económico. Librería Colombiana. Camacho Roldán y Cia Ltda. Bogotá, 1945.

VILLAVECES JORGE.- La Derrota. 25 años de Historia. Editorial Jorvi. Bogotá, 1963.

WIESNER MORALES LUIS ROBERTO-EDUARDO WILLS HERRERA.- El apagón del sector eléctrico. El Sistema frente a las Regiones. Ediciones Uniandes. Bogotá, 1996.

IVÁN NICHOLLS NICHOLLS

Ingeniero Civil de la Universidad Javeriana, Maestría en Ciencias Políticas de la misma Universidad; cursos en Historia de la Universidad de Oxford; Ex funcionario del Departamento Nacional de Planeación; Director del Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo; Consultor en oficina particular de Ingeniería. Director del Centro Cultural Brasil Colombia; Miembro Correspondiente de la Academia de Historia de Bogotá; Miembro fundador de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas.

HISTORIA DE LOS CABLES AÉREOS EN COLOMBIA

Gustavo Pérez Ángel, 17 de noviembre de 2004

El trazado de los primeros caminos por donde se desplazó el hombre, no fue producto del ingenio humano; los senderos siguieron las huellas de hombres y animales necesitados de movilizarse repetidamente hacia algún lugar. De igual manera, los primeros puentes fueron tendidos por la naturaleza al derribar un tronco sobre las orillas de una corriente de agua o una depresión, mostrándole a hombres y animales la manera de cruzar ríos o depresiones. De modo similar, la tecnología de los funiculares, desarrollados a partir de la fabricación de cables metálicos flexibles durante la revolución industrial, tuvo un origen vernáculo, inspirado en el empleo de bejucos con que la madre naturaleza dotó a muchas regiones. En épocas precolombinas, al sur del continente, en tierra de Incas, se empleaban cuerdas trenzadas para guiar canoas cautivas sobre las aguas de los ríos.

A su llegada al Nuevo Mundo, los europeos encontraron una civilización que se limitaba para sus transportes, a la fuerza de sus remos y a su propia espalda. Aun cuando conocían el círculo, los aborígenes no empleaban la rueda para ayudarse en sus desplazamientos, ni disponían de animales domesticados, a excepción del empleo limitado de llamas al sur del Perú. Los españoles no introdujeron el uso de la vela para propulsar las embarcaciones, ni emplearon la rueda en los primeros siglos de la colonia. Las primeras necesidades de transporte del conquistador, fueron suplidas por la espalda del indio, que lejos de beneficiarse con los adelantos europeos, ahora tuvo que cargar los pesados menesteres de sus incómodos visitantes. El gran aporte de los peninsulares al transporte en el Nuevo Mundo fue la introducción de bestias de carga.

Para entender el origen de la necesidad de construir el primer cable aéreo de Colombia, entre Mariquita y Manizales, es necesario dar una mirada al proceso de

la colonización antioqueña. Durante la primera mitad del siglo XIX, mientras en el centro del país se desarrollaban los movimientos de independencia y nacimiento de la república, de las zonas altas de Antioquia se desprendió hacia el sur una cruzada migratoria orientada a poblar las tierras montañosas que se les ofrecían prometedoras y abundantes. El crecimiento de la población, el agotamiento de las minas y la necesidad de encontrar tierras y climas sanos para sus actividades, propiciaron una gran cruzada demográfica que se desplazó hacia el sur y se dividió en tres corrientes¹. El grupo principal avanzó sobre el espinazo de la cordillera central para colonizar lo que al principio del siglo XX se convertiría en el departamento de Caldas. Su avance cubrió extensos territorios a una velocidad de tres kilómetros por año, estableciendo un pueblo cada década. Fruto de esta corriente que partió de Sonsón, fue el nacimiento de Aguadas en 1814, Pácora en 1824, Salamina en 1825, Aranzazu hacia 1930, Neira en 1843, Santa Rosa de Cabal en 1844 y Manizales en 1848.

El temor a las enfermedades tropicales, a las fieras y alimañas abundantes en las zonas bajas, mantuvo la marcha de los colonos a una altura superior a dos mil metros sobre el nivel del mar, en donde el clima fresco y las aguas limpias ofrecen condiciones más saludables. Una vez establecidos en las cabeceras municipales, cautelosamente fueron poblando regiones más tibias en las estribaciones de la montaña.

El primer trabajo realizado por los colonos sobre las tierras vírgenes, después de construir sus precarias viviendas de madera, fue la tumba y quema del monte para establecer cultivos de subsistencia principalmente maíz, fríjol, plátano y caña de azúcar para panela, seguidos por la avicultura y la cría de ganado porcino y vacuno. Además de los cultivos de subsistencia, su progreso requería un producto comercial, el cual por sus características, no pudo ser otro que el café. La facilidad del cultivo, su alto valor relativo al peso, la estabilidad del grano seco, la facilidad de transportarlo y el mercado internacional amplio y creciente, hicieron de este en pocos años el principal cultivo de las zonas de reciente colonización. El crecimiento de la producción cafetalera se llevó a cabo en medio de inmensas dificultades para su transporte. La arriería fue el único sistema a su alcance. A lo

¹ La mejor síntesis de la colonización antioqueña está en PARSONS James J. *La Colonización Antioqueña en el Occidente de Colombia*. Versión española por Emilio Robledo M.D., Bogotá, Archivo de la Economía Nacional, Banco de la República, 1961.

largo de rústicos caminos labrados sobre terrenos de origen volcánico, en zonas de alta precipitación pluvial, los animales se encargaron de tramontar la cordillera central por entre el fango, para entregar su carga a las facilidades de transporte fluvial del río Magdalena.

Aun cuando en otras regiones de Colombia la arriería empleó mulares y caballares para el transporte de sus cargas, en la región caldense los bovinos domesticados cumplieron esta labor con ventajas sobre las acémilas. Los arrieros paisas encontraron que los bueyes son de reproducción rápida y su domesticación resulta fácil. Si bien son más lentos que las mulas, soportan un peso mayor. Su principal ventaja, sin embargo, vino a ser la posibilidad de enviarlos al matadero para su consumo cuando por edad, o por cualquier otra situación, se hacían inservibles para el trabajo, a diferencia de los caballos y las mulas que mueren pastando a manera de animales sagrados, sin permitir al arriero recuperar su capital.

La arriería combinada con actividades comerciales, permitió la acumulación de capitales diferentes a los originados en actividades exclusivamente agrarias. Al principio del siglo XX, más de 10.000 bueyes transportaban hacia el Magdalena 200.000 sacos de café y las necesidades comerciales de la región aledaña a Manizales, cuyo continuo trasegar que mantenía congestionados y en mal estado los caminos labrados sobre la montaña². El costo del transporte en estas condiciones era muy alto³, llegando a convertirse en un factor limitante al crecimiento de la economía.

Hasta la llegada de la máquina de vapor, el transporte en el mundo se impulsó exclusivamente por las fuerzas de la sangre, el viento y el agua. Sólo en la alborada del siglo XIX, la humanidad dispuso de un medio mecánico eficiente para propulsarse. A partir de entonces, en muchos rincones del planeta se comenzó a pensar en barcos, ferrocarriles, cables aéreos y automóviles dotados de motores a vapor. En 1821 apareció en aguas dulces colombianas la primera embarcación de vapor generado con leña⁴. A partir de entonces, el servicio de este tipo de máquinas

² LONDOÑO Luis O. *Manizales. Contribución al estudio de su historia hasta el septuagésimo quinto aniversario*. Manizales, Imprenta Departamental, 1936, pág. 134.

³ PALACIOS Op. Cit. Págs. 45, 46, 47, estima que el transporte costaba hasta 18% del precio internacional del café, lo que representa un porcentaje mucho más alto del precio recibido por los agricultores.

⁴ Gabriel POVEDA en su libro *Vapores Fluviales en Colombia*. TM Editores-Colciencias, 1998, menciona en la pág. 33 que un aventurero trajo la primera embarcación dos años antes que Elbers estableciera un servicio regular a lo largo del Magdalena.

continuó hasta bien entrado el siglo XX, cuando se generalizó el uso de motores de combustión interna.

Puesto al servicio en 1855, el primer ferrocarril colombiano fue el de Panamá, construido por una firma norteamericana mediante contrato de concesión, cuyos rieles unieron los dos océanos, sesenta años antes de la inauguración del canal. Tiempo después se construyeron varios tramos de carrileras, desconectados entre sí y con diferentes anchos de trocha, los que en 1880 alcanzaban una longitud de 131 km. En comparación, en la misma época, los Estados Unidos utilizaban 160.000 km. de ferrovías que le daban a su economía un impulso inalcanzable.

Desde 1872, cuando se inició la construcción del ferrocarril Buenaventura-Cali, los manizaleños esperaron ansiosos que el moderno sistema de transporte llegase hasta su región para comunicarla con el mar y con el mundo por medio del canal de Panamá, cuya construcción parecía inminente. El calvario que habrían de sufrir ambas obras, mantuvo frustradas las esperanzas de los cafeteros por más de medio siglo.

La navegación por el río Magdalena, empleada desde épocas precolombinas por medio de embarcaciones propulsadas por remos y pértigas, se alivió considerablemente con la llegada de los barcos de vapor. El Magdalena se convirtió en la arteria estratégica para llegar hasta el corazón de la nación. Los barcos navegaban hasta Honda, en donde la estrechez del río y las irregularidades de su cauce, ocasionadas por las frecuentes avalanchas que se precipitan desde el nevado del Ruiz, dificultan la navegación. Por este accidente geográfico, Honda se convirtió en punto decisivo para la localización de múltiples actividades económicas en ambas vertientes del río⁵.

Con el objeto de facilitar el tránsito de mercancías entre el alto y el medio Magdalena, en 1875 se inició la construcción de una línea férrea entre La Dorada y Honda. Por dificultades con los primeros contratistas⁶ Francisco Javier Cisneros

⁵ La ubicación de los Saltos de Honda, que dividen en dos partes el río y por extensión al país que dependió de la navegación fluvial, determinó la localización de innumerables sitios de nuestra geografía, entre ellos Mariquita, Manizales y su zona cafetera, Guaduas y Villeta con su vía hacia la capital.

⁶ Nicolás Pereira Gamba fue el primer contratista del Ferrocarril de la Dorada. Antes de iniciar los trabajos cedió sus derechos a la sociedad de capital americano The Magdalena Railroad Co., empresa que abandonó sus obligaciones, siendo tomada la obra por el cubano americano Francisco Javier Cisneros. Véase ARIAS DE GREIFF Gustavo. *La Mula de Hierro*. Pág. 38, Carlos Valencia Editores, Bogotá, 1986.

asumió la obra, cuyo primer tramo se concluyó en 1882. Posteriormente, éste último transfirió su concesión a la empresa inglesa, The Dorada Railway Company. Más tarde los mismos empresarios obtuvieron el contrato para prolongar los rieles hasta Ambalema, completando así un tramo de 111 km. de carrileras sobre la margen izquierda del río; para ello crearon una sociedad con capital totalmente inglés denominada The Dorada Rail Way Extensión Co. de composición accionaria similar a la primera. La continuación del trayecto entre Honda y Ambalema, en lugar de seguir un curso paralelo al río, se orientó hacia Mariquita, con el propósito de recibir la carga procedente de la nueva zona cafetera localizada al otro lado de la montaña. La llegada del ferrocarril hasta el pie de monte de la cordillera Central, acortó la jornada de los arrieros manizaleños en 20 km. La continuación de la línea férrea hacia Manizales por la vertiente oriental de la montaña, se consideró imposible debido a las abruptas pendientes, que tienen una inclinación promedia del 7% entre la base y la cima de la montaña.

El gerente de la sociedad constructora y operadora de la ferrovía entre Dorada y Ambalema, fue el inglés Thomas Miller, quien se radicó en Mariquita con su familia. La residencia del señor Miller llegó a constituirse en una especie de consulado británico; allí se alojaban los visitantes ingleses, quienes seguramente eran portadores de noticias sobre el desarrollo tecnológico de Europa⁷.

Al inicio del siglo XX, el café procedente de la zona de Manizales era la principal fuente de carga para el ferrocarril de La Dorada. Aunque retardada, la construcción del Ferrocarril del Pacífico, que esperaban ansiosos los manizaleños para comunicarse con el mar, inquietó a los ferroviarios ingleses, pues intuyeron que cuando algún día se conectase la zona de Manizales, con el ferrocarril del Pacífico, dejaría sin su carga a la línea férrea del Magdalena. De ese temor nació la idea de comunicar el ferrocarril de la Dorada con Manizales. Siendo extremadamente difícil la construcción de una vía férrea sobre la cordillera Central, se pensó entonces en un sistema de transporte diferente.

Las ventajas que ofreció la moderna tecnología de los cables aéreos, se mostraron tan contundentes para esta zona en ese momento, que el señor Miller no vaciló en emprender las gestiones para obtener la concesión y el capital necesarios para construir el funicular. Su proyecto consideró las ventajas que ofrecía el nuevo sistema: La

⁷ Así lo relata un visitante inglés del señor Miller en el Time South American Supplement en marzo de 1911.

longitud de un cable sería la tercera parte de una carrilera, debido a su capacidad de avanzar en línea recta venciendo pendientes superiores al 40%, frente a las limitaciones de las carrileras de montaña, que se ven obligadas a un prolongado zigzag. Por el sistema de poleas que emplea el cable, la carga que baja compensa parcialmente la que asciende, lo que representa una economía energética considerable. La capacidad de un cable aéreo es menor que la de un ferrocarril, por lo que este sistema se ajustaba mejor al volumen de carga generada en la región. El equipo impulsor del cable no está sujeto a colisiones y deterioros durante la operación, ya que sus unidades motrices son fijas, a diferencia de los ferrocarriles, que desplazan sus locomotoras exponiéndolas a innumerables peligros. La inversión en un cable es menor que en un ferrocarril del mismo recorrido y el costo de transporte, empleando razonablemente la capacidad instalada, debe ser inferior al de un sistema férreo.

El único servicio de transporte existente, la arriería, cobraba obviamente, unos fletes muy elevados, que se estabilizaron en \$60 por tonelada entre Manizales y Mariquita. En los primeros años del Siglo XX, la zona vecina a Manizales exportaba cerca de 200.000 sacos anuales de café, lo que generaba una capacidad de compra de mercancías importadas, que unidas a los demás productos de exportación, significaban la necesidad de movilizar unas 25.000 toneladas de carga al año en ambos sentidos⁸.

Thomas Miller, a título personal, otorgó poder a Frank A. Koppel para gestionar ante el gobierno nacional, un permiso de construcción y explotación de un cable aéreo entre la estación del ferrocarril en Mariquita y la zona cafetera aledaña a Manizales. El momento político fue por demás favorable. El 7 de agosto de 1910 se inició el régimen de Carlos E. Restrepo, elegido presidente por la Asamblea Nacional para gobernar el país después de una década de altibajos políticos que tuvieron serias repercusiones en la economía. Era evidente el deseo del nuevo gobierno de ejecutar proyectos, y los cables aéreos estaban en la lista de preferencias del ministro de Hacienda Tomás Eastman, que conocía el elevado monto de las inversiones en los ferrocarriles que distintas regiones reclamaban⁹. El contrato

⁸ 200.000 sacos de café equivalen a 12.500 Ton/año. Otros productos exportables diferentes al café (cueros, cacao, etc.) unidos a la carga de importación, representan 25.000 toneladas de carga al año en ambos sentidos. Si se tiene en cuenta que las cifras mencionadas estaban en crecimiento, para la época que entrara en operación el cable, éste podría llegar a tener una demanda de servicios superior a esta cifra.

⁹ El Times South American Supplement, publicó en octubre 31 de 1911 un informe del ministro Tomás Eastman sobre las ventajas de los cables aéreos frente a los costosos ferrocarriles.

entre el representante de Miller y el ministro de obras Celso Rodríguez se perfeccionó el 14 de diciembre de 1910. En un documento simple, se le concedió permiso exclusivo al súbdito inglés, para construir y explotar durante 50 años un cable aéreo sobre la cordillera Central partiendo de Mariquita. Se declararon de utilidad pública las zonas requeridas para el paso del cable y la construcción de las estaciones, terrenos que deberían ser adquiridos por los constructores. Se estableció una tarifa máxima por tonelada de \$50 entre las dos estaciones terminales, inferior a la cobrada por la arriería. Se concedió un plazo de cuatro años contados a partir de la fecha de la firma para concluir las obras y se le otorgó la potestad de traspasar su concesión¹⁰.

De inmediato Miller entró a negociar los derechos de construcción del cable, con el grupo de inversionistas ingleses propietarios del ferrocarril de la Dorada, que además eran los dueños de la planta de generación de energía eléctrica de Honda, y tenían intereses en los negocios de navegación por el río Magdalena. La rentabilidad prevista de la inversión en un cable aéreo, unida a la perspectiva de integrar horizontalmente sus empresas de transporte, impulsó a los empresarios europeos a lanzarse a la nueva aventura de transporte en el trópico.

Al comenzar el año de 1912 una comisión de ingenieros alemanes inició los estudios topográficos para determinar la ruta más adecuada para el cable¹¹. Posteriormente, la firma consultora Douglas Fox and Partners seleccionó el sistema de monocable inglés Roe, sobre su competidor alemán, el bicable Bleichert y revisó los detalles del proyecto¹².

El 7 de diciembre de 1912 se constituyó en Londres la sociedad de responsabilidad limitada The Dorada Railway (Ropeway Extension) Limited, con un capital suscrito de 250.000 libras esterlinas, (equivalentes a 1.250.000 pesos oro o dólares), del cual se pagaron 230.000 libras, cantidad considerada suficiente para la erección del sistema funicular. Los socios iniciales fueron Henry William Smithers director, Thomas Lee Cleverton Pilditch secretario, Nathaniel G. Burch, Robert Cooper,

¹⁰ El contrato se firmó entre Celso Rodríguez Ministro de Obras y Frank Koppel a nombre de Thomas Miller el 14 de diciembre de 1910. Su texto fue publicado en el Diario Oficial No. 14253 de 1911.

¹¹ La llegada de los topógrafos alemanes a Manizales se registró como una noticia de trascendencia para la región. Véase P. FABO. Op. Cit. Pág. 364.

¹² ZIMMER George Frederick, The Dorada Ropeway. The longest Ropeway in the world. Industrial Management. September 7th and 21st 1922.

Percy Quilter, A.B. McGechil y R.G. Ribon. Seis ciudadanos ingleses y un francés, que aportaron el capital por partes iguales¹³.

El objeto de la sociedad fue el de adquirir los derechos obtenidos por Thomas Miller para construir el cable y llevar a cabo la obra. Perfeccionada la negociación, los inversionistas designaron como su representante en Colombia al mismo Sr. Miller, quien pasó a ocupar la gerencia de las tres sociedades de transporte, investido de los más amplios poderes.

La participación europea en todas las fases del proyecto fue indispensable. Difícilmente empresarios y capitalistas locales hubiesen podido concebir y adelantar un proyecto de esta complejidad. A causa del aislamiento de la región con respecto a los centros europeos, no estaban enterados de las nuevas posibilidades que ofrecía la tecnología. La inversión en un moderno sistema de transporte se apartaba de los patrones empresariales de la comunidad caldense, orientada principalmente hacia la agricultura, la ganadería, el comercio y la arriería. Los estudios finales realizados en Londres por la empresa Ropeways Engineering Co Ltd, a la cual se asignó el suministro de los materiales y la tecnología, determinaron una longitud de la línea de 71.823 mt. dividida en 22 estaciones. Nueve de ellas estaban dotadas con motores de vapor, los cuales tenían una capacidad total de 427 bhp. Inicialmente consumieron leña como combustible. El sistema requería 375 torres para soportar 2.263 poleas sobre las que rodaban los cables portando las vagonetas. La capacidad de carga asignada inicialmente fue de 10 tn por hora en cada sentido, con posibilidad de ampliar a 20 en caso de crecimiento de la demanda. Las vagonetas diseñadas exclusivamente para carga avanzaban a una velocidad de dos metros por segundo, que necesitaban 10 horas para completar el trayecto entre las estaciones terminales de Mariquita y Manizales. La capacidad total, operando 50 horas a la semana, se fijó en 100 toneladas diarias en cada sentido¹⁴. El ingeniero James F. Lindsay, ciudadano inglés nacido en Nueva Zelanda, fue trasladado de la firma Ropeways Limited a la empresa promotora del cable, a fin de concluir los estudios y dirigir las obras. Lindsay fijó su residencia en Manizales desde 1913 acompañado de su familia.

¹³ La escritura de constitución de la sociedad fue registrada en la Notaría Primera de Honda Tolima, el 30 de mayo de 1913.

¹⁴ ZIMMER. Op. Cit.

En septiembre de 1913 se inició la construcción partiendo de la estación del ferrocarril en Mariquita. Durante los primeros años de trabajo, el señor Lindsay estuvo acompañado de ocho técnicos ingleses y un español. Se emplearon centenares de auxiliares oriundos de la región, siendo los más eficaces los arrieros que el moderno sistema entraba a desplazar. Con la ayuda de cerca de 2.000 bueyes y mulas, se transportaron a lo largo de la montaña los pesados materiales, labor que requirió de la inventiva de los baquianos locales para la elaboración de parihuelas y complejos sistemas que empalmaron la fuerza de numerosos animales para movilizar y tensar los cables. El clima ardiente y malsano de la zona aledaña a Mariquita, se constituyó en un serio obstáculo para la velocidad de los trabajos. La ambición de algunos propietarios de terrenos requeridos por la obra, exigió la iniciación de docenas de juicios de expropiación, uno de los cuales se convirtió en un impedimento para el avance de las obras y representó un costo no calculado originalmente¹⁵. A causa de las diferentes demoras, fue necesario solicitar una prórroga al contrato original. Venciendo un sinnúmero de obstáculos, el tendido del cable avanzó hasta la estación de Frutillo, en donde completó 37.636 metros en 1916. Sin embargo, la suspensión de los despachos de materiales desde Inglaterra, a causa de las restricciones impuestas por la Primera Guerra, vino a ser el principal inconveniente. En el primer semestre de 1917, al terminarse el suministro de materiales, se logró completar la sección 13 en Yolombal. Allí, un accidente geológico destruyó una torre metálica de 50 metros de altura que soportaba un vuelo de 500 metros, pero fue reemplazada por una estructura de madera que sirvió durante la vida útil del cable. Posteriormente esta torre, denominada la Torre 20, se reconstruyó y se trasladó a la antigua estación terminal del cable en Manizales, como un monumento dedicado a exaltar el esfuerzo de los promotores.

Durante la construcción perecieron diez obreros y dos técnicos ingleses. El señor Miller, creador de la idea, tampoco alcanzó a ver terminada su obra¹⁶. Los inversionistas ingleses por medio de su representante en Colombia Fran Koppel, designaron a James Lindsay como gerente del proyecto, quien lo dirigió hasta su conclusión en 1922¹⁷.

¹⁵ El Juicio del señor Elías González H., relacionado con la tierra requerida por la estación del Fresno, tardó muchos años en arreglarse. Juzgado del Circuito Fresno Tolima. Memorial de febrero 11 de 1933.

¹⁶ P. FABO. Op. Cit. Pág. 395.

¹⁷ La información sobre los detalles de la construcción se encuentra en ZIMMER. Op. Cit., ACOSTA Alfredo, Cable aéreo. En *Anales de Ingeniería*, Órgano de la Sociedad Colombiana de Ingeniería, marzo-abril de 1917. ACOSTA Alfredo. *Historia de los ferrocarriles*. Op. Cit. APARICIO Aquilino. Acta de recibo.

En la medida en que se fueron terminando las secciones del cable, se pusieron en servicio recortando paulatinamente la jornada de los arrieros y colaborando con la economía del proyecto. El único dato disponible durante los años previos a la inauguración de la obra en Manizales, indica que en 1916 las primeras secciones del cable transportaron 13.359 toneladas. Es válido suponer que desde los primeros años, cuando se construyeron las primeras etapas, sucedió algo similar.

Terminada la guerra se reiniciaron las obras con materiales norteamericanos adquiridos en Panamá. Los retrasos obligaron a solicitar prórrogas, coyuntura que aprovechó el Gobierno para obligar a los concesionarios a rebajar las tarifas máximas autorizadas de \$50 a \$40 por tonelada. Debido principalmente a las demoras que sufrió la construcción, el costo de la obra llegó a \$2.124.000, o sea \$29.570 por km., 70% superior al estimativo inicial. La diferencia con respecto al capital aportado originalmente, fue financiada mediante un crédito de la compañía filial Dorada Extensión Railway, Ltd.

En Enero de 1922 se celebró en Manizales con gran pompa la inauguración del cable aéreo más largo del mundo. El hecho revistió especial significación para la ciudad. Después de una eterna espera, por fin la ciudad quedó comunicada por un moderno sistema con el ferrocarril, el río y el océano. La ciudadanía se volcó a las calles y las casas estuvieron adornadas con banderas colombianas e inglesas. Las autoridades desplegaron todo su entusiasmo para dar la bienvenida a las primeras vagonetas y condecorar a los constructores, considerados los héroes del momento. El discurso inaugural estuvo a cargo del dirigente cívico Aquilino Villegas, en el cual resaltó la importancia de la obra y de las relaciones colombo inglesas¹⁸.

Una semana después de la ceremonia Lindsay regresó a Inglaterra con su familia, habiendo permanecido 9 años entre la sociedad manizaleña, con cuyas costumbres y creencias se compenetró profundamente. Dos días antes de partir, en un gesto de agradecimiento hacia la ciudadanía manizaleña, que tan bien los había tratado, Lindsay, su esposa y sus dos hijas, se convirtieron al catolicismo, en una ceremonia privada presidida por monseñor Ismael Perdomo obispo de la diócesis, quien tuvo que viajar cuatro días a caballo desde Ibagué para presidir la ceremonia religiosa¹⁹.

Ministerio de Obras Públicas, tomado de LA PATRIA, marzo 13 de 1922. Ropeway Limited London E.C. Working profile of an aerial ropeway from Mariquita to Manizales 1913. P. FABO. Op. Cit.

¹⁸ Tanto FABO como LONDOÑO, Op. Cit., resaltan el acontecimiento de la inauguración del cable.

¹⁹ LA PATRIA. Marzo de 1922.

La misma empresa que construyó el cable se encargó de su administración bajo la dirección de funcionarios ingleses. Durante los primeros años de operación, los resultados económicos fueron satisfactorios, ya que las utilidades anuales alcanzaron en promedio la suma de \$213.000, lo que representó un poco más del 10% de la inversión, en una época que se consideraba normal un rendimiento de capital del 6%. No se conocen los resultados financieros de los años entre 1925 y 1939 pero puede suponerse, basados en el movimiento de carga transportada, que durante esa época los propietarios recuperaron sus aportes con alguna utilidad. Los beneficios obtenidos en la operación del cable sirvieron en un principio para amortiguar las pérdidas que los mismos inversionistas estaban sufriendo en la operación de la planta de energía eléctrica que prestaba el servicio a la ciudad de Honda²⁰. Adicionalmente, los ferrocarriles del lado del Magdalena, operados por los mismos empresarios, se beneficiaron de la carga suministrada por el funicular.

CABLE AÉREO MARIQUITA - MANIZALES RESULTADOS ECONÓMICOS

Cinco primeros años

AÑOS	CARGA <i>Toneladas</i>	INGRESOS <i>Pesos</i>	GASTOS <i>Pesos</i>	UTILIDAD <i>Pesos</i>	GASTOS/ INGRESOS
1921	19.767	257.625	198.125	59.499	130.04
1922	19.000	324.000	202.00	122.000	160.40
1923	28.758	493.816	202.600	291.216	243.74
1924	30.725	489.244	215.697	273.636	226.82
1925	36.810	572.848	253.146	319.701	226.29
Total	135.060	2.137.533	1.071.479	1.066.053	199.49

Fuente: Informe del Ministro de Obras Públicas al Congreso 1926

Durante los años que funcionó bajo la administración inglesa, el sistema tuvo una ocupación superior al 70% de su capacidad instalada, llegando en algunos años al 96%, pero las tarifas cobradas no pudieron aplicarse al nivel esperado, cuando la competencia del ferrocarril del Pacífico finalmente se hizo evidente en los últimos

²⁰ Del informe y el balance presentado a los socios a la terminación del año fiscal 1923, se deduce que las utilidades del cable eran del agrado de los propietarios, y que éstas se empleaban parcialmente para amortizar las pérdidas habidas en la planta de energía eléctrica de Honda, de propiedad de los mismos inversionistas. A G N. Sección República. Fondo Ministerio de Obras Públicas. Tomo 476. Folios 79 a 85 The Dorada Ropeway Report and Statements. Year ended 1923.

años de la década del veinte. Aun cuando el ferrocarril del Pacífico mediante su extensión, Ferrocarril de Caldas, tardó hasta 1927 para llegar a Manizales, desde el final de la Primera Guerra el tren sirvió parcialmente la zona cafetera del occidente de Caldas, ofreciendo unas tarifas que obligaron al sistema de transporte del Atlántico (cable, ferrocarril, vapores del Magdalena) a rebajar las suyas. La competencia del ferrocarril, aunada a las repercusiones de la Gran Crisis y a la entrada en servicio de la carretera de Manizales hacia el Magdalena, ocurrida hacia 1935, hicieron descender las tarifas recibidas por el cable, en ocasiones hasta \$10 por tonelada en la ruta de Manizales a Mariquita.

En la medida en que los equipos del cable se envejecieron, los costos de mantenimiento del pesado mecanismo significaron un lastre adicional para su economía, que adicionado a los menores ingresos que permitió el mercado, colocaron a la empresa en una precaria situación. Al acercarse el año de 1950 las pérdidas aumentaron, lo que motivó a los ingleses a revertir a la Nación las instalaciones, doce años antes de vencerse el plazo de la concesión original. Los Ferrocarriles Nacionales recibieron y operaron el envejecido sistema de transporte durante cinco años más, empalmando los servicios de carga de las líneas férreas de ambos lados de la cordillera. Los altos costos de mantenimiento hicieron que a mediados de la década de los años cincuenta, se clausurara su operación y que en los años 60 se levantaran las instalaciones para ser utilizados los materiales como chatarra.

CABLE AÉREO MARIQUITA - MANIZALES
RESULTADOS ECONÓMICOS DE SU OPERACIÓN. 1939-1948

AÑOS	TONELADAS	INGRESOS	GASTOS	DIFERENCIA	INGRESOS/ <i>Pesos por ton.</i>
1939	37.471	215.561	241.733	-26.173	5.75
1940	35.516	163.748	208.457	-44.709	4.61
1941	30.764	149.439	198.407	-48.968	4.85
1942	38.861	217.384	248.872	-31.488	5.59
1943	40.548	275.106	286.401	-11.294	6.78
1944	43.323	321.515	283.018	38.497	7.42
1945	48.645	411.448	355.383	56.055	8.45
1946	37.803	303.255	350.981	-47.725	8.02
1947	28.289	216.686	355.341	-138.654	7.65
1948	34.849	261.886	428.363	-166.476	7.59

Fuente: Contraloría General de la República. Anuario General de Estadística.

Si bien los inversionistas no recibieron un beneficio directo extraordinario, la economía de la región cafetera se favoreció inmensamente. En primer lugar los fletes de sus productos bajaron de 60 a 30 pesos, y en ocasiones aún más. Durante su vida útil el cable transportó un millón y medio de toneladas, lo que significó una economía en fletes para la región de por lo menos 45 millones de pesos, más de veinte veces la inversión de los ingleses en el proyecto. El cable reemplazó el servicio de 10.000 bueyes, cuyo valor, equivalente al de las inversiones en el cable, pudo recuperarse por sus propietarios y dedicarse a otras actividades productivas²¹.

CABLE AÉREO MARIQUITA -MANIZALES

Carga Transportada / Toneladas

Años	Toneladas	Años	Toneladas	Años	Toneladas	Años	Toneladas
1916	13,359	1926	38.707	1936	32.020	1946	37.803
1917	N.D.	1927	39.614	1937	37.031	1947	28.289
1918	N.D.	1928	35.132	1938	43.005	1948	34.849
1919	N.D.	1929	23.832	1939	37.471	1949	38,848
1920	N.D.	1930	27.427	1940	36.516	1950	49.759
1921	19.767	1931	32.042	1941	30.764	1951	41.502
1922	19.145	1932	32.228	1942	38.861	1952	30.946
1923	28.758	1933	38.707	1943	40.548	1953	37.965
1924	30.725	1934	39.614	1944	43.323	1954	41.808
1925	36.810	1935	35.132	1945	48.645	1955	38.601
						Total	1.259.562

Faltando la información de cuatro años previos a la inauguración del servicio hasta Manizales, más el movimiento ocasional de 1956 en adelante, puede estimarse que durante su vida útil, el cable movilizó cerca de un millón y medio de toneladas. Fuente²².

²¹ VALENCIA Albeiro en su libro *Manizales en la dinámica colonizadora*, relata la historia de la familia Estrada que formó un capital grande con la arriería. La llegada del cable los concentró en negocios de ganadería en más de treinta fincas que adquirieron.

²² Las fuentes de información sobre la carga transportada en los diferentes cables aéreos fueron: Revista del Consejo Administrativo de los Ferrocarriles Nacionales, 1919-1950. Anuario General de Estadística de la Contraloría General de la República, 1930-1950. Boletín mensual de Estadística del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane.

El principal beneficio de la modernización de los transportes fue el crecimiento DE la producción agrícola, fomentada no sólo por la construcción del cable, sino por los posteriores servicios del ferrocarril, la carretera y por otros factores. En 1913 Caldas produjo 12.363 toneladas de café, y en 1935, alcanzó la cifra de 78.914, lo que indica un crecimiento promedio del 9% anual. El número de árboles de café plantados en el departamento creció de 21 a 82 millones entre 1913 y 1932. Apoyada principalmente en la expansión de la producción cafetera, la economía de Caldas se colocó a la cabeza de los demás departamentos del Colombia²³.

El éxito innegable del primer cable, unido a las posibilidades divulgadas por los constructores de emplear el sistema simultáneamente para el transporte de pasajeros, despertó inquietudes en muchas comunidades localizadas en terrenos montañosos, sobre la posibilidad de contar con un cable aéreo. Cerca de veinte proyectos para construir cables se propusieron en diversas regiones del país. Una gran polémica sobre la conveniencia del nuevo sistema ocupó los medios de comunicación. Varios comentaristas expresaron opiniones a favor y en contra, pero ninguno acertó, que sería la competencia del transporte automotor la razón que vendría a causar la obsolescencia del sistema²⁴. De los numerosos proyectos planteados sólo cuatro se construyeron parcialmente.

La comunicación de la ciudad de Cúcuta con el interior del país fue una prioridad nacional desde los primeros gobiernos republicanos. La separación de Venezuela dejó a Cúcuta repentinamente al borde de una nación extranjera, de espaldas a su propio país, separada por la inmensidad de la cordillera Occidental. Al presentarse la alternativa de los ferrocarriles en la segunda mitad del siglo XIX, fue ésta una de las regiones colombianas que mostró mayor interés en la construcción de una carrilera para salir al mar.

Pocos meses después de inaugurado el cable aéreo entre Manizales y Mariquita, el nuevo gobierno de Pedro Nel Ospina designó como ministro de obras al

²³ En 1930 el departamento Caldas ocupó el primer lugar en tributación por habitante con \$5.69, seguido de Antioquia con \$5.06, Valle \$3.90, Tolima \$3.48, etc. Así se consigna en *Labores de la oficina departamental de estadística 1932*, Departamento de Caldas.

²⁴ Por ejemplo el ex presidente Marco Fidel Suárez, dedicado a pensar en los problemas y las soluciones del país, en *Sueños de Luciano Pulgar*, ataca el proyecto de los cables, mientras Alejandro López los defiende y colabora con la idea desde Europa. Véase AGNB Sección República. Fondo Ministerio de Obras Públicas. Tomo 798.

manizaleño Aquilino Villegas, quien tomó posesión del cargo en diciembre de 1922. A la administración Ospina le correspondió recibir los 25 millones de dólares pagados por los Estados Unidos como indemnización por la pérdida de Panamá, y en sus primeros meses de administración, gestionó un crédito por 80 millones de dólares destinados a las obras públicas.

El ministro Villegas planeó la consolidación de la red férrea nacional, que para entonces contaba con 1.500 km. de carrileras, todavía desconectadas entre sí. Villegas, que había presenciado la construcción del cable a Mariquita y conocía el aporte que el sistema estaba prestando al desarrollo de su región, vio la posibilidad de repetir el éxito en otras regiones²⁵. Dentro de su gran proyecto ferroviario incluyó dos cables aéreos: Uno para comunicar a Cúcuta con el río Magdalena, y otro para comunicar a Pasto con el océano Pacífico. Para adelantar sus proyectos, el ministro Villegas recurrió a James Lindsay, constructor del primer cable, quien gustoso aceptó regresar a Colombia a mediados de 1923.

Mediante la Ley 69 de 1923, el Congreso de la República apropió la suma de cuatro millones de pesos para la construcción del cable a Cúcuta, con una longitud estimada de 160 kilómetros. Su presupuesto fue de \$25.000/km. Un poco inferior al que resultó en la construcción del cable recientemente inaugurado en Caldas (\$29.570/km.)

Mientras Lindsay avanzaba la difícil tarea de diseñar y proyectar el cable hacia Cúcuta, un grupo de jóvenes ingenieros de la Escuela de Minas se encargó de las labores de adelantar las obras desde Gamarra. Diversas dificultades hicieron que antes de iniciarse las obras de erección del cable, ya se hubiese consumido buena parte del presupuesto destinado a la obra. Frente al evidente fracaso, los jóvenes ingenieros Gabriel Sanin Villa y Julián Cock optaron por renunciar a su posición de constructores, y emprendieron una campaña contra el sistema de cables, aprovechando su cercanía con el ministro de obras Mariano Ospina Pérez. Ante el agotamiento del presupuesto y la campaña de desprestigio de sus propios constructores, el gobierno decidió recortar el proyecto con sólo 46 kilómetros en Ocaña, en donde fue inaugurado en 1928.

Aún trunco, costoso, retardado y vituperado, el sistema prestó durante 21 años un inmenso servicio a la región de Ocaña, a cuyo desarrollo contribuyó de manera

²⁵ El Plan Ferroviario del Gobierno. Revista Cromos, agosto 18 de 1923.

eficaz. Durante su vida útil, el cable transportó más de trescientos mil pasajeros, en una distancia que tomaba dos días a caballo. La utilización del sistema fue muy baja con relación a la capacidad instalada; aún así, la empresa produjo algunas utilidades durante los primeros años de servicio, aunque al final de su operación, los altos costos de mantenimiento reflejaron pérdidas en el balance de la empresa.

CABLE AÉREO GAMARRA A OCAÑA - MOVIMIENTO DE CARGA

AÑO	TONELADAS	PASAJEROS
1928	4.487	15.791
1929	10.251	12.599
1930	9.073	9.554
1931	8.787	10.635
1932	8.554	10.550
1933	9.825	9.808
1934	12.229	13.015
1935	11.809	10.961
1936	12.317	12.938
1937	11.717	15.857
1938	12.466	16.957
1939	15.028	35.187
1940	10.033	19.740
1941	8.254	17.067
1942	11.093	23.271
1943	14.647	25.584
1944	18.676	46.002
1945	20.106	36.176
1946	10.247	0
1947	3.244	0
Total	222.843	341.692

Fuente: Revista del Consejo Administrativo de los Ferrocarriles Nacionales.

CABLE AÉREO GAMARRA - OCAÑA INGRESOS Y EGRESOS DURANTE SU OPERACIÓN

AÑO	INGRESOS	GASTOS	DIFERENCIA	AÑO	INGRESOS	GASTOS	DIFERENCIA
1928	34.118	54.901	-20.783	1939	177.578	108.706	68.872
1929	127.775	97.625	30.150	1940	95.569	90.388	5.181
1930	114.308	121.906	-7.598	1941	66.991	78.561	-11.571
1931	101.545	76.545	25.000	1942	94.448	90.434	4.014

1932	97.418	70.486	26.932	1943	124.507	119.773	4.734
1933	106.563	81.765	24.798	1944	161.298	145.251	16.047
1934	130.794	100.686	30.108	1945	183.943	223.846	-39.903
1935	119.601	78.221	41.380	1946	97.238	219.076	-121.838
1936	119.072	80.077	38.995	1947	37.129	185.377	-148.248
1937	124.566	86.471	38.095	1948	4.955	17.807	-12.852
1938	145.656	102.951	42.705	1949	0	16.731	-16.731
TOTAL					2.265.072	2.247.584	17.488

Fuente: Revista del Consejo Administrativo de los Ferrocarriles Nacionales.

Cable de Manizales hacia el Norte

Desde que se pusieron en servicio las primeras etapas del cable a Mariquita, los manizaleños empezaron a gestionar la construcción de sistemas similares en otras rutas del departamento, hasta entonces servidas exclusivamente por la arriería. Fue tal el entusiasmo que despertó entre los caldenses la llegada del cable a su ciudad capital, que a los diez días de la inauguración de la estación terminal en Manizales, la Asamblea Departamental dispuso iniciar los estudios para construir un cable hacia el norte, financiado con recursos departamentales y otro hacia el occidente, para el cual se buscaría financiación nacional²⁶. Para la ejecución de los proyectos se constituyó la empresa Cables Aéreos de Caldas, paralela a la del Ferrocarril de Caldas, ambas entidades de propiedad del departamento. Al retirarse del ministerio de obras en 1925, Aquilino Villegas regresó a Manizales y se dedicó durante un año a impulsar la empresa de cables en condición de gerente, para lo cual contó con la colaboración de los ingleses J. H. Blackett y William A. Reeve, así como de otros ingenieros colombianos que habían participado en la construcción del primer cable. El Departamento gestionó un empréstito de dos millones de pesos, los cuales serían aumentados con la subvención de \$10.000 por km establecida en la Ley²⁷.

Sin pérdida de tiempo se inició la construcción del primer tramo de 23 km que llegaba hasta Aranzazu. Los trabajos se iniciaron antes de terminar el año de 1925. Paulatinamente se fueron dando al servicio las primeras secciones que completaron 19.7 km en Muelas en diciembre de 1929²⁸. Para esta época, los

²⁶ Asamblea Departamental de Caldas. Ordenanzas Número 21 de abril de 1915, Número 4 de marzo 9 de 1922 y número 15 de marzo 22 de 1922.

²⁷ La Ley 61 de 1896 estableció un auxilio por kilómetro para carrileras y cables construidos por particulares.

²⁸ Departamento de Caldas. Secretaría de Obras Públicas. Actas de entrega. En Ferrocarriles Nacionales, Archivo Ministerio de Obras Públicas. Tomo Cables Aéreos.

efectos de la Gran Crisis golpeaban las finanzas del Departamento. Con empréstitos pequeños se completó el presupuesto para terminar la obra en Aranzazu en noviembre de 1930, en donde alcanzó 22.817 Mts. El proyecto de extenderlo hasta Aguadas se suspendió.

**CABLE AÉREO MANIZALES – ARANZAZU
MOVIMIENTO DE CARGA Y PASAJEROS**

CABLE AÉREO GAMARRA A OCAÑA - MOVIMIENTO DE CARGA

AÑO	TONELADAS	PASAJEROS
1928	423	4.916
1929	9.780	68.803
1930	10.540	71.547
1931	15.940	99.839
1932	15.453	108.276
1933	18.867	123.061
1934	17.918	134.508
1935	22.029	144.525
1936	24.195	170.710
1937	22.551	118.682
1938	24.959	40.188
1939	22.018	0
1940	N.D.	0
1941	N.D.	0
1942	N.D.	0
Total	204.673	1.085.055

Fuente: Anuario General de Estadística. Contraloría General de la República 1930-1940.

Los ingresos de la empresa provenían en partes iguales de fletes y pasajes. El producto que más empleó sus servicios fue el café, que en 1932 representó el 60% del total de la carga llegada a Manizales. La empresa Cables Aéreos de Caldas fue una entidad bien manejada; así se desprende de la claridad de su contabilidad, del detalle de sus estadísticas y de las utilidades obtenidas²⁹. El manejo de la empresa se llevaba a cabo por una junta nombrada por el Gobernador y un

²⁹ Cables Aéreos Departamentales. H. Mejía Villegas. Administrador. *Informe al Secretario de Obras Públicas del Departamento 1932*.

administrador dependiente del secretario de obras públicas. La buena administración de la empresa mereció que el gobierno departamental le encargara la construcción de la carretera de Aranzazu hacia el norte, obra considerada como la prolongación del cable y vía de abastecimiento de su carga. Durante los años de funcionamiento de la empresa departamental de cables, la presentación de sus cuentas y estadísticas fue impecable. Adicionalmente, es bueno recalcar el sentido social que se le dio a este servicio de transporte; teniendo en cuenta que los resultados financieros del año 1931 habían sido buenos, (\$29.805 de utilidad) la junta administradora decidió rebajar las tarifas para beneficiar a la comunidad³⁰. Por esa razón en los años siguientes, los ingresos apenas superaron los gastos. Las tarifas eran realmente bajas: un pasaje de Manizales a Aranzazu costaba \$1.40 en cabinas de lujo y \$0.70 en clase económica, lo cual, comprado con el precio de los víveres en la misma época, significaba el valor de 28 huevos o de once litros de leche para la tarifa más barata. El viaje en cable evitaba una travesía de dos días a caballo.

El cable hacia el norte se convirtió en una extensión del de Mariquita; los dos sistemas trabajando simultáneamente a lo largo de 94.640 metros, ostentaron el mérito de ser la red de cables aéreos más extensa del mundo. Su servicio integró la región cafetera del norte comunicándola con Manizales y con el río Magdalena, estimulando el cultivo del café y el desarrollo de la región. Durante los once años que prestó el servicio de pasajeros, más de un millón de viajeros, acostumbrados a penosas jornadas a caballo por entre el barro, demostraron su preferencia por el moderno sistema. Movilizando carga operó 15 años, durante los cuales acarreoó cerca de trescientas mil toneladas.

La construcción de la carretera de Manizales hacia el norte y la negativa influencia de las víctimas de los accidentes que se presentaron durante la operación del cable, provocaron la progresiva clausura del servicio de pasajeros³¹. Transportando sólo carga continuó funcionando algunos años en precarias condiciones de mantenimiento, hasta que en 1942 se decidió desmantelarlo. La verdadera causa del abandono del cable al norte fue la competencia del servicio automotor, con cuya economía, versatilidad y capacidad, el sistema del cable no pudo competir.

³⁰ Cables Aéreos Departamentales. Administración. Documento dentro de la *Memoria de Obras Públicas a la Asamblea de 1933*. DREWS CASTRO. Secretario de Obras.

³¹ Durante el periodo de operación de los cables aéreos en Colombia, perecieron por lo menos catorce personas en diversos accidentes. Véase PÉREZ ÁNGEL Gustavo, Op. Cit. Pág. 181.

Cable de Manizales hacia el occidente

Simultáneamente con el cable del Norte se iniciaron las gestiones para construir el cable de Manizales hacia el occidente. El ambicioso proyecto contemplaba una línea principal hasta un puerto en el océano Pacífico, con una extensión hacia el sur para comunicar el río San Juan. Al atravesar el caudaloso río Atrato mediante el cable, se le daba a la región caldense la posibilidad de una salida fluvial hacia al Atlántico, más expedita que la del río Magdalena, pues requería menos ascenso que ésta. Mediante la comunicación del río Atrato con el Pacífico, se creaba una unión entre los dos océanos, que se consideró como una alternativa simple al costoso proyecto del canal interoceánico³². La obra vincularía la economía caldense con extensas zonas de abundantes riquezas naturales inexploradas.

La magnitud del proyecto hizo pensar a los promotores en el presupuesto nacional como único medio de financiación. El grupo de congresistas caldenses, respaldados por el ministro Villegas, se dio a la tarea de comprometer a la Nación en la construcción del cable, proyecto que contó con la oposición de la bancada parlamentaria del Valle del Cauca, que consideraron el nuevo cable como una competencia para los servicios del ferrocarril del Pacífico. Sin embargo, la oratoria caldense rindió sus efectos y mediante la Ley 98 de 1923, el Congreso delegó en el departamento de Caldas la construcción del cable, comprometiéndose la Nación a reembolsarle las sumas gastadas más un 10%, por su gestión administradora³³. En 1925, al terminar el trazado del cable a Cúcuta, Lindsay regresó a Manizales y se dedicó a diseñar los primeros 69 km del cable al Pacífico, hasta la localidad de Pueblo Rico. La encargada de construir y administrar la obra con fondos nacionales fue la Empresa de Cables Aéreos de Caldas de propiedad departamental. De inmediato se ordenaron los materiales para la primera sección de 5 km que llegaba hasta La Linda. En los años siguientes se dieron al servicio tres secciones del cable que completaron 10 km en Cuevasanta en 1930. Los últimos tramos contaron con dificultades presupuestales, al igual que todas las obras públicas de Colombia. Las autoridades nacionales, que sorteaban una delicada situación fiscal, buscaron la manera de evadir las obligaciones contraídas en la mencionada Ley 98. Primero, concluyeron que debían financiar al departamento de Caldas sólo las obras que cruzaran su territorio. Posteriormente, a fin de liberarse de su obligación, vendieron al Departamento las secciones construidas

³² ESCOBAR Paula Emilio. *Los Ferrocarriles de Colombia en 1925, 1926*. Imprenta del Ministerio de Gobierno, Bogotá, 1926.

³³ LA PATRIA, octubre 23 de 1923.

por la suma de \$370.000, descontados de los auxilios de carreteras a que Caldas tenía derecho. En ese momento, el Departamento se hizo cargo de continuar la obra y operar las secciones erigidas, encargándose la Empresa de Cables Aéreos de estas labores.

Al comenzar la década de los años treinta se hizo evidente la necesidad de comunicar las ricas regiones del occidente con la capital del departamento. Una gran polémica, que adquirió caracteres dramáticos, se presentó entre los amigos y los enemigos de continuar la construcción del funicular. Finalmente la Asamblea decidió detener las obras del cable, y construir la carretera a partir de la estación de Cuevasanta, con la posibilidad de prolongarla posteriormente hasta Manizales³⁴.

El tramo del cable construido prestó un servicio local por siete años. Su operación con baja utilización produjo pérdidas que motivaron el cierre en 1935.

Cable de Manizales a Villamaría

Con el doble propósito de empalmar la ciudad de Villamaría con Manizales, adelantando en cierta forma la llegada del ferrocarril cuya construcción sufría demoras de diversa índole y tratando de acarrear materiales para la reconstrucción de la ciudad después de la devastación de los incendios de 1925, la Empresa de Cables Aéreos de Caldas propuso a la gobernación la construcción de un funicular de 2 kilómetros entre las dos ciudades.

Con la colaboración de Lindsay, Blackett y varios ingenieros locales, se planeó un monocable para carga y pasajeros, cuyo costo se estimó en \$80.000, financiados con \$20.000 procedentes del auxilio nacional y el resto con fondos propios del Departamento.

Debido a una huelga que paralizó los puertos de Inglaterra durante varios meses en el año de 1926, los materiales tardaron en llegar al país más de lo esperado. Cuando finalmente se puso el cable en servicio en 1927, faltaban sólo dos meses para la inauguración del ferrocarril en Manizales. Debido a imprevisiones en los estimativos, el costo de la obra se elevó a \$337.000, o sea cuatro veces más de lo esperado. El corto trayecto del cable requería tres estaciones cuyo costo no fue tenido en cuenta en los rápidos estudios iniciales. Adicionalmente, por algún error

³⁴ Memoria de Obras Públicas a la Asamblea de 1933. Manizales, 1933.

de construcción o planeación, fue necesario cambiar la costosa cuerda con sólo unos meses de servicio³⁵.

Debido a la competencia del ferrocarril, y al temor que despertó entre los usuarios la gran pendiente que presentaba el cable al salir de Manizales, el sistema no tuvo la utilización requerida para compensar sus costos. Ante la inminente terminación de la carretera entre las dos ciudades, y contando con el servicio del ferrocarril, se decidió suspender el antieconómico funicular con solo tres años de utilización parcial.

Conclusiones

En los párrafos anteriores he tratado de describir la génesis, el desarrollo y el ocaso de las empresas de cables aéreos de servicio público, que durante la primera parte del siglo XX, buscaron solucionar los problemas de comunicación en algunas zonas del país, empleando un singular medio de transporte. Las decisiones de instalar y terminar los cables aéreos, dejaron lecciones de gran utilidad para aquellos que se interesan en aprender de los aciertos y los errores del pasado.

El entusiasmo despertado por el novedoso sistema de transporte se plasmó en la construcción de cinco cables de servicio público, con 154 km de extensión total. Durante los años que operaron estos cables transportaron 1'800.000 toneladas de carga y 1'700.000 pasajeros. El primer cable, concebido, financiado y operado por un grupo de empresarios ingleses, fue un acierto económico, que contribuyó a la economía de los ferrocarriles de los mismos propietarios y ayudó eficazmente al desarrollo de la zona cafetera de Caldas. Para entender por qué un grupo de empresarios europeos se decidió por la inversión en un sistema de transporte público atípico, no empleado en ninguna parte del mundo para estos fines, es necesario reconocer que las condiciones de la región y de la época en donde operó, también eran atípicas. El éxito alcanzado por este primer cable se debió, no tanto a la inversión y administración de los ingleses, como a la oportunidad del proyecto. Cuando se tomó la decisión de construir este cable, un ferrocarril para escalar la Cordillera Central era una obra imposible y el transporte automotor era una utopía.

Frente al éxito del primer cable, los empresarios caldenses, encerrados en sus montañas, con mucha razón quisieron repetir el exitoso experimento, y en verdad

³⁵ La mejor fuente de información sobre la construcción y el desempeño del cable a Villamaría es ECHEVERRI Néstor. *El ferrocarril de Caldas*. Manizales, Tipografía Blanco y Negro, 1927.

que lo lograron parcialmente. En el desarrollo de los proyectos de todos los cables colombianos se destaca el nombre de Aquilino Villegas, un polifacético abogado Manizaleño con una gran inclinación política, que fue ministro, senador, escritor y empresario. Tanto el cable hacia Cúcuta, como los tres del departamento de Caldas, se deben a su gestión³⁶.

La financiación de los nuevos proyectos se llevó a cabo con fondos públicos, nacionales y departamentales. Su administración fue igualmente pública. Nunca pensaron los gestores de los proyectos que a la vuelta de diez años, el transporte automotor fuese a estar al alcance de sus regiones, ni que el servicio a lo largo de las carreteras llegara a ser tan exitoso. La rapidez de los cambios tecnológicos sorprendió a los empresarios, que tenían una ubicación frente al progreso más cercana al siglo anterior, que al vértigo del siglo XX.

El sistema de los cables no pudo competir con el transporte automotor. Las carreteras no exigían la construcción de costosas bodegas y estaciones terminales como los ferrocarriles y los cables. Los gobiernos no tenían que invertir en material rodante cuando construían una carretera, pues este esfuerzo quedaba a cargo del sector privado. Las modestas especificaciones de las primeras vías, se adaptaron bien a los magros presupuestos de las entidades públicas. El mantenimiento de las carreteras no era un gasto que afectaba el balance de ninguna empresa. Los caminos de herradura se fueron convirtiendo en carretables labrados a pico y pala, cuya construcción tuvo el atractivo adicional de generar mucho empleo para una abundante mano de obra no calificada. La construcción de carreteras no requirió la importación de materiales. Sobre las vías construidas por el gobierno, con pequeñas inversiones de empresarios privados, se prestó un versátil servicio de transporte puerta a puerta, con el cual no pudo competir la rigidez del cable. Posteriormente, los ferrocarriles colombianos corrieron la misma suerte.

La euforia causada por el éxito del funicular entre Mariquita y Manizales, el más largo del mundo, lanzó a los promotores locales a construir un cable hasta Cúcuta,

³⁶ Curiosamente, a pesar de la importancia de la gestión de Aquilino Villegas en los proyectos de los cables, éste no los mencionó en sus escritos, que fueron abundantes. Véase VILLEGAS Aquilino. *Obras escogidas*. Manizales, Biblioteca de Escritores Caldenses, 1991. Sus artículos versaron sobre política monetaria, administración pública, economía cafetera, política conservadora, literatura, historia, poesía y muchos otros temas. Sin embargo, a la luz de la historia del desarrollo de las comunicaciones en Colombia, la gestión de Villegas en ferrocarriles, cables, carreteras, navegación y radiodifusión, dejó una honda huella.

dos y media veces más largo que el primero. Además, se cometió el grave error de confiar la construcción en manos de inexpertos administradores, dejando la obra posteriormente abandonada a los vaivenes de la política regional. Contemplada desde el vértice de la historia, la decisión de haber iniciado la construcción del cable Gamarra-Cúcuta parece precipitada y aventurada. Sin embargo, el sistema trunco y sobredimensionado, bastante hizo con mantenerse en pie durante veinte años, colaborando con el desarrollo de la región.

La capital de Caldas se vio comunicada en los primeros años de la década de los treinta hacia los cuatro puntos cardinales por tres cables departamentales y el de propiedad de los ingleses. El del norte, construido y administrado por el departamento, puede decirse que fue un acierto. Movilizó carga y liberó del barro a más de un millón de pasajeros, hasta cuando la carretera llegó a prestar un mejor servicio. Su administración fue pulcra y eficiente. Los otros dos cables departamentales pueden considerarse como errores. El de Villamaría por inoportuno y mal planeado, y el de Occidente por exagerado.

En la experiencia de los cables públicos se inspiraron algunos proyectos privados que sirvieron de manera eficaz a la industria del cemento y del turismo.

Después de los altibajos sufridos por los proyectos, el balance del experimento puede considerarse positivo. Si bien es cierto que en algunos casos los presupuestos de construcción se desbordaron y los costos de operación anduvieron por encima de lo esperado, otros efectos positivos deben asignarse a la aventura de los cables. Las economías regionales se robustecieron con la oferta de un mejor servicio de transporte; se despertaron ansias de modernización en una sociedad encerrada en las montañas, y se estimuló la cultura de gestión empresarial entre un buen número de promotores. En Caldas se formó una empresa departamental que operó eficazmente un negocio nuevo para la región, la cual sirvió para formar administradores capaces.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- ARCINIEGAS Germán, LANGEBAEK Carl Henrik, LLANOS VARGAS Héctor, ZULUAGA R Francisco, OCAMPO LÓPEZ Javier, FERRO MEDINA Germán y otros. Caminos Reales de Colombia. Bogotá. Fondo FEN. Colombia 1995.
- ARIAS DE GREIFF Gustavo. La mula de hierro. Bogotá. Carlos Valencia Editores. 1986.
- CAMACHO ROLDÁN Salvador. Notas de Viaje. Bogotá. 1890.
- CARDOZO GALUÉ Germán. “El eje comercial Maracaibo-Cúcuta a mediados del Siglo XIX.” En: Fronteras, Regiones y Ciudades en la Historia de Colombia. VIII Congreso Nacional de Historia de Colombia. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Noviembre 1992.
- ECHEVERRY Néstor. El Ferrocarril de Caldas. Manizales. Tipografía Blanco y Negro. 1927.
- ESCOBAR Paulo Emilio. Los Ferrocarriles de Colombia en 1925, 1926. Bogotá. Imprenta del Ministerio de Gobierno. 1926.
- FABO P. Historia de la Ciudad de Manizales. Dos tomos. Manizales. Editores Tipografía Blanco y Negro. 1926.
- GARCÍA Antonio. Geografía Económica de Caldas. Bogotá. Archivo de la Economía Nacional. Banco de la República. 1978.
- LONDONO O. Luis. Manizales. Contribución al estudio de su historia hasta el septuagésimo quinto aniversario CORRIGIENDO de su fundación. Oct. 12 de 1924. Manizales. Imprenta departamental. 1936.
- ORTEGA Alfredo. Ferrocarriles Colombianos. La última experiencia ferroviaria del país. 1920-1930. Tres tomos. Bogotá. Imprenta Nacional. 1932.
- PALACIOS Marco. El Café en Colombia 1850-1970. Una historia económica, social y política. El Colegio de México/ El Ancora Editores. 1983.
- PARSONS James J. La Colonización Antioqueña en el Occidente de Colombia. Versión española por Emilio Robledo M.D. Bogotá. Archivo de la Economía Nacional. Banco de la República. 1961.
- PÉREZ ÁNGEL Gustavo. Colgados de la Nubes. Historia de los cables aéreos en Colombia. Bancafé 1997.
- POVEDA Gabriel. Vapores Fluviales en Colombia. TM Editores- Colciencias 1998.
- SUÁREZ Marco Fidel. Sueños de Luciano Pulgar. Ocho tomos. Bogotá. Editorial Minerva. 1926.
- VALENCIA LLANO Albeiro. Manizales en la dinámica Colonizadora. 1846- 1930. Manizales Fondo Editorial Universidad de Caldas. 1990.
- VILLEGAS Aquilino. Obras Escogidas. Manizales. Biblioteca de escritores Caldenses. 1991.

PERIÓDICOS

- LA IDEA. (Manizales, 1913) LA PATRIA. (Manizales, 1922 a 1940)
- NACIONALISMO. (Manizales, 1933) THE TIME, SOUTH AMERICAN SUPPLEMENT. (Londres, 1910 a 1914)
- DIARIO OFICIAL. # 14253 de 1911 RENOVACIÓN # 178. Ocaña. mayo 29 de 1930. REVISTAS ANALES DE INGENIERÍA. Órgano de la Sociedad Colombiana de Ingenieros. Año XXXI, Bogotá. 1916. ANUARIO GENERAL DE ESTADÍSTICA. Bogotá. Contraloría General de la República. Dirección Nacional de Estadística. (Bogotá. 1933 a 1949) BOLETÍN MENSUAL DE ESTADÍSTICA. Bogotá. DANE. (1950 a 1955) CROMOS. (Bogotá. 1923) INDUSTRIAL

MANAGMENT. September 7th, and 21st. 1922. REFLEJOS. (Ocaña, 1929). REVISTA DEL CONCEJO ADMINISTRATIVO DE LOS FERROCARRILES. (Bogotá, 1930 a 1952). REVISTA DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. (Bogotá, 1913). INFORMES OFICIALES INFORME DE SECRETARIOS. Caldas. 1931. INFORME DEL MINISTRO DE HACIENDA AL CONGRESO DE 1911.
INFORME DEL GOBERNADOR A LA ASAMBLEA DE CALDAS DE 1912.
CABLE AÉREO DE CÚCUTA AL RÍO MAGDALENA. Informe del Gerente al Ministro de Obras Públicas. 1926.
INFORME QUE EL GOBERNADOR DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS PRESENTA A LA ASAMBLEA EN SUS SESIONES DE 1916.
MEMORIAS DE MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS AL CONGRESO. (Bogotá, 1920-1940).
MEMORIA DE OBRAS PÚBLICAS A LA ASAMBLEA DE 1933. (Manizales, 1933).
MEMORIA DE GOBIERNO 1932. (Manizales, 1932).
MEMORIA DEL GOBERNADOR A LA H. ASAMBLEA DEPARTAMENTAL. (Manizales. 1931).
MENSAJES DEL GOBERNADOR A LA ASAMBLEA DE CALDAS. (Manizales 1926-1929).
SANIN VILLA Gabriel. Cable aéreo de Cúcuta al Río Magdalena. Informe del Gerente al Ministro de Obras Públicas. 1926. Bogotá. Sociedad Editorial. IMPRESOS
THE DORADA RAILWAY (ROPEWAY EXTENSION). Report and Statement of accounts, for the year ended 31st December 1923. FUENTES MANUSCRITAS
ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN. Bogotá. Sección República. Fondo Ministerio de Obras Públicas, Cables Aéreos. Tomos 532, 533, 534, 791, 795, 798.
FERROCARRILES NACIONALES. Archivo. Ministerio de Obras Públicas. Tomos Cables Aéreos.
LINDSAY James F. Proyecto del Cable Aéreo del río Magdalena a Cúcuta. Julio 1924. Senado, 1924. Memoriales y Peticiones, Tomo IV.
ROPEWAY LIMITED LONDON. E.C. Working profile of an Aerial Ropeway from Mariquita to Manizales. 1913. JUZGADO DEL CIRCUITO. Honda Tolima. Memorial de febrero 11 de 1933.

GUSTAVO PÉREZ ÁNGEL

Economista de la Universidad la Gran Colombia; Maestría de la Universidad de Wisconsin en Economía Agrícola y actual candidato al Doctorado; Empresario Privado; Autor del libro “Colgado de las Nubes”, sobre la historia de los cables aéreos en Colombia; Miembro de Número de la Academia Colombiana de la Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas.

CONTESTACIÓN

Tomás Turriago Páez

Estimados Invitados y Académicos

Es para mi un gran honor haber sido designado para contestar tan magnifico trabajo de historia de los cables aéreos en Colombia elaborado por don Gustavo Pérez Ángel.

El trabajo presentado y su libro Colgado De Las Nubes, editado por Bancafé en 1997, corresponden a la investigación histórica conocida más completa y detallada sobre este tema en Colombia.

Como bien lo menciona en su presentación, el sistema de transporte por cable en Colombia existía aun antes de la venida de los españoles, mediante la utilización por los indígenas de lianas y bejucos para pasar ríos y cañadas.

En el mundo, se puede decir que el sistema de transporte utilizando cables aéreos, se inició aun antes de la invención de la rueda (4000 a 8000 años AC).

Para comparar con la historia colombiana de cables aéreos, a continuación me permito resumir algunos datos cronológicos de este sistema de transporte en otros países, tomados principalmente del libro polaco de Schneigert Teleféricos y los Transportadores Aéreos editado y traducido al francés en 1964 y el libro Transportadores y elevadores de Antonio Miravete y Emilio Larrodé, editado en España en 1996.

Alrededor del año 2800 AC, se fabrican en China fibras resistentes a partir de la planta de cáñamo que se combinaban con tiras y correas de cuero, para mayor resistencia y longitud, permitían construir cables rudimentarios fijos para transporte de materiales y personas en distancias cortas.

Hacia el año 1500AC, en Mesopotamia se aplica por primera vez el invento de la rueda como polea, que resulta útil para transformar fuerzas sin que se produzca fricción en la cuerda.

Con este invento, de la polea, se desarrollaron mecanismos de elevación y transporte, malacates, polipastos, tarabitas y andariveles, con base en cuerdas de fibras vegetales. Pero solamente a partir del descubrimiento del cable de acero, se inicia el rápido desarrollo de los teleféricos.

El cable metálico más antiguo conocido se encontró en las ruinas de Pompeya o sea debió fabricarse antes del año 79 de nuestra era, cuando fue destruida Pompeya por la erupción del Vesubio. Este cable se exhibe en el museo nacional de Nápoles, está compuesto por 57 hilos de bronce entrelazados, de 0.7 mm. de diámetro y 4.5 mt de longitud. Los hilos de este cable no son trefilados sino posiblemente forjados o troquelados de la lámina de cobre.

Los primeros intentos de trefilado de hilos, se realizaron en el siglo XIV en Nuremberg. Los franceses lo conocieron en el siglo XVI. En el siglo XVIII, numerosos países de Europa intentaron trefilar los hilos pero sin buenos resultados.

Solamente hasta 1825, se utilizó por primera vez un cable sinfín como equipamiento (transporte) de un funicular inventado por la escuela politécnica de Viena.

Existen dos tipos de teleféricos: el unicable o sistema inglés, consiste en un cable sinfín que se mueve sobre poleas localizadas en las torres, llevando vagonetas amordazadas al cable que es a su vez portante y tractor, y el sistema bicable o Alemán, con base en un cable portante a manera de riel por donde se deslizan las poleas de las vagonetas jaladas por otro cable llamado cable tractor.

En 1856, gracias al descubrimiento del cable de acero trefilado, el Inglés Robinson, registra una patente de teleféricos tipo unicable o inglés y en 1857, siguiendo esta patente, se instalan en Europa los primeros teleféricos unicables o sea del mismo tipo que los cables aéreos Mariquita-Manizales y Gamarra-Ocaña.

En 1868 simultáneamente, en Europa y en Colorado Estados Unidos, se inicia la construcción de los primeros teleféricos tipo bicable o Alemán, del mismo tipo que los cables aéreos instalados por Cemento Samper desde cercanías de la Calera hasta Bogotá (el Contador).

Para comparar la magnitud del cable Aéreo Manizales-Mariquita, el más largo del mundo en su época, se resumen a continuación características de otros cables aéreos en el mundo a finales de los años 50.

Teleférico unicable Mariquita Manizales, terminado en 1921 Longitud construida, 71.8 KM; si se considera el tramo Manizalez - Aranzazu, de 23 KM, terminado en 1929, longitud 94.8 KM.

Máxima Altura SNM	3675M
Mínima Altura SNM	460M
Diferencia	3215M
Pendiente promedio	8%, con tramos superiores al 40%
Velocidad	2 m/s

Capacidad nominal de transporte 20 t/h. (trabajó inicialmente con cables para 10 t/h). El teleférico más largo del mundo (en 1964), se encuentra en Laponia (Suecia), longitud de 96 KM y capacidad de carga de 57 t/h. El teleférico con mayor pendiente, 86%, se construyó sobre las laderas del Kilimajaro y se usa para transporte de materiales únicamente. En los Pirineos franceses se construyó uno para pasajeros de 85% de pendiente máxima.

El teleférico instalado a mayor altura es el de la frontera de Chile con Bolivia, para transporte de minerales de 14 KM desde 6150M a 4000M SNM.

En 1955, se puso al servicio el teleférico que une Chamonix (1043m de altura) con l'Aiguille du Midi (3802m de altura), desnivel de 2759m, velocidad de 10.5m/s y cabinas para 80 pasajeros.

Teleféricos de pasajeros en 1959 existían en orden de mayor a menor cantidad, en Italia 52 del sistema bicable y 137 unicable, en Japón 52 y 139, en Austria 47 y 99, en Suiza 49 y 80, en Francia 28 y 32 y en Alemania 17 y 48, respectivamente.

Existen otros cables aéreos muy importantes en el mundo para transporte de materiales y pasajeros pero con los nombrados se puede apreciar que lo iniciado en Colombia en 1912 es una obra de ingeniería de grandes proporciones en su época.

Actualmente con la construcción de carreteras se han desmantelado muchos sistemas cables aéreos, sin embargo aún se construyen principalmente para fines turísticos y para transporte público de pasajeros donde es imposible o muy costosa la carretera o la calle, como el teleférico recientemente construido en Medellín.

Para terminar, vale la pena mencionar los siguientes ingenieros colombianos que trabajaron con el inglés Linsay, en el diseño y/o construcción de los cables aéreos Mariquita-Manizales y Gamarra-Ocaña y formaron parte de la comisión de estudios técnicos sobre cables aéreos de transporte, nombrada por el presidente Pedro Nel Ospina en 1923, información tomada del libro *Colgados de las nubes* ya mencionado, y también se relaciona en el libro *Cable Aéreo de Gamarra a Ocaña* de María Angénida García editado en septiembre de 2001:

Franisco Fajardo Páez, quien además de participar en la construcción del cable Mariquita

Ocaña y en el diseño y construcción del cable Gamarra-Ocaña, fue su último gerente.

Ernesto González Concha, jefe de la comisión.

Hernán Tejeiro

Arturo Jiménez y

Jorge Robayo.

EL DEVENIR DE LA INGENIERÍA COLOMBIANA

Carlos Sanclemente Orbegoso, 16 de febrero de 2005

Entre las transformaciones del mundo moderno está cambiando la forma de escribir la historia, porque el acelerado ritmo de la vida trata de simplificar los relatos y tiende a identificar los sucesos a través de sus aspectos sustantivos.

Bajo esta inocultable influencia he deseado interpretar el devenir de la Ingeniería Colombiana en un breve texto, que recoja los hechos fundamentales de mi Reseña de esos acontecimientos, publicada por la Academia de Historia con el objetivo de recordar las ejecutorias nacionales y los pioneros que las realizaron.

Así trato de aproximarme a esta naciente Academia Colombiana de la Ingeniería y de las Obras Públicas, que generosamente me acoge en este día.

La herencia española

Desde fines del siglo XVI se inició la penetración de la técnica española en Cartagena de Indias, que el Imperio convirtió en la primera plaza fuerte de América en un esfuerzo continuo a lo largo de dos siglos. Sus murallas, castillos y defensas marítimas dan testimonio elocuente de estas realizaciones, desde los diseños iniciales de Bautista Antonelli hasta la culminación de las obras por Antonio de Arévalo. No en vano el rey Carlos III pretendía verlas surgir en el horizonte de su palacio madrileño.

Entre tanto el desarrollo nacional se había limitado a la construcción de precarios caminos de herradura, para exportar la producción de oro y esmeraldas e iniciar el comercio interno de productos agrícolas. Pero estas realizaciones no dejaron huella en la ingeniería de su época, con la sola excepción del Canal del Dique entre el río Magdalena y la bahía de Cartagena, que el ingeniero militar Juan de Somosilla concibió y realizó en 1650 con la cooperación de los nativos.

La capital colonial de Santafé, por el contrario, solo realizó las primeras obras fundamentales hacia finales del siglo XVIII, en que se construyeron algunas iglesias y edificios públicos, además de los caminos de acceso a la ciudad donde el Puente del Común se conserva como testigo de aquellos tiempos. A estas realizaciones se asocian los nombres de los españoles Domingo de Esquiaqui, Bernardo Anillo y Pérez de Petrés.

Por la misma época surgió la actividad científica desde el Colegio del Rosario, que cobró impulso con la Expedición Botánica y la posterior fundación del Observatorio Astronómico, bajo la inspiración y el liderazgo de José Celestino Mutis. En estas iniciativas participó Francisco José de Caldas, quien fuera el pionero de los estudios de ingeniería y el primero de los nuestros en merecer el título de sabio.

El despertar tecnológico

La guerra de independencia y los posteriores disturbios durante el régimen de la Gran Colombia y los primeros años de la Nueva Granada limitaron las iniciativas de progreso a promover la navegación del río Magdalena, mediante una concesión otorgada por el Libertador en 1825 a Juan Bernardo Elbers, que al poco tiempo se suspendió.

Transcurrieron dos décadas sin nuevas iniciativas, pero al iniciarse en 1845 el gobierno del general Mosquera se impulsó el desarrollo con un plan de caminos para conectar la capital de la República con los países vecinos y las zonas portuarias, mediante la aplicación de concesiones y tasas de peaje. Este fue el preludio de la construcción del ferrocarril de Panamá, a través de un consorcio norteamericano, que en 1855 inauguró el tráfico entre los océanos Atlántico y Pacífico con la quinta línea férrea construida en el mundo.

Estos logros motivaron la expedición de varias leyes de obras públicas en la década siguiente, concebidas con criterio regional dentro del principio de la soberanía de los Estados que autorizó la constitución de 1863. Pero esos objetivos ya fueron respaldados con la creación del Colegio Militar, a la manera de los institutos franceses de la era napoleónica, que inició la formación de los ingenieros civiles bajo la dirección de Lino de Pombo, como el primer colombiano de esa profesión. Por esos años surgió también la Comisión Corográfica para el levantamiento de la carta del país, que orientó el geógrafo italiano Agustín Codazzi y se creó el Cuerpo

de Ingenieros para asumir la dirección de las obras públicas nacionales a través de los primeros egresados del Colegio Militar. Nació entonces la ingeniería nacional.

Las iniciativas ferroviarias

El desarrollo mundial de los ferrocarriles y su exitosa aplicación en Panamá despertaron el interés regional por la promoción de líneas de trocha angosta, que resultaban compatibles con la topografía y las condiciones geológicas del territorio. Surgieron así múltiples iniciativas, que contaron con la cooperación de contratistas y concesionarios extranjeros.

En efecto, en el período comprendido entre 1865 y el fin del siglo XIX se iniciaron 12 proyectos para vincular las regiones y acceder al río Magdalena o los terminales marítimos. Con esos objetivos se programó la conexión de Barranquilla con Puerto Colombia, la de Cúcuta con la frontera venezolana, la de Medellín con Puerto Berrío, la de Honda con la Dorada, la de Cali con Buenaventura, la de Puerto Wilches con Bucaramanga, la de Santa Marta con Fundación, las de Bogotá con Puerto Salgar, con Girardot y con Barbosa, la de Girardot con Ibagué y la de Cartagena con Calamar. Pero solo los dos primeros proyectos se terminaron en esos 35 años y otras iniciativas fueron suspendidas, debido a las penurias fiscales y las vicisitudes de las guerras civiles. Sin embargo, estos empeños dan testimonio del temple de un país en formación que logró doblegar una naturaleza hostil.

A este titánico esfuerzo se vinculó una pléyade de ingenieros nacionales, además de un buen número de profesionales extranjeros de las empresas concesionarias. Entre ellos merece mención especial el ingeniero cubano Francisco Javier Cisneros, que durante 24 años concibió y orientó el diseño y construcción de cinco de las líneas principales y el muelle de Puerto Colombia, donde se inició la actividad portuaria del país.

Esas realizaciones surgieron por iniciativa de los antiguos Estados Federales hasta 1886, en que la Nación inició su intervención a través del Ministerio de Hacienda. Pero al concluir el siglo XIX quedaron temporalmente suspendidas por la guerra de los Mil Días, que paralizó el progreso nacional.

La diversificación del transporte

La recuperación económica, iniciada en 1905, revivió el espíritu realizador durante el gobierno del general Reyes con la continuación de los ferrocarriles y la iniciación

de las carreteras. Se expidió entonces la primera ley de vías de comunicación, para regular su construcción y mantenimiento por la acción conjunta de la Nación y los departamentos. Por esos días también se creó el Ministerio de Obras Públicas, para orientar el desarrollo de la infraestructura del transporte.

La actividad ferroviaria prosiguió a un ritmo relativamente lento por la competencia de las carreteras, pero en 1931 ya se habían culminado las líneas iniciales y tres nuevos proyectos para conectar a Manizales con Puerto Caldas, a Pasto con El Diviso y a Bogotá con Sogamoso. Entonces se creó el Consejo Administrativo de los Ferrocarriles Nacionales, por delegación del Ministerio, que acometió la nacionalización de la red para coordinar su operación. Ese fue el principio de su posterior integración.

Entre tanto avanzó el plan de carreteras, inicialmente restringido por el costo de mantenimiento y ampliación de los caminos de herradura. Sin embargo, en 1931 ya se habían construido 5.750 kilómetros, pero eran muy pocas las vías principales porque los intereses regionales presionaban la dispersión de los recursos. Para corregir esta situación y orientar los programas futuros se había creado el Consejo Nacional de Vías y se expidió una ley que ordenaba la integración de la red en tres troncales: occidental, central y oriental. Al término de esa década surgió también el primer plan de pavimentación y se avanzó en la tecnología de los puentes, iniciada en 1885 con la construcción del colgante de occidente sobre el río Cauca, que entonces figuró entre los mayores del mundo y se conserva como monumento nacional.

Simultáneamente se impulsó la navegación del río Magdalena con la construcción de 10 puertos fluviales, localizados entre Barranquilla y Honda, y se promovió un estudio para estimular el tráfico con obras de dragado y defensa, que se acometieron desde 1921. Pero la naturaleza inestable del cauce no permitió mejorar las condiciones del tramo superior del río a partir de Puerto Wilches. Sin embargo, la importancia económica del transporte fluvial impulsó la apertura de las Bocas de Ceniza en la desembocadura del río Magdalena, para realizar un terminal en Barranquilla que se inauguró en 1936. Por esa misma época se adecuaron los puertos de Cartagena, Santa Marta y Buenaventura con la cooperación de los Ferrocarriles Nacionales.

Así se planteaba el balance de los medios de transporte hacia el final de los años 30, cuando ya había surgido la aviación civil para el servicio de correo que años antes acometió la Scadta como pionera de América.

El proceso de desarrollo continuó intensamente en la década siguiente, según lo comprobó la Misión Currie al analizar en 1950 el estado de la infraestructura nacional. Ese informe estableció, como política ferroviaria, la necesidad de uniformar la trocha en una yarda y la conveniencia de integrar las redes occidental y oriental, para lo cual sugirió la construcción de una línea por el valle del Magdalena. En cuanto hace al sistema vial, que ya contaba con 20.200 kilómetros, recomendó concentrar las inversiones en las tres troncales proyectadas y dos transversales complementarias, mejorando las especificaciones y los programas de mantenimiento. Pero el atraso fundamental del país se identificó en los servicios públicos, que ya requerían la atención preferencial del Estado.

El desarrollo integral

La era moderna de la ingeniería nacional comenzó con el informe Currie, porque orientó la diversificación del desarrollo y la actualización de las instituciones con la cooperación del Banco Mundial. Bajo esos auspicios nació la ayuda externa, que se vigorizó después a través del BID y la banca comercial. En efecto, las cinco décadas finales del siglo XX aportaron grandes transformaciones para la infraestructura y los servicios públicos, que inicialmente se desarrollaron como empresas oficiales y finalmente están siendo transferidas al sector privado, en armonía con las orientaciones internacionales.

Dentro de ese marco se identifican los hitos fundamentales de la evolución reciente de los ferrocarriles, las carreteras y la energía eléctrica, como pilares del progreso, y se presenta una visión general del desarrollo de los servicios públicos, que comprende la navegación fluvial y las instalaciones portuarias como complemento del transporte, la industria petrolera como soporte de la actividad privada, las obras sanitarias y las irrigaciones como factores sociales, la aviación civil y el transporte urbano como nuevos elementos del progreso.

Estos objetivos marcan la historia de la ingeniería nacional, siguiendo el ritmo de desarrollo del país en sus avances y rectificaciones, como reflejo de las políticas oficiales y la coyuntura económica y financiera.

En efecto, las orientaciones ferroviarias del plan Currie fueron aplicadas al proceder a la unificación de la trocha y al trazado y construcción de la línea del Atlántico, prolongada hasta Santa Marta, que se inauguró en julio de 1961. La Empresa de los Ferrocarriles Nacionales integró entonces los 3.380 kilómetros de la red y

procedió a modernizar el material rodante con un programa de largo plazo, cuyos objetivos se frustraron por la suspensión accidental del tramo Medellín – Cartago y la disminución creciente de la carga y los ingresos, en contraste con los reajustes salariales. Este proceso hizo crisis en 1986, en que se decidió la liquidación de la Empresa, la creación de una entidad oficial para la rehabilitación de la red y la prestación del servicio a través de sociedades mixtas o privadas. Pero el posterior fracaso de estos objetivos determinó la reciente contratación de concesiones para la recuperación y operación de las líneas del Atlántico y el Pacífico. El sistema ferroviario revivirá, pues, a través del sector privado.

La nueva política vial, definida en el informe Currie, fundamentó un primer plan para complementar, rectificar y pavimentar una parte de la red principal, con el beneficio colateral de modernizar los sistemas de construcción e iniciar la ingeniería de consulta para los servicios de diseño y supervisión. En las dos décadas siguientes se acometieron dos nuevos planes con objetivos similares y en 1967 se creó el Fondo Vial Nacional, con base en un impuesto al consumo de combustibles para respaldar el financiamiento externo. Siguieron después tres planes quinquenales, concluidos en 1992 en que la red principal ya contaba con 26.300 kilómetros, pavimentados en el 41%, además de unos 100.000 kilómetros de vías secundarias y caminos vecinales. Entonces el gobierno decidió reformar la estructura del sector, mediante la reorientación del Ministerio como organismo planificador del transporte y la creación del Instituto Vial como entidad ejecutora. Complementariamente autorizó el otorgamiento de concesiones privadas, que ya participan activamente en los nuevos planes de desarrollo de la red.

Al analizar el sector eléctrico, el informe Currie identificó una potencia de 270 megavatios en pequeñas plantas municipales o privadas, cuando apenas se iniciaba la participación del Estado, que orientó su desarrollo a través de sociedades con respaldo en el crédito externo. Esta política, iniciada por Electraguas en 1950, cobró impulso con la creación de las electrificadoras departamentales y la revisión sistemática de las tarifas, que paulatinamente oficializaron el sistema y fortalecieron las empresas regionales de Bogotá, Medellín y la CVC. La compactación del sector permitió la creación de ISA en 1967, para realizar la interconexión nacional, y estimuló la integración de la Costa Atlántica a través de Corelca. Siguieron años de intenso desarrollo para atender una demanda con crecimiento del 10% anual, que empezó a declinar hacia el final de la década de los 70, generando una crisis financiera que explotó en 1986. Entonces el gobierno promovió un plan de ajuste

con recursos externos, cuyas metas no se cumplieron. Sobrevino después un intenso racionamiento, por causa de una fuerte sequía y la insuficiencia del parque térmico, que afectó la economía nacional en 1992. La posterior capitalización oficial de las empresas y sus procesos de privatización, autorizados en 1994 por la Ley Eléctrica, estabilizaron parcialmente la estructura del sector, que al término del siglo ya contaba con unos 13.000 megavatios y la participación preponderante del capital privado, a pesar de la crisis económica del país y los insensatos ataques de la guerrilla.

En la segunda mitad del siglo la navegación del río Magdalena perdió importancia por la competencia inicial del ferrocarril y luego de las carreteras, hasta limitarse al transporte de petróleo entre Barrancabermeja y la refinería de Cartagena, mediante la adecuación del Canal del Dique. Por el contrario, el desarrollo portuario cobró impulso con la creación de Colpuertos, que acometió la ampliación sucesiva de las instalaciones con la ayuda externa, pero su desempeño fue finalmente afectado por las presiones sindicales, a tiempo que la infraestructura privada crecía por iniciativa de las empresas industriales. Esta situación hizo crisis al final de la década de los 80, en que el gobierno decidió la apertura de esas operaciones y la liquidación de Colpuertos.

Es bien complejo el historial de nuestra industria petrolera, iniciada a principios del siglo bajo el régimen de concesión, que dio origen a la creación de Ecopetrol en 1951. Bajo su liderazgo se impulsó la producción y la refinación, se extendió la red de oleoductos y poliductos, y se inició la industria petroquímica. Este desarrollo se congeló en 1974, en que el país pasó de exportador a importador de petróleo por la reducción de las exploraciones, ante el bajo precio del mercado interno y el alza continua del precio internacional. La reactivación motivó varias medidas económicas y fiscales que recuperaron la autosuficiencia en 1985, bajo el régimen de asociación, con los sucesivos descubrimientos de los yacimientos de Caño Limón y Cusiana en el piedemonte llanero. Desde entonces se ha registrado un crecimiento continuo de la producción hasta 800.000 barriles diarios, que ha generado cuantiosos beneficios al patrimonio público. Pero el futuro se torna incierto por la declinación de los yacimientos y el descenso de la producción, afectado por los atentados guerrilleros.

Las obras sanitarias surgieron por iniciativa privada hasta los años 20 en que comenzó la acción del Estado, que se vigorizó en 1940 con la creación del Fondo

de Fomento Municipal y su vinculación con las empresas públicas de las ciudades. Surgió después el Insfopal, que captó la ayuda externa hasta su liquidación en 1986, en que el Congreso decidió la descentralización de la infraestructura municipal. Pero se mantuvo el respaldo financiero a través de Findeter, que ha venido promoviendo la ampliación de la cobertura de los servicios.

Las irrigaciones siguieron un proceso similar, al surgir por iniciativa privada y motivar la acción del Estado desde los años 20, aunque su desarrollo solo se impulsó mucho tiempo después a través de las Corporaciones Regionales y el Incora, como un elemento fundamental de la reforma agraria. Pero la baja utilización de los distritos de riego motivó en 1976 la desvinculación del Incora y la creación del Himat con ese solo objetivo, orientado esencialmente a las pequeñas irrigaciones de carácter social. El resultado final de esta actividad, pública y privada, indica unas 600.000 hectáreas bajo riego, que apenas representan el 11% del área cultivada.

El avance de la aviación civil es uno de los principales indicadores del progreso nacional, por haber integrado el país y haber llevado la bandera colombiana a otros continentes, en tanto que el transporte rápido urbano es apenas incipiente, aunque ya motiva el interés de nuestras principales ciudades por imitar a Bogotá y Medellín en ese logro.

Este recuento esquemático destaca los hitos de la ingeniería nacional, que han concitado el esfuerzo de sucesivas generaciones y múltiples gobiernos con el respaldo financiero internacional, otorgado al país bajo el liderazgo del Banco Mundial, en un proceso sucesivo y creciente durante la segunda mitad del siglo XX.

Las instituciones y sus pioneros

Al revivir esta historia debe recordarse que la ingeniería colombiana se ha apoyado en cuatro pilares fundamentales: la evolución de los institutos de enseñanza, las actividades del Ministerio de Obras Públicas, la representación gremial y la reglamentación profesional. Tampoco pueden olvidarse los nombres de sus principales pioneros, que justamente figuran entre los grandes servidores públicos.

En el ámbito educativo se recuerda que la semilla del Colegio Militar fructificó en la segunda mitad del siglo XIX con las fundaciones sucesivas de la Universidad Nacional, la Escuela de Minas y la Universidad del Cauca, que concentraron los

estudios de ingeniería en Bogotá, Medellín y Popayán. A estas iniciativas se asocian los nombres de Antonio de Narváez, Pedro Nel Ospina y José María Obando, como rectores iniciales de esos claustros, que han extendido la enseñanza profesional a una amplia gama de especialidades y han estimulado la creación de múltiples facultades de ingeniería, públicas y privadas, en todo el territorio nacional.

Por su parte el Ministerio de Obras Públicas centralizó inicialmente la totalidad de las funciones oficiales del ramo y las fue transfiriendo a medida que se incrementaban, mediante la creación de entidades especializadas. Esta tradición lo ubica como el principal motor del desarrollo nacional. A esas funciones se asocian los nombres de unos 50 ministros, cuya formación profesional indica que desde 1925 han actuado preferencialmente los ingenieros, entre los cuales se incluyen cinco Presidentes de la República: Pedro Nel Ospina, Mariano Ospina Pérez, Laureano Gómez, Rubén Piedrahita y Virgilio Barco.

Entre tanto la representación gremial fue asumida por la Sociedad Colombiana de Ingenieros, nacida en 1887 bajo el liderazgo de Abelardo Ramos, que en 1904 se revivió como organismo consultivo del gobierno. Desde entonces ha participado activamente en la orientación de las obras públicas y en la reglamentación profesional, que después de varios intentos logró consolidar en 1978. Los Anales de Ingeniería, que desde un principio se han publicado como órgano de la Sociedad, dan cuenta de las ejecutorias e investigaciones de los ingenieros nacionales.

Esas ejecutorias se ubican esencialmente en las ciencias físicas y matemáticas, en el desarrollo de los ferrocarriles, las carreteras, la energía eléctrica y la formación profesional, porque las demás disciplinas surgieron después bajo el impulso de la técnica extranjera. Son muchos los ingenieros que han hecho historia por su liderazgo o su preeminencia profesional, pero en el ánimo de iniciar un cuadro de honor se citan los siguientes nombres de indiscutibles méritos: Francisco José de Caldas como investigador y astrónomo; Lino de Pombo como pionero de los estadistas; Juan N. González Vásquez como realizador de ferrocarriles; Germán Uribe Hoyos como promotor de las carreteras; Carlos Boshell Manrique como iniciador del desarrollo eléctrico moderno; Julio Carrizosa Valenzuela como educador emérito; y Carlos Sanz de Santamaría como estadista de proyección internacional.

Al margen de este cuadro de honor debe situarse el nombre de Rafael Pombo, nuestro insigne poeta, que dió brillo a la naciente profesión de ingeniero al acceder

como miembro destacado de las ilustres tradiciones de la Academia Colombiana de la Lengua. Honor y gloria para esos compatriotas.

CARLOS SANCLEMENTE ORBEGOZO

Ingeniero Civil de la Universidad Nacional, Premio Ponce de León; Cursos de postgrado en M.I.T. Ex Gerente del Instituto Colombiano de Energía. Fue Director Ejecutivo Alterno del Banco Mundial en representación de Colombia, Brasil, Filipinas, Ecuador, República Dominicana y Haití; Autor de los libros Reseña Histórica del a Ingeniería Colombiana y .. Miembro de Número de la Academia Colombiana de Historia, Miembro Correspondiente de la Academia Colombiana de la Lengua, Miembro de Número de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas.

CONTESTACIÓN

Iván Nicholls Nicholls

Permítame felicitar al Dr. Sanclemente por el esfuerzo de síntesis tan afortunado que logró al dar en pocas páginas una idea del “Devenir de la Ingeniería colombiana”, a través del tiempo y de las diferentes disciplinas. Por mi parte y dado que dediqué algún tiempo al estudio de la infraestructura terrestre de Colombia quisiera someter a consideración de la reunión algunas ampliaciones de temas que considero dignos de tener en cuenta:

Dado que los historiadores y en general los estudiosos de las ciencias sociales de los últimos años han destacado, cada día con mayor énfasis, el aspecto de la geografía colombiana como un tema fundamental para entender nuestra evolución histórica, es bueno resaltar que antes del siglo XX, el territorio colombiano era un conjunto de zonas casi aisladas y que los esfuerzos de nuestros gobiernos prácticamente se quedaron en el papel y en las buenas intenciones, porque a pesar de los planes visionarios de Tomás Cipriano de Mosquera y del mismo Libertador Simón Bolívar, lo que se consiguió en materia de caminos se redujo a decretos y en materia de ferrocarriles a cerca de 650 km desperdigados e inconexos, con excepción del Panamá Rd, construido por una compañía americana de nombre W. H. Aspinwall & Co, en la cual el gobierno colombiano no tuvo nada que ver a excepción de concederle al gobierno americano algunas libertades de tránsito en esa provincia. Los demás esfuerzos no se materializaron en ninguna obra importante, entre otras razones, por algunas de orden político que doscientos años después aún no hemos superado y que siguen siendo determinantes a nuestro devenir, a saber: el regionalismo y la debilidad del gobierno central que no lograba construir proyectos de interés nacional porque las regiones siempre terminaban atomizando los recursos en pequeños proyectos regionales; la falta de interés de los inversionistas extranjeros grandes en nuestro territorio por no haber en la época recursos económicos que justificaran sus inversiones, como fue el caso de Argentina que comenzó después que Colombia sus ferrocarriles y ya en 1885 tenía más de 4000 km construidos por los ingleses, cotizados en la bolsa de Londres, gracias a las exportaciones de trigo y cuero y naturalmente que las guerras civiles influyeron en esta situación negativa.

El pago de la indemnización de Panamá por parte de Estados Unidos y el crecimiento de los cultivos y de las exportaciones de café fueron determinantes

en el primer cuarto del siglo XX para construir cerca del 85% de total de los ferrocarriles colombianos, unos 2700 km. En 1930 estaban prácticamente integradas las zonas cafeteras tanto a Buenaventura como al río Magdalena para exportar café. Así pues que es una situación económica la que determina este desarrollo. La misma que determinó la importancia del río Magdalena, prácticamente la única vía nacional de salida al mar con que contó el país hasta mediados del siglo XX. Las carreteras o caminos de herraduras que tuvimos durante la primera mitad del siglo XX no fueron la única ni la más importante causa de la decadencia de los ferrocarriles. El Informe Currie analiza la mala administración de los mismos y la falta de políticas gubernamentales como causa de su desastre, las cuales continuaron hasta su liquidación final durante la última década del siglo. Es bueno aclarar que este mismo informe aconsejaba la construcción del ferrocarril del Magdalena como finalmente se hizo, por considerar que era una vía innecesaria teniendo la navegación por el río, dada la falta de recursos económicos. No sobra enfatizar que a pesar de los grandes esfuerzos de los gobiernos de Laureano Gómez y de Rojas Pinilla para la planeación y construcción de carreteras, los planes que priorizaban una pocas vías de orden nacional siempre se vieron atacados por el clientelismo y por las ambiciones regionales.

En cuanto a las cifras que dan kilómetros de carreteras hay que desconfiar un poco de los informes de los ministros porque muchas veces carecen de rigor científico que fuera deseable, calificando como carreteras caminos intransitables para cualquier tipo de vehículo. Creo que la mayor parte de los presentes podemos recordar las famosas primeras vueltas a Colombia en los años cincuenta, cuando eran carreras a campo abierto, cruzando ríos y montañas sin puentes ni pavimento de ninguna especie. El Almirante Piedrahita, citado por el Dr. Sanclemente, como Ministro durante el gobierno del General Rojas, tuvo la ocurrencia de hacer unos cuadros con los tiempos del viaje por las carreteras colombianas y las disminuciones de los mismos que proyectaba con el plan de construcciones: Bogotá Mariquita 7 horas, Bogotá Manizales 19 horas, Bogotá Medellín 27 horas y eso cuando era posible llegar. Esto nos da una idea de que los 22.000 km de los cuales algunos ministros hablaban en sus memorias, en verdad no se podían calificar como red de carreteras, sino casi al terminar el siglo. En fin, que para un estudio de la historia de nuestras carreteras es mucho el material de los archivos del ministerio que tenemos que desempolvar y ordenar, para llegar a datos y análisis veraces sobre lo que había y porque no había más. Es un trabajo que está por hacerse aún.

Por último y para no cansarlos más con estas reflexiones, me gustaría insistir en la importancia de la historia para entender nuestra evolución y en alguna forma tener la ilusión de saber quienes somos, donde estamos parados y para donde vamos. Es la razón de insistir en que mientras más logremos desmenuzar el desarrollo pequeño de cualquier proyecto en cualquier circunstancia, estamos haciendo un valiosísimo aporte al estudio de todo. En este sentido hay que insistir en que los protagonistas de la historia de nuestra ingeniería nos den el relato de las obras que hicieron y de la forma como vivieron el momento histórico durante el cual las diseñaron o construyeron. Este material es fundamental para que los historiadores de dedicación completa, los profesionales de la historia, puedan desarrollar teorías y encadenar los hechos de una historia de nuestra ingeniería.

INGENIERÍA Y ACADEMIA: UN SIGLO HACIA EL GRAN RETO

Álvaro Silva Fajardo I.C.- M. Sc, 16 de marzo de 2005

Introducción

Esta presentación tiene como objetivo ilustrar a la Audiencia, sobre lo que ha sido el desarrollo a grandes rasgos de la Ingeniería y en especial el área de Vías de comunicación desde finales del siglo antepasado hasta nuestros días; veremos como se ha vivido alrededor de un mundo en constante desarrollo que a medida que va transcurriendo el tiempo, el ejercicio y la enseñanza de la Ingeniería se va ajustando a las nuevas tendencias con los problemas colaterales que esto conlleva y ver el papel de los ingenieros que nos ha tocado participar en este campo.

Se inicia un proceso: Siglo XIX

El recuento de la Ingeniería en nuestro país, se inicia con una mención muy especial a la ilustre figura primigenia de la Ciencia e Ingeniería FRANCISCO JOSE CALDAS prócer, sabio y mártir de la patria, nacido en Popayán fue entre otras cosas, un destacado astrónomo, además fue el primer discípulo de Mutis a quién aventajó en sus enseñanzas y nos legó el ejemplo de su genio y poder creativo.(1) Aquí aparece en la historia el primer colombiano en recibir el título de Ingeniero Lino de Pombo (1797-1862), alumno de Caldas, profesor de la Universidad del Cauca, Secretario del Interior y de Relaciones del gobierno de Santander.

Nos remontamos a finales del siglo XIX, cuando ingenieros insignes de la época Abelardo Ramos, Dódoro Sánchez, Miguel Triana y Andrés Arroyo, quienes dejaron una estela del saber muy valiosa entre nosotros, fundaron en el año de 1876 la Sociedad Colombiana de Ingenieros. La Ingeniería estaba en sus inicios y ya se venían construyendo las primeras vías de comunicación terrestre especialmente ferrocarriles y caminos, puentes etc. Recordemos una obra pionera como lo fue el Puente de Occidente de Santafé de Antioquia (2), réplica en madera y cables

atirantados del puente de Brooklyn del ingeniero antioqueño José María Villa quien trabajó como ingeniero auxiliar con los famosos pioneros de puentes John y Washington Roebling y nos trajo sus conocimientos y experiencias que dejó plasmadas en el puente que atraviesa el río Cauca y abrió la brecha de Occidente hacia el mar.

Otro Ingeniero pionero en la tecnología ferroviaria fue Francisco Javier Cisneros de nacionalidad cubana-estadounidense quien vivió en Colombia muchos años, como dice Poveda Ramos (3) fue quien estableció las primeras normas mínimas para el diseño geométrico de ferrovías; además fue uno de los primeros empresarios de la construcción de ferrocarriles y creó importantes conglomerados técnicos asociando las obras con las ferrerías productoras del material para rieles. También a finales del siglo se terminaron dos puentes ferroviarios muy valiosos sobre el río Magdalena: el de Girardot en 1878 y el de Honda en 1899. Otra obra destacada fue el muelle de Puerto Colombia que prestó un servicio muy importante a la ciudad de Barranquilla inaugurado en Junio de 1893 (4).

El inicio de la Academia

La Ingeniería vio nacer a finales de ese siglo al Ingeniero Julio Garavito Armero quien poseedor de un verdadero espíritu matemático, razonamiento profundo, rigor de su lógica y analista profundo (5); nos legó el mas alto ejemplo de inteligencia, de dedicación y sabiduría que vino años mas tarde a concretarse en el reconocimiento que hizo la Unión Astronómica Internacional al poner su nombre en un cráter de la luna (6). Garavito fue además de académico Director del Observatorio Astronómico que impulsó muchísimo las ciencias celestes. Era tan incipiente la forma de manejar la información del tiempo, que el sabio Garavito todos los días en el Observatorio hacía las lecturas astronómicas para calcular la hora y al medio día se comunicaba, con la colaboración de mi abuelo ingeniero Pedro María Silva su cuñado, mediante señales ópticas y magneto rudimentario con el cerro de Monserrate para dar la señal horaria mediante un cañonazo que se oía por toda la ciudad.

La formación de los ingenieros se inició en el año 1861 cuando se reestableció el Colegio Militar que había fundado el General Tomás Cipriano Mosquera en Bogotá, quien quiso educar a los ingenieros según las enseñanzas de los institutos franceses de la época napoleónica. Esta institución tuvo una vida muy difícil por las continuas guerras hasta que la Facultad de Matemáticas e Ingeniería fue

reorganizada en 1887. Durante las guerras de 1895 y la civil de los Mil días de 1899 a 1902, gracias al tesorero espíritu de Garavito se mantuvo viva la Academia. Nuevamente se reorganizó la Escuela de Ingeniería y en su planta estaban los más destacados ingenieros de su época en Bogotá tales como Alberto Borda Tanco, Delio Cifuentes, Víctor E. Caro, Pedro Maria Silva y más anteriormente Ruperto Ferreira, Andrés Arroyo y Abelardo Ramos; este último formó parte de la primera promoción de Ingenieros que hubo en el País, y posteriormente fue presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros. Todos los alumnos que pasaron por estos claustros recuerdan el rigor y la calidad de la educación que estaba orientada en la Escuela Francesa de Descartes, Piosson, D'Alambert, Lagrange etc. El pénsum de la Facultad estaba compuesto por asignaturas como álgebra, geometría plana y descriptiva, cálculo infinitesimal, mecánica racional, astronomía y las profesionales de carácter tradicional como el estudio de vías, estructuras, acueductos, represas, generación eléctrica etc.

Paralelamente en Medellín en el año de 1887 se creó la Escuela Nacional de Minas que posteriormente derivó en la hoy Facultad de Minas de la Universidad Nacional sede Medellín, esta también tuvo que ser clausurada durante la Guerra de los Mil días, sin embargo durante ese tiempo funcionó la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Antioquia (7) y la Universidad del Cauca que aunque fue fundada en 1827 solo hasta 1870 la ley reconoció los títulos del Colegio de Caldas y se inició la Facultad de Ingeniería (22).

A pesar de las dificultades de la época, las obras de ingeniería especialmente las vías tuvieron un importante desarrollo principalmente en Ferrocarriles los cuales se comenzaron a construir en nuestro país a sólo 18 años de la iniciación de la tecnología en Europa, como fue el ferrocarril del Istmo de Panamá construido por un consorcio británico por el sistema de concesión en el año de 1850 (8).

Los primeros caminos en la época colonial fueron los Caminos Reales entre los que se encontraba el Camino Guarne Barichara que formaba parte del Camino Real del Centro oriente que integró la ruta de Santafé de Bogotá, Tunja, Bucaramanga, Pamplona y Cúcuta con el grupo amerindio, habitantes de la región en los siglos XVI, XVII y XVIII, y que jugó un papel importante hasta el siglo XX (9). Luego vinieron otras vías como la carretera del Zulia (1865-1875) y el carretable a Cambao iniciado en 1882. (10)

La Ingeniería en el Siglo XX - Primeros 50 años

Concluida la guerra de los Mil días que estancó prácticamente el desarrollo del país, surgió la presidencia del general Rafael Reyes quien con una increíble visión al futuro continuó con los ferrocarriles e inició la era de las carreteras, una vez se desarrolló la tecnología del automóvil en el mundo y construyó la primera carretera moderna de Bogotá a Santa Rosa de Viterbo su tierra natal en Boyacá y hasta allí se desplazó el primer automóvil traído a Colombia (10).

Aquí hacemos mención a un hecho muy importante, que como lo describe la Entidad en su reseña histórica (11), fue la creación del hoy Ministerio de Transporte la que *“se remonta al año de 1905, durante el Gobierno del general Rafael Reyes, cuando se creó el Ministerio de Obras Públicas y Transporte, con el fin de atender los bienes nacionales, las minas, petróleos, patentes de privilegio y registros de marcas, los ferrocarriles, caminos, puentes, edificios nacionales y tierras baldías.*

Dentro de las principales obras y gestiones en las que el Ministerio ha sido protagonista, debemos recordar los primeros 50 años del siglo XX, época en la que se definieron las normas para la construcción y conservación de carreteras y caminos, se hizo la limpieza y canalización de diferentes ríos y la inspección de las empresas de navegación y matrícula de las embarcaciones. De otra parte, se crearon los distritos de obras públicas, la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia, se construyó el nuevo acueducto de Bogotá, la represa La Regadera, la planta de tratamiento de aguas de Vitelma, se creó la Dirección de Transporte y Tarifas, dando origen al Instituto Nacional de Tránsito, INTRA y se diseñó el primer plan vial nacional con participación de firmas constructoras extranjeras”.

A partir de ese momento se inició un periodo de impulso tecnológico que vino a materializarse especialmente en la tercera década del siglo con la construcción de obras como el Túnel de la Quebrada del ferrocarril de Antioquia (12) obra fruto de la visión de un joven Alejandro López, quien en su tesis de grado de 1899 planteó la solución del túnel que fue considerado osado o utópico vino a cristalizarse 30 años mas tarde con la construcción de la obra por parte de una firma canadiense convirtiéndose en el segundo de América Latina en longitud y el séptimo en el mundo. Esta obra demostró las grandes ventajas de los túneles que si bien son una solución económicamente más costosa, representan economías a grande escala en los tiempos de recorrido y mayores volúmenes de carga y pasajeros transportados.

Se terminaron los ferrocarriles en diferentes zonas del país y como dice el Ing. Carlos Sanclemente, *“Era el despertar de un territorio encerrado entre agrestes montañas,*

que doblegaba una naturaleza hostil. Así se explica que nuestros ferrocarriles fueran concebidos en trocha angosta con fuertes pendientes y estrecha curvatura” (13). La trocha angosta poco compatible con las utilizadas en el mundo, vino a ser posteriormente causal del poco desarrollo que tuvo el modo ferroviario entre nosotros y que sólo hasta ahora esta renaciendo tímidamente.

Paralelamente a estas obras de los ferrocarriles, se ejecutaron proyectos tan importantes como las carreteras Bogotá a Girardot, Medellín- La Pintada, que ha sido hasta ahora el modo mas utilizado en el País y ha tenido en nuestros tiempos presentes muy importante impacto en nuestra economía.

Aquí hay que resaltar el hecho, que en esa época no existía la Ingeniería de Consulta propiamente dicha, sino que la mayoría de los proyectos de importancia se diseñaban por compañías extranjeras y/o destacados ingenieros colombianos quienes poco a poco fueron sembrando la simiente del gremio de Consultores trabajando en forma individual e independiente bien sea como funcionarios públicos o como contratistas.

Cuando Bogotá cumplió 400 años en 1938, estaba todavía inmersa en una época tranquila donde los cambios se presentaban lentamente y poco a poco. Cuando se quería hacer uno, la ciudad se resentía muy activamente como por ejemplo en el caso de los taxis de Bogotá que, por orden del alcalde de entonces Jorge Eliécer Gaitán deberían usar uniforme con cachucha, hubo una huelga tan grande que le costo la salida al progresista burgomaestre quien moriría diez años más tarde.

Por esa época, como muestra del desarrollo urbano, ya el tranvía que se había iniciado con el sistema de tracción animal a principios del siglo, ostentaba carros de tracción eléctrica abiertos con butacas de madera; y aún había otros más lujosos que eran cerrados a la usanza europea que aquí los llamábamos “nemecias” en honor a otro alcalde progresista de principios del siglo Nemesio Camacho de quien lleva el nombre nuestro estadio de fútbol.

Con base en la experiencia del trazado de los ferrocarriles de finales del siglo XIX hasta los años treinta, las carreteras se trazaban a base de inspección preliminar en el terreno, de la línea de ceros en una trocha preliminar y la solución de los problemas de geología, hidráulica, suelos y diseño geométrico, se iban resolviendo en el campo dada la maravillosa e intuitiva formación y criterio de los ingenieros

de la época, quienes operaban personalmente los aparatos de ingeniería tales como el tránsito, nivel, planchetas, niveles abney. El incipiente estado de la red geodésica colombiana de esa época los rumbos y altitudes se determinaban a través de lecturas directas en el campo o del uso de brújulas. Las coordenadas se determinaban mediante redes de enlace localizadas a distancias muy lejanas utilizando los poquísimos puntos geodésicos; todas las referencias se hacían materializando placas y B.Ms. directamente en el terreno, costumbre que hoy todavía tenemos. A base de regla de cálculo, tablas de trigonometría, tablas de cubos, cuadrados y raíces cúbicas en las noches se efectuaban los cálculos y los diseños. Después ellos mismos localizaban el proyecto, colocaban las líneas de los ejes y los puntos de chaflán calculando finalmente los volúmenes de corte y terraplén de movimientos de tierras. Para después preparar las cantidades y presupuestos que las entidades públicas utilizaban para la licitación y construcción de las obras que, para esa época, contaban con maquinaria pesada pero todavía muy incipiente

Complementariamente a las obras de caminos rurales y obras urbanas vinieron las tecnologías de pavimentos que hacia los años cincuenta comenzaron a utilizar materiales como el asfalto o el cemento. Sin embargo el cemento ya se venia utilizando desde 1914 pero especialmente en edificaciones y estructuras.

No podemos dejar de mencionar las obras de generación eléctrica que se construyeron en la primera mitad del siglo y que incluyeron proyectos como las centrales de El Salto, Charquito en Cundinamarca y Guadalupe en Antioquia entre otras que contribuyeron a aumentar en forma vertiginosa la generación de energía que en los años treinta se multiplicó casi seis veces (23). La actividad desarrollada en la década de los años veinte promovió la rectificación del río Magdalena y las obras de Bocas de Ceniza.

Llegamos al final del medio siglo el cual desde los años cuarenta marcó un importante auge en el desarrollo vial y urbano que, desafortunadamente en el Caso de Bogotá y algunas ciudades del País, el histórico y sangriento Bogotazo del 9 de Abril de 1948, trastocó el desarrollo urbanístico de la ciudad ya que a partir de este momento Bogota fue otra cosa, perdió su fisonomía con tendencias europeizantes y dio paso al nuevo urbanismo de Le Corbusier.

Para esa época yo era un niño de primero bachillerato y tuve la oportunidad de conocer la figura del líder asesinado en esa luctuosa fecha, pues bien dada mi

corta edad, mis vecindad y amistad con la pequeña hija del caudillo, tuve la oportunidad de conocer una faceta muy distinta de la que conoció el mundo político de la época, pues era un padre que adoraba a su única hija Gloria y después de los fogosísimos y elocuentes discursos del Teatro Municipal que nosotros de niños oíamos con gran turbación y hasta miedo, al llegar a casa se convertía en un padre lleno de ternura y bondad.

Últimos 50 años

Según Hardwig (10), autor moderno, este divide las etapas del desarrollo vial de Colombia así: De principios de siglo XX a 1930 la llamada hegemonía conservadora; período de 1930 a 1946 de gobiernos liberales, de 1946-1958 regímenes militar y conservador. Período entre 1958 a 1974 el Frente Nacional; hasta aquí Hardwig. Ya la última etapa a partir de 1974 hasta hoy creo que puede llamarse la época contemporánea en que la alternabilidad política ha sido variable y hoy puede decirse que estamos siendo gobernados por un líder eminentemente colombiano sin apoyo definido de algún partido político y de tendencia centro derecha independiente. Cada una de estas épocas se ha caracterizado por el desarrollo de planes muy definidos e importantes de obras.

En estos últimos 50 años hay que reconocer que el modo ferroviario, por las razones de la competitividad que hablábamos antes, inició un período de decadencia que terminó con la liquidación de los Ferrocarriles Nacionales de Colombia y se transformó, a finales del siglo hacia los años 90 en FERROVIAS, dado el altísimo pasivo pensional que acarreaba la anterior empresa.

En Bogotá los primeros pavimentos se hacían con sub-bases con el tradicional material granular llamado recebo; las bases granulares eran las llamadas macadams que era piedra partida de tamaño 2 a 3 pulgadas con sellante de arena, el cual fue inventado por Mac Adams en 1820, y pavimento colocado a mano o con incipientes extendedoras proveniente de fuentes de materiales que la industrialización del asfalto introdujo en nuestro país puesto que desde 1927 se venía extrayendo el material en la isla de Trinidad por firmas norteamericanas.

Una experiencia personal

Esta situación vino hasta los años cincuenta en que yo estudié ingeniería; inicié mis estudios en la tercera promoción de la recién creada facultad de Ingeniería de la Universidad Javeriana, donde me gradué en 1959; recuerdo haber trabajado en

unas vacaciones en el trazado de una carretera en la zona de Sumapaz donde se utilizaron prácticamente los mismos procedimientos que usara mi padre Joaquín Silva Garavito 20 años atrás, con la diferencia que ya existían los topógrafos, las calculadoras y los díngrafos para rotular planos.

Una de las ventajas de las especializaciones consistía en conocer nuevas tecnologías de diseño y construcción de proyectos en otras latitudes del mundo, que estimulaban nuestra capacidad de asombro; recuerdo que en el Imperial College de Londres nuestros profesores estaban diseñando el traslado del templo faraónico de Abu Simbel en Egipto, con motivo de la construcción de la represa Nasser el cual años más tarde fue reconstruido con la ayuda de las Naciones Unidas así como la Ópera de Sydney en Australia. Estas y otras experiencias fueron transmitidas en la Academia a mis alumnos con el fin de desarrollar en ellos una actitud positiva y de apertura a las obras grandes del mundo y que en Colombia se han ejecutado a la medida de nuestras posibilidades.

Años más tarde cuando era decano de Ingeniería de la Universidad Javeriana esta contaba con tres carreras: Civil, Electrónica y la recién creada Industrial que tuve el honor de poner en funcionamiento, iniciamos en la Universidad la era de los computadores y tuve oportunidad de conocer el estado del arte a través de una visita a los centros de cómputo de algunas universidades de Estados Unidos en el momento que se iniciaba una maravillosa época de acelerados y valiosos progresos.

Aquí tengo que hacer un homenaje a quien fuera mi compañero de labor en la Decanatura de la Javeriana el Padre José Gabriel Maldonado s.j. hombre inteligente y simpático, dotado de un gran don de gentes quien con gran sabiduría y tacto me colaboraba para manejar todos los diarios problemas que se presentaban en la Facultad.

Recuerdo al profesor de pavimentos Fernando Martínez Londoño y al texto de pavimentos del profesor Valle Rodas; hay que anotar que para esa época el método para cálculo y diseño de pavimentos era el del Ministerio de Obras Públicas entidad que contribuyó definitivamente al desarrollo de la tecnología de diseño y construcción de vías mediante estudios e investigación que sirvieron de base para profesores y estudiantes del tema.

Instituciones

Ministerio del Transporte

El modo carretero se impuso notablemente y se difundió la normatividad vigente en el mundo para construcción de vías y pavimentos. Aquí retomamos la reseña histórica(11) del Ministerio del Transporte que nos indica que *“En la segunda mitad del siglo, se introdujo el sistema de peajes para financiar las obras civiles, se creó la Policía de Carreteras para la vigilancia y control del tráfico en las vías nacionales; la empresa Puertos de Colombia, con el fin de construir y administrar los puertos marítimos; el Fondo de Caminos Vecinales, que entraría a atender la construcción, mejoramiento y conservación de los caminos y puentes y el Fondo Vial Nacional, con recursos generados del impuesto a los combustibles para financiar obras viales.*

En 1993, el Gobierno Nacional vio la necesidad de reestructurar la Entidad, con el fin de modernizarla y adaptarla al dinamismo del país, por lo que desde el mes diciembre de ese año se convirtió en Ministerio de Transporte.

A comienzos del año 2000, una nueva reorganización se presentó al interior de la institución, esta vez para fortalecerla como el organismo que define, formula y regula las políticas de transporte, tránsito y su infraestructura mediante la articulación de las entidades que integran el sector.

En la última década, el Ministerio ha desarrollado importantes proyectos de trascendencia nacional, mediante la construcción de nuevas vías, túneles y puentes, en el sector carretero; ha puesto en funcionamiento la red férrea, mejoró las condiciones de servicio y seguridad en los aeropuertos y trabaja constantemente en la adecuación y mantenimiento de las vías fluviales y marítimas”.

Instituto Nacional de Vías

Por otra parte según la reseña (15) de esta Entidad “El Instituto Nacional de Vías inició labores el primero de enero de 1994 mediante el decreto 2171 del 30 de diciembre de 1992, que creó un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, adscrito al Ministerio de Transporte, que tuviera como objetivo ejecutar las políticas y proyectos relacionados con la infraestructura vial a cargo de la Nación. Como lo indica el INVIAS en su reseña Los cerca de 13.000 kilómetros de extensión que tiene la infraestructura vial del país son, en síntesis, nuestra razón de ser.

Por ello cuidamos día a día de las 7 troncales, que recorren nuestro territorio de Norte a Sur, y de las 8 transversales que unen a dichas troncales en su tránsito

Oriente - Occidente. Objetivo El Instituto Nacional de Vías, Invías, tendrá como objeto la ejecución de las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura no concesionada de la Red Vial Nacional de carreteras primaria y terciaria, férrea, fluvial y de la infraestructura marítima, de acuerdo con los lineamientos dados por el Ministerio de Transporte”

Instituto Nacional de Concesiones

Este Instituto es de reciente creación y se creó gracias a la importancia que las concesiones viales adquirieron en los últimos años. De su reseña transcribimos lo siguiente (16):

“El Instituto Nacional de Concesiones (INCO) es un establecimiento público de orden nacional, adscrito al Ministerio de Transporte, con personería jurídica, patrimonio independiente y autonomía administrativa y financiera.

El objeto del INCO es planear, estructurar, contratar, ejecutar y administrar los negocios de infraestructura de transporte que se desarrollen con capital privado y en especial las concesiones, en los modos carreteros, fluvial, marítimo, férreo y portuario. MISIÓN.- Lograr el desarrollo integrado de infraestructura de transporte del país a través de la vinculación del capital privado. VISIÓN Ser una entidad de clase mundial, con un equipo reconocido por su transparencia, alta capacidad técnica, productividad y servicio al cliente. OBJETIVOS • Contribuir con el desarrollo de la competitividad del país a través de proyectos de concesión que garanticen la conectividad, intermodalidad y optimización de los costos de transporte. • Lograr altos niveles de calidad en la infraestructura concesionada en términos de cobertura, economía, seguridad y comodidad. • Lograr la sostenibilidad y consolidación financiera de las concesiones” .

Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá D. C.

Hay otras instituciones que han contribuido notablemente al desarrollo vial y de los pavimentos en el País para lo cual citamos el caso del Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá D.C. De la reseña Histórica del IDU (17) resaltamos que “fue creado hace 31 años, cuando el entonces alcalde Mayor de Bogotá, Carlos Albán Holguín, presentó al Concejo Distrital en noviembre de 1971, un proyecto de acuerdo encaminado a impulsar un importante plan de obras para la Capital de la República; y crear, a partir del Departamento de Valorización, el Instituto de Desarrollo Urbano, una entidad que lideraría los nuevos retos de la ciudad en materia de infraestructura vial. Una vez, definida su misión, el IDU inició labores

como diseñador y ejecutor de la infraestructura vial, que incluía la ampliación y pavimentación de vías públicas y puentes. Asimismo, fue encargada de las obras en las plazoletas, parqueaderos, otras obras complementarias, como la construcción de edificios e instalaciones para servicios comunales y administrativos de salud, educación, recreación, cultura y transporte masivo.”

Quedan muchas entidades como los Entes Viales Departamentales, Municipales Corporaciones de desarrollo Regional esparcidos a todo lo ancho y largo del País que a su escala y de acuerdo al tamaño y presupuesto han contribuido al desarrollo vial y urbano de nuestra Nación.

Gracias a la existencia de estos organismos rectores del desarrollo vial del País podemos describir algunas de las Obras más importante que se han ejecutado en los últimos años en el País así:

Puente Carretero Ospina Perez en Girardot, puente del Ferrocarril en Girardot, plan de concesiones viales, desarrollo vial del Norte de Bogotá, puente Pumarejo en Barranquilla, puente Yuto en Chocó, viaducto Cesar Gaviria en Pereira, puente Pipiral en la vía a Villavicencio, puente Yondó actualmente en construcción, plan de Pavimentación y Mantenimiento actual del INVIAS y desarrollo urbano en Bogotá- Transmilenio

La Academia

El siglo XX fue un importante periodo de impulso y desarrollo académico para nuestra profesión, ya que la Ingeniería Civil que fuera la más solicitada hasta la mitad del siglo, pasó a ser desbordada con programas muy en boga como la Ingeniería Industrial y la Electrónica; las universidades existentes se reforzaron y las nuevas aportaron un valioso bagaje cultural y técnico a la formación de nuestros colegas, que contribuyó al impulso de las obras civiles, eléctricas, a la electrónica, telefonía, al impulso industrial con técnicas modernas de producción, investigación operacional y finanzas. Los programas de Ingeniería de Sistemas gracias al acelerado y vertiginoso desarrollo de la informática y de los computadores están aportando un valioso complemento al proceso productivo tanto en obras civiles como en la industria.

Además de la existencia de facultades como la Nacional, Cauca y Minas de Medellín a finales de la década de los cuarenta se fundó la Universidad de los Andes (18) “La Facultad de Ingeniería nació con la Universidad de los Andes en

1948. Los estudiantes cursaban hasta cuarto semestre en Bogotá y luego continuaban sus estudios en las mejores universidades de Estados Unidos con el liderazgo de Illinois en Urbana. En 1963, la Facultad comenzó a ofrecer los programas completos en Colombia y creó los departamentos de Ingeniería Civil, Eléctrica, Industrial y Mecánica.- En la década de los años 1960-1970, adquirió laboratorios con carácter investigativo y de servicios y estableció el primer Centro Universitario de computación en el país”.

De la reseña histórica (19) de la Universidad Javeriana “en 1950 durante la Rectoría del Padre Emilio Arango, S.J., gracias al entusiasmo del Padre Carlos Ortiz, S.J. y a la colaboración de ilustres Ingenieros graduados en la Universidad Nacional de Colombia, se creó la Facultad de Ingeniería Civil. El 20 de febrero de 1951 la Facultad inició labores académicas. 38 estudiantes iniciaron el primer año de carrera bajo la dirección del ingeniero Vicente Pizano Restrepo, Decano de Estudios, y el Padre Alberto Campillo, S.J., Decano de Disciplina. Aquellos estudiantes comenzaron sus estudios de Álgebra a cargo del ingeniero Luis Felipe Silva Garavito convirtiéndose así en el profesor fundador de la Facultad”.

Ahora la Facultad tiene carreras de Ingeniería Civil, Electrónica, Industrial y de Sistemas.

La Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, se creo con un programa de Ingeniería Civil; de la reseña histórica (20) de la Escuela tomamos lo siguiente “Este es el programa más antiguo de la Escuela. Inició labores el 20 de marzo de 1973 con 88 estudiantes. En el primer semestre del 2003 la cifra había superado los 800. El programa ha conferido 1985 títulos, 1538 de ellos a hombres y 447 a mujeres. Actualmente este programa de pregrado se fortalece con las especializaciones en Estructuras (1996), en Recursos Hidráulicos y Medio Ambiente (1997), en Saneamiento Ambiental (1998) y en Diseño, Construcción y Conservación de Vías (2000)”.

Existen numerosos programas de ingeniería a lo ancho y largo del país y talvez la mejor forma de analizar su impacto social la veremos en la Entidad que los aglutina.

La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (21) -ACOFI-, fundada en Bogotá el 19 de Septiembre de 1975, es una entidad sin ánimo de lucro, de carácter privado y de nacionalidad colombiana, creada mediante Personería Jurídica

No. 7848 del 15 de diciembre de 1975, expedida por el Ministerio de Justicia. “ACOFI trabaja por la calidad de la educación en Ingeniería, afianza los valores éticos y principios de paz para Colombia”.

Su Misión Institucional es: “Propender por el impulso y el mejoramiento de la calidad de las actividades de docencia, extensión e investigación en Ingeniería que desarrollan las Facultades o Programas de Ingeniería de Colombia”.

Sus Objetivos son: “Promover y apoyar actividades que impulsen al mejoramiento de la calidad de los eventos, con instituciones nacionales e internacionales que ofrezcan programas de Ingeniería, con entidades del Estado, con entidades privadas, con el sector productivo y con asociaciones gremiales. Participar en los organismos de asesoría, concertación, gestión y control de entidades públicas y privadas. Asesorar al Gobierno Nacional en materia de educación en Ingeniería”

La Academia y los metodos de diseño

Los primeros métodos de diseños de pavimento se aplicaban principalmente a pavimentos flexibles, ya que durante muchos años hubo una gran controversia entre los partidarios de pavimentos flexibles y rígidos.

Estos diseños de pavimentos flexibles, se basaron en el análisis del comportamiento de las estructuras construidas y de las experiencias obtenidas de ellos y se denominaron “métodos empíricos” que dieron origen a los famosos ábacos de diseño y a la formulación de métodos propios de cada proveedor o de cada país como sucedió en Colombia en 1970.

Cuando la división de Ingeniería de materiales del MOP publicó en el manual Diseño estructural de pavimentos flexibles en Colombia ya se conocían en el mundo los del Reino Unido TRL y en Estados Unidos el AASHTO.

Posteriormente, aparecieron los métodos analíticos o racionales desarrollados a partir de la teoría de la elasticidad, promovidos en Colombia por la Universidad del Cauca en la década de los 70 y cuya implementación es cada vez más común, dado el gran desarrollo de las tecnologías computacionales de los últimos días lo cual ha permitido, además de analizar típicamente el comportamiento de los materiales tradicionales, el uso de materiales no convencionales, la utilización y optimización del recurso, las mezclas de alto módulo, las estructuras combinadas entre otros ejemplos.

Respecto de los pavimentos rígidos, recientemente se impuso la tecnología de Whitetopping para rehabilitación de pavimentos existentes y tipo MR-50, que en un inicio el primero tuvo problemas con los materiales asociados como el relleno fluido, ya está produciendo obras de gran importancia para albergar el sistema de Transmilenio y tráfico mixto como la calle 13, avenida de las Américas, la troncal NQS y la troncal de Suba, estas últimas actualmente en construcción. Algo similar está sucediendo en varias ciudades del país que están iniciando sus planes de transporte masivo en carriles autónomos para buses similares al Transmilenio de Bogotá.

Los gremios

A partir de mediados del siglo XX, iniciaron ingenieros particulares en forma individual o colectiva la Ingeniería de consulta, así nació en el año de 1961 AICO (Asociación de Ingenieros Consultores) que hizo grandes esfuerzos por consolidar una imagen positiva de la consultoría y trabajó en estrecha relación con el sector público para mejorar las condiciones de contratación de la misma. Paralelamente se creó ACIC (Asociación de Ingenieros Contratistas) entidad que como AICO ha desarrollado una labor pionera en bien del fortalecimiento gremial. Después de muchos años de ardua labor los gremios nos convencimos que la mejor forma de dignificar el ejercicio de nuestra profesión era trabajar en forma conjunta, de ahí nació la Cámara Colombiana de la Infraestructura la que, además de reunir a consultores y contratistas, agrupa a los concesionarios viales, a los proveedores y fabricantes de materiales y equipos. La CCI hoy en día está desarrollando una importante labor, pues ya se están comenzando a ver los beneficios de una interlocución que abarca los funcionarios de las entidades públicas y la rama del poder legislativo. En este momento precisamente se está trabajando en la modificación de la Ley 80 de 1983 y en el tema del TLC. “El rezago de infraestructura es dramático y no sólo se refiere a las carreteras, sino también a los puertos, aeropuertos y la navegación fluvial. Hoy Colombia apenas tiene la quinta parte de las obras de este tipo que debería tener para competir bien y las deficiencias en la calidad de la infraestructura generan pérdidas anuales de US\$1.500 millones”, indica Juan Martin Caicedo Ferrer Presidente de la Cámara Colombiana de Infraestructura.

El reto del presente

Con las palabras anteriores tenemos que concluir que estamos ante UN GRAN RETO en nuestra Ingeniería, el que hay que afrontar en forma firme e inmediata

y esa labor nos corresponde a nosotros y mas especialmente a quienes nos seguirán detrás.

Según la Sociedad Colombiana de Ingenieros, “muchas son las necesidades, pero hay que empezar por las prioridades”. Algunas de esas prioridades, según la SCI, son:

- El Túnel de La Línea y los Sistemas de Transporte Masivo.
- Concesión El Vino-Tobía Grande-Puerto Salgar-San Alberto.
- El Túnel Piloto de La Línea.
- La Red de troncales de Transporte Masivo, como las siguientes fases en Bogotá y las que planean construir en las ciudades de Cali, Barranquilla, Medellín, Pereira, Dosquebradas, Cartagena, Bucaramanga y Soacha.
- La doble calzada Bogotá-Girardot.
- La vía perimetral Ciénaga de la Virgen.
- Accesos a Bogotá por la Autopista Norte.

Sin embargo, no podemos dejar de manifestar nuestra voz de alerta por la actual situación de la Ingeniería del País especialmente en el área de Consultoría, pues las Entidades contratantes y los mismos proponentes se han encargado de degradar las condiciones de contratación; las firmas con experiencia y personal altamente idóneo y capacitado, están compitiendo con proponentes improvisados, de calidad dudosa y todo porque los pliegos de los concursos se prestan a esto en aras de una falsa economía para el País. Se están entregando trabajos que necesitan una alta exigencia tecnológica, que sí tenemos en Colombia pero a unos precios muy bajos, por ejemplo algunos diseños de las Troncales del sistema Transmilenio han sido liquidados en sumas que están del orden del 1 al 2% del presupuesto de obra contratado, cifra que esta muy por debajo de los estándares Internacionales.

Por otra parte las interventorías se pagan a unos costos también muy bajos y no reconocen los verdaderos gastos de un interventor, contrastando con la gran responsabilidad técnica, civil y penal que por causa de nuestra legislación esta complicando muchísimo nuestro ejercicio profesional y ocasionando el deterioro de las firmas y por ende del gremio y del futuro de la gestión. Algo similar sucede en la contratación de construcción.

Las licitaciones y más especialmente los Concursos de méritos están completamente sobrecargados de proponentes; se presenta el caso de tener en un concurso

corriente de estudios o interventorías hasta 70 proponentes quienes a veces compiten por precios dejando una estela de problemas y reclamaciones a las entidades las que, si tuvieran conciencia de la importancia de la preinversión y los verdaderos costos reales de los proyectos y sus estudios, no estaríamos con los problemas que se están viviendo hoy en día.

Epílogo

Hemos vivido una época donde los desarrollos tecnológicos están a la orden del día gracias a nuestros Ingenieros suficientemente capaces e idóneos para asimilar y adoptar a nuestro medio tecnologías nuevas y resolver los problemas que esas técnicas traen a nuestro medio. Desafortunadamente a pesar de las obras tan importantes construidas en nuestro país deberíamos tener unas empresas de construcción y de consultoría con gran capacidad de competir en Colombia y en el exterior con las firmas a nivel mundial y esto lamentablemente no es así con algunas contadas y honrosas excepciones.

La cantidad de cortapisas y requerimientos legales, ambientales, de amenazas constantes de multas, de demandas, de acciones populares que aunque fueron concebidas con un ánimo de mejorar la transparencia en la contratación pública, lo que han hecho es entabrar el desarrollo de las obras, perjudicando a los ejecutores de las mismas y finalmente a los usuarios de estas quienes ven encarecidas las obras por suspensiones, demandas y gran cantidad de líos jurídicos que están trayendo las grandes obras del país; mencionamos el caso de la concesión vial Tobía Grande Puerto Salgar que hoy enfrenta una paralización total por problemas de multa, caducidad que habían sido resueltos en un proyecto de acuerdo el cual, no fue aprobado por el Consejo de Estado.

Por otra parte hay casos en los cuales se estigmatizan obras por parte de periodistas, funcionarios, políticos quienes con ligereza y sin conocer del tema califican las obras con inmensos daños irremediables y que a larga no son de la magnitud que se les quiso dar, orientados más por razones de orden político.

Tenemos esperanzas que las licitaciones y concursos de méritos dispongan de condiciones favorables, términos de referencia razonables, excelente consultoría de preinversión, todo de acuerdo a un racional manejo de los recursos, que sin ellos se tiende a distorsionar la verdadera y justa remuneración del consultor y del

contratista de la obra. Esperamos que una respuesta a este problema esté en el plan 2005 – 2500 kilómetros de construcción del Instituto Nacional de Vías.

Creemos que se ha dado un paso adelante en el desarrollo vial de Colombia y el estado del arte nuestro se encuentra liderando un proceso de transformación del entorno urbano y la vialidad nacional, que está siendo imitado en muchos países del mundo como lo dijo recientemente la revista Semana en su número del 14 de febrero del 2005 “un proyecto de Naciones Unidas ha hecho posible que otras ciudades de Colombia y de Latinoamérica repliquen decisiones políticas que como Transmilenio y la construcción de zonas verdes, le cambiaron la cara a Bogotá”.

El reto es muy grande y con las experiencias vividas que incluyen, como en todos los proyectos, aciertos y errores, creemos que, a pesar del futuro incierto de la contratación, la Ingeniería Colombiana junto con la Academia, están muy firmes para enfrentar este gran reto que se nos avecina con el progreso vial del siglo XXI que ahora recién se inicia y que nos hará grandes en beneficio de nuestro gremio, nuestra profesión y de nuestro querido País.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- “Patriota, Sabio, Mártir”. Alfredo D. Bateman. Compilación Carlos Cuartas Chacón 1996.
- 2.- Puente de Occidente, Noticia Histórica. Jimena Montaña Cuellar, Investigación Alberto Corradine. Historia del Arte Colombiano Tomo IV Salvat.
- 3.- “La Ingeniería, sus ciencias y su historia en Colombia”. G. Poveda Ramos Bogotá, Colciencias 1983.
- 4.- Muelle de Puerto Colombia.- Colección Virtual Banco de la República.
- 5.- “Julio Garavito Armero”. Ricardo Lleras Codazzi.- Recopilación biográfica Gonzalo Garavito Silva 1996.
- 6.- El Cráter Garavito. Jorge Arias de Greiff.- Recopilación biográfica Gonzalo Garavito Silva 1996.
- 7.-Facultad De Minas Universidad Nacional Sede Medellín.- Historia de las Facultades de Ingeniería ACOFI. Nov. 2001.
- 8.- Ferrocarriles Colombianos en el siglo XIX.- Carlos Alberto Mejía Sanabria colección virtual Banco de la República.
- 9.- Camino Real Guarne-Barichara.- Monumentos Nacionales de Colombia, Biblioteca Luis Angel Arango.
- 10.- Historia de la Cultura Material en la América Equinoccial. Tomo III. Víctor Manuel Patiño Colección Banco de la República.
- 11.-Ministerio del Transporte. Reseña Histórica.
- 12.- El túnel de la Quebra.- Alberto Mayor Mora. Colección virtual Banco de la República.
- 13.- La Ingeniería del Siglo XX en Colombia.- Carlos Sanclemente. Colección virtual Banco de la República.

- 14.- Obras Públicas, material y técnicas de construcción- Personal técnico Banco de la República.
- 15.- Instituto Nacional de Vías.- Reseña histórica.
- 16.- Instituto Nacional de Concesiones.- (INCO) Reseña.
- 17.- Instituto de Desarrollo Urbano IDU.-Reseña.
- 18.- Universidad de los Andes.- Reseña Histórica.
- 19.- Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería- Fundación- Publicaciones UJ.
- 20.- Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.- Marco Histórico.
- 21.- ACOFI- Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería. Filosofía, Misión y objetivos.
- 22.- Primeros Estudios de Ingeniería en Colombia.-Alfredo D. Bateman- Conferencia AIJ 1982-
Compilación Carlos Cuartas Chacón.
- 23.-Centrales Hidroeléctricas Darío Valencia Restrepo, compilación Banco de la República.

ÁLVARO SILVA FAJARDO

Ingeniero Civil de la Universidad Javeriana; Maestría en estructuras del Imperial Collage de Londres; Postgrado en Productividad y Control de la Construcción en el Bowcentrum de Rotterdam; ex director del Bowcentrum de Colombia; Decano de Ingeniería Civil de la Universidad Javeriana; Consultor en oficina particular; Miembro Correspondiente de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de Obras Públicas.

CONTESTACIÓN

Iván Nicholls Nicholls

Durante mi paso por la Facultad de Ingeniería Civil de la U. Javeriana, entre los años 1962 y 1964, tuve varios profesores de la familia Silva y Garavito, incluido Alvaro, y de ellos guardo el mejor recuerdo como profesores responsables inflamados de una gran mística por su carrera. Si mal no recuerdo disfruté bastante la clase de Mecánica que Álvaro me dictó con puntualidad y cierto apuro propio de su personalidad.

No creo poder dar una “contestación” a su trabajo porque la conclusión que él plantea a manera de epílogo se refiere exclusivamente a la coyuntura actual del ejercicio profesional y no se sigue como consecuencia del marco histórico expuesto, por lo cual prefiero hacer algunos breves comentarios de orden metodológico y dejar como materia de discusión una que otra inquietud sobre ciertas aseveraciones que me parecen producto del afecto a la profesión más que de una análisis frío y autocrítico que a veces resulta doloroso y difícil de aceptar, para quien ha luchado una vida para ejecutar, muchas veces en contra de todo, una obra de ingeniería y para hacer que el espíritu del ingeniero prevalezca sobre un entorno absolutamente mercantilista.

Pienso que no es fácil integrar estas vertientes sin claudicar de una formación y de una ética profesional, pero que tampoco se puede ser excesivamente complaciente con los errores que, en búsqueda de sus ideales ha cometido el gremio de los ingenieros, al convivir en exceso con las prácticas clientelistas y oportunistas de los políticos, quienes en últimas manejan los presupuestos de inversión del país, de los cuales ha dependido la supervivencia de la ingeniería y en especial de la ingeniería de vías. Si queremos que las próximas generaciones de ingenieros no sufran los mismos maltratos que hemos sufrido nosotros, no podemos eludir el doloroso juicio de nuestros errores a través de una severa autocrítica y para eso tiene que servir el análisis histórico al cual nos avocamos en la Academia Colombiana de la Ingeniería.

Debo confesar que dada la experiencia del ingeniero Silva como profesor y decano de la Facultad, así como el título de su propuesta que hace relación a la Academia, esperaba un enfoque centrado en un análisis de la educación del ingeniero, pero es claro que no siendo esta la propuesta me limitaré a la misma.

El trabajo, según lo dice el autor en la introducción, pretende ilustrar a la audiencia sobre el desarrollo a grandes rasgos de la ingeniería desde finales del siglo antepasado hasta nuestros días y ver la relación de los ingenieros con el medio, su evolución y su enfrentamiento a las condiciones actuales y futuras.

Divide el tema en diez capítulos que ocupan 15 páginas, en las cuales hace una breve descripción de la ingeniería a finales del Siglo XIX, principios y finales del XX, así como de la Academia, de los Gremios y de las Instituciones. Una parte de su relato lo dedica a su experiencia personal como estudiante y como decano. Curiosamente no nos cuenta nada de su vida profesional fuera de las aulas. Hace por último un breve análisis de la ingeniería en la situación actual en relación con la competencia, los precios de los servicios y la incidencia de la prensa para terminar con un epílogo a manera de conclusión.

No tuve a la mano el trabajo terminado sino un borrador en el cual no se especifican las fuentes, por lo cual pido excusas por cualquier mala interpretación que pueda hacer del mismo.

Salta a la vista que es un trabajo descriptivo breve, casi enumerativo de los principales logros de la ingeniería en Colombia, así como de algunas facultades de ingeniería pues omite algunas tan importantes como la Industrial de Santander. Enumera también muy rápido las principales instituciones relacionadas con la profesión hasta la actualidad, así como los gremios. Hasta aquí puede decirse que el autor hace un esfuerzo para complementar estudios anteriores que han llegado a los años 60 o 70s como los del Dr. Bateman o de Poveda Ramos a quien cita. Los anteriores son naturalmente más extensos aunque también descriptivos. Desde este punto de vista los primeros capítulos del trabajo de Álvaro bien podrían ser la base de una complementación y extensión a la Historia de la Ingeniería del Dr. Bateman, que harta falta nos hace.

No quiero dejar por fuera de este comentario el tema de la cita que hace de Hardwig porque es un autor que leí con mucho esfuerzo y que contradice todas las alabanzas que hace Silva de la ingeniería colombiana en las primeras páginas de su trabajo. Aunque en la copia que me enviaron no da el nombre completo, sino que lo llama autor moderno, supongo que se refiere a Richard E. Hardwig, quien hizo una tesis de doctorado titulada “Roads to reason”, que podría traducirse literalmente como “Caminos o Carreteras hacia la Razón o la Racionalidad”. Fue

publicada en inglés por la Universidad de Pittsburg Press y que yo sepa no ha sido traducida al español. El Dr. Silva únicamente se refiere a los períodos políticos de los cuales habla el autor en Colombia desde 1930 hasta 1974, pero yo creo que vale la pena añadir algo más porque son pocos los autores extranjeros que han estudiado la evolución de nuestra ingeniería. Otro de ellos es Donald S. Barnhart con la tesis doctoral titulada “Colombian Transportation, Policies and Problems 1923-1946”, a quien cita Hardwig en su estudio. Y el otro Frank Safford con “El Ideal de los Práctico”, que merece ser expuesto en Asamblea por lo importante del autor como historiador de Colombia, y por lo interesante de la investigación, la más importante que se ha hecho sobre la ingeniería de este país.

La tesis de Hardwig no es una tesis de ingeniería sino de ciencias políticas, muy complicada, que en palabras del autor pretende ser “el primer intento para aplicar una verdadera teoría general de la racionalidad a asuntos de políticas públicas y de administración pública”. Más concretamente en el caso del transporte colombiano pretende demostrar que la política y la planeación no se combinaron con éxito y que los modelos económicos sofisticados no resolvieron el problema.

Y aquí apelo a Hardwig para hacer la crítica metodológica al trabajo de Silva porque los planteamientos históricos que hace Álvaro son positivos respecto a la ingeniería colombiana, a veces demasiado positivos, al hacer afirmaciones que por repetidas no son verdaderas pero que la gente termina aceptándolas. No se puede hablar como un orgullo de nuestra ingeniería del Ferrocarril de Panamá en el cual nada tuvimos que ver y no se puede dar como causas únicas del fracaso de los ferrocarriles el ancho de la trocha y la competencia de las carreteras, omitiendo la politiquería, el clientelismo y la corrupción.

Voy a citar algunas sentencias del trabajo de Hardwig Capítulo 5 “Una Evaluación de las Políticas de Transporte de Superficie de Colombia entre 1922 y 1974”.

Pag 98. “Bogotá era en 1920 una de las capitales más aisladas del mundo, virtualmente inaccesible desde el Pacífico y desde el Caribe solo podía alcanzarse por medio de un viaje largo y difícil por río y mula”... “Se entiende pues que el gobierno usara la indemnización de Panamá en un intento de superar las terribles barreras geográficas que impedían los viajes, el comercio y las comunicaciones”... “Desafortunadamente el sistema nacional de carreteras y de ferrocarriles alimentadores nunca se terminó”. “Cerca del 40% de los gastos del gobierno

entre 1923 y 1930 se dedicó a la mejoría del sistema de transporte, una inversión cercana a los 300 millones de pesos. De acuerdo, sin embargo, con las auditorías del Ministerio de Obras Públicas, las tres cuartas partes de esta inversión fueron una pérdida total”.

Pag. 100. “Hoy todo el mundo estaría de acuerdo, por ejemplo, en que los que hicieron y pusieron en práctica las políticas de transporte de Colombia durante los años 20 fueron irresponsables. ¿Podría decirse lo mismo de quienes las hicieron y ejecutaron en las décadas siguientes? Si es así ¿cuales son los estandares para juzgarlos?”

Por la brevedad que se exige a mi comentario no puedo continuar, pero el libro es un análisis crítico a la irresponsabilidad política de Colombia y demuestra como, por las condiciones políticas de nuestro país, el Ministerio de Obras Públicas nunca logró ni estructurar ni llevar adelante verdaderas políticas públicas de transporte de interés nacional.

Respecto a los ferrocarriles, Hardwig hace un largo análisis para demostrar que ni el Consejo, ni el Gerente de los Ferrocarriles, ni su Junta Directiva tuvieron nunca, hasta 1974, independencia para actuar fuera de los intereses clientelistas y oportunistas de los políticos.

En la parte final de su trabajo Silva hace una crítica del sistema legal, de la prensa, de las regulaciones de las licitaciones y de los concursos de méritos que a su juicio degradan el ejercicio de la profesión pero no relaciona sus conclusiones con la historia y es ahí donde encuentro un vacío metodológico importante. Si bien estos últimos capítulos son muy interesantes desde el punto de vista de la experiencia profesional del autor parecen materia de otra discusión. Permítanme insistir a manera de conclusión a mi comentario, en que la exposición de la experiencia profesional de cada ingeniero es valiosísima como referencia histórica y que debe vencerse un cierto pudor que nos impide ampliarla y compartirla con sus errores, aciertos, éxitos y fracasos. En otras palabras, en el trabajo comentado hay dos trabajos, cada uno con interés propio, que merecen, por sí mismos, una ampliación independiente.

CONTESTACIÓN

Santiago Luque Torres

La experiencia que nos relata en su conferencia, es una visión panorámica que no es solo suya, porque el tuvo además la fortuna de vivir y trabajar al lado de su padre Joaquín Silva Garavito y de su tío Luis Felipe, experimentados ingenieros sanitarios, quienes a su vez le transmitieron la tradición profesional de su tío Julio Garavito Armero, nuestro notable astrónomo, y de muchos otros pioneros ya legendarios de nuestra actividad académica y práctica.

No se refiere Alvaro sino muy brevemente a todos los años en los cuales se hizo en Colombia ingeniería sin Academia, que fueron muchos, su estudio versa claramente sobre una época de transición entre el empirismo y la formación profesional, inicialmente con métodos europeos y luego norteamericanos, la cual culmina en los años presentes con una gran capacidad teórica, práctica y gerencial, que corre el riesgo de dilapidarse ante el reto y la paradoja de los muy escasos recursos para aplicarla, cuando el país nacional mas la necesita.

Por otra parte, Iván Nicholls, al contestar la conferencia de Alvaro Silva se ha referido al libro de FRANK SAFFORD, “El Ideal de lo Práctico” (El Ancora Editores, Bogotá, 1989) el cual califica como el trabajo mas importante que se ha hecho sobre la ingeniería de este país, quiero hacer referencia a algunas aseveraciones de ese autor, que parecen converger con el epílogo del trabajo de Álvaro.

Dice SAFFORD textualmente en su excelente obra (Op.Cit., Pág.23, 24), “Aun cuando soy conciente de la complejidad y del carácter recíproco de las relaciones entre las estructuras económicas y sociales y los valores sociales, me he guiado en mi interpretación por la creencia de que es mas probable que los valores sean determinados por las estructuras y no lo contrario... Así, pues, al tiempo que se repara en el efecto obstaculizador que ejercen los valores sobre el desarrollo, también deben tenerse en cuenta las formas en que el contexto económico y político limita las alternativas y condiciona el comportamiento y los valores”.

Dice Álvaro al hablar respecto al RETO DEL PRESENTE: “...no podemos dejar de manifestar nuestra voz de alerta por la actual situación de la ingeniería en

el país...pues las entidades contratantes y los mismos proponentes se han encargado de degradar las condiciones de contratación...”.

La historia de nuestra ingeniería, tratada por Safford, y las palabras de Alvaro Silva, nos alertan acerca de los graves inconvenientes para el desarrollo nacional por la falta de estímulos a la práctica de las profesiones técnicas y sobre el peligro que representan para el las trabas burocráticas y las presiones políticas, orquestadas con la superficialidad de la prensa.

UNA AVENTURA FORESTAL DE MEDIO SIGLO

Alfonso Dávila Ortiz, 20 de abril de 2005

Introducción

Deseo hoy dejar apenas una constancia de los logros y de los múltiples errores cometidos en cincuenta y tres años de ensayos de reforestación en el medio cálido y húmedo del Valle Central del río Magdalena para procurar que estos últimos no se repitan y de señalar las dificultades corregibles originadas en políticas erróneas y en deficiencias institucionales del país con lo cual, pienso que se le abriría campo a un interés real del capital nacional y extranjero para satisfacer la gran demanda mundial de productos forestales, con un adecuado aprovechamiento de las excepcionales condiciones que tiene el país para convertirse en una verdadera potencia en el campo de las maderas preciosas y en general, del abastecimiento de lo que puede ofrecerle al mundo nuestro trópico húmedo. Este es el verdadero propósito de este texto: presentar un proyecto que genere abundante empleo y suficientes divisas para contribuir positivamente al desarrollo armónico del país.

Hasta después de transcurrida la primera mitad del Siglo XX, y desde los tiempos de la Colonia, en este país, que se estimaba selvático en sus cuatro quintas partes, hacer patria era “tumbar montaña”, o sea talar los árboles provistos abundantemente por la Naturaleza; se estimaba poco menos que *heroica* la persona que, abandonando mujer e hijos, empuñaba por sí o con sus trabajadores el hacha demoledora y se enriquecía al transformar en potreros las vigorosas selvas tropicales baldías, arriesgándose a contraer fiebre amarilla y con la seguridad de ser frecuentemente inyectado de *plasmodium vivax* por los abundantes *anopheles* presentes en nuestros medios cálidos.

Sólo en los altiplanos y en los climas medios, suaves, parecidos a los de la Zona Templada, en pequeña escala, se habían plantado pinos y cipreses traídos por los españoles y especies importadas por visionarios como D. Manuel Murillo Toro, de

diversos eucaliptos. En cambio, nuestros árboles preciosos, como la caoba, el cedro, el guayacán, el comino crespo, existían solamente en las selvas y a nadie se le ocurría tratar de reproducirlos a escala comercial.

Mi optimista convicción de que ello sería un buen negocio y de suma conveniencia para el país, y con la decisión de acometer el extraño proyecto, me dediqué a estudiar Selvicultura en los libros del Profesor González Vázquez, de España, que me facilitaba el librero Buchholz, obras para las cuales creía ser el único cliente. Mientras más me adentraba en esta complicada ciencia, más me convencía de que la actividad de sembrar árboles aparecía más productiva que la de acaparar tierras en espera de su valorización y orienté mis expediciones a la búsqueda de un terreno no muy extenso, bien ubicado con relación a los mercados, cuya explotación económica fuese apenas incipiente y que representara un desembolso inicial mínimo. El terreno escogido fue una propiedad llena de colonos en el municipio de Puerto Salgar (Cundinamarca), situada en el Valle Medio del Magdalena cuyo título de propiedad había sido adquirido por un distinguido funcionario de la Empresa de Energía por dación de pago, quien no tenía ni dinero, ni tiempo para ocuparse de ella. Y aquí comenzó la aventura forestal que desembocaría en el señalamiento y la vivencia de todos los errores que se pueden cometer en un proceso tan complejo como desconocido entre nosotros, no sólo hace más de medio siglo, sino aún hoy, cuando se han adquirido ya importantes conocimientos teóricos y experimentales.

La década 1945-1954 en el trópico cálido colombiano

Los Llanos Orientales y la Costa Atlántica, eran medios aptos para la vida humana, pero no así la Amazonia, la Costa Pacífica ni el Valle Medio del Magdalena, donde la malaria y la fiebre amarilla diezaban a la población, hasta cuando los descubrimientos de mediados del Siglo XX permitieron superarlas en la Guerra de Vietnam con medicamentos adecuados para tratar la primera y prevenir la segunda, con lo cual comenzó el incesante proceso de deforestación en gran escala para formar dehesas y se multiplicaron las importaciones de ganados aptos para soportar las altas temperaturas, de raza cebú y sus derivadas, al tiempo que las maderas preciosas eran extraídas de todas las selvas medianamente accesibles, llevadas a los centros de consumo y vendidas a precios exorbitantes por el riesgo de enfermarse y por los altos costos de transporte dentro de la selva y luego en nuestros primitivos caminos. Ello ofrecía al cultivo forestal, al menos en el papel -que todo lo soporta- unas proyecciones económicas espectaculares.

En este marco de acción comenzamos a programar el primer cultivo de maderas preciosas.

El Gobierno, encabezado entonces por el Ingeniero Mariano Ospina Pérez, tenía claro el concepto de que el país requería modificar la estructura del campo y para ese efecto creó el Instituto de Parcelaciones, Colonización y Defensa Forestal, con el ánimo de ampliar la frontera agrícola mediante la colonización de las zonas planas, parcelar los latifundios para darle cabida a una mayor población agropecuaria y propender por la reforestación de las cordilleras con el fin de evitar su creciente erosión, buscando también que los cultivos agrícolas pudieran mecanizarse en los valles interandinos, mientras el gobierno hacía, tal vez por primera vez, publicidad en la prensa a favor de la siembra de árboles.

Pero, ¿qué especies arbóreas debía escoger quien se decidiese a acoger las recomendaciones gubernamentales? ¿Qué técnicas utilizaría? ¿En qué clima y suelo? ¿En qué topografía? Sobre esto ninguna entidad oficial señalaba el menor indicio de orientación.

Gustavo Uribe Ramírez, presidente de la Sociedad de Amigos del Árbol y de la Sociedad de Mejoras y Ornato de Bogotá era el único visible impulsor de estas labores, dentro de un contexto romántico que lo llevaba a propiciar frecuentes reuniones de diversos personajes de la sociedad para hablar del tema y sugerir la creación de viveros oficiales para obsequiar a los agricultores plántulas de distintas especies, las que, o se perdían por falta de eficaz aprovechamiento, o se plantaban en sitios inadecuados o sin los cuidados debidos, por lo cual el resultado neto de la bien intencionada labor de este pionero no reflejaba sus esfuerzos.

En tales circunstancias ¿cómo cabría proceder para formar un bosque de maderas preciosas en el medio cálido y húmedo (higromegatérmico) de la tierra adquirida?

Dos ideas surgieron para acopiar conocimientos sobre la materia:

1) Propiciar la integración de un “Comité conjunto de la Sociedad Colombiana de Ingenieros y de la Sociedad de Agricultores de Colombia” que vino a ocuparse cada martes de hablar sobre “recursos naturales”, término por entonces bastante desconocido, grupo que integraban, a más del suscrito, que era el menor en edad, los ingenieros Alberto Pardo Pardo y José Miguel de la Calle y ocasionalmente

Julio Fajardo, y los agricultores Camilo Alberto Gómez Ramírez, José Joaquín Gómez Alonso y el abogado Julio Aldana Bohórquez, interesado en la legislación sobre las aguas y los demás recursos.

2) Buscar la ayuda de entidades extranjeras. A la sazón, Alberto Lleras Camargo desempeñaba, poco después de su primera presidencia, el cargo de secretario de la Unión Panamericana en Washington, antecesora de la OEA, por lo cual nos dirigimos a él, lo mismo que a la National Geographic Society, solicitándoles consejo para desarrollar nuestro utópico proyecto, gracias a lo cual tuvimos conocimiento de una serie de entidades de diversos países tropicales del mundo que nos podrían dar cuenta de sus correspondientes experiencias, por lo cual iniciamos correspondencia con unos sesenta países. De la información recibida me enteré de la existencia próxima de dos personas consideradas especialmente bien preparadas para ofrecernos asesoría local: el Profesor Misael Acosta Solís, propietario de la “Granja Equinoccial” ubicada en el paralelo cero, en el Ecuador, quien había adelantado variados experimentos en ese medio y publicado libros sobre sus resultados; y el colombiano Aparicio Ranghel Galindo, ingeniero agrónomo con estudios forestales en la Universidad de Michigan, donde había obtenido un Master en la materia y se desempeñaba en ese momento como director (si mal no recuerdo) del Instituto de Parcelaciones, y al ingeniero y empresario Alfredo Medina, editor de una revista llamada “Vamos a la Selva”, quien adelantaba cultivos de caoba y de cedro en la península de Yucatán.

Desde luego, con estos y con muchos otros personajes que resultaron menos efectivos, hicimos contacto, inicialmente por correspondencia y más tarde en forma personal.

EL ESTABLECIMIENTO DE CULTIVOS DE ÁRBOLES:

Chile vs. Colombia

La tierra

Hallado el terreno aparentemente apto para el propósito forestal perseguido, su adquisición definitiva quedó supeditada a que resultara posible, en esa triste época señalada por la “violencia” entre los partidos, la compra de mejoras pertenecientes a los colonos en ella aposentados, en un área suficiente como para justificar el precio acordado.

La semilla

Ahora se presentaba la necesidad de escoger las especies por sembrar y de conseguir las respectivas semillas.

En la finca aún había rastros de árboles de caoba (la más valiosa de las maderas entonces) por lo cual a esta especie le dedicamos los primeros esfuerzos, organizando expediciones a otras zonas del valle medio del Magdalena, con provisión de diversos sueros antiofídicos y de los demás elementos aptos para pernoctar en las selvas del Carare y del Opón, con el resultado de que donde se decía que había caobos, ellos generalmente no aparecían, o, si llegaba a encontrarse un árbol en pie, por lo inaccesible, obviamente no estaba cargado en ese momento de semillas. El embajador de Venezuela Luis Gerónimo Pietri, nos prometió solucionar el problema por cuanto en el vecino país tenían y tienen mayor conciencia forestal que interés por la tierra agropecuaria y los gobiernos habían propendido por la juiciosa selección y conservación de las especies valiosas que aun hoy se pueden observar milagrosamente respetadas en todo su territorio. En efecto, a los pocos meses recibimos un bulto entero de semillas de *Swietenia macrophylla*, King, Var. *candollei*, Pittier, la misma variedad de caoba de nuestro valle del Magdalena.

También encomendamos la recolección de otras semillas de diversas especies a personas amigas o conocidas que sabíamos interesadas en el tema de los árboles tropicales y obtuvimos en obsequio importantes cantidades de semillas de **iguá** *Pseudosamanea guachapele* de la señora María Castro de Payán y de D. Enrique Ortiz Restrepo, quienes poseían conocidas haciendas en el Tolima. De otras recibimos semillas de **moho**, llamado también cedro-nogal, nogal cafetero o solera (*Cordia alliodora*). Las demás simientes vernáculos requeridas se pudieron conseguir dentro de la zona.

Científicos locales

La colaboración del Profesor Acosta Solís y un estudio cuidadoso del ingeniero forestal Ranghel sobre la propiedad, permitió a éste elaborar un estudio de factibilidad que fue aceptado por la empresa familiar que ingenuamente me respaldaba, lo que dio pie para el primer informe de esta índole, hecho en Colombia y que es un verdadero modelo en su forma y en su presentación, a comienzos de 1953, cuando ya se había adelantado alguna parte del programa.

Una de las alternativas sugeridas y aceptadas fue la de plantar la caoba a una distancia en cuadro de seis metros, bajo una cubierta de balso (*Ochroma lagopus*) sembrado a cada metro en ambas direcciones, con cuya sombra se evitaría el ataque del *Hipsyphylla grandella*, un insecto cuya mariposa deposita sus huevos en el cogollo del ápice del caobo y el respectivo gusano lo taladra hasta el cuello de la raíz

La ilusoria fiesta de los recursos propios

El plan contemplaba un flujo de fondos que permitiría financiar las 150 hectáreas del cultivo sin problema, con los modestos recursos propios de la empresa, gracias a que la madera de balso (base insustituible, entonces, de toda la refrigeración, por sus propiedades aislantes y su baja densidad) se exportaría a los Estados Unidos precisamente en las épocas en que el Ecuador, único exportador, no podía hacerlo por la condición de sus ríos y aprovechando nuestra posición vecina al Magdalena, que en cualquier época permitiría transportar, flotando, el balso, cuyo precoz crecimiento nos llevaría a aprovecharlo a los seis años. Complementariamente, a los quince años de su plantación se cortaría el *kamarere* o *Eucaliptus deglupta*, Blume, de excelente madera y gran crecimiento, que aseguraría un gran volumen de recursos financieros que permitiría esperar tranquilamente el ulterior crecimiento de las maderas preciosas (caobo, cedros, teca, moho, etc.).

El herbario y el balso

Los recursos propios parecían suficientes para acometer el programa hasta la corta del balso, cuya variedad fue considerada, en el Herbario Nacional, tortuosa, por lo que se nos aconsejó traer la semilla del Ecuador cuyo balso tenía las condiciones exigidas por el mercado norteamericano. Cuando, por fin, llegaron las semillas y fueron sembradas directamente en el campo cada metro, alrededor de los caobos ¡no germinó ni una sola!

El resultado fue que, en vez de un bosque, formamos *un parque* con árboles de caoba a 6 metros de distancia en cuadro, lo que propició un intenso ataque de la mariposa del cogollo que durante ocho años impidió que se desarrollara la plantación.

Eucaliptos y otras especies

El estudio de Ranghel Galindo recomendaba siete especies de eucaliptos tropicales, cuyas semillas quisimos importar de su región de origen, Australia, a través de la

mayor firma especializada en la materia, Ayrup & Ass. Pero como de la variedad deglupta se requerían siete libras y la firma nos indicó que, a lo sumo, podría despachar una onza, hubo necesidad de importar del Brasil las especies allí existentes y de organizar una expedición, esta vez en Papua-Nueva Guinea, para recolectar la deglupta del bosque. Tratándose de un protectorado británico, nos apoyamos en la Legación del Reino Unido, para el efecto, y un año más tarde seis tarros debidamente lacrados llegarían en avión con la semilla y con una sorpresiva cuenta por el costo de la expedición de tres mil libras australianas (como US\$ 30.000 de hoy), pese a no haberse mencionado antes ningún cargo para nosotros. En este *kamarere* la empresa tenía cifradas enormes esperanzas, a cuya costosísima semilla otorgamos el mayor cuidado posible por lo cual consultamos su tratamiento con el Dr. Luis María Murillo, famoso entomólogo del Ministerio de Agricultura, cuyas recomendaciones, a pesar de haber sido seguidas cuidadosamente, no facilitaron su germinación satisfactoria. Aunque en teoría el pedido a Papua Nueva Guinea contenía veintiocho millones de simientes los proveedores se habían curado en salud, advirtiéndolo en su correspondencia que, para estas semillas invisibles al ojo, ya que lo visible eran “restos florales”, no podía garantizarse ningún grado de germinación.

Tres años de gastos y de ilusiones perdidas habían transcurrido mientras los recursos propios se agotaban a pasos agigantados al tiempo que los otros socios de la empresa afirmaban que el proyecto era un fracaso y que no estaban dispuestos a aportarle nuevos recursos financieros.

La Teca

Entre las 18 especies¹ arbóreas incluidas en el estudio de Ranghel Galindo, aparece un árbol entonces totalmente desconocido en Colombia, originario de Malasia, Indonesia y llevado a la India, denominado teca (*Tectona grandis*), cuyo uso se nos recomendaba principalmente para evitar grandes incendios forestales y que, por consiguiente, convenía plantar en los linderos del cultivo, expuesto, en una región típicamente ganadera como lo era la de Puerto Salgar, a las quemadas periódicas de los potreros. Casi por esta única razón hicimos contacto con los países de origen para importar semillas de esta especie que desconocíamos por entero, cuando nos llegó información en el sentido de que en Trinidad Tobago, a la sazón protectorado

¹ Caoba, balso, teca, cuatro variedades de cedro, moho, carbonero blanco, siete variedades de eucalipto, roble de río e iguá.

británico, ya habían aclimatado la teca y disponían de tocones para la venta, mucho más fácilmente utilizables que la semilla, cuya germinación es excepcionalmente difícil y escasa, de donde hicimos en 1953 la primera importación de teca a Colombia, en cantidad que excedía en mucho las necesidades de nuestros linderos, donde la sembramos con completo éxito, habiéndole cedido a la Texas Petroleum Co., los excedentes, que ella dispersó especialmente en Puerto Boyacá, donde tenía campos petroleros.

Financiación de nuevos bosques

La visible publicidad que entre 1948 y 1950 las autoridades nacionales hacían en favor de la plantación de árboles permitía suponer que habría ayuda técnica, financiación y ventajas tributarias para quien se decidiera a seguir los gratuitos consejos oficiales. Pero nada de eso existía en ese entonces, y muy poco de ello aun hoy.

La ayuda técnica no resultaba fácil, pues aquí no había estudios de Ingeniería Forestal, y fue nuestro Comité de Recursos Naturales el que convenció a la recién fundada Universidad de los Andes de que armara un primer curso para técnicos en estas materias, de tres años de duración, cuyos primeros seis graduandos se presentaron al Comité para preguntar “ahora ¿qué hacemos?” Poco tiempo después se consiguió que el Ministerio de Agricultura estableciera la obligación de disponer de los servicios de tales técnicos (y más tarde, cuando la Universidad Distrital Francisco José de Caldas contrató al austriaco profesor forestal Alfred Kotchwar, para formar ingenieros, también la de ocupar a sus egresados) en todo permiso o concesión de bosques naturales.

Al Dr. Guillermo Amaya Ramírez, gerente de la Caja Agraria, le expusimos todo nuestro programa, que requería un crédito de largo plazo de \$500.000. Con máximo entusiasmo se dedicó a estudiar su viabilidad, que entendíamos no era fácil, porque se trataba de una suma cuantiosa (unos US \$400.000. de 2001), cuyos intereses habrían de diferirse hasta el final, era necesario buscar otras fuentes. El Comité Nal. de Planeación pensó que eventualmente se dispondría de un plazo de diez años si se tomaban recursos en dólares provenientes de créditos que, a un plazo de 15 años, otorgaba el Export-Import Bank de los Estados Unidos para la maquinaria agrícola, la cual no podía venderse con plazo mayor de 5 años. Pero nunca pudo encontrarse la oportuna logística para aprovechar esta diferencia de plazos.

Tampoco se pudo concretar el uso de un fondo de \$5.000.000 proveniente del Presupuesto Nacional destinado a “cultivos de tardío rendimiento” que estaba especialmente destinado al cacao, pero que nadie utilizaba, a pesar de que logramos reunir comisiones de las juntas del Instituto de Parcelaciones, que tenía el encargo de promover directa o indirectamente la formación de nuevos cultivos de árboles y de la Caja, para buscar que los cinco millones se emplearan en pagar los intereses durante el plazo, de los créditos otorgados para reforestación a particulares que presentaran planes serios, o al mismo instituto, con lo cual se multiplicaba enormemente el número de árboles que el Gobierno podría presentar plantados ante el país al cabo de cada año.

Como suele ocurrir con todos los gobiernos, cualquier problema presupuestal llevó al gobierno a trasladar el rubro del “fondo para cultivos de tardío rendimiento” a otro, para cubrir ¡necesidades más urgentes!

Al Congreso de Colombia que había estado en forzoso cierre, le presentamos un proyecto de ley en 1958, con el que se buscaba dar a los cultivos de árboles la liquidez de que habían carecido hasta entonces, sistema que podría ofrecer un resultado similar al de las parcelas forestales chilenas: se trataba de la creación de una “Corporación de Fomento Forestal” con capital público suficiente como para ocuparse de la compra (y venta) de cultivos forestales de cualquier edad con los elementos técnicos adecuados para asesorar a los cultivadores y para avaluar los cultivos y los bosques ya formados. Pero como el Congreso carecía entonces de iniciativa en esta materia y ésta radicaba sólo en el Poder Ejecutivo, el cual, hasta ese momento, no había manifestado el menor interés por temas de culminación tan lejana, el proyecto fue archivado. Poco después fue expedida la Ley 2 de 1959 que regula el aprovechamiento de los bosques naturales, lo que demostró un cierto interés inicial del Gobierno por proteger los recursos renovables.

Así, ninguna de las múltiples puertas que veníamos tocando se abrió a nuestros llamados.

El estudio de factibilidad

Los suelos donde se plantaron los eucaliptos brasileños al parecer no eran los adecuados. Los cedros, plantados en zonas inclinadas, desaparecieron casi completamente y de ellos sólo quedan como muestra unos pocos ejemplares que se habían dejado en la zona del vivero. El moho creció bien en el vivero, pero por

causas que hasta hoy se desconocen pronto desapareció de su sitio definitivo. No obstante, repetida su siembra en la década de 1980 con las semillas provenientes de los árboles que habían quedado de la primera plantación, ha tenido un excelente desarrollo.

La caoba, como se relató atrás, sufrió un gran atraso por carencia de sombrero, pero después se desarrolló, en volumen, como un 30% menos que la teca, con el agravante de que no retoña, como sí lo hace ésta.

Por último, la teca, que sólo habíamos importado para plantarla en los linderos, prendió y se desarrolló en forma tan espectacular que, por el *efecto demostración* se ha distribuido por todas las zonas cálidas de Colombia, mostrando un comportamiento y un crecimiento superiores a los registrados en sus países asiáticos de origen, sin contar con que las virtudes de su madera incorruptible, apta para todos los usos, pasando por la construcción pesada, la talla, los muebles más finos, los buques, ya comienzan a ser apreciadas por el público colombiano y existen de ella muchos pequeños cultivos y tres o cuatro de grandes extensiones cerca de la Costa Atlántica.

La teca, cuando sus árboles estén plenamente desarrollados, puede convertirse en un gran producto de exportación porque en Malasia, Indonesia, la India, etc., está limitada la tala debido a su agotamiento progresivo y la India, mucha de cuya población vive de la artesanía de teca, ha importado en los últimos años de Colombia y de otros países de América tropical y de África grandes cantidades de trozas de teca, cuyo precio internacional ha subido tanto que ya excede en mucho el alcanzado por la caoba.

ALGUNOS LOGROS Y MUCHOS FRACASOS

Constancias escritas y testimonios orales

Desde los primeros días de esta aventura forestal se inició el registro de las operaciones diarias, en cuadernos que conservamos cuidadosamente para formar la historia del cultivo y más tarde se hizo lo propio con las instrucciones que periódicamente le impartíamos a la administración. Por consiguiente existe en nuestros archivos la mayor parte de las bases requeridas para poder adelantar una investigación técnica seria sobre las causas reales de las pérdidas ocurridas en las

distintas etapas del cultivo. Esperamos que alguna entidad pública la realice algún día, porque estimamos útil esta experiencia para el desarrollo forestal del país.

Don Alfredo Medina, cuyas ejecutorias habían aparecido en la popular revista *Selecciones del Reader's Digest* como las de un ejemplar empresario que había acometido en la península de Yucatán grandes siembras de maderables finos y cuya revista periódica “Vamos a la Selva” solíamos leer con atención, al visitar nuestras plantaciones en 1953 expresó que “el cultivo de cedros se podrá talar dentro de unos veinticinco años, y el caobal en unos cuarenta”, lo que produjo en la empresa honda desilusión, por cuanto habíamos depositado excesiva confianza en la cronología futura del estudio de factibilidad de Ranghel, que señalaba cinco o diez años menos que los ingratos vaticinios de Medina para la corta de las *meliáceas*.

Aprovechar los errores, una oportunidad

Los errores cometidos en los órdenes administrativos, financieros, de previsión, etc. son más fácilmente identificables y de ellos surgen respuestas que los gobiernos deben tener en cuenta si se llega a tomar una decisión, que sería sabia, sobre la conveniencia de establecer bases seguras para el desarrollo de un renglón económico que puede resultar redentor para la economía y para la sociedad colombiana al tener en cuenta que hay una demanda creciente de productos forestales, especialmente la madera preciosa de árboles *decíduos* cuyo crecimiento volumétrico en Colombia dobla el de Chile, mientras que éste triplica el de las grandes potencias madereras de la Zona Templada del Norte, como el Canadá, Finlandia, Suecia y Noruega. A ello es preciso agregar que la reciente aprobación por casi todos los países desarrollados del PROTOLOLO DE KIOTO, con la inexplicable y única abstención de los Estados Unidos, le abre a Colombia buenas oportunidades de financiación de sus nuevos bosques, que significan para ellos los mejores sumideros de CO₂ para permitir el ensanche de sus procesos industriales. Es ahora imprescindible propender por el uso extensivo de este invaluable instrumento de desarrollo forestal.

La dispersión de la Teca

Durante parte de la década de 1.960 desempeñó la Secretaría de Agricultura del departamento del Tolima el conocido agricultor, experto y exitoso empresario, Julio Rebolledo Arboleda, quien –conocedor de las virtudes de la teca y de la manera como se había adaptado en nuestros ensayos–, solicitó que suministrásemos al Tolima las primeras semillas obtenidas, lo que hicimos gustosos. Así fue como

se inició la dispersión de la teca en el Alto Magdalena, para extenderse después por todas nuestras tierras cálidas, en especial por Córdoba y Sucre, para medrar con renovado éxito en el municipio de Fundación en un cultivo de unas 1.300 hectáreas en el Departamento del Magdalena, gracias a la visión de Don Guillermo Londoño (Q.E.P.D.) y de otros visionarios con misión sentida del futuro.

El Iguá, otra madera con futuro

Una nueva excepción en la cadena de dificultades sufridas por nuestra empresa es la del iguá, *Pseudosamanea guachapele*, cuya semilla germinó muy bien y se ha multiplicado espontáneamente. Su madera se utilizó inicialmente en traviesas de ferrocarril y más tarde en postes para cerca, y hemos visto que en otros sitios ya la utilizan para construir muebles robustos, sencillos, muy durables y de hermosa veta, pese a una cierta dificultad para cortarlo, por su fibra encontrada.

UN INTERREGNO Y UNA UTOPIA:

La financiación de los cultivos con ganancias agroforestales

Desembolsos para el cultivo

Agotadas nuestras posibilidades financieras, como se ha visto, para continuar con el programa, al mismo tiempo que resultaba fácil en la época obtener crédito para otro tipo de inversiones rurales, buscamos tentar sucesivamente suerte en otras actividades, como se verá a continuación.

El cultivo de Limoneros

Recién elegido Salvador Allende para la Presidencia chilena, me sorprendió que estuvieran en expansión, sin considerar la amenaza de expropiación que se cernía sobre los empresarios agrícolas, los cultivos de limón en Quillota. La explicación que nos dieron era que la siembra de árboles estaba protegida por la ley; y que, en caso de peligro de expropiación, los limoneros serían reconocidos y bien pagados; y que la exportación de limón a Alemania era muy rentable, pese las amenazas políticas envueltas, las heladas y la distancia a Europa.

En Colombia no había ningún cultivo de nuestro limón común o *pajarito* que, por ser mucho más aromático, es apetecido en Europa, y surge espontáneo en los potreros de clima cálido. Entonces, simplemente se recolectaba, con o sin permiso

de los ganaderos, por un personal nómada que lo *encostalaba* para llevarlo a los puestos de compra, lo que ocurre aun en cierta medida hoy.

Por ello elaboramos un estudio del mercado de limón en Bogotá en la década precedente (1960-70) deduciéndose que el precio real había venido creciendo notoriamente, por la oposición de los ganaderos a los “limoneros” o recolectores, al tiempo que aumentaba el consumo urbano de limón por la continua migración campo- ciudad y el mejor ingreso, lo cual dio pie para un completo estudio de factibilidad de este nuevo cultivo fruti-forestal y logramos un crédito aparentemente favorable con base en la Ley 5 de 1959 para preparar plántulas de limón común *Citrus aurantifolia*, y sembrarlas en espera de la futura exportación de la fruta a Europa. Luego los técnicos sugirieron que este tipo de cítrico, que es una lima, se afectaría por una plaga fungosa e indicaron que se debía usar el llamado “limón tahiti” o *persian lime*, *Citrus latifolia*, cuyas yemas injertables podríamos obtener en Trinidad desde donde no había vuelos directos a Colombia, por lo cual ellas finalmente se adquirieron de un par de árboles que existían en las instalaciones del ICA en Palmira, con tan mala suerte que resultaron infestadas de virus y a los 7 años, cuando deberían estar en plena producción, estaban tan débiles los árboles, que 9.000 de ellos murieron invadidos por hongos apenas comenzaban a producir su primera cosecha importante cuando sólo se había hecho un embarque aéreo de 500 kilos a Bélgica.

El achiotal más grande del mundo

En 1.977 descubrimos que la “DFA” del gobierno de los Estados Unidos había establecido que el producto sintético llamado “Red Number Two”, que se aplicaba a multitud de alimentos, tenía el peligro de estimular la formación de tumores cancerosos en los ratones, por lo cual decidió prohibirlo. Pero previamente dio un plazo prudencial, que aprovechamos para cultivar achiote como colorante de alimentos en sustitución del peligroso Rojo N° 2., gracias a una experiencia que demostró el excelente crecimiento de éste árbol en nuestro predio. Logramos entonces sembrar 120.000 árboles con crédito de Proexpo entre 1980 y 1981 de unas variedades “promisorias” según la Universidad de Río Piedras, Puerto Rico, de las que al fin plantamos 150.000.

El precio del grano en el mercado internacional frisaba alrededor de US\$ 3.00 la libra, y viajamos a Inglaterra para comprobar su demanda en Cheddar, donde se

produce el famoso queso que se coloreaba con este producto tropical, utilizado también en la industrialización de otros lácteos.

El respectivo estudio de factibilidad, fue aprobado por Proexpo y elogiado por el Inderena ya que constituye excelente cubierta protectora del caobo, lo que permitiría continuar simultáneamente cultivos de maderables, esta vez con renovadas posibilidades de éxito.

La pretensión de usar la semilla portorriqueña sin que se mezclara con las variedades vernáculas plantadas antes, dilató el proceso, mientras Proexpo exigía resultados estrictamente ceñidos al flujo de fondos teórico aprobado; entretanto los suizos pusieron en el mercado un producto sintético, la tartrazina, sustitutivo de la bixina, que hizo bajar el precio del achiote en grano a la quinta parte, lo que no permitía económicamente ni siquiera recolectarlo. Así se perdieron 150.000 árboles que, sin duda, constituían el cultivo de achiote más grande del mundo, ya que su establecimiento se había basado en la convicción de que la integración vertical, la experiencia que habíamos logrado con la visita a cinco países exportadores de achiote proveniente de minifundios con una larga cadena de intermediarios que encarecían el producto y nuestros contactos con los compradores finales, parecían asegurar la perfecta viabilidad de la operación. Obviamente, la reacción de Proexpo dio lugar a un terrible desastre financiero.

LA BIODIVERSIDAD SELECTIVA

Reprogramación, embargo, secuestros, remate y concordato

La nefasta coincidencia del fracaso de estos dos cultivos trajo como consecuencia el embargo y un juicio de remate de la propiedad que decretó el juez y, dado el desinterés colombiano por las inversiones forestales, la propiedad comercialmente valía menos que si hubiera estado cubierta de praderas y nuestra inversión de muchas décadas ya no serviría para justificar la larga y valiosa experiencia científica de estos largos años y ni siquiera para cubrir la deuda de la entidad embargante.

Entre tanto, llegaron camiones para cargar por instrucciones del secuestre amigo del juez toda la madera de caoba que ya habíamos aserrado para atender los gastos, sin que la Policía se aviniera a impedirlo “porque se trataba de un caso judicial” y sin que el Inderena atendiera nuestro angustioso llamado a confiscar la madera transportada sin salvoconducto, a la vista de todos.

Afortunadamente se presentaron circunstancias que permitieron salvar una situación que parecía irremediable: los tribunales castigaron al banco que había querido abusar cargando intereses superiores a los legales y rematando la propiedad, con la pérdida de todos los intereses de la deuda; y la Superintendencia de Sociedades atendió nuestra petición de decretar un concordato obligatorio que amplió el plazo para cubrir las deudas de acuerdo con el aprovechamiento de los bosques. Luego, una exportación de madera de teca devolvió a la normalidad las finanzas de la empresa que ya había venido siendo progresivamente capitalizada por sus socios.

Estímulos estatales para la reforestación

Hasta hoy la legislación sólo contempla como alicientes para la siembra de árboles, una exención del impuesto de renta según disposición del gobierno de López Michelsen que establece para el aprovechamiento de un bosque cultivado, que su costo es el 80% del beneficio obtenido, o sea que sólo se grava como renta el 20%; y el Certificado de Incentivo Forestal, administrado por las corporaciones regionales, pero que no tiene apropiación presupuestal, mientras los demás países le otorgan a esta actividad prelación máxima, porque saben que es necesario mantener grandes estímulos a la inversión para que no desaparezcan los bosques naturales, como ha venido ocurriendo, y para que se aprovechen las condiciones naturales del medio en un país donde no llama la atención, si escasea el capital, hacer inversiones de tardío rendimiento.

En Colombia no ha habido uniformidad de criterio con respecto a la política forestal, pues, al tiempo que, para adjudicar terrenos baldíos, hasta fines de la década de 1990, se exigía la explotación económica de por lo menos dos tercios del área del predio buscado en propiedad, lo que siempre se entendía como destrucción de la selva que lo cubriera, la Ley 2 de 1959 paradójicamente buscaba, desde hace más de 40 años, la conservación de los recursos naturales. No obstante, el Instituto oficial Geográfico y Catastral, IGAC, ya en 1987, había publicado los primeros datos que confirman la vocación forestal del suelo colombiano, sobre el 61.5 % de su área.

Cuando yo desempeñaba la Gobernación de Cundinamarca, dicté el Decreto Ordenanza N°2568 de agosto 6 de 1974, que regulaba el uso del suelo y la preservación de los recursos naturales en el departamento, reglamentario de la Ordenanza N° 8 de 1973 dictada también bajo mi dirección, y que fue el primer

intento de regular el medio ambiente, disposición que tuvo poca vigencia por cuanto fue reemplazada por otra de carácter nacional, calcada en su mayor parte del mencionado Decreto 2568 y conocida como el Código de Recursos Naturales, que es el Decreto Nacional 2811 de 1974. La diferencia sustancial entre las dos disposiciones, a más del territorio que abarcan, es que la primera dejaba en cabeza de los alcaldes la responsabilidad de velar por el cumplimiento de sus fines, y la segunda depositó tal responsabilidad en el Inderena, pero sin darle a éste los elementos policivos requeridos para asegurar su eficacia.

Inesperado encuentro con la biodiversidad selectiva

Una crisis financiera tan prolongada como la que sufrió la empresa durante más de doce años, la hizo, obviamente, suspender las inversiones en viveros, planteles y trasplantes, pero sin dejar de registrar por escrito las experiencias logradas durante ese tiempo. Como suele ocurrir en la vida de los negocios, la estrechez muchas veces tiene consecuencias favorables porque obliga a reducir gastos innecesarios y estimula el ingenio. En este caso, los primeros rodales se “enmontaron”, llenándose de “malezas” (plantas que aparentemente no tienen utilización económica), porque no había dinero para hacer las “limpias” normalmente aconsejables.

Hacia 1990 se hizo un primer ensayo de remoción de las malezas del bosque cultivado en un lote donde se había formado una selva impenetrable, dejando en pie los árboles que anteriormente se habían venido cultivando, aunque no necesariamente en ese mismo lote. Para nuestra sorpresa encontramos que el número de árboles útiles por hectárea resultaba superior, en número y en tamaño, al que normalmente habíamos obtenido con la utilización del sistema recomendado por los especialistas de preparar semilleros, viveros y planteles antes de transplantar los arbolitos a su lugar definitivo.

De seguro, semillas transportadas de nuestros árboles adultos por el viento y por murciélagos y aves, habían encontrado allí su *hábitat* mas adecuado, y así se pudo establecer el primer rodal formado por lo que desde entonces denominamos el método de la biodiversidad selectiva que hemos continuado utilizando en la medida de lo posible con grandes ventajas económicas, ecológicas y preventivas, por cuanto los incendios forestales, como los que se nos presentaron en los días 5 y 6 de agosto de 1997, en medio del “fenómeno del Niño”, y el 21 y 22 del mismo mes en 2001, pueden controlarse mejor y no hay pérdida total como la que puede

esperarse en cultivos homogéneos. Además resulta muy remota la presencia de plagas y la corta debe hacerse selectivamente, por cuanto la madurez de los árboles no llega en forma simultánea; y el aprovechamiento así puede acondicionarse mejor a las demandas del mercado.

Creemos que este elemental descubrimiento, hecho alrededor de 1990, y presentado, primero, al Sr. Wadsworth, director emérito del Caribbean Forester y, en 2000, a los expertos de la Office Nationale des Forêts, de París y altamente elogiado por ambos, junto con la primera importación y adaptación al medio colombiano de la **teca**, son los más importantes logros de esta larga experiencia cincuentenaria.

Esta tantas veces infructuosa experiencia permite señalar sin lugar a dudas que, si se dispusiera de sumas adecuadas y de una clara voluntad gubernamental de solucionar los problemas que hoy afectan la gestión empresarial de la reforestación en nuestro medio cálido y húmedo, su indiscutible vocación se traduciría en la generación de una gran cantidad de empleos que hace falta crear para darle pleno impulso a nuestra economía y contribuir decisivamente al desarrollo armónico de nuestra sociedad.

En efecto, la aplicación de la biodiversidad selectiva a los nuevos cultivos, ya nos permite demostrar bosques artificiales *heteredícos* poblados con las especies que mejor se adaptan a cada uno de los variados medios estacionales que existen en nuestro pequeño territorio.

El sistema tradicional *semillero-vivero-sitio definitivo* que es el que regularmente se usa hoy para los cultivos (prescindiendo del *plantel* que antes empleábamos por recomendación del Dr. Ranghel Galindo), sólo lo utilizamos ahora para la teca, el moho, el caracolí y el cedro. El astronio- *Astronium graveolens*-, el satín-*Xanthoxylum rhoifolius*-, el caobo (con algunas excepciones), el guayacán- *Centrolobium paraense*-, el aceituno-*Vitex cymosa*-, el iguá-*Pseudosamanea guachapele*-, el dinde-*Chlorophora tinctoria*-, el chicalá-*Tabebuia serratifolia*-, se establecen y cultivan por el nuevo método, permitiéndoles competir inicialmente con las malezas que los ayudan a buscar la luz en la altura, para después liberarlos de ellas y proceder a los clareos aconsejables para darles mas luz y crecimiento diamétrico. Se evitan así las podas que buscan ofrecer formación adecuada a los fustes, las fertilizaciones, los plateos, y, muy especialmente, las costosas pérdidas por el empecinamiento, muy frecuente

y ampliamente experimentado por nosotros, de tratar de establecer una especie en un sitio que carece de “vocación” para sustentarla.

CONOCIMIENTOS MADUROS

Otras plantaciones en el Valle del Magdalena

Ya hay interés por los cultivos forestales de carácter industrial, y la **teca** importada en 1953 por nosotros comenzó a ser cultivada hace 40 años por los Señores Ospina, en Córdoba, hace 20 por el Grupo Bavaria, en Fundación y por muchos pequeños y medianos propietarios especialmente en la cuenca del Magdalena. Otras especies muy valiosas forman hoy grandes cultivos maderables técnicos patrióticamente desarrollados por Pizano S.A.

En la producción de pulpa, hay que destacar las realizaciones de Smurfit- Cartón de Colombia, que ayudan a complementar la demostración de que Colombia es un país forestal por excelencia que sólo ha sido aprovechado como tal por un puñado de empresarios con grandes capitales, que han demostrado tener garra y visión de futuro, como los de Cipreses de Antioquia.

Desde luego, esta condición privilegiada no es exclusiva del Valle del Magdalena, pues Colombia tiene esta aptitud excepcional en muy buena parte de su extensión.

Los fracasos y los errores cometidos son advertencia para no repetir tales ensayos

El cúmulo de problemas registrado a lo largo de esta charla seguramente podría llevar al ánimo de los oyentes la idea de que emprender cultivos de árboles maderables finos en el trópico cálido y húmedo es una aventura tan arriesgada que sólo con la tecnología de Pizano o el patrimonio del Grupo Bavaria valdría la pena ensayarla, para poder superarlos. Creemos que podría tener razón en principio quien así razonare.

Pero, por otra parte, pensamos que el país no puede darse el lujo de desperdiciar unas condiciones naturales excelentes para la producción de maderas finas en un territorio despoblado, como lo es el rural colombiano, que tiene en promedio la décima parte de la densidad poblacional de Inglaterra y la doceava de la de los campos europeos, con una temperatura media de más de veinte grados C, humedad ambiental superior al 80% y lluvias que exceden los 2000 mm/año. Estas excelentes

condiciones obligan a los dirigentes a buscar la manera de aprovecharlas para conseguir un aceptable nivel de vida para sus habitantes, si es que hay modo de lograrlo.

Y creemos que no solamente ello es viable, sino que bastaría un mediano esfuerzo, que lo único que verdaderamente requiere es la voluntad política de hacerlo.

La situación actual del país

Es evidente que los estímulos que recibió la producción de estupefacientes, de los que, en uno u otro grado somos responsables todos, dio origen al fortalecimiento y expansión, primero, de la guerrilla y, luego, de los paramilitares. Que ello trajo un clima de incertidumbre en los negocios y el alejamiento de las inversiones locales y extranjeras y, por consiguiente, una reducción de la demanda de personal remunerado y un progresivo aumento del desempleo en actividades legalmente permitidas, el encarecimiento y la reducción del crédito y de la inversión externa, la fuga de capitales locales, las crisis de la construcción y un nuevo incremento del desempleo, mientras se registraba el aumento del pie de fuerza de las guerrillas y de las autodefensas con la obvia contrapartida del aumento de los gastos militares en detrimento de otras inversiones oficiales. Así, unas y otras vinieron a ser atractivas generadoras de una ocupación remunerada, trágica para muchos jóvenes colombianos, con lo que se seguía aumentando su poder y su deplorable presencia cada vez en zonas más extensas, hasta llegar a la actual situación en que nos encontramos, de pobreza y de desesperanza, que ha forzado la desaparición de los partidos políticos y una tendencia firme y persistente a conseguir por la fuerza la gobernabilidad de la Nación.

Se ha estimado que los cultivos ilícitos cubren hoy, protegidos o directamente producidos por la guerrilla y por los paramilitares, unas 150.000 hectáreas, que ocupan cerca de una familia por hectárea (de 4.6 personas en promedio) o sea que de ellos viven unos 700.000 colombianos repudiados por el mundo entero. El jefe o la jefe de familia, gana algo más de un salario mínimo y la población circundante genera los artículos de pancoger requeridos para la alimentación de los cultivadores y “raspachines” (trabajadores rurales que cosechan las hojas de coca) con lo cual puede estimarse en un millón el número de connacionales que derivan su sustento de esta rechazada, pero inevitable actividad, cuyas inmensas ganancias no llegan a los cultivadores, sino a los fabricantes de armas a través de la subversión, a los distribuidores de los estupefacientes y a los productores de los insumos por los países consumidores, que son los desarrollados.

Se trataría, entonces, de generarle ocupación legalmente aceptada e ingreso adecuado por lo menos a este millón de colombianos.

Es un hecho que todos afirman desear la paz: nadie, ni aun los más violentos, admiten querer la guerra, así se lucren de ella y la tengan como *modus vivendi*. En lo que siempre se difiere es en la manera de lograrla.

Si hubiere soluciones reales ¿Podrán ser aceptadas?

Si se presenta un plan que genere empleo productivo para los que hoy se ocupan de cultivos ilícitos que realmente les permita trabajar con ingresos aceptables y dé lugar a nuevas divisas para el país, permita desarrollar la infraestructura, ocupe tierras rurales desaprovechadas y mejore su medio ambiente, resultará difícil para los subversivos, al menos teóricamente, reconocer que se oponen a su implantación.

Es necesario, pues, darle a la gente un ingreso real y orientarla hacia una producción no perecedera cuya demanda esté asegurada a precios remunerativos, así los campesinos, como sería lo ideal, no sean los propietarios directos de la tierra que trabajen.

UNA PROPUESTA QUE PODRÍA SER UTÓPICA

La madera y la pulpa

Es fenómeno mundial bien conocido el de la constante y progresiva destrucción de los bosques, que viene afectando al globo desde tiempos inmemoriales, jamás compensado por su repoblación y que, además de las dificultades ecológicas que implica, ha traído como resultado un incremento continuo en el precio internacional de la madera que, en promedio, ha sido del 6% anual.

Aun en Indonesia, una de las principales regiones de donde proviene la teca, hace años se prohibió su tala y la India (donde los tecaes llevados hace dos siglos cubren mas de un millón de hectáreas) decretó también una larga veda en su aprovechamiento, pese a que la ocupación de muchos depende de esta materia prima, por lo cual hicieron cortar la de Africa y América Tropical para llevarla en trozas. Este fenómeno es general en Asia, donde sólo queda un 5% del área boscosa con que contaba originalmente.

Como el Protocolo de Kioto de 1997, aprobado por todos los países desarrollados con la vergonzosa abstención de los Estados Unidos hace un par de meses, permite

la expansión industrial de los países desarrollados sólo cuando compensen la destrucción prevista de la capa de ozono, la acumulación de gases que origina “el efecto invernadero” y la contaminación ambiental, con la compra de procesos que eviten estos daños, como el desarrollo de nuevos bosques tropicales, en primer término, el crecimiento de cuyo follaje absorbe el anhídrido carbónico y lo transforma en madera, ahora se abre un importante estímulo para la formación de nuevos cultivos de árboles en el Trópico.

Estas y otras muchas consideraciones que son de dominio común avalan la plantación de bosques maderables como actividad conveniente desde todo punto de vista.

Un programa ambicioso de generación de empleo y de divisas

Si se trata de darle empleo en actividades legales, en primer término, a las actuales 150.000 cabezas de familia que se ocupan de los cultivos ilícitos, habría que tener en cuenta que la formación, durante los primeros dos años, de una plantación maderable, requiere la ocupación de unos 125 jornales directos, sin contar con las actividades más especializadas que se deben ocupar de la producción de plántulas, de los transportes y de los demás servicios requeridos, como también de la producción de los alimentos exigidos por esa misma población.

En un programa inicial de cinco años, para ocupar directamente en la reforestación a 150.000 personas, habría que pagar: $150.000 \times 360 \times 5 = 270$ millones de jornales, con lo cual se plantarían 2.160.000 hectáreas de bosque, que apenas equivalen a menos del 2% del territorio nacional.

Un programa de esta índole exigiría adquirir unos tres millones de hectáreas para que las familias y los demás dependientes produjesen los alimentos y servicios necesarios, e implicaría una inversión total del orden de U. S. \$900 por hectárea cultivada, o sea casi dos mil millones de dólares. A más de la siembra y cuidado del cultivo durante dos años se requiere vigilarle y efectuar los necesarios clareos (según la especie y otras circunstancias) durante unos 5 a 20 años más, pero el rendimiento del mismo bosque y de algunos cultivos asociados con el mismo durante este período, como las maderas delgadas de los clareos y otros productos, financiarían su costo, para lograr, v.g. al cabo de 20 años, unos 25 metros cúbicos anuales de madera por hectárea que, con un incremento en el precio real actual, del 6% anual, (partiendo de \$400 hoy por decímetro cúbico) señala \$1283 m. c.

por decímetro o sea U. S. \$0.56, lo cual da un total anual de ingreso, a partir del vigésimo año, de la impresionante cifra de más de treinta mil millones de dólares por año, que es mucho más del total de las exportaciones colombianas actuales. No olvidemos que Chile, con un programa menos ambicioso y con la mitad del crecimiento volumétrico de Colombia, tiene hoy a la madera y sus derivados, como uno de sus primeros productos de exportación.

¿A quién se le puede vender la madera?

El gobierno del país más poblado del mundo, la China, tiene gran interés por la madera de Colombia, y posiblemente podría hacer un contrato de largo plazo garantizando la compra de la que se produzca al final de los turnos forestales de las diversas especies producidas, sea por empresarios colombianos, o extranjeros o por los mismos chinos. Es también, posible pensar en que la China financie en todo o en parte el programa. Pero si esto no se pudiere realizar, a pesar de lo cual se adoptare como política gubernamental y propósito nacional la generación de empleo para la formación de bosques, y se subsanan todas las graves limitaciones institucionales descritas en los capítulos precedentes, no se ve razón alguna para que capitales nacionales y extranjeros con una publicidad oportuna no se decidan a invertir U. S. \$400 millones por año, durante cinco años, directamente en los cultivos o mediante la titularización de los mismos, para obtener una tasa interna de retorno del 14.5 % anual, sabiéndose que la madera (especialmente la fina) y sus derivados son productos permanentemente deficitarios, empresas en las cuales se podría vincular con acciones o títulos liberados a los trabajadores involucrados en el proceso.

Las medidas que habría que adoptar.

Este punto requiere un estudio especializado que permita determinar y proponer al Congreso la expedición de las leyes tributarias que eximan de todo impuesto, contribución y tasa, del orden nacional, departamental y municipal por un período no inferior a 50 años, la actividad de la reforestación en las zonas que se escojan por técnicos debidamente adiestrados, lo mismo que el aprovechamiento de los bosques y su reposición. Igualmente se ofrecerá protección especial a las personas (empresarios, inversionistas, trabajadores y sus familias) para garantizar que no haya lugar a ningún tipo de violencia en la zona escogida, con una especial presencia de las autoridades judiciales y policivas y con muy claras disposiciones legales en contra de delitos, contravenciones y alteraciones del orden público.

Naturalmente, habrá que prestar importante atención a la especialización de ingenieros forestales y técnicos, a la preparación de viveros previa toda la investigación del caso, tanto en Colombia como en otros países tropicales húmedos, para lo cual, como un grano de arena, está disponible toda la información escrita del proceso de nuestros cultivos durante mas de cincuenta años.

Es indispensable ofrecer a los inversionistas y a todos los pobladores de las zonas que se escojan, plena seguridad jurídica para que no pueda haber cambio en las “reglas del juego”, ni admitir huelgas o paros que impidan o interfieran el proceso de establecimiento, aprovechamiento, embarque y transporte de los productos del bosque. Debe facilitarse la construcción de la infraestructura que faltare en vías, puertos, viviendas, escuelas, juzgados, cárceles, centros de salud y servicios públicos, etc., o sea que se programe y se desarrolle un verdadero propósito de cumplir el Plan. Deben suprimirse normas absurdas, como la siempre violada exigencia de la expedición de salvoconductos para transportar la madera y de todas las demás que induzcan a la corrupción. Y, por último, se han de propiciar las normas que faciliten que todo el proceso se lleve adelante con completa transparencia para evitar que la venalidad se apropie de las ganancias esperadas por trabajadores e inversionistas.

Tengo aún la esperanza de que la propuesta implícita en la experiencia esbozada, merezca estudio y atención por parte de los representantes del Estado, por cuanto se deriva de una vivencia intensa de colombianidad lograda desde un balcón privilegiado para observar tanto el acontecer público, como el desarrollo, desde sus diversos aspectos, de la actividad privada.

Gracias por su amable atención.

ANEXO

Extractos Pertinentes de las Conferencias del Dr. William E. Ladrach dictadas el 6 y 7 de abril de 2005 en la Universidad Jorge Tadeo Lozano.

Las maderas tradicionales, provenientes de los bosques naturales se están acabando. En el futuro la producción de maderas para el comercio vendrá, cada día más, de las plantaciones forestales. El área forestal plantada en el mundo cubre sólo 1.43% del área terrestre en Colombia las plantaciones forestales cubren apenas 1.3 por mil de su superficie y en el Brasil el 5 por mil.

Brasil tuvo incentivos para el cultivo de árboles entre 1967 y 1987 lo que aumentó notoriamente la tasa de reforestación. En 2004 exportó US\$2400M, cifra que llegará en el 2020 a 12mil millones en productos forestales. Hoy el 70 del consumo ya proviene de plantaciones.

Los incentivos en Chile, iniciados en 1974 cuando había 70.000 Has. de bosques plantados permitieron en 10 años llegar a 400.000 Has., al suprimir las trabas para el manejo libre del cultivo por su propietario y hoy hay 2M de Has. en bosque artificial, con un crecimiento del 2857% en 30 años

Filipinas, Malasia e Indonesia ya casi no tienen árboles grandes y se han quebrado sistemáticamente los aserraderos y las fábricas de triplex (por falta de maderas cultivadas)

Las maderas finas (caoba, cedro) de América tropical son hoy muy escasas y en Colombia se han reemplazado por otras.

La última fuente importante natural de madera de teca, que es Birmania, se está acabando rápidamente. En 2000 había 5.7M de Has sembradas de teca en el mundo y en zonas aptas (*como Colombia*) ya se están desarrollando estos cultivos en turnos de 20 a 25 años. en lugar de 40 a 80 de Indonesia y 100 en la India.

ALFONSO DAVILA ORTIZ

Ingeniero Civil de la Universidad Nacional; Estudios de Economía en la Universidad de los Andes; Doctor Honoris Causa de la Universidad Francisco José de Caldas. Fue Embajador Ad Interim en los Estados Unidos, Embajador Titular en Madrid, y Embajador no residente en Kuwait y Emiratos Árabes; Gobernador de Cundiamarca, Diputado a la Asamblea, Miembro del Concejo de Bogotá; Presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros y de la Cámara Colombiana de la Construcción. Autor del libro Minifundio Rural Latifundio Urbano; Miembro Honorario de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas.

CONTESTACIÓN

Antonio Castilla Samper

Señores

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

Señor Doctor Don Alfonso Dávila Ortiz y su Señora Doña Gladis Silva de Dávila Ortiz

Señores Ingenieros

No creo que pueda yo recibir un encargo más grato, que hacer unos comentarios al estudio hecho por el eminente Ingeniero ALFONSO DÁVILA ORTIZ, denominado por él UNA AVENTURA FORESTAL DE MEDIO SIGLO-INGRESO PARA UN MILLÓN DE COLOMBIANOS, debido a que tengo por él un profundo afecto, estimación y un acendrado respeto, además del honor de ser su amigo desde hace más de cincuenta (50) años.

Permítanme, que antes de entrar a hacer algunos comentarios a ese estudio haga un bosquejo muy sucinto de quien es el Ingeniero Dávila Ortiz, doy por descontado que Uds. los saben mejor que yo, pero no sobra recordarlo: El DR Dávila es bachiller del Gimnasio Moderno, Ingeniero Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional, egresado sumamente joven, uno de los egresados más joven de esa facultad. Ha hecho múltiples estudios de diverso orden en el exterior y aquí en Colombia, también es Economista. Fue fundador de la Empresa Constructora INCARIBE, infortunadamente por una tremenda INJUSTICIA, no reparada, le infringieron tremendo daño material y moral con motivo de la construcción del AEROPUERTO DE BARRANQUILLA. Fue el salvador de la Aseguradora del Constructor después llamada SEGUROS COLOMBIA, entidad de la que fue casi dueño absoluto, de ella también, por tremenda injusticia, tuvo que salir con motivo del daño irreparable que le causó la injusticia del Aeropuerto de Barranquilla.

Tuve el privilegio de ser con él y los Doctores José Gómez Pinzón, Roberto Salazar Gómez, Darío Vallejo Jaramillo y otros cuantos , hace muchos años, fundadores de Camacol, entidad de la que fue Presidente tanto de su Junta Directiva como Presidente Ejecutivo. Fue de los fundadores de ACIC, y Presidente de su Junta Directiva. Fuimos compañeros en la fundación del BANCO DE

CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO, (hoy Banco de Crédito), del cual fue Presidente de su Junta Directiva., Presidente de la Asociación Bancaria de Colombia. Presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros. Ganadero destacado, Agricultor muy importante, miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Colombiana de Agricultores. Miembro de un sin número de Juntas Directivas, de las Empresas más importantes de Colombia. Gobernador de Cundinamarca, Embajador en España, Ministro Consejero de la Embajada en Washington y Embajador Encargado. Presidente del JOCKEY CLUB por muchos períodos, al cual le dio un gran realce., etc, etc. Pido disculpas al Dr. Dávila y al auditorio por el sinnúmero de otros importantes oficios desempeñados por éste eminente Ingeniero, que no enumero, pero si sigo no termino.

Quisiera me permitieran hacer un pequeño semblante de la personalidad del Dr. Dávila, es por esencia un hombre bueno, en el mejor sentido de ésta expresión, así como se dice del Papa Juan Pablo II que fue el Papa bueno, yo diría que el DR. Dávila Ortiz es el ciudadano e Ingeniero bueno, nunca le he oído una mala palabra, nunca a criticado a nadie, es un ejemplo de ciudadano, que todos deberíamos tratar de imitar, es un ferviente católico, creo que sea el título que más le agrada con que lo distinguan. Todo lo que hace, procura que sea perfecto, escribe de su puño y letra todos sus documentos, cuando fue Gobernador revisaba hasta el ultimo detalle de todos los decretos, trabajaba hasta media noche, corrigiendo la ortografía y la gramática de cuando documento salía de la Gobernación, me hacía recordar al Dr. Carlos Lleras Restrepo, que corregía de su puño y letra cuanto documento pasaba por sus manos siendo Presidente de la república y a lo largo de toda su vida., lo propio hace el Dr. Dávila con todos los documentos que emite o pasan por sus manos. Todo lo que se propone lo acomete con una dedicación ejemplar. Todos los que le son de su interés los estudia hasta que los domina, como lo vimos en el Estudio que hoy nos reúne para escucharlo.

Entrando en materia del Estudio del Dr. Dávila sobre la reforestación en Colombia. Se destaca su profundo conocimiento del tema, alguna vez me comentaba si ese tema sería propio de los ingenieros, desde luego que sí, ingeniero viene de ingenio, es decir como lo dice el diccionario de la real Academia, “el que discurre con ingenio las trazas y modos de conseguir o ejecutar una cosa”. Hay una profesión con título académico que es la Ingeniería Forestal. La reforestación debe ser un programa básico de todos los colombianos, si no reforestamos el país en 20 o 30

años, no conseguiremos agua ni para aplacar la sed. Pienso que las guerras del futuro, de la humanidad, serán por el agua. La reforestación es programa de vida o muerte, para los colombianos. Sin reforestación Colombia en unos años será un desierto, valga un ejemplo, por la antigua carretera al llano hace 50 o 60 años era un suelo fértil, por la tala de los bosques hoy día es un suelo estéril.

Al leer el estudio tantas veces citado, ve uno lo que son las vicisitudes de los pioneros en cualquier rama, el Dr. fue el pionero en la selvicultura en este país; introdujo la Teca, el achiote, varias variedades de Balso y Caoba, cuando nadie en este país si quiera pensaba en ello.

Como coincido ciento por ciento con el Dr. Dávila, que es indispensable reforestar el país, ojalá con maderas preciosas como el Moho, La Caoba, El Dinde, el Iguá, la Teca, El Ocobo o Flor Amarillo, El Cedro, etc, árboles que toman muchos años para llegar a su óptimo desarrollo, quizás podría pensarse en producirlos por injerto con lo cual se ganaría muchos años. Si un Naranjo se produce por semilla tarda 8 años en producir, si es por injerto se reduce a tres años.

El Dr. Dávila omitió en su conferencia, contarnos que siendo Gobernador de Cundinamarca, creo la primer Corporación Forestal de Colombia, tuve el honor de ser su representante en la Junta Directiva de esa entidad por el tiempo en que fue Gobernador, como omitió contarnos quizás para no hacerse más extenso, que la selvicultura no solo genera empleo y riqueza sino que es fundamental para que el país no se quede sin agua y sus suelos no se vuelvan un erial, por la esterilidad, que produce la deforestación inclemente de ellos.

Como nos ha explicado la explotación de la madera puede ser una fuente muy grande de divisas como lo es para Malasia, Chile, Honduras, Indonesia, India, El Canadá, Noruega, Suecia, Finlandia, etc, aunque en algunos de estos países por el exceso de explotación se ha agotado y han tenido que establecer vedas. Como lo dice el estudio tenemos una gran ventaja comparativa por que el crecimiento volumétrico que dobla o triplica, el de muchos de estos países que son verdaderas potencias madereras a nivel mundial

Nos cuenta con una infinita honradez todos sus fracasos en este campo, para que todos los que quieran se puedan aprovechar de ellos, para no volverlos a cometer, pues lo más difícil de todo es ser pionero, porque el que lo es se quiebra, en

beneficio de los que vienen después y aprovechan de los fracasos de los pioneros para hacer actividades prósperas.

El Dr. Dávila nos explica como el plantar bosques ayuda a la humanidad, a purificar el aire, con lo cual les permite a los países del primer mundo, ensanchar sus industrias y producir más CO₂. Otra experiencia es la de que muchas veces los súper técnicos nos hacen cometer grandes errores como lo ha demostrado el Dr. Dávila

Agradezco a ustedes haberme escuchado con tanta paciencia.

NOTAS PARA UNA HISTORIA DE LA INGENIERÍA DE CONSULTA EN COLOMBIA

Iván Gómez Villa, 18 de mayo de 2005

Me han solicitado una crónica sobre la ingeniería de consulta en Colombia, labor que resultó nada fácil, quizás por la natural modestia de los consultores, que poco presumen de sus logros y que mucho menos los documentan o los publican.

Los trabajos de ingeniería en nuestro país, hasta muy entrado el siglo XX, eran ejecutados por empresas extranjeras que normalmente producían sus propios diseños. Los primeros trabajos de consultoría, palabra que en aquella época aun no estaba acuñada para nuestra profesión, que pude encontrar es un estudio sobre la irrigación en los valles del Alto Magdalena ejecutado por los ingenieros Luis A. Martínez Angulo y Jorge E. Perry por allá por el año de 1928, interesante estudio que aún tiene vigencia.

En los años 30, en una conferencia el ingeniero Víctor Jiménez Suárez, critica acerbamente a la compañía Siemens, pues asegura que su trazado del ferrocarril del Carare de 186 km fue calcado sobre el proyecto de los antioqueños y que su costo a \$ 2850 por km es \$ 1574 más caro que trazados definitivos efectuados por colombianos.

En 1931 se inicia un movimiento para buscar la promulgación de tarifas para servicios profesionales, lo cual podría considerarse como los albores de la consultoría en Colombia, pese a que se limitaba al trazado de carreteras y al diseño de sistemas de abastecimiento de agua. Sin embargo Silvano E. Uribe y A. Herrera Parra recomiendan, y la Sociedad Colombiana de Ingenieros lo acoge, no estudiar tarifas para servicios profesionales hasta no contar con disposiciones legales que las apoyen, entre ellas la reglamentación de la ingeniería y un código de ingeniería legal (agrimensura, catastro, planos topográficos), así como la educación del

ingeniero, ética profesional y soluciones a los problemas fiscal y económico, como lo corrobora un informe a la Junta de la Sociedad de los ingenieros J. Acosta V. y Jorge Páez en 1932. Solo hasta 1937 se promulgaría la Ley 94 que reglamento la profesión de la ingeniería.

En el año de 1929, la firma norteamericana de Hazen & Everett, presenta los planos y diseños definitivos para el Embalse del Tunjuelo, pero no hay registro alguno que los ingenieros colombianos hubieran participado en ellos.

En ese mismo año, el ingeniero alemán Eberlein diseña una presa de embalse en el río Teusacá, por orden de los presuntos contratistas de la obra ingenieros Camargo y Hoeck. También es presentado un informe de Fuller & Everett sobre la presa de La Regadera. Como puede verse los trabajos de diseño hasta estas fechas fueron adelantados por ingenieros o firmas extranjeras con muy poca participación de los ingenieros colombianos.

En 1931, un ingeniero americano, J.A.L. Walden propone la creación de una empresa o sindicato latinoamericano de ingeniería y construcciones para acometer tanto los diseños como la construcción de las distintas obras de desarrollo en la región; como puede suponerse esta ambiciosa propuesta no tuvo éxito alguno.

Cuando, hace ya casi cincuenta años, inicié mis primeras armas como ingeniero consultor, se decía que la primera firma de consultoría en Colombia había sido la de Lobo Guerrero y Sanz de Santamaría, lo que las investigaciones que he hecho parecen confirmar. En efecto, en 1931, acometen, con sus propios diseños, las obras del acueducto de Buenaventura, las cuales son revisadas por ingenieros norteamericanos y declaradas ajustadas a las normas de la época y además muy elogiadas. En Anales de Ingeniería se publican algunos de los planos, de magnífica factura que ojalá los pudiésemos rescatar. Es una verdadera lástima que la gran mayoría de los diseños ejecutados por los ingenieros colombianos, una vez construidas las obras, se pierdan en los archivos de las entidades y las más de las veces con el correr de los años son destruidos. Deberíamos buscar la forma de conservarlos para poderlos mostrar a las futuras generaciones, no solo como ejemplo de lo que se ha hecho en el país, sino como excelentes referencias para futuros trabajos.

Pero volviendo al tema central, en 1932, nuevamente Lobo Guerrero y Sanz de Santamaría ejecutan el diseño y la construcción del acueducto de Riohacha.

Mientras tanto la firma Black and McKenney de Washington, actúa como diseñador e interventor de Bocas de Ceniza.

En 1937 se celebra en Bogotá el Congreso Bolivariano de Ingeniería en el cual se presentan algunos trabajos típicos de ingeniería de consulta de los cuales vale destacar las Especificaciones Técnicas para las carreteras de Colombia del ingeniero Jorge Triana.

En 1937 surge otra idea muy original, que se concretó en una firma llamada Cooperativa de Ingenieros Nacionales Ltda. que contaba con cuatro secciones entre ellas, una de construcción y otra de proyectos, prospecciones y presupuestos. Su gerente fue José Miguel de la Calle y en su junta fungían ilustres ingenieros entre ellos, Jorge Acosta Villaveces. No se pudo averiguar sobre el éxito y actuaciones de esta firma, pero, a mi juicio, estaba demasiado adelantada para su época.

En 1940, en Medellín, se produce otro hito, también adelantado para su época, un acuerdo de los ingenieros antioqueños, de Tarifas para la ejecución de labores de ingeniería.

En 1941 se otorga el Primer Premio Nacional de Ingeniería, y lo recibe el ingeniero Carlos Boshell Manrique, consultor por excelencia e ingeniero polifacético, por su trabajo Ensanche de la Planta Eléctrica de Bogotá. Vale la pena destacar la obra de Boshell Manrique, quien además de sus trabajos en hidroeléctricas acometió también diseños y construcción de obras de riego, no solo como ingeniero, sino también como agricultor. Tuve la oportunidad de conocer su hacienda Saldaña, bellísima casa colonial, y de sus extensos sembrados de arroz que fueron ejemplo para la agricultura del Tolima. Además, hace unos años nuestra firma, Gómez, Cajiao y Asociados S.A., fue la interventora de la rehabilitación de la central del Salto I después de más de medio siglo de funcionamiento. Sus características básicas, aun se conservan.

En 1942, el 28 de junio, se inaugura el Laboratorio de Resistencia de Materiales de la Universidad Nacional, que contribuiría grandemente a la ya incipiente ingeniería de consulta, no sólo por sus servicios técnicos, sino también por la formación de profesionales idóneos y por la creación de una conciencia de la necesidad de investigar y probar los materiales que se utilizarían en las obras.

En 1945, se celebra en Primer Congreso Nacional de Ingeniería, en el cual se presentan numerosos trabajos que servirán de base al inicio de la ingeniería de consulta colombiana. Entre ellos vale la pena mencionar y destacar, Las especificaciones para el trazado de carreteras, Mecánica de suelos, de los ingenieros Guillermo Charry Lara y Gustavo Maldonado; Vías de Comunicación del ingeniero Guillermo Camacho Gamba e Ingeniería Sanitaria y Contratación de Diseño.

Podría decirse, que este año marca la creación de la ingeniería de consulta colombiana en forma organizada con la creación de firmas especializadas derivadas, en un principio de firmas de ingenieros constructores.

En el año de 1947 se funda la firma Olap Ingeniería hoy Ingetec, firma que ha subsistido hasta nuestros días y que ha contribuido grandemente al progreso de nuestro país. De ella me ocuparé más adelante. También en ese año se establece el Consejo Profesional de Ingeniería, Seccional de Cundinamarca.

En 1948, los senadores Gabriel Sanin Villa, Muce Moisés y los representantes Jorge Páramo Arias, Alfonso Berberena y Carlos E. Sandoval presentan un extenso proyecto de ley sobre el Plan Vial Nacional. En su texto se incluyen toda clase de detalles de las vías, radios de curvatura, pendientes, visibilidad, etc. pero no se menciona, ni siquiera tangencialmente el diseño de las carreteras. Supongo que el proyecto se hundió, pues no se encuentran más evidencias sobre él.

En 1949 el Dr. Guillermo Charry Lara, como Consultor Técnico del Municipio de Bogotá, presenta un extenso trabajo titulado Especificaciones para Pavimentos. Es la primera vez que un funcionario utiliza la palabra consultor para describir su ocupación.

En 1950 en el Segundo Congreso Nacional de Ingeniería se aprueba una proposición recomendando la creación de la Sociedad Colombiana de ensayo de Materiales, sociedad que aparentemente nunca fue creada, ya que para ese momento ya existía el Laboratorio de Resistencia de Materiales de la Universidad Nacional que podía suplir fácilmente estas funciones y que así lo hizo por muchísimos años.

También en ese año, la Sociedad publica en inglés, el texto completo del informe del consultor Kart R. Kennison, contratado por el Ministerio de Obras Públicas

para revisar el diseño del alcantarillado de Cartagena elaborado por una Comisión encabezada por el Dr. Jorge Forero Vélez. En un largo informe, muy elogioso del trabajo de los ingenieros colombianos.

El último acontecimiento importante de ese año, fue el inicio del Plan Currie, especialmente en lo relacionado con los ferrocarriles, que produjo varias reacciones de los ingenieros nacionales. Personalmente pienso que fueron más los males que causó el Profesor Currie que los beneficios que produjo, pero esto, claro está, en este momento es un anatema o por lo menos una horrible irreverencia, de manera que dejémoslo así.

En 1951, se produce una tremenda revolución de la ingeniería ante la poca atención del Presidente de la República, ingeniero Laureano Gómez y de su ministro de obras, abogado Jorge Leyva hacia el gremio. Se convoca una convención, a la que asiste un nutrido número de colegas, se eligen comisiones presididas por prestantes ingenieros y se producen una serie de recomendaciones todas ellas sobre construcción; a la consultoría o al diseño no se les menciona.

En 1952 se termina el estudio sobre el alcantarillado de Bogotá, elaborado por los ingenieros Jorge Forero Vélez, Carlos Riveros Leyva, Manuel J. Noguera y Jorge Scioville (parcialmente). Estos colegas actuaron como funcionarios pero su labor fue netamente de consultoría; vale la pena destacar que el diseño fue revisado y aprobado por la firma Buck, Seifert and Jost, quienes años más tarde serían los diseñadores de la Planta de Tibitoc, y que esta revisión fue ejecutada directamente por el socio principal Sr. George H. Buck, quien fue contratado por Francisco Wiesner Rozo como funcionario de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Aquí vale la pena un pequeño paréntesis para contarles otra gran importación de Pacho Wiesner, quien fue un gran impulsor de la ingeniería de consulta. A principios de los años 40, trajo al Profesor Arturo Casagrande para que revisara el diseño de la Presa de La Regadera. Casagrande y un equipo de lo más granado de la mecánica de suelos, que en ese momento eran sus estudiantes, entre los cuales recuerdo los nombres de Hvorslev, Stanley Wilson y otros más que llegaron a ser muy famosos. Tuve en mis manos los planos y el informe que no solamente eran un ejemplo de técnica sino también de arte y estética. Pacho Wiesner me comentó alguna vez, que el profesor Casagrande había cobrado tan poco, que, cuando la Junta del

Acueducto recibió los planos, resolvió darle una bonificación por su magnífico trabajo. Repito, ojalá este tipo de trabajo se conservase para consulta de las futuras generaciones, pero quien sabe donde estará, si es que aún existe.

En 1953 se contrata a la Madigan Hyland para reorganizar los ferrocarriles nacionales, y como consultores e interventores del ferrocarril del Magdalena. Todavía no se contrataba ingeniería con colombianos, sin embargo las cosas empezaban a cambiar.

En 1954, se entrega el Plan Vial del Valle del Cauca ejecutado por la firma norteamericana Knappen, Tippetts, Abbott and McCarthy en consorcio con Olap, consorcio que giraba bajo la sigla Ktam-Olap, era ya el principio de la ingeniería de consulta colombiana.

Como comenté anteriormente, en 1947 se fundó Olap Ingeniería, hoy Ingetec, no la primera de las firmas de ingeniería de consulta, pues ese honor parece pertenecerle a Lobo Guerrero y Sanz de Santamaría, pero sí la más antigua en este momento, más de 58 años de trabajo y no se cuantos cientos de proyectos exitosos. Fueron Olap e Ingetec, para muchos de nosotros, nuestra segunda escuela de graduados, y tuvimos la oportunidad de trabajar bajo las órdenes de Carlos S. Ospina uno de los más importantes ingenieros de consulta de este país, forjador de progreso, hombre extremadamente culto, con un conocimiento general abrumador, experto en varios campos muy disímiles, como la historia de las guerras o el tema cafetero pues fue, por más un cuarto de siglo miembro del Comité Nacional de Cafeteros, además aficionado al fútbol y viajero infatigable. Con Carlos Ospina se hacía ingeniería de verdad, fueron muchos los sitios que tuve que reconocer con él: Tominé, Mesitas, Chivor, Calima, y otros tantos y fue mucho lo que aprendí. Cuando entré, en septiembre de 1958 a Olap Ingeniería éramos diez ingenieros incluyendo los socios. Al cabo de un año éramos más de cien y así fue creciendo hasta llegar a ocupar un lugar preponderante en la ingeniería mundial y además un semillero de firmas de ingeniería, pues son muchas las que, a mucho honor, se derivan de ella.

Más adelante, al principio con lentitud, luego de forma acelerada empiezan a surgir firmas de ingeniería de consulta, Camacho, Carrizosa y Ferro en 1952, Integral en 1955, rival de Ingetec en Medellín, también dirigida por otro monstruo de la ingeniería, como dirían los taurófilos, Oscar Mejía Vallejo. Un ingeniero

excepcional, polifacético, dominaba no solo su campo de ingeniería civil, sino también la mecánica y la eléctrica. Cultivador de bonsáis y además, excelente cocinero. Me atrevería a decir que lo que fue Ingetec para Bogotá, fue Integral para Medellín. Valga aquí otra anécdota, me decía Hernando Quijano, socio de Ingetec, que el origen de Integral había sido Olap, pues ellos le habían propuesto a los antioqueños que formaran una sucursal en Medellín, pero que estos habían resuelto montar tienda propia.

También en 1955 nace Restrepo y Uribe, una de las primeras firmas especializadas en mecánica de suelos que más tarde diversificó sus campos de acción.

Así vemos cómo fue creciendo la consultoría: en los 40 se funda una, en los 50 ocho, en los 60 catorce y en los 70 treintaycincos, y estos datos son parciales pues provienen de las firmas asociadas a AICO únicamente.

Eran tiempos de grandes inversiones en infraestructura, fue la época del salto adelante del país.

En el año de 1961 se creó, a la sombra y con el auspicio de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, la Asociación de Ingenieros Consultores Colombianos. No quiero cansarlos más con esta historia, y mucho menos, cuando en el último número de Anales de Ingeniería, Germán Silva Fajardo escribió un excelente artículo sobre AICO que les recomiendo leer.

Sin embargo debo hacer mención de la Cámara Colombiana de la Infraestructura, entidad que en este momento está llevando a cabo la defensa de nuestro gremio, no solo bajo el punto de vista de la ingeniería de consulta, sino también de la ingeniería de construcción. Para muchos de nosotros, después de haber vivido la absurda pugna entre nuestras asociaciones AICO y ACIC es muy satisfactorio verlas, hombro a hombro, luchando por intereses comunes y generales de la ingeniería, y no enzarzados en rencillas, las más de las veces personales, que nunca condujeron a nada. Como expresidente de AICO miro con envidia, y felicito a sus autores y actores por el gran éxito, y la magnífica labor que está llevando a cabo la Cámara, en un lapso apenas mayor a un año.

Hasta aquí me he limitado a una narración de hechos que pude conseguir en las bibliotecas, en mis archivos y muchos de mi propia memoria. Quisiera

complementar mis notas, con un comentario sobre dos factores que contribuyeron en gran forma tanto al crecimiento de la consultoría, como al declinar que estamos viviendo en este momento.

En primer lugar la gran contribución del Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo, Fonade, en el avance y desarrollo de la ingeniería de consulta en nuestro país. Fue creado en 1968, y se dedico exclusivamente a la financiación de estudios y diseños, con dos grandes características, por una parte era el conducto regular, y por lo tanto el administrador de los fondos que en esa época prestaban las entidades multilaterales de crédito, y además era el veedor de los procesos que efectuaban los prestatarios para la contratación de los estudios y diseños.

Tristemente, en 1992 se decidió volver Fonade una compañía industrial y comercial del estado, y como tal, perdió totalmente su capacidad de impulsora de la ingeniería y la consultoría. Asumió un papel de “supracontratante” del Estado, interviniendo en construcción, suministros, y algo de consultoría. Pero para hacer mas grave las cosas, en 1998, adopta su propio Manual de Contratación, como muchas otras entidades hace caso omiso de la Ley 80 de 1993, que mal que bien, regula la contratación de obras de ingeniería, para contratar a su arbitrio. Entre los asuntos que figuraban en su pagina Web en mayo del 2005 se contaban, entre otros algunas interventorías y unos pocos estudios, dragados, construcción de alcantarillados , distribución voceada del periódico Ciudad Viva, compra de implementos deportivos, dotaciones hospitalarias etc. Pero más grave aun, en este momento Fonade, con sus normas de contratación y sus absurdos presupuestos de trabajos de consultoría está contribuyendo a la quiebra de las empresas consultoras. Es decir, lo que alguna vez construyo hoy, lo está destruyendo.

En segundo lugar, y muchísimo más protuberante que el anterior está la proliferación de leyes, cada una peor que la anterior, que nos ha llevado a los ingenieros a hablar de nuestros propios autogoles pues en alguna medida, y de manera muy ingenua, hemos contribuido con entusiasmo a ellas, pero las más de las veces nadie toma en consideración lo que decimos. Veámoslas, analicémoslas y tratemos de sacar conclusiones.

La Ley 4 de 1964, magistral documento, apenas una hoja tamaño oficio a espacio sencillo, que contiene todo lo que debe tener, en un castellano bellísimo,

seguramente fue corregida por Alfredo D. Bateman, que contempla tres clases de contratos, construcción, administración delegada y consultoría. Que estipula cómo se deben licitar o cuándo debe ser concurso de méritos, que indica cómo se paga, cómo se reajusta, aun cuánto tiempo debe transcurrir entre la apertura y el cierre de la licitación para evitar la última artimaña de las entidades, licitaciones que se deben entregar en una semana o menos, obviamente para favorecer a alguien que ya conoce las condiciones. Aún más, el consultor es escogido entre las personas mejor calificadas para hacerlo y los honorarios no pueden ser menores que las tarifas que para el efecto hayan decretado entidades consideradas Cuerpos Consultivos del Gobierno. Dos puntos que perdimos, ya no se escoge al mejor calificado, y no se les da importancia alguna a los Cuerpos Consultivos del Gobierno, como la Sociedad Colombiana de Ingenieros. Y ya, ni siquiera tienen tarifas pues nos cansamos que el mismo gobierno se encargara de violarlas.

Y empiezan las reglamentaciones. Porque los colombianos no podemos dejar las cosas en paz si son cortas y contundentes. Tenemos que agregar palabras y palabras no creemos en el poder de la síntesis, tan difícil de lograr. Espero que mis archivos estén completos y que no se me pase u olvide alguna. Si así sucediere, de antemano mis disculpas.

Primero el Decreto 1518 de 1965, algunas aclaraciones validas, pero las más inútil verborrea que sólo sirvió para llenar páginas, esta vez se fueron a diez a espacio doble. La mejor aclaración quizás, los pliegos de condiciones no podrán valer más que el costo de las copias respectivas, y en ningún caso mayor de cinco mil pesos de la época. Norma bendita que rápidamente nuestros burócratas se encargaron de eliminar. Hoy pagamos millones para poder participar en una licitación, y ni siquiera nos dan una copia.

Tenemos que llevar un CD para que nos entreguen, en medio magnético los términos de referencia o los pliegos de licitación. ¡Cómo cambian los tiempos!

Pero sigamos. Viene luego el Decreto 2493 de 1965, en este se inventan el Registro de Proponentes en cada entidad, que fue caótico, hasta el punto que vimos con un gran alivio el Registro Único de Proponentes a pesar de lo difícil que es llenarlo. Claro está que ya se están inventando uno paralelo y que algunas entidades, porque sí, tienen que tener el propio.

Pero ahí no pararon las cosas, sigue la Ley 36 de 1966, cambios menores en la esencia de las leyes, pero eso sí, un cúmulo adicional de autorizaciones de toda clase de entidades, ministerios, Planeaciones etc., etc.

Las cosas no paran, nuevo gobierno, nuevas reglamentaciones. El Decreto 2630 de 1966 que limita las ampliaciones de los contratos al 50% de su cuantía original.

Debo tener un hueco en mis archivos, pues no encuentro cambio alguno durante los años 1967 a marzo de 1974, momento en el cual empieza la fiesta grande de los decretos y las leyes, la génesis del Decreto 150.

La anécdota es muy simpática. A pesar del odio visceral que le tenía el presidente López Michelsen al Presidente Pastrana Borrero, adopta como suyo y con un entusiasmo inusitado el que fue Decreto 150, que se originó en la administración del segundo. Tengo en mi poder, copia de una carta dirigida al ministro de obras Argelino Durán Quintero por el secretario jurídico de la presidencia Dr. Jacobo Pérez Escobar, fechada marzo 15 de 1974, por medio de la cual le envía un ejemplar del proyecto de decreto “Por el cual se dicta el estatuto sobre requisitos y formalidades de los contratos de la Administración central y la descentralizado (sic) nacional”.

Era voluminoso, 173 artículos, cometí la osadía de enviarle al ministro Durán mis comentarios como presidente de AICO, en carta fechada 29 de marzo de 1974, diciendo en algún párrafo del principio de mi carta “Encontramos en el decreto una serie de restricciones que van a entabrar el desarrollo de los contratos....” Recibí respuesta del ministro fechada abril 2, en la que cierra su comunicación diciendo “Esto es apenas natural porque el deseo del Gobierno no es el de entabrar o perjudicar la ingeniería colombiana, sino el de buscar medidas que la beneficien” Más tarde, durante la inauguración del Puente Pumarejo, me gané un regaño del señor Ministro quien, aparentemente, también estaba muy orgulloso del decreto que, con el debido respeto a su memoria, tanto perjuicio le causó a la ingeniería.

Y mirémoslo, ya con la frialdad del tiempo pasado. Trabas sí tenía, y muchas. Concepto favorable de los contratos por el Consejo de Ministros, aprobación por el Consejo de Estado, eso sólo para comenzar. Ritos, que diría yo, cuasi satánicos, como la firma en cada una de las páginas de las propuestas por tres funcionarios de la entidad contratante.

Así, algunos contratos demoraron su iniciación varios años, con el consiguiente aumento del costo, no sobre costo como dicen los periodistas.

Pero creo que el peor error que cometimos los ingenieros con este decreto, fue haber aceptado que se mezclara la contratación de los trabajos de ingeniería, bien fuera de consultoría o de construcción con todas las compras del Estado, que quizá no irrumpieron con fuerza en este primer decreto, pero que sí entraron con furor en los demás que lo sucedieron, el 222 y la funesta Ley 80. En el decreto 150 vemos suministros, compra y venta de bienes muebles, compra de bienes inmuebles, arrendamientos y hasta subastas. Con este Decreto empezó a perder terreno la ingeniería, hasta que eventualmente y bajo un ministro ingeniero, perdimos el Ministerio de Obras.

El Decreto ley 222 de 1983, es el perfeccionamiento, a la colombiana, del Decreto 150.

Como primera medida lo logran extender hasta 301 artículos, legislan sobre todo y por todo, la ingeniería queda relegada a algo así como la décima parte o menos del decreto. Vale la pena recordar que la Ley 4 de 1964 se refería exclusivamente a ingeniería. En el 222 se habla de compraventa de bienes muebles, de adquisición, venta y permuta de inmuebles en el país y en el extranjero, de arrendamientos, de donaciones, de bienes ocultos, estaciones experimentales (lo define como el uso de las ondas hertzianas, uggh) y así una lista de nunca acabar.

Pretender que la ingeniería fuese bien tratada en un tipo de decreto como este es una completa utopía, pero pensar que varios colegas nuestros firman ese engendro de satanás, es sencillamente descorazonador.

No entro a escribir sobre todos los demás inconvenientes de este decreto, pero sí debo mencionar que las autorizaciones del Consejo de ministros y del Consejo de estado siguieron tan campantes, aumentando eso sí el monto, y crearon además las famosas cláusulas exorbitantes, que su solo nombre da terror.

Pero lo peor estaba por venir. De derrota en derrota, íbamos, no como Churchill para la victoria final, sino para el hundimiento final. La ley 80 de 1993, la antitesis de la Ley 4 de 1964. Un texto largo, confuso, con un lenguaje ampuloso y alambicado que se presta a múltiples interpretaciones y además, llena de requisitos inútiles,

que nadie cumple porque no sirven para nada, a pesar de que implican mala conducta para el funcionario que los omite. Trata también de múltiples temas que nada tienen que ver con la ingeniería, lo que nos pone, como en el caso del 222 en situación de inferioridad. No vale la pena extenderse mucho sobre este galimatías de la contratación, baste decir que bajo un mal llamado principio de transparencia, frase que ha alcanzado un nivel altísimo en el lenguaje de moda de los colombianos y que realmente no significa nada, terminamos escogiendo las propuestas ganadoras por un complejo sistema de fórmulas matemáticas creyendo, ingenuamente que de esta manera, se acaba con la corrupción. Ya tienen los funcionarios venales y sus adláteres en la contratación mil y una manera de violar estos procesos. El ingenio en la ingeniería se redujo a la suerte, a la escogencia de un número, que como el de la lotería sea el afortunado ganador de un premio. Ya no valen los meritos de una firma de consultoría, o su experiencia, que gracias al capricho de los funcionarios se ve reducida de la noche a la mañana a diez o menos años, y aquellos trabajos que exitosamente hizo, ya no valen. Tampoco importa el valor real de los trabajos. Nos imponen unos presupuestos, calculados, las más de las veces, por ingenieros, si ingenieros, colegas nuestros, que nunca han trabajado en lo que están calculando. Y eso se vuelve la norma, el gran rasero, eso se vuelve la clave, para que un porcentaje de esa cifra, sea el valor por el cual, el consultor tiene que ejecutar el trabajo. Que tal si en la medicina, o el en derecho operáramos así. Una cirugía del cerebro, se adjudica al postor que licite el 95 % del presupuesto oficial, y que su experiencia en los últimos 10 años comprenda 10 cirugías, de un valor igual o superior al licitado. La experiencia de un DeBakey o un Castroviejo, solo es válida durante 10 años.

¿A qué nos llevó esta ley? A las llamadas firmas de garaje. Ingenieros con un maletín o con un computador portátil, con una gran base de datos, que en cada licitación, llaman a un grupo distinto de personas, sin experiencia previa en trabajo en equipo, para que ejecuten los proyectos, que obviamente no tienen gastos generales, ni siquiera tienen que pagar teléfono, que no mantienen una nómina estable, que no pagan prestaciones sociales o parafiscales pues contratan a suma alzada o por honorarios.

Las firmas tradicionales, aquellas que le dieron lustre a la profesión están pereciendo en manos de estos caballeros de industria y se están extinguiendo lentamente; los trabajos cada vez son de peor calidad y eso sí, esa culpa se nos achaca a todos.

Como dice Hernando Monroy Valencia, cualquier cambio a una ley de ingeniería es susceptible de empeorarla, por lo tanto propongo, seriamente, regresar al pasado, derogar la ley 80 de 1993 y volver a la ley 4 de 1964.

Como titulé esta charla, estas son unas notas para escribir la historia de la ingeniería de consulta colombiana. Obviamente no es completa, si olvidé a alguien, si no nombré ingenieros que practicaron nuestra profesión, fue un olvido involuntario o ignorancia de mi parte por los cuales les presento mis más rendidas excusas.

Finalmente, estamos atravesando tiempos difíciles, pero creo que luchando lograremos resurgir y veremos florecer nuevamente la ingeniería de consulta colombiana.

Por su paciencia, mil gracias.

BIBLIOGRAFÍA

Anales de Ingeniería, Vol. XXXVI (1928) a Vol. LXVIII (1960)

Germán Silva Fajardo, AICO, Protagonista durante 43 años, Anales de Ingeniería año 117, No. 892, 4 Trimestre 2004.

AICO, Manual para Contratación de Consultoría, 1986 (?)

Archivos Personales.

IVÁN GOMEZ VILLA

Ingeniero Civil de la Universidad de los Andes; Bachelor and Master o Cience of University of Illinois; Ejercicio en su Empresa de Consultoria Gomez Cajia. Recibió el Premio Nacional de Ingeniería. Fue presidente de la Asociación de Ingenieros Consultores; Miembro Correspondiente de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas.

DESARROLLO DE LA INGENIERÍA COLOMBIANA DE CONSTRUCCIÓN

Asociación Colombiana de Ingenieros Contratistas - ACIC
Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores - ACIC

Hernando Monroy Valencia, 18 de mayo de 2005

Antes que nada quiero dar mis más sentidos agradecimientos a la colaboración que con sus recuerdos, apuntes e intervenciones, me prestaron para este trabajo los ingenieros Germán Alvarado Acevedo, Álvaro Arias Restrepo, Jorge Atuesta Amaya, Alfonso Dávila Ortiz, Oscar Torres Gómez, la revista Colombia Construye de la Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores – ACIC y la revista Anales de Ingeniería de la Sociedad Colombiana de Ingenieros.

La generosidad y confianza de mis colegas me permitió participar durante 13 años, desde marzo de 1976 hasta marzo de 1989, como miembro de la Junta Directiva de la Asociación Colombiana de Ingenieros Contratistas – ACIC, posteriormente llamada, por razones que explico más adelante, Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores – ACIC, y desempeñar la honorífica posición de Presidente de su Junta Directiva por 9 años, desde diciembre de 1978 hasta marzo de 1984, y desde abril de 1985 hasta marzo de 1988 y presidir los Congresos de Ingeniería de las Obras Públicas XII (Cartagena, 1979), XIII (Santa Marta, septiembre 1981), XIV (Medellín, septiembre 1983), XV (Cali, octubre 1985) y XVI (Bucaramanga, septiembre 1987). Ello lo traigo a colación no como extraído de mi egoteca sino más bien para justificar mis aciertos y mis equivocaciones en lo que aquí diga, y como explicación de que tales circunstancias me permitieron conocer de cerca, y gozar de su amistad, a muy importantes ingenieros que se desvelaron, y aún hoy se desvelan, por el progreso de la ingeniería colombiana y por la formación, crecimiento y fortaleza de sus agremiaciones.

En la sesión de clausura del XVII Congreso de Ingeniería de Obras Públicas, celebrado en Paipa (Boyacá) entre el 7 y el 10 de septiembre de 1989, el Presidente

de la Junta Directiva de ACIC, destacado ingeniero y gran amigo, hoy desafortunadamente desaparecido, Germán Alvarado Acevedo, hizo lo que él mismo llamó “un breve repaso retrospectivo de lo que ha sido la corta pero fecunda historia de la Ingeniería en Colombia y del importante papel que ha jugado en ese contexto “. Y más adelante dice, y con gusto yo lo traigo aquí, “La historia de la Ingeniería en Colombia ha sido objeto de concienzudo estudio por parte de los historiadores colombianos, entre quienes sobresale nuestro colega y gran amigo, de grata memoria y recordación, el ingeniero Alfredo Bateman. Sea este el momento propicio para rendirle en nombre del gremio de ingenieros colombianos, un justo homenaje a su labor como notable ingeniero, profesor emérito y brillante historiador de los hechos creados por el influjo de la actividad ingenieril en Colombia”(1).

Continuar con esta labor, dejando constancia de lo que ha sido el esfuerzo continuo y muchas veces desconocido cuando no no reconocido, es lo que nos convoca a todos para continuar las labores de esta Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas que, con algunos compañeros constituímos años atrás, por iniciativa de Iván Nicholls Nicholls, y que ahora, con el empuje e interés de Enrique Ramírez, Santiago Luque, René Meziat y tantos otros buenos amigos, sigue adelante en tal tarea.

En el mencionado XVII Congreso de Ingeniería de Obras Públicas, Germán Alvarado Acevedo distinguió tres períodos en el desarrollo de la ingeniería de Obras Públicas.

Un primer período – época colonial – con edificaciones y monumentos en Santafé, Tunja, Popayán y Cartagena de Indias, donde descuellan sus murallas, fortificaciones y obras de defensa, amplia y admirablemente reseñadas, entre otras, por Alfredo D. Bateman Quijano y también por Rodolfo Segovia Salas quien, dicho sea de paso, ocupó el Ministerio de Obras Públicas en el gobierno del Presidente Belisario Betancur Cuartas y la apertura del Canal del Dique entre Calamar, sobre el río Magdalena, y la misma Cartagena de Indias.

Un segundo período comprendido entre 1810 y 1916, con interés del poder público por las vías de comunicación. El Gobierno del General Tomás Cipriano de Mosquera sancionó la Ley del 7 de mayo de 1845 sobre caminos nacionales marcando el inicio del progreso material de Colombia. (1).

“Esta ley, constituyó en realidad el primer Plan Vial del País, ya que se planeó por vez primera toda una red de caminos que tenía por objeto unir la capital con los mares y fronteras. Además se le dió el carácter de nacionales y su apertura, mejora y conservación se confiaron al poder ejecutivo para lo cual, la misma ley autorizó el nombramiento de hasta tres directores de caminos y de obras públicas; determinó la creación de los fondos destinados para su ejecución; dictó las reglas para el caso de que algún tercero quisiera construir a su costa alguna obra, y autorizó la venida del personal técnico y de obreros extranjeros para la construcción de las obras asegurándoles los honorarios y jornales adecuados por el término de cinco años. Pareciera que el General Tomás Cipriano de Mosquera hubiere sido también el iniciador del paternalismo estatal hacia las firmas constructoras extranjeras.

Durante este período tuvo gran auge la construcción de los Ferrocarriles, opacando por completo el plan de caminos para el cual las destinaciones oficiales fueron irrisorias.

El esfuerzo realizado por el país en materia de ferrocarriles fue verdaderamente importante, hasta el punto que la red actualmente existente, y hoy justamente en desuso, fue construida en su mayoría antes de 1916.

Varias compañías de ingenieros británicos se vincularon a esta gran empresa. De igual manera, una larga lista de colombianos lo hicieron: figuran entre estos últimos nombres como de: Indalecio Liévano y Laureano Gómez.

Hay que resaltar cómo durante la segunda mitad del siglo pasado, los ingenieros colombianos trabajaron a la par con los extranjeros en la proyección, dirección y ejecución de las principales obras de ingeniería en el territorio colombiano. (1).

El tercer periodo lo sitúa Germán Alvarado Acevedo a partir del año 1916 del cual dice “marca el inicio de la actividad constructiva en materia de caminos y carreteras durante el siglo XX”.

Confluyen dos acontecimientos importantes en esta fecha; la llegada de los primeros automóviles al país y la expedición de la Ley 70 de 1916, o Ley general de caminos que, motivada por el hecho anotado, estableció un Plan Vial al cual debía sujetarse la construcción de esas vías, plan que fue luego complementado por la Ley 88 de 1931 “por lo cual optó el plan de carreteras nacionales “ y la Ley 12 de 1949

“sobre plan vial y planificación de ferrocarriles, carreteras, caminos y pavimentación de carreteras”.

Este período (1916 - 1989) puede subdividirse, a su turno, en dos etapas: antes de 1951 y después de 1951.

Por lo que respecta a la primera etapa, podría afirmarse que correspondió a la apertura “a pica y pala” de las primeras carreteras de muy precarias especificaciones.

Pero fue ciertamente, a partir de 1951, cuando se inició la etapa de lo que hoy llamaríamos la industria de la construcción en materia de obras públicas.

En efecto, con base en el Decreto No. 116 de 1951 “por el cual se fijó el Plan de Obras en las carreteras nacionales en los años de 1951 a 1954”, siguiendo las recomendaciones de la Misión Currie, se contrató por primera vez un empréstito con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento al tiempo que el Gobierno contrató la ejecución de las obras con firmas extranjeras, asociadas con firmas colombianas.

Estas firmas, prácticamente vinieron a revolucionar el sistema de trabajo que se adelantaba en el país, pues implementaron los trabajos mecanizados y pusieron en práctica nuevas especificaciones.

Tres hechos adicionales importantes para el desarrollo de la ingeniería se producen en este período: la fundación de la Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores –ACIC– en el año 1954; la creación del Fondo Vial Nacional por Decreto 3083 del 22 de diciembre de 1966, y el Decreto 222 de 1983 sobre contratación pública”. (1)

Nos ha situado entonces Germán en la fundación de la Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores como hecho importante para el desarrollo de ingeniería.

En 1953, siendo gobernador del departamento de Cundinamarca el ingeniero Ignacio Umaña de Brigard, fallecido desafortunadamente hace algún tiempo, contrató la ejecución de cinco importantes obras que constituían el Plan Vial del Departamento de Cundinamarca con ingenieros colombianos: si mi memoria no me falla, ellas fueron Nilo – Tibacuy – Muña, contratada en dos sectores con los

ingenieros Luis Leal Cruz e Hisnardo Ardila Díaz. Esta vía, ya nacionalizada, se convirtió en la actual carretera Chusacá –Silvana– Fusagasuga. Río Bogotá –La Vega, contratada con el ingeniero Alfonso Medina Rosales, La Vega– Utica con Silva Mújica Hermanos, y Utica –Puerto Salgar contratada con Grancolombiana de Ingeniería y Construcciones Ltda.– G Randicón Ltda. Observando su recorrido podemos ver que ésta es, en Cundinamarca, la ruta de la carretera Bogotá – Medellín aún inconclusa.

Esta firma, –G Randicón Ltda.– también tenía un subcontrato con Morrisson Knudsen, contratistas del Ministerio de Obras Públicas – Plan Vial Nacional. El gerente de tal empresa, quien había hecho buena amistad con el gerente de Grandicón Ltda., ingeniero Oscar Torres Gómez, le sugirió a éste la organización en Colombia de una Asociación al estilo de la American Association of General Contractors. Aceptada la idea, y recibidos como regalo los estatutos en inglés, Oscar Torres procedió a traducirlos, y con los gerentes de varias empresas también contratistas del departamento de Cundinamarca, entre otros Pablo De Narváez, Archila Briceño y Cía. Ltda., Javier Mora Mora y Cía. Ltda., quienes con algunos de los ya mencionados venían reuniéndose para intercambiar ideas y experiencias sobre el adelanto de las obras, pusieron manos a la obra para sacar adelante el proyecto de la asociación. Consideraron ellos que era de suma importancia que a esas reuniones fueran convocadas otras firmas contratistas activas en ese momento en el país.

Así, el 26 de noviembre de 1954, ésto es hace más de cincuenta años, los ingenieros

Roberto Perry (por Tarazona Perry y Cía Ltda.), Joaquín Emilio Cardozo (por Cardozo Araújo Cifuentes y Cía Ltda.), Luis Enrique Orduz Espinosa (por Cía. Nacional de Construcciones Civiles Ltda.), Eduardo Jaramillo Ferro (por Jaramillo y Forero Ltda.), Jorge Gutiérrez (por Restrepo Manrique y Gutiérrez Ltda.), Santiago Berrío (por Santiago Berrío y Cía Ltda.), Aurelio Silva Mújica (por Silva Mújica Hermanos Ltda.), Oscar Torres Gómez (por Grancolombiana de Ingeniería y Construcciones Ltda. – G Randicón Ltda.), Gustavo Arango Arango (por Explanaciones Mecánicas S.A.), Pablo De Narváez (en propio nombre), Víctor Archila Briceño (por Archila Briceño y Cía Ltda), Pedro N. Malagón (por Constructora Nacional Ltda.), Gregorio Mejía (por Sociedad Industrial de Ingeniería y Construcciones Ltda. – SIDEICO), representando a las empresas de las cuales eran socios, protocolizaron la constitución de una institución de carácter

gremial a la que le dieron el nombre de Asociación Colombiana de Ingenieros Contratistas – ACIC- Su misión era la de desarrollar una labor de defensa y engrandecimiento de las empresas dedicadas a la construcción de obras civiles y también de la edificación, y su visión la de que una ingeniería así fortalecida pudiera adelantar cabal y honestamente las obras de infraestructura que el país necesitaba, creciendo y desarrollándose a la par con él.

¡Y a fe que lo lograron! Poco a poco, y gracias al tesonero trabajo de los fundadores, fueron incorporándose a ACIC las más importantes empresas de ingeniería de construcción, hasta llegar a ser su auténtica vocera, respetada tanto por el sector público como por el privado. En Antioquia y en la Costa Atlántica funcionaron importantes y activas seccionales de ACIC.

A sus almuerzos semanales y a los inolvidables y concurridos congresos nacionales asistieron como conferencistas invitados presidentes y expresidentes de la república, candidatos a la presidencia, políticos, ministros, congresistas, mandatarios regionales y municipales, dirigentes de gremios y de empresas y en fin, las gentes más destacadas del país.

No podía en ellos faltar la botada a la piscina del sitio de la inolvidable doña María de Kraft con toda su vestimenta.

La asamblea de ACIC, en el año 1975, dada la connotación peyorativa que al término “contratista” se le dió en el país, y a la necesidad de hacer claridad acerca del campo que abarcaba, se resolvió cambiar su razón social por la de “Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores – ACIC”.

De entre su seno, asociados, presidentes de su Junta Directiva y Directores Ejecutivos fueron también presidentes de la Sociedad Colombiana de Ingenieros.

La Asociación fue muy bien acogida y respaldada por la Sociedad Colombiana de Ingenieros, presidida por el ingeniero Rafael Betancourt Vélez, también por el Ministro de Obras Públicas, Contralmirante Rubén Piedrahita Arango, quien luego fuera miembro de la Junta Militar de Gobierno y años más tarde Presidente durante cerca de siete años de la Junta Directiva de ACIC, y por el Director de Carreteras del mismo Ministerio, ingeniero Humberto Avila Mora, más tarde Ministro de Minas y Energía.

La sugerencia reiterada del ingeniero José Gómez Pinzón de que ACIC se uniera con CAMACOL, de la cual él era Presidente, entidad muy importante en el sector de la edificación, fue desestimada por la Junta de ACIC al considerar que a CAMACOL pertenecían varias empresas fabricantes como Acerías Paz de Río, Cementos Samper, Cementos Diamante, entre otras, lo cual iba a generar conflictos de intereses.

Uno de los propósitos fue el de desplazar a las empresas extranjeras de la contratación de las obras del Plan Vial del Ministerio de Obras Públicas, y que ellas fueran sustituidas por contratación con firmas colombianas, no se consiguió en ese momento.

Sin embargo, a riesgo de que emita lo que pueda ser considerados juicios de valor, quiero retrotraerme al año 1951 cuando, como se dijo antes, se contrató por primera vez un empréstito con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento – BIRF, y por exigencia de este organismo multilateral de crédito, se contrató la ejecución de las obras con firmas extranjeras asociadas, porque así lo demandó el Gobierno Nacional, con firmas colombianas. Este empréstito fue conseguido gracias a la gestión personal del Ministro de Obras Públicas, doctor Jorge Leiva, en el gobierno del ingeniero Laureano Gómez Castro. Así llegaron a trabajar en el país empresas como la Utah Construcción Co., la Morrisson Knudsen, la Raymond Concrete Pile Company, la Winston, la Christiani Nielsen, que asociadas con colombianas (Olap, Mantilla, Montilla entre otras) desarrollaron importantes obras viales tales como las carreteras del Quindío: Armenia – Aeropuerto El Edén, Manizales – Honda y Armenia – Ibagué; al igual que Buga – Madroñal – Buenaventura; otras en Santander y en Cundinamarca.

Para el desarrollo de las obras, las firmas extranjeras trajeron al país modernos equipos de construcción y pavimentación de carreteras, ingenieros para su dirección, capataces y operadores, obteniéndose así una importante transferencia de tecnología hacia la ingeniería colombiana que aprendió a organizar las obras con el trabajo conjunto de equipos para construcción pesada y personal capacitado.

El Ministro de Obras Públicas, doctor Jorge Leiva, que por cierto era abogado de formación pero muy interesado por la ingeniería, desarrolló, en el sentir de muchos, muy buena labor. Fue el gestor, además del primer empréstito con el BIRF mencionado antes que dió origen a la contratación señalada y a la estructuración del Primer Plan Vial del Ministerio de Obras Públicas, del Ferrocarril del Magdalena,

de la construcción de la Autopista Norte de Bogotá, que abrió a la urbanización valiosas tierras pero que algún importante columnista del periódico El Tiempo, haciendo befa de ella, decía que sólo serviría para que los bogotanos fueran más rápidamente a comprar garullas y almojábanas a Chía, sobre un plano se negó a que la zona de la que posteriormente fue llamada Recta, que no lo era, Cali – Palmira, se restringiera a solo 30 metros usuales y exigió, con gran visión, que se extendiera a 100 metros, pues preveía que cuando estuviera construida no se podría comprar las tierras necesarias para su ampliación por su alto precio. Ello permitió que en el año 1974 se pudiera construir sin inconvenientes por zonas la segunda calzada de la carretera Cali – Palmira y el mejoramiento de la calzada existente, salvo la zona adicional necesaria para construir los accesos al paso elevado del aeropuerto de Palmaseca, tierras que fueron cedidas de inmediato a título gratuito, por el ciudadano venezolano don Adolfo Bueno quien manifestó que ello era de conveniencia para Cali, para Palmira, para el departamento del Valle y para la nación. Para los accesos al paso elevado de entrada a Palmira también se necesitó zona adicional y ella tuvo que ser negociada con el propietario de la Hacienda Santa Bárbara, de don Miguel López, negociación difícil que duró más de un año.

Así mismo, el Ministro Jorge Leiva asignaba a dedo los contratos de administración delegada y en su Despacho conformaba los consorcios con las firmas colombianas tales los casos de Jaramillo y Benavides, representada por Eduardo Jaramillo Ferro, que hizo consorcio con Christiani Nielsen, y Olap, representada por Alfonso Olarte y a la cual pertenecían también los ingenieros Alavaro Arias, César Payán y Carlos Ospina, que formó consorcio con Utah.

En el año 1959, el representante del Banco Mundial y exministro de Obras Públicas de Nicaragua, doctor Constantino Lacayo, preocupado por la necesidad de ayudar al fortalecimiento de las firmas colombianas de ingeniería propuso al Ministerio de Obras Públicas la celebración de algunos contratos por administración delegada. Esto originó la exitosa contratación de la construcción y pavimentación de las carreteras La Delfina – Loboguerrero (de Buga - Madroñal – Buenaventura) y Caucasia – Planeta Rica, ambos celebrados con OLAP LTDA., y Planeta Rica – La Ye (Córdoba) celebrado con Atuesta, Guarín y Pombo Ltda., del cual fue Ingeniero Director hasta la conclusión de las obras quien les habla.

Luego de este paréntesis volvamos a ACIC: su primer Presidente fue el ingeniero Eduardo Jaramillo Ferro, el segundo fue el ingeniero Alfonso Dávila Ortiz, quien

quería retirarse y afanosamente buscó que el ingeniero Alvaro Arias Restrepo aceptara ser el tercer Presidente. Para convencerlo convocó a una comida en el Restaurante Juanillo que funcionaba en el llamado “Castillo del Mono Osorio” donde le dijo a Alvaro “tú eres el presidente” y antes de que Alvaro pudiera contestar, al calor de copiosas libaciones Alfonso, para entregarle la situación financiera “saneada” a Alvaro Arias, propuso, y lo obtuvo, que cada uno de los asistentes firmara letras de cambio a favor de la Asociación para cubrir las cuotas asignadas. Las letras fueron confiadas al cuidado del ingeniero Hernando Bahamón quien, desafortunadamente al salir, en la madrugada del sitio de reunión, sufrió un accidente en el auto que conducía y fué hospitalizado. Muy fraternalmente Alfonso Dávila lo visitó en la clínica y luego de informarse sobre su estado de salud aprovechó para preguntarle por las letras: la expresión que puso Hernando le sirvió a Alfonso para darse por enterado de que no existían ya las tales letras. Así las cosas, Alvaro Arias inició su Presidencia en la difícil situación económica de la Asociación, que funcionaba en precarias oficinas cedidas en el centro de la ciudad - carrera 8ª con calle 16. Alvaro Arias entonces las organizó muy bien en el pent –house del edificio del Banco de Bogotá – carrera 10ª con calle 14 -, en cuya cafetería se llevaban a cabo tradicionales almuerzos. A la sazón era Ministro de Obras Públicas el ingeniero Virgilio Barco. El primer Congreso de ACIC se realizó en Bogotá, en el mes de noviembre de 1959, y coincidió con la muerte del expresidente Alfonso López Pumarejo, en Londres (Inglaterra) el 20 de noviembre de ese año.

Posteriormente, las oficinas de la calle 19 entre carreras 5ª y 7ª., costado sur, se trasladó ACIC a oficinas propias en el que se llamó “Edificio ACIC”, situado en la carrera 13 entre calles 48 y 49, las cuales fueron vendidas para adquirir al arquitecto Alvaro Pradilla la casa que fue su última sede, en la calle 82 entre carreras 10 y 11, donde hoy funciona un estacionamiento de automóviles.

Al llegar el Contralmirante Rubén Piedrahita Arango al Ministerio de Obras Públicas cambió los contratos por administración delegada a contratos por precios unitarios fijos que nadie sabía cómo se calculaban, por lo cual el camino más expedito fue tomar los precios de las administraciones delegadas de las firmas extranjeras y dividirlos por dos. Los precios se negociaban con el Consejo Nacional de Vías conformado por los ingenieros Emilio Cabrera, Manuel María Escallón y Juan de Dios Higuíta. También perteneció a ese Consejo el ingeniero Jorge Peña Polo quien fue reemplazado por el ingeniero Vicente Pizano Restrepo.

Se vió a la necesidad de estudiar la ejecución de las diferentes partes de una obra pública, para lo cual se encomendó a Humberto Avila Mora lo concerniente a movimiento de tierras, Hernando Bahamón lo hizo en obras de arte, lo relacionado a pavimentos se le confió a Jorge Atuesta y Alvaro Arias se encargó del estudio de los gastos generales. Carlos Calvache, del Ministerio de Obras Públicas, aportó un estudio sobre la influencia del dólar. Y a Enrique Mariño Esguerra se le confió el primer estudio sobre tarifas de arrendamiento de equipo. Jorge Vergara, de Caterpillar Americas Co colaboró enseñando a calcularlas.

La Junta Directiva de ACIC estaba constituida entonces por los ingenieros Alvaro Arias Restrepo – Presidente, Hernando Bahamón Franco – Vicepresidente, Jorge Atuesta Amaya, Santiago Valderrama Castillo y el abogado León Londoño Angel como vocales. Su propósito fue enseñarles a los contratistas a licitar, para lo cual se constituyó un Comité de Tarifas conformado por Alvaro Arias Restrepo, Luis Enrique Orduz y Pedro Valenzuela.

En 1960, recién llegado de los Estados Unidos, Octavio Villegas Duque hizo un buen aporte recopilando en un solo volumen trabajos dispersos de muchos años e investigando entre todos los distribuidores de equipos. Así, con impresión en la Editorial Retina, salieron a la luz pública las primeras “Tarifas de arrendamiento para equipos de construcción” cuya metodología de cálculo se sigue usando.

Aun cuando éste fue el primer trabajo de Octavio, recuerda él muy bien que propuso que el libro se vendiera a \$100.00 el ejemplar. Luis Enrique Orduz resolvió venderlos a \$20.00 y como no se vendieron todos, ésto constituyó el primer fracaso económico de Octavio que tenía porcentaje sobre las ventas.

ACIC siempre reclamó que hubiera continuidad en el énfasis que los Planes de Desarrollo señalara a las obras públicas, ya que la falta de ella impedía el crecimiento de las firmas de construcción pesada. Basta recordar cuáles han sido ellos: 1970 – 1974, Misael Pastrana Borrero – “Las Cuatro Estrategias”; 1974 – 1978, Alfonso López Michelsen - “Para Cerrar la Brecha”; 1978 – 1982, Julio César Turbay Ayala – “Plan de Integración Nacional”; 1982 – 1986, Belisario Betancur Cuartas – “Cambio con Equidad”; 1986 – 1990, Virgilio Barco Vargas – “Plan de Economía Social”; 1990 – 1994, César Gaviria Trujillo “La Revolución Pacífica”; 1994 – 1998, Ernesto Samper Pizano “El Salto Social”; 1998 – 2002, Andrés Pastrana Arango – “Cambio para Construir la Paz”; y 2002 – 2006, Alvaro Uribe Vélez – “Hacia un Estado Comunitario”.

En alguna de estas administraciones se llegó a decir que las obras públicas eran inflacionarias.

ACIC siempre consideró deseable que, a partir de la evaluación de los recursos, los objetivos se fijen a largo plazo y todas las administraciones los respeten haciendo, si acaso, pequeños ajustes que los intereses nacionales y regionales demanden.

Con ello, con necesarios avances en las técnicas de elaboración de los proyectos individuales, y con la imprescindible regularización del flujo financiero durante su ejecución, se estará dando un paso adelante en la creación de la ingeniería nacional de construcción sólida que el país quiere y necesita. (1)

Fueron campañas decididas de ACIC:

Que se prefiriera a las empresas nacionales frente a las foráneas.

Con la expedición de la ley 222 de 1983 y el Decreto 748 del 30 de marzo de 1984, durante el gobierno del Presidente Belisario Betancur, siendo Ministro de Obras Públicas el ingeniero Hernán Beltz Peralta, se consiguió que se otorgara un margen de preferencia del 15% a las ofertas colombianas en licitaciones o concursos de méritos.

Que en la adjudicación de los contratos no se mantuviera la política de hacerlo al menor postor incluso a precios no costeables.

Que se otorgara a la ingeniería nacional la misma facilidad de importación temporal, otorgada a la ingeniería extranjera, para los equipos requeridos en las obras.

Que, teniendo la ingeniería nacional toda la capacidad técnica pero una gran debilidad económica, para vigorizarla en este aspecto se autorizaran para ella líneas especiales de crédito y se impulsara por el gobierno la creación de un banco de fomento especializado, al estilo del Banco Nacional de Servicios Públicos de México y del Banobras de Brasil que proporcionara capital de trabajo a las empresas de ingeniería.

Siendo presidente de la República el doctor Misael Pastrana Borrero, Ministro de Obras Públicas el ingeniero Argelino Durán Quintero, vilmente asesinado años más tarde por bandoleros en Norte de Santander, y el doctor Luis Eduardo Rosas,

Director del Departamento Nacional de Planeación, se expidió la Resolución No. 99 de diciembre de 1971 de la Junta Monetaria, que creó el Fondo de Contratistas de Obras Públicas brindando una importante ayuda a la ingeniería que pudo usar esos recursos para descontar sus actas de obra en los bancos comerciales, que a su vez redescontaban su valor en el Banco de la República; también para refinanciar sus deudas y para convertir obligaciones en moneda extranjera a créditos en pesos a razonables tasas de interés. El reglamento del Fondo estuvo a cargo del ingeniero Carlos Sanclemente quien preocupado por la situación de la ingeniería colombiana ante la competencia extranjera denunció en la revista Nueva Frontera “La participación de los ingenieros colombianos en los contratos para obras públicas ha disminuido notablemente en los últimos años”, y destacaba la urgencia de crear estímulos financieros para las empresas constructoras nacionales.

Un propósito posterior del presidente Belisario Betancur de atender la solicitud de la ingeniería nacional en torno a la creación de un banco que le permitiera fortalecerse, aprovechando para ello la nacionalización del Banco del Estado, tropezó con la oposición del doctor Luis Prieto Ocampo, a la sazón presidente de tal institución financiera, lo que impidió convertir ese sueño en realidad, para terminar, años más tarde, en la liquidación del Banco del Estado.

Posteriormente, el 7 de septiembre de 1989, el doctor Jaime Castro en exposición en el XVII Congreso de Ingeniería de Obras Públicas celebrado en la ciudad de Cali insistió en la necesidad que tenía Colombia de un Banco de Obras Públicas.

ACIC logró que el Ministerio de Obras Públicas estableciera una fórmula automática de ajuste de precios unitarios que tuviera en cuenta las variaciones de los factores que intervenían en ellos. Ella abrió el campo para que en otras entidades contratantes se aceptara, al igual que las tarifas de equipos de que ya se habló y que anualmente se actualizan. Fundó el Banco de la Construcción, cuyos estatutos fueron encargados al doctor Luis Osorio Pombo, quien los redactó. Desafortunadamente los contratistas que se habían comprometido a hacer aportes de capital no pudieron cumplir con ellos, por lo cual se llamó a la Aseguradora del Constructor, que aportó el 50% del capital, manteniéndose como accionistas Antonio Castilla Samper, Alfonso Dávila Ortiz, Jorge Atuesta Amaya, Alvaro Arias Restrepo entre otros. El Banco finalmente fue adquirido por el ciudadano norteamericano William G. Wild y es hoy el Banco de Crédito.

Algo similar ocurrió con la constitución de Seguros Alfa, hoy propiedad del importante banquero ingeniero Luis Carlos Sarmiento Angulo, quien fuera también Presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros.

La crisis que tan duramente ha golpeado a Colombia tuvo un fuerte impacto sobre las asociaciones de la ingeniería y así, el 28 de septiembre de 2004, se ordenó la liquidación anticipada de ACIC, y el traslado de los remanentes económicos a la Cámara Colombiana de la Infraestructura a cuya fundación contribuyó para que esta nueva institución, correspondiente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, rescate con ella la importancia y el buen nombre de la ingeniería y de los ingenieros.

La Cámara Colombiana de la Infraestructura tuvo en sus inicios el eficiente y dedicado concurso de José Fernando Villegas, director ejecutivo de ACIC Antioquia quien, como Presidente encargado de la Cámara, con su Junta Directiva, inició sus actividades. Ahora su Presidente, nuestro buen amigo el doctor Juan Martín Caicedo Ferrer, exsenador de la República, exalcalde de Bogotá, y con gran experiencia gremial toda vez que presidió a Fenalco con mucho éxito por largo tiempo, la está impulsando. José Fernando Villegas está a cargo de la seccional de Antioquia y José María De Bengoechea lo está de la zona atlántica. Prueba de tal impulso fue la realización del Primer Congreso Nacional de la Infraestructura celebrado en Cartagena de Indias los días 25 y 26 de noviembre de 2004, importante, por la gran concurrencia, los destacados expositores y la trascendencia de los temas debatidos, iniciados con la generosa presencia y amplio diálogo del señor Presidente de la República, doctor Alvaro Uribe Vélez, quien se mostró plenamente conciente y entusiasmado con la existencia de un fuerte gremio que, como antes, coadyuve al desarrollo exitoso de Colombia.

La Cámara Colombiana de la Infraestructura apenas comienza. Otros escribirán su historia. Ahora hagamos parte de tal historia. Mil gracias.

Notas:

- (1) Palabras del Presidente de la Junta Directiva de ACIC, ingeniero Germán Alvarado Acevedo en la sesión de clausura del XVII Congreso de Ingeniería de Obras Públicas, celebrado en Paipa (Boyacá) del 7 al 10 de septiembre de 1989.
- (2) Estas y otras menciones fueron tomados de los discursos del Presidente de la Junta Directiva de ACIC, ingeniero Hernando Monroy Valencia, en las sesiones inaugurales del XII Congreso de Ingeniería de las Obras Públicas, celebrado en Cartagena, en el mes de octubre de 1979; del XIII Congreso de Ingeniería de las Obras Públicas, celebrado en Santa Marta, en el mes de septiembre de 1981; del XIV Congreso de Ingeniería de las Obras Públicas, celebrado en Medellín, en el mes de septiembre de 1983; del XV Congreso de Ingeniería de las Obras Públicas, celebrado en Cali, en el mes de octubre de 1985; y en la sesión de clausura del XVI Congreso de Ingeniería y de las Obras Públicas, celebrado en Bucaramanga en el mes de septiembre de 1987 que fueron presididos por él.

HERNANDO MONROY VALENCIA

Ingeniero Civil de la Universidad Javeriana; Maestría en Ciencias Políticas de la misma Universidad; Presidente por muchos años de la Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores y de la Sociedad Colombiana de Ingenieros en dos períodos. Empresario en oficina particular de ingeniería de construcción; Miembro Fundador de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas.

CONTESTACIÓN

Alfonso Orduz Duarte

La generosa invitación que me hiciera Santiago Luque para responder, como se usa en las academias, la magnífica presentación de nuestro distinguido colega Hernando Monroy, la acepté con gran gusto en primera instancia porque me considero Ingeniero de vocación, de suerte que compartir con los colegas ratos tan agradables como estos que está acentuado con la nobleza de sus propósitos como son los de escuchar, que es oír con atención, de los estudiosos de la historia nuestra, la de la ingeniería que se confunde con la historia nacional, ya sea como protagonistas o simplemente como cronistas, el protagonismo de la ingeniería colombiana que tanto ha hecho por el desarrollo material de Colombia como por sus actuaciones en diferentes campos del saber y del quehacer nacionales.

La presentación que nos ha hecho Hernando es un magnífico aporte, pues nos ha recordado desde la perspectiva de la Asociación Colombiana de Ingenieros Contratista, luego de Constructores, ACIC. Da la circunstancia que en épocas anteriores a la incorporación de Hernando a los destinos de ACIC, en dos ocasiones tuve la oportunidad de desempeñarme como Presidente Ejecutivo de esa institución, por lo cual quizás pueda complementar aunque sea en forma muy breve la reseña hoy presentada.

Uno de los sectores de actividad en el cual se ocuparon las firmas miembros de ACIC fue el de la construcción de los distritos de riego y drenaje durante la Presidencia del doctor Carlos Lleras Restrepo, siendo Gerente del Incora del dr. Enrique Peñalosa, la verdad fue que se introdujo un sistema de contratación al cual no estaban acostumbrados los ingenieros. Se construyeron las obras pero dejaron tendidas en el campo o maltrechas a algunas firmas de ingeniería. Este es un capítulo que bien vale la pena que se ventile en este foro pues dejó muchas enseñanzas tanto al gobierno como a la ingeniería de construcción.

El desarrollo hidroeléctrico del país también contó con la participación eficiente y efectiva de la ingeniería colombiana tanto en el diseño como en la construcción. Las centrales que se construyeron son motivo de orgullo, como lo es también la creación de Interconexión Eléctrica S.A. ISA, también en durante la presidencia de Carlos Lleras es uno de los hitos importantes de la ingeniería colombiana.

La construcción de aeropuertos, como el de Medellín, cuando era Director de la Aeronáutica Civil el actual Presidente del país Alvaro Uribe, el de Bucaramanga, el de Bogotá, durante la presidencia de nuestro colega General Gustavo Rojas Pinilla así como la construcción de la segunda pista, el de Cali que en realidad está ubicado en el municipio de Palmira, son hitos de la ingeniería en donde ha dejado su huella de trabajo y dedicación.

Los Ferrocarriles Nacionales de cuya iniciación nos dan cuenta los historiadores, se los podemos adjudicar al genio visionario de Simón Bolívar quien como verdadero estadista propuesto, recién obtenida la independencia del yugo español, la construcción del ferrocarril transistmico en Panamá que a mediados del siglo diez y nueve se volvió realidad. Poco a poco los estados soberanos fueron construyendo sus líneas férreas que pretendieron resolver sus propios problemas de transporte sin sentido de integración nacional, ésta se logró con la construcción, a mediados del siglo pasado con la construcción del Ferrocarril del Atlántico y Pacífico e sus puertos de Santa Marta y Buenaventura. En estas tareas está también la impronta de la ingeniería colombiana. Lamentablemente este esfuerzo de varias generaciones sucumbió.

En la capital de la república la ingeniería ha estado presente. Hoy tenemos una urbe que a pesar de su formidable desarrollo, le ha quedado pequeño el vestido. Sin embargo la ingeniería ha estado presente tanto en la construcción de vías como en el suministro de agua potable, Vitelma, la Regadera, Tibitó, Chingaza, etc., así como sus líneas de conducción han sido construidas y diseñadas por la ingeniería colombiana.

Volviendo a ese inolvidable mandatario que fue Carlos Lleras, la ingeniería nacional no puede olvidar que bajo su mandato, siendo Ministro de Obras Publicas Bernardo Garcés Córdoba, se creó más o menos silenciosamente el fondo Vial Nacional, entidad que hoy tanto añoramos pues fue el motor del desarrollo vial nacional, sin dejar de mencionar, como ya lo hizo Hernando, el Primer Vial Nacional que se pudo en práctica bajo la presidencia de Laureano Gómez siendo su Ministro de Obras Públicas Jorge Leyva. Ahí comenzó la construcción con equipos que guardan una notable diferencia con el pico y la pala, herramientas que hasta entonces se usaban.

Los vínculos contractuales que ligaban a las firmas constructoras con el estado han sufrido modificaciones a través del tiempo, hasta llegar hoy a las concesiones las cuales, lejos de ser contratos de construcción, son negocios financieros que se realizan a través del tiempo del cual la construcción no deja de ser algo así como el 20%. Lamentablemente en esas condiciones la ingeniería ocupa un lugar subalterno. Los historiadores y analistas del futuro tendrán un interesantísimo filón de investigación cuando estudien sus resultados.

En fin, estos rápidos comentarios a la presentación de Hernando, son un pequeño y modesto aporte a la visión de la ingeniería desde el punto de vista del gremio al cual estoy vinculado por vocación y hoy como Presidente de La Sociedad Colombiana de Ingenieros.

No puedo dejar de felicitar a quienes han tenido la iniciativa de estimular estas jornadas que lejos de separarnos, crean vínculos de unión para hacer del ejercicio de nuestra noble profesión un estímulo para quienes deben continuar con estas tareas.

Muchas gracias.

HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN DEL FERROCARRIL DE GIRARDOT

Gustavo Pérez Ángel, 27 de julio de 2005

*El siguiente texto es un resumen de un capítulo
del libro en preparación del mismo Autor:*

NOS DEJÓ EL TREN

Introducción

En las postrimerías del siglo XIX y comienzos del XX, la construcción de algunos ferrocarriles colombianos se vio sometida a un penoso calvario. Es bien conocido que la terminación de los ferrocarriles del Pacífico y de Antioquia tardó mucho más tiempo y costó mucho más dinero de lo presupuestado; pero si en algún trayecto férreo se hizo evidente la incapacidad de nuestros gobiernos para contratar, financiar y construir líneas férreas, fue en el Ferrocarril de Girardot y no por falta de ingenieros colombianos capaces o por carencia de mercado para los servicios del tren.

La historia de esta obra ha sido relatada con base principalmente en documentos oficiales, usualmente generosos hacia las personas y las instituciones que intervinieron en las negociaciones, visión que tiende a distorsionar la apreciación de los analistas de posteriores generaciones. Gracias a un paquete de documentos que por azar cayeron en mis manos, algunos de ellos no mencionados antes por los analistas de la historia de las obras públicas, hoy puede apreciarse, desde otro ángulo, la historia de lo ocurrido durante la construcción de dicho ferrocarril, visión que espero carezca de los sesgos propios de los historiadores coetáneos de los acontecimientos.

Años perdidos entre 1863 y 1881

A pesar de que la construcción del ferrocarril de Panamá, puesto en servicio en 1855 debió servir de ejemplo, estímulo y aún de fuente de financiación para los

ferrocarriles que requería la nación, muchas serían las tentativas fallidas de los distintos gobiernos en procura de construir el ferrocarril más importante del país, antes de que las dos carrileras en las cuales se dividió la obra, Ferrocarril de Girardot y Ferrocarril de la Sabana, se encontrasen en Facatativá. Desde que la constitución federalista de 1863 autorizó a los Estados Soberanos a contratar obras públicas, Cundinamarca se interesó en el proyecto de construir un ferrocarril entre la capital y el río, mientras el gobierno nacional adelantaba gestiones en el mismo sentido.

Los dos esfuerzos no anduvieron totalmente coordinados durante el prolongado período que requirieron las obras.

Los contratistas internacionales dejaban sentir sus dudas con respecto a la confianza y respetabilidad de los gobiernos colombianos, que constreñidos por las frecuentes turbaciones del orden público y limitados por la inestabilidad de los sistemas políticos y por la estrechez fiscal, habían optado por la maligna costumbre de rescindir los compromisos adquiridos por administraciones anteriores. Colombia no gozaba de buena reputación en el exterior con relación al manejo de sus obligaciones crediticias, especialmente en círculos de Londres, centro financiero y ferroviario mundial. Desde las repetidas faltas de cumplimiento en el pago de los intereses y la amortización de una serie de créditos contraídos a nombre de la nación en desventajosas condiciones por Francisco Antonio Zea, al final de la guerra de independencia, obligaciones renegociadas en no menos difíciles términos por el mismo Zea y por otros agentes del gobierno, las fuentes internacionales de capital se mostraban cautelosas, mas a pesar de ello, muy ambiciosas con respecto a este deudor suramericano. Además, las adversas condiciones de la geografía y del clima tropical de nuestra región, evidenciadas durante la construcción del ferrocarril de Panamá, lanzaban otra voz de alerta a las firmas constructoras. El precario desarrollo de la industria y de la agricultura en Colombia, aspecto bien conocido en círculos de negocios europeos, no garantizaba, al menos en el corto plazo, carga suficiente para un sistema férreo, por lo que la inversión en los ferrocarriles colombianos no ofrecía certeza de rentabilidad a primera vista.

Para la obra del ferrocarril entre Bogotá y el río, a raíz de la promulgación del Decreto estatal del año 1865 que ordenó su construcción, se presentaron algunos proponentes, todos con exigencias de mayores ventajas a las ya atractivas ofrecidas por el Estado de Cundinamarca; tres de los interesados llegaron a firmar contratos

preliminares, pero ninguno concluyó los trámites ni inició las obras. Después de tres lustros de intentos fallidos, de común acuerdo entre los gobiernos nacional y departamental, se nombró una comisión de ingenieros colombianos para estudiar y decidir la vía más apropiada para la carrilera. Bajo la dirección de Indalecio Liévano, colaboraron los ingenieros Ruperto Ferreira, Manuel H. Peña, Nicolás Caicedo, Rafael M Vergara, Fabián González y Gabriel Solano. Después de 16 meses de trabajo, al final de 1880, la comisión recomendó la ruta de Bogotá a Girardot por la hoya del río Bogotá, con un costo estimado de \$2.500.000, es decir 500.000 libras esterlinas.

El gran interés mostrado por ambos gobiernos en la obra, hizo que ésta se dividiera en dos partes. El ferrocarril de Girardot, adelantado por el gobierno nacional, arrancó de Girardot, y tomó la dirección de Apulo, Tocaima, La Mesa, Anolaima y Facatativá, habiéndose previsto continuar hasta la capital en caso de no llegarse a un acuerdo satisfactorio con la obra del ferrocarril de la Sabana, mientras la Asamblea del Departamento, confirió poder a su gobierno regional, mediante la Ley 18 de 1881, para adelantar las obras sobre la Sabana entre Facatativá y Bogotá, programándose para continuar hacia inmediaciones de la Mesa en el punto denominado Boca de Monte. Esta división no fue una partición estratégica de la obra, sino el fruto de la separación y la desarticulación de los dos poderes, lo cual dio origen a dos empresas independientes, que a la falta de un plan ferroviario consistente, culminó en la construcción de dos segmentos que se juntaron medio siglo después de iniciados los esfuerzos, con dos anchos de trocha diferentes.

Los recursos previstos para adelantar la obra planeada por el gobierno nacional provenían en parte de los recursos obtenidos en el Ferrocarril de Panamá, destinándose \$750.000 obtenidos de la compañía panameña cuando se les liberó de la obligación de extender las paralelas hasta la isla de Naos, y \$1.500.000 provenientes de las rentas de aduanas y salinas. El 28 de junio de 1881 el gobierno nacional, presidido por Rafael Nuñez en su primer mandato que ejerció como designado dentro del régimen liberal, contrató con Francisco José Cisneros en su calidad de constructor, a precio fijo, los primeros 28 km. de carrilera comprendidos entre Girardot y Tocaima por la suma de \$554.000, (\$20.000/ km.) pagaderos con bonos de deuda pública emitidos a su favor.

Las paralelas deberían entregarse concluidas en Tocaima el 20 de julio de 1882, hasta donde llegaron las obras de movimiento de tierras y afirmado, pero por

tardanzas en el transporte de los materiales desde el exterior y principalmente a lo largo del río Magdalena, cuyo servicio de vapores mostró una gran incapacidad para movilizar los volúmenes de carga requeridos por la obra, la entrega de la carrilera se atrasó por más de año y medio, lo cual le acarreó a Cisneros un alud de críticas, de las cuales se defendió con habilidad mediante escritos en el periódico La Industria, medio fundado y sostenido por él mismo para estos propósitos.

El 24 de octubre de 1884 se celebró un segundo contrato de construcción entre la nueva junta directiva del Ferrocarril de Girardot y Francisco J. Cisneros, relacionado con la construcción de los siguientes 11 km. entre Tocaima y Juntas de Apulo. Durante la ejecución de este segundo contrato las paralelas avanzaron sólo tres kilómetros, hasta Portillo en el km. 31. La guerra de 1885 no sólo dificultó la continuación de las obras, sino que causó una penuria fiscal que agotó los recursos del presupuesto, incluidos los destinados a los ferrocarriles, motivando que dos años más tarde, el 19 de abril de 1886, el contrato se rescindiese a solicitud de Cisneros¹.

Bajo la tutela de la Junta Directiva del ferrocarril, con la dirección alternada de los ingenieros colombianos Carlos Saenz y Manuel H. Peña, el tendido de las paralelas avanzó 8 km, a la velocidad que el suministro de fondos les permitió, para llegar hasta Juntas de Apulo en el km. 39, en donde fue inaugurado por el presidente Carlos Holguín en enero de 1889². Durante los ocho años anteriores la inversión del gobierno en la obra llegó a \$950.000 moneda nacional, equivalentes a \$800.000 oro, lo que significó un costo de \$20.500 oro por km, o sea 4.100 libras esterlinas. Lo reducido de la inversión nacional, contrasta con los ingresos de 250.000 dólares anuales que desde 1868 el presupuesto nacional estaba recibiendo por concepto de las regalías del ferrocarril de Panamá, y \$1.000.000 de pesos extra obtenidos de la misma fuente por la mencionada negociación adicional, valores todos destinados por una ley a la construcción de los ferrocarriles, pero que terminaron empleándose para fines relacionados con los gastos del gobierno.

La gran oportunidad

En vista de la demostrada incapacidad financiera de la nación para adelantar por su cuenta los trabajos del ferrocarril hacia la capital, se resolvió llevarlos a cabo

¹ Diario Oficial. # 6.659.

² Ortega. Op. Cit .Pág. 390.

por cuenta de una sociedad inversionista y constructora a quien se le otorgaba la concesión para explotar el ferrocarril, aportando la nación a la sociedad constructora el tramo realizado con sus recursos entre Girardot y Juntas de Apulo. Para tal efecto se firmó en septiembre de 1887 con Carlos Uribe, cercano colaborador de Francisco José Cisneros, quien se encontraba en Europa, un contrato de concesión en términos favorable a los intereses nacionales, sobre la construcción, el equipamiento y la explotación del ferrocarril hasta empalmar con el Ferrocarril de la Sabana en Facatativá, contrato que debería ser aceptado en firme por el concesionario en un período de 8 meses. Semanas después, con la venia del gobierno, el contrato fue cedido por Uribe a Cisneros.

El 4 de abril de 1888, Dámaso Zapata, representante del empresario cubano americano, informó a la Junta Directiva del Ferrocarril de Girardot que desde Londres el ingeniero había comunicado, que después de diez meses de incesante labor, había logrado conformar un grupo de inversionistas ingleses interesados en la financiación de los ferrocarriles de Girardot, Bolívar, Cúcuta y Bucaramanga al Magdalena, pero que el “Sindicato inglés” exigía algunas modificaciones al contrato del ferrocarril de Girardot. En vista de esta noticia se firmó un convenio entre el apoderado de Cisneros, el ministro de Fomento Rafael Reyes y la Junta Directiva del Ferrocarril de Girardot, debidamente aprobado por el presidente Rafael Núñez, mediante el cual se prorrogó el plazo para aceptar en firme el contrato hasta el 20 de junio de 1888³.

Para acogerse a las demandas de los inversionistas del llamado Sindicato Inglés, Cisneros propuso a la Junta del Ferrocarril una serie de modificaciones al contrato, las cuales finalmente no fueron aceptadas por el gobierno, pero cuya discusión y trámite, habida cuenta de las demoras en las comunicaciones con Europa, exigieron ampliar el plazo para la ratificación del contrato por parte de Cisneros.

El 7 de agosto de 1888 se posesionó el primer designado Carlos Holguín como presidente de la República, en reemplazo del electo Rafael Núñez, quien prefirió viajar a Cartagena para no regresar más a Bogotá, aun cuando en 1892 volvería a ser elegido presidente, para nuevamente dejar el poder en manos de Miguel Antonio Caro como vicepresidente encargado.

³ Diario Oficial # 7383 mayo 15 de 1888.

Estando Cisneros en Barranquilla convaleciente de un paludismo, sin reponerse de las noticias de la muerte de su esposa Carmen y de su representante y cercano amigo Dámaso Zapata, se enteró de la decisión del gobierno de no aceptar las modificaciones propuestas, por lo que solicitó un plazo prudencial para discutir con el Sindicato de Londres la decisión oficial. En comunicación del 20 de octubre, Rafael Reyes, Ministro de Fomento, le informó a Cisneros que la Junta le prorrogaba el plazo hasta el final del año para aceptar en firme el contrato original⁴.

En nota de noviembre 16, Cisneros, de regreso en Bogotá, comunicó al Ministro de Fomento su aceptación en firme del contrato firmado un año atrás, sin las modificaciones por él propuestas, y manifestó su deseo de otorgar inmediatamente las fianzas y recibir la parte construida del ferrocarril⁵. Simultáneamente solicitó una entrevista con el ministro Reyes para recibir sus instrucciones antes de salir nuevamente para Barranquilla, entrevista que se realizó el día 17 sábado a las tres de la tarde⁶. El lunes siguiente, 19 de noviembre, Cisneros recibió una nota fechada el 18 (domingo), firmada por Carlos Martínez Silva presidente de la Junta Directiva del Ferrocarril de Girardot y jefe del Ramo de Ingeniería del Ministerio de Fomento, en la cual le comunicaba que el gobierno cumpliría sus compromisos relacionados con el contrato ya aceptado en firme.

Cisneros, satisfecho de haber logrado su cometido, partió para Barranquilla a fin de acelerar los detalles del envío de materiales y fondos requeridos por la obra. El jueves siguiente, 22 de noviembre, habiendo tomado el camino hacia Honda, recibió Cisneros una nota del mismo Martínez Silva, entregada en Bogotá a los apoderados del ingeniero, informándole que, “a pesar de la comunicación anterior de aceptación por parte del Gobierno, por orden expresa del Presidente Holguín, su contrato se daba por cancelado.

De inmediato los abogados de Cisneros apelaron la decisión presidencial, pero sin dar ninguna explicación, el gobierno ratificó su decisión de cancelar el contrato. Nunca se dijeron las verdaderas razones de esta decisión unilateral. Amigos del gobierno en artículos periodísticos firmados con seudónimos, trataron de justificar

⁴ Diario Oficial N° 7.598- 99 noviembre 18 de 1888.

⁵ Ferrocarril de Girardot. Contrato del 17 de septiembre de 1887 y otros documentos relativos al mismo. Imprenta de La Luz. Director Marco A. Gómez Bogotá 1889. Pág. 70.

⁶ ÉMPOROS. LA PROMESA. Continuación del Folleto titulado Mister Swam. Diciembre 10 de 1888. Bogotá Imprenta de Medardo Rivas. 1888.

la decisión presidencial con razones jurídicas muy poco convincentes; las respuestas de los allegados al ingeniero cubano, fueron contundentes⁷. Tal vez hubo motivaciones de antagonismo político entre el ultra conservador presidente Holguín y la tendencia liberal de Cisneros. ¿Se atrevería el presidente encargado Holguín, tan recientemente posesionado, a tomar una decisión de tal trascendencia sin consultar con el poder detrás del trono acomodado en Cartagena?

Los diferentes gobiernos de la Regeneración, más empeñados en los ajetreos políticos y bélicos propios de la época, no mostraron la prioridad de sus inclinaciones hacia las obras públicas. A la luz de los muchos años que se perdieron en el proyecto de comunicar la capital con el río Magdalena, que comenzaron con la arbitraria cancelación del contrato con Cisneros, puede decirse que el día que el presidente Holguín antepuso su autoritarismo y su vanidad a los intereses de la nación, ese día, NOS DEJÓ EL TREN. Cisneros, a pesar de las fuertes razones que tuvo para iniciar un juicio contra la Nación, se abstuvo de hacerlo. Para él, que había contribuido eficazmente en la construcción de las principales obras públicas y carrileras del país, (Bolívar, Antioquia, Pacífico, La Dorada, Cúcuta y Girardot) este golpe marcó el comienzo del ocaso de su brillante carrera. Su credibilidad en Londres se desplomó. Su fe en Colombia se opacó. Los últimos años de su vida, en lugar de terminarlos construyendo ferrocarriles de montaña como era su ilusión, los pasó en Barranquilla dedicado a administrar y liquidar algunas de sus empresas de navegación fluvial. Posteriormente salió del país y murió poco después en Nueva York sin bienes de fortuna, según algunos biógrafos⁸.

Un rosario de contratos y traspasos

Tratando de reparar el daño causado al proyecto, el mandatario Holguín ofreció el contrato de concesión a la compañía Franco Belga, representada por el ingeniero Raymon Le Brun, en los mismos términos que se había negociado con Cisneros, pero después de alguna puja, la mencionada empresa no aceptó y exigió condiciones mucho más favorables⁹. En otro intento por reactivar la construcción

⁷ EMPOROS. LA PROMESA. Continuación del folleto titulado MISTER SWAM. Bogotá. Imprenta Medardo Rivas 1888.

⁸ Rafael Nuñez en nota necrológica manifestó que Cisneros al salir del país sólo se llevó un último resto de vida, y su incansable amor al fecundo trabajo. En el libro A LA MEMORIA DE FRANCISCO JAVIER CISNEROS. 1836 1898. Bogotá Colombia Imprenta de la Luz. De igual manera Julián Uribe Uribe afirma que sólo dejó a sus hijas un seguro de diez mil pesos. MEMORIAS. Banco de la República Bogotá 1994. Pág. 266

⁹ RAYMOND LE BRUN. Informe sobre el Ferrocarril de Girardot. En Anales de Ingeniería N° 53 Dic. 1891.

paralizada desde 1884, en septiembre de 1890, la administración Holguín firmó un contrato de concesión con Luis Nieto, apoderado de una empresa sin ninguna trayectoria en Colombia *The River Plate* de Londres, en condiciones menos ventajosas que el abortado contrato con Cisneros¹⁰. Transcurridos dos años desde la firma, las obras no se iniciaron, por lo cual el 23 de mayo de 1892, antes de concluir el mandato de Holguín, se declaró resuelto el mencionado convenio. Acto seguido se firmó con John H. Pennington un nuevo convenio de concesión subsidiada pagadera con bonos¹¹. De inmediato se le hizo entrega al nuevo concesionario, de manera gratuita e incondicional, del tramo de ferrocarril construido hasta Apulo. A los dos años de firmado este contrato, sin haber iniciado las obras, Pennington traspasó sus privilegios y obligaciones a Carlos Tanco, concesionario de las obras del ferrocarril de la Sabana, quien comenzó por restablecer el servicio en el tramo construido hasta Apulo y avanzó las paralelas un kilómetro, el primero que se construía en diez años, pero el gobierno no aceptó este cambio de concesionario y Pennington, nuevamente en poder del contrato, decidió abandonar la obra.

El nuevo gobierno del vicepresidente Caro, encargado por decisión de Nuñez, comenzó por hacer aprobar del Congreso una legislación orgánica de los ferrocarriles, consignada en la Ley 104 del 26 de diciembre de 1892, mediante la cual se reglamentó su construcción por medio de contratos de concesión subvencionados. El espíritu de ésta Ley fue el reconocimiento de la incapacidad del gobierno para construir los ferrocarriles con sus propios recursos, estableciendo unas condiciones atractivas para los concesionarios. Es decir, se reglamentó un tipo de contrato similar al firmado con Cisneros, pero con subsidio a cargo de la nación y en condiciones menos favorables para los intereses públicos.

Cuando se dio por cierto que el contrato con Pennington estaba a punto de ser cancelado por incumplimiento, se presentaron varias ofertas, entre ellas la del norteamericano Samuel B. McConnico, contratista preferido del gobierno de la Regeneración, por haber construido el ferrocarril de Cartagena y los muelles de la ciudad. El 26 de diciembre de 1894, con arreglo a la Ley del año 92, se formalizó un convenio de concesión subsidiada para la construcción y explotación del ferrocarril de Girardot y su empalme con el de la Sabana, contrato que habría de

¹⁰ Diario Oficial N°8194 30 de septiembre de 1890.

¹¹ Diario Oficial N°9026 24 de mayo de 1892.

regir las obras durante 25 años y le acarrearía a la nación y a los gobiernos siguientes, amargos sinsabores. Comparado con el contrato Cisneros, éste exigía subvención por kilómetro, libertad de elección de ruta, adjudicación de 50.000 hectáreas de terrenos baldíos, exclusividad de ruta por cuarenta años y entrega incondicional de los bienes nacionales del tramo de ferrocarril construido hasta Juntas de Apulo. En 1895 debieron comenzar los trabajos entre Anserma y Anapoima, pero los resultados de este compromiso no se vieron. Sin duda la revolución de ese año entorpeció el avance de las obras y ayudó a deteriorar el tramo de carrilera construida, ya que según informe de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, “la vía estaba en el más lamentable estado de abandono”¹².

Inesperadamente el 25 de marzo de 1895, McConnico traspasó sus derechos a una sociedad norteamericana de su propiedad y el gobierno aceptó el traslado¹³. Después de tres años de total abandono de los trabajos, sin haber dado crédito a sus vehementes promesas, el apoderado de McConnico manifestó al gobierno el 31 de julio de 1897 que se daba traspaso de la concesión al Sr. José M. Goenaga otro ciudadano asociado a McConnico, cesión que también fue autorizada por el ministerio de Hacienda dos meses después. A su vez Goenaga, sin haber clavado un riel, traspasó el contrato el 3 de enero de 1898 a Juan Bautista Mainero y Truco. Sin hacer ninguna consideración sobre el traspaso, el ministro de hacienda Manuel Esguerra lo aceptó dos días después. Este fue el nuevo eslabón que se añadió a la cadena de palos de ciego que daba el gobierno sobre la vital obra del ferrocarril hacia la capital. Pero este nuevo contratista, sin experiencia en este tipo de obras, con su habilidad de negociante, le enseñó a los colombianos, no cómo construir ferrocarriles, sino cómo beneficiarse de la debilidad de los gobiernos y de los fracasos de un proyecto de interés capital para la nación.

El viejo Mainero, como le decían en su época, fue un comerciante italiano que se vinculó a Cartagena a mediados del siglo, habiendo incursionado en casi todas las áreas de negocios posibles en esa época. Utilizando sus contactos con el alto gobierno, que deberían tener buenas vinculaciones en la sede del imperio regenerador asentado en Cartagena, logró mejorar las condiciones del convenio en varios aspectos.

¹² Anales de Ingeniería Volumen X # 115 y 116 Pág. 76.

¹³ ALFREDO ORTEGA. Ferrocarriles colombianos 1923. Pág. 393.

Según el contrato original firmado con McConnico, la obra debería haberse concluido en agosto de 1898, pero en la fecha del traspaso a Mainero, los trabajos aún no habían comenzado. Después de 14 años de parálisis, Mainero reanudó los trabajos con un ritmo esperanzador, avanzando el tendido de las paralelas diez km, sobre los cuales recibió \$100.000 de subvención, a pesar de que no había cumplido con la obligación establecida en su contrato de cambiar el ancho de los rieles a un metro, para empalmar con el ferrocarril de la Sabana ya construido.

Cuando empezaron a sonar los tambores que presagiaban la guerra civil de finales del siglo, Mainero y Truco, con el jugoso contrato bajo el brazo, con buenos y antiguos vínculos en London City, se desplazó a Inglaterra. Poseedor de una intuición que le permitía avizorar los acontecimientos que amenazaban la paz de la República, y conocedor de las intrínquilas financieras internacionales, habilísimo negociador, encontró, o mejor, propició la formación de un grupo de negociantes ingleses interesados en la concesión y oficializó la venta de sus derechos en el Ferrocarril de Girardot a la *Colombian National Railway Company Limited*, sociedad que se constituyó exclusivamente con el propósito de adquirir la concesión del ferrocarril. A la cabeza de los negociantes londinenses, pero detrás de bambalinas, se hallaba dos personajes singulares: el inglés Shirley Jenks, habilidoso negociante de cuestionable reputación por su participación en los negocios de la *Emerald Company*, y el colombiano Santiago Pérez Triana¹⁴, brillante intermediario de ingrata recordación en las componendas financieras de los Ferrocarriles de Antioquia y Santander, fugitivo de la justicia colombiana¹⁵.

Una escandalosa financiación

La *Colombian* no era una empresa con tradición ni capital. Tampoco tenía experiencia en obras de ingeniería. Se constituyó con un capital nominal de £900.000 con acciones totalmente liberadas, es decir, el capital se consideró pagado sin que los socios hubiesen aportado un solo penique. De esas acciones, en cumplimiento de los compromisos del contrato original, entregaron al Gobierno

¹⁴ RAFAEL VILLAMIZAR. Negocios colombianos. JENKS. Imprenta la Libertad. Bogotá 1918. Pág. 195. Villamizar fue un funcionario colombiano que ocupó el consulado en Londres en 1916, y durante dos años fue miembro de la junta directiva del Ferrocarril de Girardot en la misma ciudad. Escribió un jugoso libro de 317 páginas en el cual aclara las negociaciones financiera de Jenks y otros hábiles negociantes ingleses en contra de los intereses de Colombia.

¹⁵ CARLOS MARIO PEREA RESTREPO. En el prólogo a la edición de 1992 del libro De Bogotá al Atlántico de SANTIAGO PÉREZ TRIANA. Biblioteca V Centenario Colcultura. Viajeros por Colombia.

el 15% (£135.000 nominales), transacción que significó el pago de los bienes del ferrocarril que el Estado había construido con sus recursos, con un puñado de papeles sin ningún valor. Al firmar el contrato de compraventa con Mainero, de la noche a la mañana los socios de la *Colombian* amanecieron dueños del 85% del Ferrocarril de Girardot, proyecto en el cual el gobierno colombiano había invertido más de £200.000 y lo más importante para ellos, quedaron con el manejo de un ente con gran capacidad de endeudamiento y con un socio confiable, que significaba un buen fiador para sus deudas. Como tampoco tenían la capacidad operativa para emprender las obras, subcontrataron la ejecución de los trabajos con la *Colombian Concessions and Contract Company*, otra compañía constituida a propósito del negocio, de propiedad mayoritaria de los mismos socios. Poco tiempo después, por acuerdos internos de los ingleses, esta constructora cedió el contrato a otra empresa de características similares a la anterior, denominada *The Railway Concessions Contract Company Limited*, perteneciente al mismo grupo de británicos. El gobierno colombiano reconoció como su concesionaria a la primera compañía mencionada, la *Colombian* pero se abstuvo durante el período de construcción de entrar en relaciones con las compañías constructoras.

El 27 de octubre de 1899, tres días antes de firmarse la escritura de venta de la concesión de Mainero a la *Colombian*, y setenta días antes de que el representante de Mainero notificara al gobierno el traspaso, dicha compañía, sin ser dueña aún del contrato, emitió 2.000 obligaciones de £100 esterlinas cada una, deuda respaldada con una promesa de primera hipoteca sobre los bienes del Ferrocarril de Girardot, la cual devengaba un interés del 6% anual. Del producto de esta operación se entregaron £170.000 a la compañía constructora y la concesionaria tomó para sí £30.000. El mismo día se realizó una segunda emisión de bonos de £400.000, a igual tasa de interés, no pagable semestralmente, sino acumulable hasta cuando el ferrocarril se concluyera en la estación de Facatativá. Esta deuda quedó amparada con la promesa de una segunda hipoteca sobre los bienes del Ferrocarril, y de su producto se entregaron £300.000 a la constructora, reservándose para sí la concesionaria la suma de £100.000 esterlinas¹⁶. Aun cuando se ha mencionado que Mainero tuvo dificultades para cobrar los dineros de la venta de su contrato a la *Colombian*¹⁷, se afirma que las £130.000 que se reservó la

¹⁶ FRANCISCO MONTAÑA en FERROCARRIL DE GIRARDOT. Estudio sobre los Bonos Hipotecarios emitidos por la compañía del Ferrocarril de Girardot. Imprenta de La Luz. Bogotá 1910.

¹⁷ Molina Luis Fernando. Op. Cit. Pág. 96.

compañía, o la mayor parte de estos, se destinaron a la cancelación del negocio con Mainero; adicionalmente, se le entregaron al comerciante italiano £100.000 en acciones de la *Colombian*. De esta manera, por las inversiones realizadas en los 10 km. de carrilera construidos durante su contrato, (con un costo de £40.000 aproximadamente), menos la subvención recibida, (\$100.000 equivalentes a unas £20.000), el negociante italiano habría recibido £230.000, o sea que su dinero se multiplicó once veces en el transcurso de dos años, mientras Colombia cambió 49 km de ferrocarril por un puñado de papeles sin valor y quedó responsable solidario de las deudas de terceros. Nadie puede dudar de la extrema habilidad del viejo Mainero, ni de la ilimitada ingenuidad de los funcionarios colombianos.

Fue oportuna para la transacción realizada en Europa, la situación de extrema debilidad del gobierno en manos del venerable pero anciano presidente Sanclemente, refugiado por razones de salud en la tibieza del clima de Anapoima, agobiado por las inmensas presiones causadas por las noticias de los primeros combates de la guerra civil y por la actitud de sus cercanos colaboradores, que ante la ausencia del jefe del Estado, y frente a la incomodidad de cabalgar dos días hasta el despacho presidencial, manejaban el país a su amaño, utilizando a veces la firma facsimilar del Presidente, sin consultarle¹⁸.

Lo más grave del negociado de Mainero, y que curiosamente no se menciona en los documentos de la época, es que según el contrato por él adquirido, no estaba autorizado legalmente para traspasarlo sin la venia del gobierno. El hecho cumplido se comunicó oficialmente el 9 de enero de 1900, 72 días después de haberse traspasado el contrato. Cuatro meses después de recibida esta notificación, el ministro Calderón aceptó incondicionalmente el traslado por medio de una resolución que contiene frases elogiosas sobre la respetabilidad comercial de la compañía inglesa recién constituida. Mediante esta autorización, se subsanó cualquier imperfección que tuviese la sesión del contrato y el compromiso de garantías hipotecarias a favor de los prestamistas y a cargo del gobierno.

Los nuevos concesionarios, como propietarios del tramo construido por el gobierno, otorgaron la garantía hipotecaria sobre los bienes del Ferrocarril de Girardot a favor de los acreedores de la primera hipoteca. La hipoteca fue aceptada en Bogotá por el señor George G. Odell como apoderado de los mencionados prestamistas.

¹⁸ IGNACIO ARIZMENDI POSADA. Presidentes de Colombia. Planeta Bogotá 1989. Pág. 189.

Odell era el representante de la concesionaria, compañía en la cual el gobierno era socio en un 15%, y más tarde se reconoció como representante de la constructora y además actuó como representante de los acreedores hipotecarios. Bueno es anotar que la dirección registrada de la *Colombian*, empresa concesionaria y de la *Railway*, empresa constructora, era la misma: 110 Cannon Street de Londres. Tanta coincidencia sólo demuestra que concesionarios, contratistas y prestamistas, con nombres tan rimbombantes, eran como olivos y aceitunos.

Las £600.000 de los dos empréstitos iniciales, adecuadamente empleadas en la obra, hubiesen sido suficientes para construir y dotar cerca de 120 km. de carrilera. Aún con la porción del crédito entregado a los constructores, £470.000, hubiese sido posible concluir la obra hasta Facativá, distante 82 km. de la cota 49 donde Mainero dejó los trabajos, si éstos se hubiesen realizado a un costo similar al registrado durante el contrato de Cisneros en los primeros tramos del ferrocarril. Vino entonces la Guerra de los Mil Días. Tal vez los ingleses en su afán de esquilmar al país no se percataron de la gravedad de la ebullición política que vivía Colombia al agonizar el siglo. Mainero y Pérez Triana no debieron informarlos de manera detallada, pues la prioridad del italiano era la de salirse del contrato con una buena utilidad y la del intermediario Pérez Triana la de cobrar una jugosa comisión por su ingeniosa componenda.

Al concluir las hostilidades se vieron señales de querer iniciar los trabajos del ferrocarril en Anapoima con el dinero remanente de los créditos obtenidos en Londres en 1899. Pero antes de gastar un peso en la construcción de la vía, aun cuando los intereses no se pagaron, las cuentas de la empresa ya estaban gravadas en £144.000, las que sumadas a los dineros desviados inicialmente, y a los gastos ocurridos durante el período de parálisis, así fuesen mínimos, colocaban las finanzas de los constructores en imposibilidad de cumplir sus obligaciones. Bueno es anotar que aun cuando los trabajos no pudieron adelantarse, los concesionarios tuvieron el dinero en sus manos, y siendo tan hábiles financistas, no debieron perjudicarse por la falta de actividad en la obra.

El 7 de agosto de 1904, tomó posesión de la presidencia el general Rafael Reyes, antiguo ministro informado de las penurias de la obra. Su gobierno dio manifestaciones evidentes de querer terminar el calvario del ferrocarril de Girardot durante su mandato. Sin contemplar el pasado de los contratos que heredó, ni el lastre financiero que significaban las dos hipotecas que gravaban los bienes de la

empresa, decidió concluir la obra a cualquier costo, comenzando por cancelar los subsidios por los primeros kilómetros construidos por la *Colombian*.

Para imprimirle vigor a los trabajos, dispuso de un contingente de mil soldados al mando del ingeniero militar José Domingo Paz, para ayudar en los movimientos de tierra en el tramo de carrilera cercano al Hospicio, entre los kilómetros 68 y 77. Con el esfuerzo de los soldados se movieron 28.000 metros cúbicos de tierra y se adelantó tres kilómetros el terraplén. Gracias a esta colaboración, que fue compensada a un bajo costo por la compañía, las paralelas llegaron el 20 de julio de 1906 al kilómetro 97, un poco arriba de la estación de Cachipay.

Corrupción o ingenuidad

Al comenzar el año de 1906, la concesionaria *Colombian*, a pesar de no haber cancelado los intereses de las hipotecas, ni de haber avanzado considerablemente el tendido de las paralelas, había agotado los dineros de los créditos y de los subsidios recibidos del gobierno, y por la falta de inversión de sus socios estaba en imposibilidad de continuar los trabajos y equipar el ferrocarril. Los intereses de la deuda de la primera hipoteca se encontraban en mora y los de la segunda se acumulaban en espera de que la línea llegase a Facatativá para hacerlos efectivos. Entonces la empresa, carente de fondos, decidió acudir al gobierno en solicitud de auxilio, aprovechando la coyuntura política del gobierno Reyes que se mostraba decidido de adelantar las obras sin consideraciones. Para ello enviaron a Bogotá al señor James T. Ford, un ingeniero inglés con antecedentes en la construcción del ferrocarril de Antioquia, dotado de plenos poderes, tanto de la compañía constructora como de la concesionaria, a fin de negociar con el gobierno la obtención de nuevos recursos.

El 28 de julio de 1906 se firmó en Bogotá un contrato entre el subsecretario de Obras Públicas y Fomento en representación del ministro Francisco de Paula Manotas y el Sr Ford delegado de los ingleses. En este convenio se rescindieron los contratos anteriores y se establecieron nuevas condiciones, entre las cuales estaba la obligación de la compañía de hacer algunas mejoras a las obras y de dotar adecuadamente los trayectos construidos; se convino el cambio de la subvención kilométrica que otorgaba el Estado por una garantía de intereses del 7% sobre la inversión en las obras; se acordó pagarle a los ingleses la subvención debida por los kilómetros en construcción devolviéndole las acciones de su compañía en poder del gobierno y se mejoró un poco la presencia del Estado en la

administración de la empresa. Finalmente se autorizó al concesionario a emitir una serie de bonos respaldados por una nueva hipoteca, garantizados con el tramo de 77 km del ferrocarril construido entre Girardot y el Hospicio.

En medio de la desventajosa situación oficial frente a sus concesionarios, que manejaban la empresa y los créditos a su amañó, el contrato con Ford, si no solucionaba a fondo el problema, al menos representaba una pequeña mejoría de la posición del país, al liberarse el gobierno de la subvención kilométrica y sobre todo, al devolver las acciones de la Compañía, dejando por lo tanto de ser socio de la *Colombian*, lo cual significó que al cancelar los contratos anteriores, la responsabilidad frente a los acreedores hipotecarios se concentraba en la compañía netamente inglesa. Mas al llegar Ford con el contrato a Londres, sus poderdantes consideraron que lo acordado en Colombia no les era en nada favorable, principalmente porque se dejaba sin el amparo oficial a los acreedores hipotecarios, que eran ellos mismos, por lo cual decidieron considerar el pacto “nulo y sin ningún valor ni efecto”, aduciendo razones tan infantiles como que su representante había excedido los poderes recibidos, a pesar de que su comisionado había llegado a Bogotá cargado de autorizaciones sin límite, otorgadas ante notarios londinenses, mucho más comprometedoras que los esquemáticos cablegramas de autorización enviados por el gobierno de Bogotá a sus representantes en Londres.

Convencidos los ingleses que a ellos no les era favorable el estadio colombiano para su juego, decidieron convocar a una nueva ronda de discusiones, pero en Londres. Dócilmente, el gobierno autorizó mediante un telegrama a Domingo Esguerra, secretario de la Legación de Colombia en Gran Bretaña, para que negociara unas nuevas condiciones, las cuales condujeron a la firma de otro contrato el día 11 de marzo de 1907. Este acuerdo restableció la vigencia del original firmado con McConnico y amplió el plazo para terminar la obra hasta el 11 de marzo de 1909, manteniéndose el ancho de la carrilera en una yarda. En el mismo documento se autorizó una nueva emisión de bonos al 6%, ya no de £300.000 como se había acordado en Bogotá sino de £430.000, respaldada con una tercera hipoteca, obligándose el gobierno al pago oportuno de los intereses hasta que la línea llegase a Facatativá, momento en el cual el producido del ferrocarril debería hacerse cargo de atender la deuda, y si no fuese suficiente, el gobierno pagaría la diferencia con sus propios recursos. Posteriormente, estos bonos fueron convertidos en papeles garantizados por las rentas de aduanas de Colombia. Igualmente se convino destinar el producido de la operación financiera

así: 200.000 Libras esterlinas para pagar a la constructora el tramo ya construido entre el Hospicio y Anolaima, mientras el resto de los bonos, (£230.000) permanecerían en un banco de Londres a disposición de la compañía, destinados a concluir las obras entre Anolaima y Facatativá y a erigir y dotar un hotel en Apulo.

Nadie preguntó: ¿Por qué hay que pagarle a la constructora el tramo ya construido, si todos los dineros empleados por las dos empresas provienen exclusivamente de los empréstitos a cargo del gobierno? Tampoco se percataron los funcionarios oficiales que Colombia quedaba deudora de un dinero que no manejaba, pero que al invertirlo, si se destinaba a la obra del ferrocarril, este era de propiedad mayoritaria de los ingleses.

Con este acuerdo se hizo evidente que con las 600.000 libras de las dos primeras hipotecas, no se financiaron los trabajos de los 48 km. parcialmente construidos, los cuales, vendrían a costar 800.000 libras, o sea £16.666 por km, cuatro veces el costo obtenido por Cisneros en la primera sección del ferrocarril. Increíble pero cierto: la mayor parte del dinero producto del nuevo endeudamiento se lo llevaron los ingleses, dejando nuevamente a la obra sin recursos.

En compensación a la largueza oficial se entregaron al gobierno otras 165.000 acciones de la *Colombian*, con valor nominal de una libra, las que sumadas a las 135.000 recibidas inicialmente, completaron 300.000 acciones, que representan la tercera parte del capital de la sociedad. Pero, ¿Cuál era el valor real de esas acciones liberadas? ¿Eran un activo valioso, o una responsabilidad adicional? ¿Compensaban las inversiones del país en el trayecto construido con sus recursos? A cambio de tan generosa concesión, los ingleses se comprometieron a desistir de cualquier reclamación contra el gobierno colombiano por los perjuicios recibidos durante la construcción. Durante las conversaciones de Londres con mucha frecuencia se mencionó la posibilidad de que una de las compañías, la constructora o la concesionaria, adelantase un juicio contra el gobierno para reclamar por los daños recibidos durante el transcurso de los contratos. ¡Qué desfachatez! ¡Qué pusilanimidad! Para compensar aún más a los ingleses por los perjuicios sufridos, en el último convenio se les adjudicaron 50.000 hectáreas de tierras baldías en Colombia, más la exención total de todos los impuestos y gravámenes nacionales, departamentales, municipales, de aduanas, de timbre, fluviales, anotación de escrituras etc, etc.

Pocos meses después, el 1° de agosto de 1907, llegó a Bogotá un nuevo delegado, esta vez Thomas Sander, para que a nombre de la *Colombian* discutiera y firmara con Francisco de Paula Manotas, ministro de Obras Públicas, un nuevo tratado, el cual fue aprobado por el presidente Rafael Reyes y el consejo de ministros en pleno, organismo del cual era secretario Camilo Torres Elicechea, documento destinado a aclarar, adicionar y reformar el convenio celebrado en Londres el 11 de marzo de 1907. Mediante este nuevo arreglo, en atención a los adelantos de la obra entre Anolaima y Facatativá, se entregaron £100.000 de las £230.000 depositadas en Londres.

De nuevo el 10 de enero de 1908 se firmó en Londres otro contrato entre Domingo Esguerra y los representantes de la *Colombian*, destinado a aclarar y adicionar los acuerdos anteriores, mediante el cual el gobierno autorizó a la compañía a emitir otros 430.000 bonos de una libra con el 6% de interés, garantizado el pago de sus intereses y amortización de capital con el 3% de las rentas de aduanas en Colombia, y si no fuese suficiente, con las rentas generales del gobierno.

El 31 de Julio de 1908, dos años después del acuerdo fallido firmado con Ford en Bogotá, posterior a la serie de contratos y emisiones relatadas, se firmaron Londres dos contratos: uno entre las firmas concesionaria y constructora, en presencia como testigo de G. R. Calderón, Cónsul de Colombia en Londres, documento que en sus considerandos dice: “Por cuanto la construcción del ferrocarril no se ha terminado y se han suscitado algunas controversias acerca de la responsabilidad de la compañía contratista para dar término a tal construcción, alegando esta que los fondos provistos por ella han sido distraídos para otras obras, de las cuales la compañía contratista no era responsable... se conviene en cancelar los contratos de construcción entre las dos empresas, dejando al gobierno en libertad de terminar los trabajos del ferrocarril.” La compañía del ferrocarril por medio del mismo acuerdo, entregó a la contratista la suma de £198.000 en bonos en su poder para “cancelar la responsabilidad incurrida por la Compañía del Ferrocarril, con respecto al contrato de construcción o por los avances hechos por la contratista para el pago de los intereses sobre algunas de las obligaciones hipotecarias, o por cualquier motivo” El sentido de este acuerdo fue, nada más ni nada menos, que los ingleses se liberaron de la responsabilidad de construir la obra y se apropiaron de los dineros restantes del último empréstito, mientras el gobierno quedó sin el ferrocarril terminado, con la obligación de construirlo para beneficio de la compañía, debiendo la cuantiosa suma de £1.030.000 que devengaba el 6% de interés anual garantizada

con hipotecas sobre el ferrocarril y con las rentas de aduanas. Los ingleses quedaron dueños del 70% de la empresa, la cual manejaban a su acomodo, sin deudas y con la mayor parte de los dineros obtenidos en los préstamos en su bolsillo. Adicionalmente, los socios originales de la *Colombian*, se beneficiaron mediante la venta entre el público, principalmente de colombianos residentes en Europa, de acciones de la compañía. Los dineros producto de estas transacciones entraron en sus arcas, pero el manejo de la sociedad radicada en Londres, a pesar de que dos de los tres miembros de la Junta Directiva eran colombianos designados por el gobierno, continuó produciéndoles jugosos dividendos a los financistas que gravitaban alrededor de la compañía.

La firma británica de contadores Pixley, Browning, Husey y Co, comisionados para examinar los libros de la *Colombian*, conceptuó lo siguiente: “No hay constancia en los libros de la Compañía acerca de la inversión del producido de la 1ª, 2ª y 3ª emisión de las obligaciones con respecto a los gastos de construcción de ferrocarril”¹⁹. Pero los delegados de Colombia en Londres, y los miembros mayoritarios de la junta directiva de la *Colombian*, no exigieron claridad en las cuentas, ni parecieron percatarse del monstruoso drenaje de los dineros a cargo del erario público colocados en sus manos.

Camilo Torres Elicechea fue un colombiano que desempeñó el cargo de secretario del consejo de ministros del presidente Reyes hasta el 20 de mayo de 1908 cuando fue nombrado Ministro de Hacienda, cargo que ejerció hasta el 11 de marzo de 1909 cuando fue trasladado a la envidiable posición de Agente Financiero de Colombia en Inglaterra. La mayor parte de su ministerio la ejerció desde Londres, mientras en Bogotá se nombró ministro encargado a Baldomero Sanín Cano, otro colombiano que tuvo mucho que ver con las negociaciones, ya que ejerció por varios años el cargo de miembro de la Junta Directiva de la *Colombian* en Londres. A partir de la gestión de Torres Elicechea en Inglaterra, reconociendo que los primeros contratos ya eran gravosos, no sólo para el ferrocarril de Girardot sino para la economía colombiana, las cosas empeoraron aún más.

El 31 de Julio de 1908, el mismo día de la firma del mencionado contrato entre las dos compañías inglesas, se firmó otro contrato entre el gobierno, en esta

¹⁹ FERROCARRIL DE GIRARDOT. Informe de la Comisión constituida por los honorables senadores Fabio Lozano T, Felipe Escobar y Próspero Carbonel. Bogotá Imprenta Nacional 1915. Pág. 8.

oportunidad representado por Camilo Torres Elicechea Ministro de Hacienda y Domingo Esguerra, y la *Colombian*, mediante el cual se autorizó una nueva emisión de bonos por la suma de £350.000 respaldadas por una cuarta hipoteca. Mediante este documento se aumentó el monto de las obligaciones hipotecarias de £350.000 a £450.000, los cuales se colocarían en el mercado a un precio no menor del 70% de su valor nominal. El gobierno garantizó incondicionalmente el pago de los intereses y el capital de esta nueva obligación, hipotecando el 4% de su renta de aduanas. Bueno es advertir que la figura de hipoteca sobre las rentas nacionales no existe, pero los negociadores colombianos, con tal de complacer a sus pares londinenses, aceptaban cualquier sugerencia, así estuviese apartada de las leyes de su lejano país. De la nueva emisión se destinaron £110.000 para la terminación del ferrocarril bajo la supervisión del Gobierno, las cuales fueron entregadas en varias partidas a la compañía inglesa, y el resto se dedicó al pago del servicio de las primeras tres hipotecas y a garantizar la oportuna cancelación de los intereses de la nueva obligación mediante diferentes entregas de bonos al señor Jenks, quien había cancelado de su bolsillo los intereses adeudados a los tenedores de bonos de las primeras hipotecas. ¿Porqué no se permitió al Sr. Jenks cancelar estas obligaciones con sus recursos si también eran de su responsabilidad? Para que Jenks hubiese tomado la decisión de cancelar los intereses, debió contar previamente con una promesa firme de los delegados colombianos de autorizar una nueva emisión de bonos, lo cual demuestra hasta donde eran débiles y manejables los representantes del gobierno.

En el último contrato mencionado, la compañía se comprometió a terminar y dotar el ferrocarril hasta Facatativá, pero no se especificó la fecha de este compromiso, ni las condiciones técnicas de la obra y de su dotación.

Francisco Montaña, abogado del ministerio de Obras, publicó una serie de artículos en *El Republicano*, los que posteriormente reunió en un folleto²⁰, elevando una voz sensata sobre la realidad de lo que estaba sucediendo con las negociaciones con los ingleses. Basado en juiciosas apreciaciones prácticas y jurídicas, conceptuó que el Gobierno no tenía ninguna obligación de pagar los intereses ni el capital de las dos primeras hipotecas, por haber sido emitidas sin su consentimiento. Ante la amenaza de un juicio por parte de los tenedores de los bonos garantizados por las

²⁰ FERROCARRIL DE GIRARDORT. Estudio sobre los Bonos Hipotecarios emitidos por la Compañía del Ferrocarril de Girardot. Bogotá. Imprenta de La Luz. 1910. 47 páginas.

hipotecas propuso: “no hacer más préstamos a la compañía inglesa, ejercer el derecho de caducidad del contrato de concesión, entrar en dominio del ferrocarril cancelando el privilegio de explotación de 99 años que tenía la *Colombian* y entrar en arreglos directos con los tenedores de bonos hipotecarios para unificar la deuda y obtener fondos para concluir el ferrocarril.” Sugirió además que el poder legislativo debería expedir una ley ordenando al gobierno proceder a obtener el dominio del ferrocarril y entrar en acuerdos con los fideicomisarios.

A las anteriores propuestas, tramitadas por medio del Ministro de Obras a su colega de Hacienda, Camilo Torres Elicechea, respondió éste en carta fechada en febrero de 1909 desde Londres, que en las negociaciones que él adelantó, tuvo presente las instrucciones del anterior presidente Reyes en cuanto a asegurar la terminación del ferrocarril y suspender las emisiones de bonos “Que nos exigía periódicamente la Compañía por centenares de miles de libras esterlinas bajo la amenaza de que si no accedíamos a una nueva emisión suspenderían los trabajos, abandonarían la línea y pregonarían nuestro descrédito en Londres”, y que, aunque las apreciaciones del abogado Montaña “Las encuentro justas, en obsequio de los intereses generales, hube de prescindir de esa reclamación que no hubiera tenido otro resultado que el de dificultar nuestra buena inteligencia con la empresa y conducirla a ella misma a la ruina, porque no tiene capital con que responder a esos cargos que en justicia hubiéramos podido hacerle”. En la misma carta el ministro reafirma la endeble posición del gobierno al admitir que, “Los bonos emitidos, así como el dinero que se obtenga por su venta, son propiedad exclusiva de la Compañía y el Gobierno sólo representa el papel de fiador solidario.” Y más adelante afirma que “Desistió del propósito de asumir la propiedad del ferrocarril, porque para llegar a ese resultado era necesario liquidar la compañía de lo que aparecería esta en quiebra y se produciría alarma con descrédito para nuestro país puesto que hoy no nos conviene a todo trance que no aparezcan en este mercado empresas que trabajan en Colombia con capital inglés y que hayan tenido funestos resultados en sus negocios”

Qué bueno hubiera sido aprovechar la oportunidad y cerrar las puertas de los trabajos en Colombia a empresas sin capital y sin escrúpulos, que ayudados por compatriotas de igual condición, venían a explotar la ingenuidad y la miseria del pueblo. En el concepto del Ministro de Hacienda, se hace palpable el convencimiento de las clases dirigentes de la época, de que el desarrollo material ocupa una posición secundaria en la escala de valores de muchos mandatarios, frente a la necesidad de doblegarse ante los extranjeros.

A fin de no precipitar a la ruina a una empresa que inició el negocio arruinada, por el criterio de nuestro negociador Torres Elicechea y de otros agentes de similar concepto que lo antecedieron, el pueblo colombiano tuvo que pagar, hasta ese momento, las 600.000 libras esterlinas que tomaron los ingleses en reemplazo del capital que nunca aportaron, las que sumadas a los intereses de esos préstamos en diez años, superaban la cifra de un millón de libras, y continuar empleando las bestias para llegar al altiplano por los lodazales que entonces llamaban caminos de herradura.

A fin de afianzar su posición frente a un eventual pleito contra el gobierno colombiano, la *Colombian* consultó al señor Roberto Younger, abogado del Rey, sobre la responsabilidad del pago del servicio de la deuda representada en bonos de la segunda hipoteca. El 27 de mayo de 1909, conceptuó el abogado consultado por los ingleses: “Considerándolo todo, yo creo que el verdadero resultado es que la compañía constructora permanece responsable según sus contratos, para con los tenedores de las obligaciones hipotecarias por el pago del interés sobre las segundas obligaciones...”²¹. Era claro para los mismos ingleses: quien había recibido la mayor parte del dinero del crédito era la constructora, ni siquiera la concesionaria de la cual era socio el gobierno. Pero, a pesar del concepto del abogado inglés, de nuevo los incómodos socios británicos declinaron su obligación de aportar capital para construir el ferrocarril de su propiedad, o al menos de respaldar las deudas, y el gobierno, como fiador solidario y única parte con bienes embargables visibles, tuvo que hacerse cargo del total de la obligación, manteniendo incólume la propiedad de los ingleses sobre el ferrocarril.

¿Fue ingenuidad? ¿Fue corrupción? En aras de la benevolencia que debe existir con la memoria de los negociadores colombianos, permítasenos pensar que, la elegancia de los clubes masculinos londinenses, el cuerpo del escocés de veinte años y la finura de los modales de sus contrapartes ingleses, deslumbraron la ingenuidad andina de nuestros delegados hasta su entrega total en manos de los voraces negociadores ingleses.

Pero lo peor del Ferrocarril de Girardot estaba aún por venir.

²¹ Idem, Pág. 10

Un costoso remate

La ausencia y renuncia del presidente Rafael Reyes fue remediada temporalmente con dos cortos mandatos de encargados, Jorge Holguín y Euclides Angulo, quienes naturalmente no tuvieron ninguna intervención en el avance de las obras públicas o en el manejo de la deuda. Para concluir el sexenio del general Reyes, fue designado el nortesantandereano Ramón González Valencia por el término de un año que comenzó el 7 de agosto de 1909. En un afán proselitista, al final de su corto gobierno, el presidente inauguró las obras del Ferrocarril de Girardot en Facatativá, sólo porque de manera provisional el tendido de las paralelas había llegado a dicha ciudad. De haber estado concluido adecuadamente el ferrocarril, su operación hubiese producido lo suficiente para atender las obligaciones financieras, pero las obras y las dotaciones distaban de estar completas.

La noticia oficial de la apresurada e inoportuna inauguración tuvo consecuencias financieras muy graves; los intereses de los bonos de la segunda hipoteca (en manos de Jenks), que se venían acumulando desde 1899, y que sumaban más de un cuarto de millón de libras esterlinas, se convirtieron en exigibles a partir de la fecha de la inauguración, pues esta era una condición pactada con los tenedores de los bonos, hecho que agravó la ya difícil situación financiera de la compañía. Dichos *debentures* eran los únicos de las cuatro emisiones hipotecarias que en el transcurso de la sucesión de contratos no habían sido amparados por una garantía específica sobre las rentas del gobierno, pero sí gozaban del respaldo de una hipoteca sobre los bienes del ferrocarril. Los tenedores de esta emisión eran Shirley Jenks y B. Newgass, cabezas visibles de los costosos y vergonzosos negociados del Ferrocarril de Girardot y la Emerald Company con el gobierno colombiano. Su inversión en este caso no podía haber sido más rentable: habían adquirido los bonos con un descuento del 30%, y habían devengado comisiones por las gestiones financieras. Es así como por la emisión de £400.000 de la segunda hipoteca, habían entregado sólo £280.000, sobre las cuales devengaban £28.000 anuales de intereses (7% sobre 400.000) es decir, percibían realmente el 10% de su inversión, un interés desproporcionado en la época, calificable de usura. Además, ya se dijo, el producto no había sido invertido en el ferrocarril, sino que se había entregado a los socios ingleses para su propio beneficio. Como quien dice: nos robaron la plata y se la quedamos debiendo.

Los tenedores de bonos de segunda hipoteca, Jenks y Newgass, intensificaron una campaña para lograr que el gobierno garantizase sus acreencias. Antes de

iniciar los anunciados juicios en Londres tendientes a embargar el ferrocarril, se dedicaron a desprestigiar al país con noticias negativas y exageradas sobre la economía colombiana, con el doble propósito de ablandar al gobierno a fin de que accediera a sus pretensiones y de preparar al mercado financiero para que otra eventual emisión de bonos, fuese adquirida con un máximo descuento. A partir de ese momento se aumentaron las presiones de los demás tenedores de bonos para poner al día sus acreencias, algunas de ellas con cupones de intereses vencidos, debido al temor de que una acción ejecutiva de los dueños de la segunda hipoteca, pusiese en riesgo sus derechos. Al comenzar el año de 1911 se presentó la más crítica situación del Ferrocarril de Girardot, no sólo por la acumulación de las crecientes deudas, sino por el estado de la vía y su dotación que impedía prestar un regular servicio cuya operación ocasionaba cuantiosas pérdidas que tenía que absorber el único socio responsable: el gobierno colombiano.

En realidad, el deudor de estas obligaciones era la *Colombian*, o su empresa contratista, pero como no tenían fondos, y el ferrocarril incompleto no producía lo suficiente para atender sus obligaciones a causa del precario servicio que prestaba, el gobierno como fiador de la primera, tercera y cuarta hipotecas tenía que hacer los pagos requeridos con el producto de su mejor renta, las aduanas, los cuales se registraban contablemente como préstamos de la Nación a la *Colombian*. De esa manera, para satisfacer las pérdidas obtenidas en la operación de la línea férrea en los primeros años de la década de 1910, atender las obligaciones hipotecarias, subvencionar la operación de la oficina de Londres evitando el colapso de la compañía y conservar la propiedad del ferrocarril, el gobierno tuvo que girar directamente fuertes sumas de dinero a favor de la compañía.

El 5 de marzo de 1910 se celebró en Londres un acuerdo tripartita entre el gobierno, representado por Santiago Pérez Triana como ministro de Colombia en la Gran Bretaña y España, José Vicente Concha ministro de Colombia en Francia, Bélgica y Alemania por una parte, *The Colombian* por otra parte y los tenedores de las obligaciones hipotecarias de la primera hipoteca por tercera parte, consignado en un contrato destinado a aplacar las pretensiones de los tenedores de bonos de la primera hipoteca, que amenazaban con hacer uso de sus garantías y tomar posesión del ferrocarril en atención a la mora en el pago de intereses en que había incurrido la compañía. El gobierno ratificó su posición de garante de las obligaciones y se comprometió a poner al día el servicio de la deuda.

La administración de Carlos E. Restrepo, que heredó tan anormal situación, consideró oportuno unificar las deudas del Ferrocarril de Girardot y las de la Emerald Company, también en manos de Jenks y Newgass, e inició un proceso tendiente a reunir varias hipotecas cambiándolas por una única emisión de bonos de deuda pública de la nación. La noticia del deseo del gobierno de convertir las deudas en una sola, puso en aviso a los distintos banqueros de Europa, que veían en toda transacción de esta magnitud grandes posibilidades de beneficios. Dos grupos se lanzaron de inmediato a la caza de los jugosos préstamos: el Colombian Banking Syndicate, un respetable grupo de banqueros serios encabezado por el Sr. Alfredo Meyer y el Z.A.L. Syndicate, capitaneado desde la obscuridad por los temibles Jenks y el judío Newgass.

Desconfiado de los agentes colombianos de Londres, Meyer viajó a Bogotá y firmó el 20 de enero de 1912 un acuerdo preliminar sobre la unificación de la deuda con el presidente Restrepo y sus ministros. Dentro del negocio global se incluía la terminación del prolongado pleito a cargo de la nación con la Emerald Company, la unificación de toda la deuda nacional, incluyendo el principal rubro que eran las cuatro hipotecas del Ferrocarril de Girardot, y la liquidación de la *Colombian National Railroad*, a fin de que el gobierno quedase por fin dueño del ferrocarril y separado de sus insaciables socios. Al regresar a Londres y entrar en amigables componendas con los tenedores de los bonos de las cuatro hipotecas y los socios de la Emerald Company, Meyer encontró toda clase de dificultades y presiones, principalmente de parte de los tenedores de bonos de la segunda hipoteca y de la Emerald Company, que eran los mismos Jenks y Newgass.

Según la juiciosa investigación de Rafael Villamizar, quien escudriñó por varios años la correspondencia de la delegación colombiana en Londres a fin de desenmascarar lo que en Colombia nadie entendía, en su libro “Negocios colombianos, Jenks” asegura que los agentes del gobierno de Colombia en Londres, Perez Triana, embajador, José. M. Nuñez, agente fiscal y Baldomero Sanín Cano, miembro de la Junta directiva del Ferrocarril, que sí entendían de qué se trataba el negocio, a pesar del contrato firmado con la máxima autoridad nacional, entorpecieron las negociaciones con Meyer y las desviaron a favor de la Z.A.L. Al enterarse el gobierno de Bogotá de esta situación solicitó el retiro de Pérez Triana de la Embajada en Londres; poco más tarde su socio y amigo, José María Nuñez, renunció a la agencia fiscal en vista de las marcadas muestras de inconformidad con sus actos. El gobierno entonces envió a Londres a Jorge Roa como agente

fiscal, con el encargo de llevar a cabo una ventajosa conversión de la deuda con el Colombian Banking Syndicate, capitaneado por Mayer. En el prolongado y complejo proceso del negocio se hizo presente Charles Duncan, al frente de un importante grupo financiero, con excelentes referencias bancarias, según informó Roa al gobierno de Bogotá. Después de una compleja negociación con los acreedores de la nación, durante la cual se informó sólo parcialmente al gobierno colombiano de las intimididades de los negocios y las presiones judiciales y extrajudiciales de los acreedores, se firmó el convenio Roa-Duncan, mediante el cual se unificaron las deudas de la nación y se obtuvo un nuevo crédito de £200.000 para la conclusión y dotación del Ferrocarril de Girardot. Esta fue otra jugosa transacción en la cual los intermediarios ingleses recibieron pingües beneficios. La gran desventaja de este negocio con el planteado con Meyer, fue que en el acuerdo Roa Duncan, a pesar de que ya no podían existir presiones por parte de los acreedores de las cuatro hipotecas sobre el ferrocarril, por haberse cancelado mediante una única deuda de carácter nacional, no se incluyó la liquidación de la *Colombian*, como lo había exigido Mayer y aceptado el Presidente Carlos E Restrepo, operación fácil para la nación como única acreedora de la sociedad. Se conservó, sin necesidad, la innecesaria e incómoda sociedad del 70% del ferrocarril. Para nada necesitaba Colombia a esta pesada sociedad cuyos socios o mentores habían dispuesto de manera inescrupulosa de más de la mitad de la principal deuda pública de la nación. Pocos días después de la firma del tratado Roa Duncan, al hacerse evidente una disputa personal por 20.000 libras que andaban enredadas con motivo de la negociación, se conoció que Duncan era un testaferro a sueldo de Jenks. Pero Roa, el agusado negociador de Colombia en Londres, dotado de la total confianza nacional, pareció no enterarse. Todos los agentes y ex agentes colombianos, de buena o de mala fe, terminaron arropados con la sucia cobija de Jenks y Newgass, y ellos, y sus hábiles asesores, muy campantes disfrutando de los jugosos dividendos obtenidos en las diversas negociaciones colombianas de las esmeraldas, del ferrocarril y de la conversión de la deuda, dueños la mayor parte del ferrocarril y sin obligaciones.

Las deudas de la *Colombian* a favor del gobierno se fueron acumulando, para llegar en 1915 a £718.378 libras y en diciembre de 1916 a £858.994. A pesar de que las acreencias fueron reconocidas por la compañía, los dineros prestados por la nación no tenían garantía de ninguna índole. Según los contratos vigentes, la *Colombian*, que continuaba operando el ferrocarril cuando este ya comenzaba a producir utilidades, debía entregar al Gobierno el 40% de su producto bruto a fin de atender

parte de la deuda adquirida para su construcción y especialmente para beneficio de los socios ingleses. El ferrocarril efectivamente entregó, con algún retraso, entre 1917 y 1920 la suma de \$1.470.102.46. A pesar de los abonos por concepto de la operación que comenzaba a ser rentable, la deuda a favor de la nación creció hasta llegar el 31 de diciembre de 1921 a £1.340.352. o sea \$6.701.762.16.

Las presiones para dar término a la innecesaria y costosa sociedad con los ingleses, prolongada inexplicablemente por varias décadas, se fueron haciendo cada vez más evidentes. Atendiendo a este clamor, el Congreso aprobó la ley 44 de 1917, que autorizó al ejecutivo para desligarse de sus socios. *“El Gobierno podrá llevar a cabo cualquier procedimiento o negociación que tienda a adquirir para el Estado la plena y exclusiva propiedad del Ferrocarril de Girardot, sin erogación nueva para el Erario, y sin que sea menester posterior aprobación del Congreso para los actos o contratos que se autorizan por esta ley.”*

Habían transcurrido más de veinte años desde que Mainero le vendió la concesión a la *Colombian*, sin que sus socios y sus satélites hubiesen aportado un chelín para la construcción y financiación de la obra, pero en cambio se habían beneficiado de los dineros producto de los créditos, de las operaciones de venta y reconversión de los debentures en el mercado, de los gastos de la compañía en Inglaterra y de la administración de la empresa en Colombia. Veinte años durante los cuales los gobiernos inexplicablemente mantuvieron el privilegio de concesión, habiendo tenido muchas oportunidades de desembarazarse de tan incómodos amigos. Con razón éstos, en la negociación de conversión de la deuda Roa-Duncan, hicieron lo posible y lo imposible por no liquidar la empresa, fuente de tantos privilegios.

Según el cálculo de los senadores que en 1915 estudiaron el escandaloso negociado²², los ingleses literalmente se embolsillaron más de la mitad del valor de las hipotecas, a través de las habilidosas operaciones de hacer emitir bonos con respaldo oficial, retirar los dineros de la empresas sin dejar constancias contables, comprar bonos al descuento del 30% y venderlos quién sabe a que precio, vender acciones de la compañía originalmente liberadas, etc, etc. Y pensar que los autores intelectuales de estas ruinosas operaciones fueron los ciudadanos

²² FERROCARRIL DE GIRARDOT. Informe de la Comisión, constituida por los honorables senadores Fabio Lozano T, Felipe S. Escobar y Próspero A. Carbonell. Cámara del Senado. Sesiones ordinarias de 1915. Imprenta Nacional, Bogotá 1915.

colombianos Pérez Triana, Nuñez, Roa, Torres Elicechea, Sanin Cano y otros, que aprovecharon las altas posiciones oficiales para su propio beneficio y el de los insaciables ingleses Jenks, Newgas y Duncan.

La suma de £1.480.000 correspondiente a las cuatro emisiones de bonos hipotecarios fue recogida íntegramente por el gobierno en atención al tratado Roa- Duncan, por el cual se consolidó la deuda nacional, mediante la entrega de bonos de deuda externa al 6% de interés anual. Esto dejó al gobierno como único acreedor de la sociedad *Colombian*, con la obligación de pagar los intereses de los nuevos bonos. Para hacerse al ferrocarril, el gobierno tenía dos alternativas: Una, ejecutar a la compañía deudora y dos, entrar en una transacción equitativa. Esto trató de hacerse al acercarse la década de los años veinte a través de una compañía agrícola que adquiriese los activos de la sociedad, operación que no pudo concretarse debido a la tardanza que se presentó en el Congreso de la República para aprobar el traspaso, muy ocupado en la tormenta política que dio al traste con el gobierno de Marco Fidel Suárez. (Diario Oficial # 14426 y 14427 de nov. 23 de 1920).

Finalmente, al concluir el mandato provisional de Jorge Holguín, el gobierno optó por hacer uso del derecho consagrado en el artículo 29 del contrato del 11 de marzo de 1907: *“El gobierno se reserva el derecho de comprar el ferrocarril lo mismo que el hotel y demás edificaciones en la ciudad de Apulo, en cualquier tiempo después de transcurridos los diez años subsiguientes a la fecha de terminación y puesta en servicio, con tal de que pague las tres primeras hipotecas con sus intereses, y que pague también el beneficio de la compañía por el tiempo restante del contrato...”* El 31 de julio de 1922 se celebró un contrato aprobado por los accionistas y posteriormente por el Congreso mediante la Ley 6 del 23 de enero de 1923. El traspaso se hizo por escritura pública²³. Considerando los 22 años que sin necesidad se mantuvo la sociedad con la *Colombian*, la negociación fue favorable al desembarazarse finalmente de estos socios, pues si bien se hizo cargo de todas las deudas, no reconoció beneficios futuros y dio por terminado el período remanente de explotación de la vía de 84 años.

¿Cuánto costó en realidad el ferrocarril al gobierno? Aun cuando la negociación se efectuó por el valor de la deuda a cargo de la *Colombian* en el momento de la

²³ Memoria del Ministro de Obras Públicas (Aquilino Villegas) al congreso de 1924. Bogotá imprenta Nacional 1924.

transacción, el costo del ferrocarril para la nación fue mucho mayor. La suma de las cuatro hipotecas que finalmente asumió por £1.480.000, más el valor invertido en el tramo de Girardot a Juntas de Apulo, £180.000 (estimado en su momento en \$900.000), más la subvención pagada a los constructores hasta El Hospicio, £78.000 (\$390.000), más la deuda de la compañía a favor del gobierno en 1922, £1.427.402 (\$7.137.010.14) lo cual arroja un total de £3.165.402, quedando sin computar los intereses que se pagaron en los años siguientes por las abultadas deudas. El costo promedio de los 131.9 Kms, resultó entonces en £23.998 por Km construido. El costo promedio del segmento de 83 km construidos por la Colombiana ascendió a £36.000 que comparado con el obtenido por el contratista Cisneros en el primer trayecto hasta Juntas de Apulo, (£4.615 libras por Km) o los registrados en la construcción de otros ferrocarriles en la época, (£6.000/Km.), resultó seis veces más alto. La diferencia entre el costo final del ferrocarril y el valor que debió haber costado, más de dos millones y medio de libras esterlinas, se quedaron en manos de los ingleses a causa de la ingenuidad o la corrupción de los funcionarios colombianos. En esa proporción debe la historia asignarle una calificación a los gobiernos de los últimos 35 años que intervinieron en el prolongado proceso de construir el más importante ferrocarril de la nación. Pero más que los sobrecostos monetarios, el principal lastre para el país fue el haber demorado cuatro décadas la llegada del tren a la capital de la nación, retardando en ese mismo período el avance material y social de la región y de todo el país.

Basta observar los resultados operativos de ferrocarril en los primeros años de la década del año diez, cuando comenzó a prestar un servicio más o menos normal, para comprender la necesidad represada de transporte que existía, expresada en el volumen de pasajeros y carga transportada, que fue creciendo a una tasa sorprendente, al pasar de 25.000 toneladas transportadas en 1911 a 216.000 en 1926, lo que representa un crecimiento anual cercano al 16%. A partir del momento en que el ferrocarril se completó y se dotó medianamente bien, hacia los años 1912-13, cuando la nación fue adquiriendo control sobre la empresa férrea y se alejó un poco de la voracidad de los prestamistas, el ferrocarril comenzó a transportar gran cantidad de pasajeros y de carga, que le dejaron, a pesar de las serias limitaciones de su capacidad, recursos suficientes para atender las deudas adquiridas para su construcción, así fuesen exageradas. Es válido observar que durante el rosario de contratos y modificaciones a los mismos efectuadas durante el transcurso de la construcción y de la infame financiación del ferrocarril de Girardot, en la medida en que avanzaba el proceso, las condiciones del país, ya

desventajosas desde el momento de la entrada de los ingleses, se fueron endureciendo, lo cual demuestra la repetida incapacidad de los varios delegados oficiales que viajaron a Londres para representar al país en condiciones de incomunicación con sus poderdantes. En contraste, la única modificación un poco favorable a los intereses nacionales, fue el contrato celebrado en Bogotá con Ford, por parte del subsecretario de un ministerio. ¿Qué les pasaba en Londres a nuestros delegados? Es de suponer que los enviados de Colombia a manejar el más importante negocio de la nación, eran personas pertenecientes a las elites sociales y políticas de los distintos gobiernos que intervinieron en el negociado. Si no hubo corrupción, muy probable en manos de los atrevidos negociantes ingleses y sus mentores, se representó un sainete de ingenuidad, de incapacidad, de ignorancia por parte de los delegados de una sociedad, que mostró que el encierro ancestral en las montañas, privaba a sus mejores exponentes de desempeñarse adecuadamente en la palestra internacional.

Consideraciones técnicas

La Sociedad Colombiana de Ingenieros recomendó al gobierno en repetidas ocasiones que la distancia entre rieles de los ferrocarriles colombianos debería ser por lo menos un metro²⁴. Algunas carrileras importantes, como la del Norte y el Ferrocarril de la Sabana entre Bogotá y Facatativá, con los cuales estaba llamada a empalmarse la carrilera del Ferrocarril de Girardot, se construyeron con esta separación. Además, en los contratos con los distintos concesionarios del Ferrocarril de Girardot que emprendieron la obra desde Juntas de Apulo hacia la Sabana, McConnico, Mainero y Truco y la Colombian, se exigía este ancho de trocha, y se incluía la obligación de ampliar el tramo construido con ancho de 90 cm entre Girardot y Juntas de Apulo. A pesar de esto, por razones de economía de los constructores, la carrilera entre Girardot y Facatativá se construyó con un ancho de 90 cm, y los distintos gobiernos fueron impotentes para exigir a sus contratistas el cumplimiento de esta obligación, con el resultado de que al llegar a la mencionada ciudad a empalmarse con el Ferrocarril de la Sabana ya construido, se hizo necesario un transbordo que encareció los costos de transporte y mortificó a los viajeros durante muchos años. A pesar de que nuevamente la Sociedad Colombiana de Ingenieros recomendó ampliar la vía desde Girardot al ancho de un metro, aprovechando la coyuntura de que era necesario reemplazar los rieles de la mayor parte de la carrilera por unos de mayor peso, en lugar de disminuir las

²⁴ Anales de Ingeniería. N° 229-30. Marzo abril 1912. Pág. 280.

especificaciones del ferrocarril de la Sabana de propiedad nacional, finalmente se tomó la decisión de reducir el ancho de la vía sobre la Sabana, habiendo sido ésta la medida que al final, condujo a la unificación del ancho entre rieles en todos los ferrocarriles del país a 90 cm.

Si bien ambas carrileras se consideran angostas, las de un metro tienen algunas ventajas sobre las más angostas, ya que los coches tienen una capacidad de carga superior en un 11%, la estabilidad de los trenes tiende a ser mayor en proporción a su ancho, mientras el costo de construcción es apenas un poco superior.

FERROCARRIL DE GIRARDOT

Estaciones	Kms	Altura. M.s.n.m	Constructor	Año de Construcción
Girardot	0	335	Cisneros	—
La Virginia	15		Cisneros	1881
Tocaima	28		Cisneros	1881
Portillo	31		Gobierno Nal.	1887
Juntas de Apulo	39		Gobierno Nal	1898
Anapoima	51		Mainero y Truco	1899
San Joaquín	58	576	Colombian	1905
La Mesa	72	961	Colombian	1905
El Hospicio	77	1.089	Colombian	1906
La Esperanza	83	1.303	Colombian	1907
El Ocaso	88	1.367	Colombian	1908
Cachipay	93	1.633	Colombian	1908
Anolaima (La Florida)	102	1.991	Colombian	1908
Zipacón	117	2.518	Gobierno Nal	1908
Facatativá	131.9	26142.752*	Gobierno Nal	1910

* Altura sobre Chuscal, la parte más elevada de la línea

Los 131.9 km de la línea férrea entre Girardot y Facatativá están divididos en tres secciones: la parte baja se localiza entre la primera ciudad y la estación de San Joaquín en el kilómetro 58 a una altura de 576 metros sobre el nivel del mar, construida sobre terrenos de escasa inclinación, localizados sobre aluviones de los ríos Bogotá y Apulo, con un subsuelo formado por arenas, arcillas y cantos rodados. La segunda sección va desde San Joaquín hasta Anolaima en el kilómetro 102, construida sobre un terreno accidentado, con base inestable, cruzado por innumerables arroyos que causan deslizamientos y hundimientos como el de las Margaritas en el kilómetro 65, que interrumpió el tráfico durante 142 días en

1910. La tercera parte se encuentra en la parte más alta de la cordillera, con un cruce de la cima en el Chuscal localizado a 2.772 metros, con fuertes pendientes que exigen curvas atrevidas y un subsuelo formado por areniscas y en algunos sitios rocas estratificadas.

El trazado final y la construcción de las últimas dos secciones de 74 km, que ascienden 2.000 metros, fue realizado por la empresa constructora, *Colombian*, durante un período de condiciones financieras críticas, lo cual determinó unas especificaciones técnicas de la obra con grandes limitaciones. Las pendientes llegaron hasta el 6% en un corto sector del kilómetro 83.7, con algunos segmentos del 5% y del 4% entre los kilómetros 83 al 89²⁵, y una curvatura con radios inferiores a 46 metros en algunos casos²⁶. No se le dio a los taludes la inclinación adecuada, lo que fue causa de frecuentes desprendimientos de tierra que obstaculizaron la carrilera, obstruyeron los desagües y pudrieron las traviesas. Por esas razones, en los 30 años que duró el tendido de los rieles entre 1880 y 1910, cuando se avanzaba unos kilómetros, como en el suplicio de Sísifo, era necesario volver sobre los tramos anteriores para reconstruirlos. Así, en 1910, sin que el ferrocarril hubiese entrado en pleno servicio, el 50% de traviesas requerían reemplazo, no sólo por pudrición causada por los defectos de construcción, sino por haber sido elaboradas de maderas blandas, inadecuadas para este fin.

De manera similar, el balastado de la vía construida por los ingleses fue deficiente en toda su extensión, pues en los pocos trayectos donde se aplicó, se hizo con material formado por esquistos blandos que no rindieron el efecto estabilizador esperado. Lo mismo ocurrió con las obras de arte, puentes y viaductos, que eran no sólo insuficientes en número, sino defectuosas en sus especificaciones. Igual suerte corrieron los postes del telégrafo paralelo a la línea, indispensable instrumento para el control de tráfico y manejo de la empresa.

Los rieles empleados en la construcción original, que según las especificaciones técnicas deberían ser de 70 libras de peso por yarda, fueron instalados, por razones de economía de los constructores ingleses, de 35 y 45 libras, lo cual provocó que

²⁵ JUSTINO MONCÓ. Descenso de los trenes del ferrocarril de Girardot en las más fuertes pendientes. En *Anales de Ingeniería*. Enero-Febrero de 1917.

²⁶ FELIPE S. ESCOBAR. Ferrocarril de Girardot. Informe del Ingeniero Interventor. Imprenta de Medina e Hijo. Bogotá. 1911.

con el paso de los trenes se rompieran y causaran numerosos desperfectos a la vía y no pocos accidentes, mencionándose que durante sólo tres meses de 1910, se partieron 34 rieles.

En 1911 el Ferrocarril de Girardot contaba con 14 locomotoras, de las cuales seis, las marcadas con los números 1, 2, 3, 7, 8, y 11 se encontraban completamente inservibles, sin posibilidades de ser reparadas. Tres máquinas de origen americano tipo Mallet, las número 4, 5 y 6, prestaban un servicio regular en la parte plana del trayecto; las número 9 y 10, también americanas de sistema Mallet, funcionaban, pero se encontraban en un lamentable estado de mantenimiento, y finalmente, las más nuevas, también Mallet, suministradas por la casa Kitson de Leeds de Inglaterra, no sólo estaban restringidas en su operación por las pendientes de la línea, sino que por defectos de fabricación o diseño, estas máquinas no mantenían la presión del vapor y tenían que efectuar frecuentes paradas para “levantar vapor”. Nada mejor era la situación de los setenta carros de carga y pasajeros que constituían el material rodante de la empresa, que por su escasez y estado limitaban la oferta de servicio del incompleto sistema de transporte.

En las condiciones anotadas, el servicio prestado por el Ferrocarril de Girardot al comenzar la segunda década del siglo XX era precario, por decir lo menos. Prolongados retardos, interrupciones por varios días, frecuentes descarrilamientos, arrojaban un balance final de pérdidas de la empresa, limitada en sus ingresos y obligada a un costoso mantenimiento, que llegaron a un déficit mensual en el año fiscal 1909-10 de \$554.995 (Papel moneda)

Fue necesario que a partir de 1911, con los dineros del último crédito de £200.000, obtenido en el acuerdo Roa Duncan, se iniciase una reconstrucción de la vía y complemento de la dotación de material, a fin de colocar el ferrocarril en condiciones de prestar un servicio mínimo de carga y pasajeros.

Pero, aun en el caso de que las condiciones de la línea y su equipo entrasen en funcionamiento, las especificaciones de su construcción y diseño conllevaban unas severas restricciones a la velocidad y a la capacidad de carga de los trenes. Según las recomendaciones de la empresa Kitson, fabricante de algunas de las locomotoras con que estaba equipada la vía, la velocidad de descenso de los trenes no podía superar los 16 Km. por hora, a fin de evitar accidentes causados

por el calentamiento de los frenos. La fuerte inclinación igualmente limitaba la capacidad de arrastre de las locomotoras, las cuales en orden de marcha pesaban 60 toneladas, por lo que sólo podían halar 3 ó 4 vagones²⁷.

Las anteriores consideraciones describen las razones por las cuales, a pesar de los altos costos de construcción y financiación y las demoras ocurridas en las obras, el ferrocarril de Girardot, en los primeros años de operación era un “Trenecito” de baja capacidad, con altos costos de operación y de mantenimiento, que prestaba un irregular servicio y restringía las posibilidades de los Ferrocarril de la Sabana y del Norte, sistemas a los cuales alimentaba. Cuando se compara el elevado costo de construcción del ferrocarril con otros proyectos del país o del exterior, deben tenerse en cuenta las limitadas especificaciones de este sistema, que elevan su costo real por encima de cualquier consideración razonable.

Las dificultades de importación de materiales, económicas y logísticas, exigieron que para la prestación de un servicio mínimo, se construyeran y dotaran talleres de mantenimiento que tenían por misión, no sólo el normal mantenimiento de los equipos, sino subsanar las deficiencias de los fabricantes y de los constructores de las primeras vías. Las alturas sobre el nivel del mar, la topografía y la geología de las regiones colombianas, muy diferentes a las europeas y americanas de donde provenían los suministros, causaron un sinnúmero de problemas. En la medida en que la ingeniería y la mecánica colombianas se fueron desarrollando impulsadas por las restricciones impuestas por las especificaciones de los primeros ferrocarriles, su aporte al progreso de las regiones fue notable. Adicionalmente, dichos talleres, aun cuando representaron un costo grande a la economía ferroviaria, sirvieron de escuela y ejemplo de mecánica, que habría de rendir sus frutos en los ferrocarriles y en otras áreas del desarrollo del país.

²⁷ Idem. Pág. 13.

FERROCARRIL DE GIRARDOT

Resultados Operativos

AÑOS	TON	PASAJEROS	PRODUCTOS	GASTOS	PROD. NETO
1887 Hasta Tocaima	N.D	7.814	11.887	N.D	N.D
1897 Hasta Apulo	9.201	55.049	77.270	N.D	N.D
1906	N.D.	60.091	99.607	N.D	N.D
1907 Semestre II	N.D.	N.D	64.488	N.D	N.D
1909-1910 año fiscal*	N.D.	N.D	29.729	36.389	-6.659
1911	25.499	95.605	282.714	293.307	-10.593
1912	47.577	103.540	500.174	251.433	248.741
1913	66.023	134.472	631.514	288.335	343.179
1914	68.762	161.322	618.224	393.174	225.049
1915	73.863	182.139	641.793	333.981	307.818
1916	81.278	175.240	723.368	426.938	296.430
1917	77.874	172.761	719.686	434.758	284.927
1918	94.466	184.680	752.504	435.635	316.869
1919	98.395	212.293	913.747	458.378	454.961
1920	109.592	272.438	1.265.115	593.378	671.735
1921	111.896	245.383	1.168.206	754.748	413.457
1922	116.775	259.604	1.177.336	659.939	517.397
1923	131.796	285.450	1.306.859	742.793	564.065
1924	143.325	343.807	1.332.725	595.257	737.467
1925	165.783	440.499	1.653.440	730.251	923.188
1926	168.840	512.610	1.714.638	798.393	916.245
1927	215.843	590.826	2.274.746	1.187.523	1.087.222

* Pesos oro, convertidos de papel moneda dividiendo por diez.

Fuentes: 1887 a 1910. Ferrocarril de Girardot. Informe del Ingeniero Interventor . Bogotá Imprenta Medina e Hijo 1911.

Informe del gerente José M. Pinto al ministro de Obras Públicas 1927

SANTIAGO PÉREZ TRIANA

A este hijo del ilustre presidente liberal Santiago Pérez Manosalba se le acusaba de ser el causante de la derrota del partido en la guerra civil de 1885 contra Nuñez, por haber dilapidado en el exterior los fondos destinados a adquirir armas para el ejército liberal. Una década más tarde, durante la construcción del Ferrocarril de Antioquia, el gobierno departamental comisionó al señor Alejandro

Barrientos para viajar a Europa a fin de seleccionar unos constructores y encontrar una fuente de financiación para la obra. El comisionado, a título personal, invitó a Santiago Pérez Triana para que lo acompañase en el viaje y con sus conocimientos financieros y el manejo de varios idiomas, le ayudase en las complejas negociaciones. Resultado de ese viaje fue la selección preliminar de la firma inglesa Punchard, McTaggart, Lowther y Cia contratada para construir y levantar los fondos requeridos; en desarrollo del contrato se originó un pleito con el Departamento. Encargado por esta entidad de la defensa de sus intereses, Pérez Triana se vio comprometido en el doble juego de estar recibiendo comisiones de los contratistas y simultáneamente de estar defendiendo los intereses departamentales. Detenido en Honda por las autoridades, se escapó por la vía de los ríos Meta y Orinoco rumbo a Europa, tiempo que aprovechó para escribir el libro “De Bogotá al Atlántico”. Poseedor de una inigualable elocuencia, y de una capacidad sin fin para defenderse, en 1907 fue delegado de Colombia a la Conferencia de Paz en la Haya, en donde deslumbró a la audiencia internacional con su discurso en favor de la Paz. Más tarde, durante el gobierno de Ramón González Valencia, fue nombrado ministro de Colombia en la Gran Bretaña. Durante su prolongada permanencia en Londres, Pérez Triana se vinculó con activos sectores financieros, entre los que estaban Jenks y Newgass, negociantes que descollaban no propiamente por su delicadeza en el manejo de las complejas y cuantiosas transacciones de Colombia con el mundo de la banca asentada en Inglaterra. Desde el controvertido negocio de la Emerald Company, en el cual el gobierno perdió ingentes cantidades de dinero, pero los financistas de manera habilidosa obtuvieron pingües utilidades, se conoció la velada participación de Pérez Triana en el negociado, sin que su nombre figurase en ningún documento, pues actuó como hábil intermediario entre los funcionarios colombianos y los sectores financieros encabezados por Jenks. En las prolongadas negociaciones del Ferrocarril de Girardot, Pérez Triana estuvo presente entre bambalinas desde que Mainero y Truco resolvió vender su concesión, hasta principios de 1912, cuando Carlos E. Restrepo resolvió al fin privar al país de la representación oficial del Sr. Pérez Triana. Su vinculación de todas maneras seguiría gravitando sobre los intereses del país hasta su muerte a la edad de 58 años en 1916. Su palabra ejercía sobre sus oyentes tal convicción, que a los funcionarios colombianos que viajaban a Europa con alguna misión oficial se les advertía del peligro que había en escuchar a Pérez Triana. Su extraordinaria habilidad oratoria mereció que uno de sus biógrafos lo llamara “... nuestro prestidigitador del verbo. Se cuenta que al llegar a París se enamoró de una preciosa norteamericana hija del presidente de la Estándar Oil

en Francia; al enterarse de las relaciones de su hija con un suramericano, el señor O'Day se opuso terminantemente; a instancias de la joven accedió a una entrevista con el colombiano pero de sólo diez minutos. Al final de la conversación, que se prolongó por más de tres horas dijo a su hija: Gertrude, si tu no te casas, me caso yo con él. Para la defensa de su nombre, tantas veces inmiscuido en dudosas negociaciones, escribió varios libros y folletos, utilizando una pluma tan fluida como amena, que termina por colocar de su lado al lector desprevenido. Tenía el mismo don de los gatos, de caer siempre parado. Era, en una palabra, uno de esos singulares personajes que cualquiera desearía encontrar en el otro mundo, para convertir la eternidad en un momento de aprendizaje y regocijo, a cambio claro, de que no haya intereses monetarios de por medio.

Apuntes biográficos tomados del prólogo escrito por Carlos Mario Perea al libro DE BOGOTÁ AL ATLÁNTICO. Biblioteca V Centenario Colcultura. Bogotá 1992.

GUSTAVO PÉREZ ÁNGEL

Economista de la Universidad la Gran Colombia; Maestría de la Universidad de Wisconsin en Economía Agrícola y actual candidato al Doctorado; Empresario Privado; Autor del libro “Colgado de las Nubes”, sobre la historia de los cables aéreos en Colombia; Miembro de Número de la Academia Colombia de la Historia de la Ingeniería y de las Obras Públicas.

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

MIEMBROS FUNDADORES

María Cecilia Duque Gómez, Ricardo Eastman de la Cuesta, Santiago Luque Torres, Fernando Martínez Londoño, Hernando Monroy Valencia, Ivan José Nicholls Nicholls, Diego Tobón Echeverri, Tomás Turriago Páez, Germán Silva Fajardo y Álvaro Atencia Cárcamo (+).

Director en el periodo 2000 - 2004 Iván José Nicholls Nicholls.

MIEMBROS HONORARIOS

Alfonso Dávila Ortiz, Enrique Ramírez Romero, Alfonso Orduz Duarte.

MIEMBROS DE NÚMERO

Número 1: Jorge Arias de Greiff.

Número 2: Carlos Sanclemente Orbegoso.

Número 3: Gustavo Pérez Ángel.

MIEMBROS CORRESPONDIENTES

Jorge Ardila Rueda, Álvaro Silva Fajardo, Iván Gómez Villa, Diego Salazar Valencia.

MIEMBROS ASOCIADOS ASISTENTES

Héctor Parra Gómez, Gonzalo Jiménez Escobar, Jaime D., Bateman Durán, Francisco Gnecco Calvo, Alfredo Díaz Piccaluga, René Meziat Restrepo, Miguel Ortega Restrepo, Diana María Espinosa Bula, Gabriel Cock Hincapié, José Ramón Garavito Peña, Ernesto Parra Lleras, Roberto Maldonado Gilfoylle, Carlos Camacho Camacho, Daniel Borrero, Santiago Correa Laverde, Jaime Arturo Arias Restrepo, Fernando Ruiz Gutiérrez, Santiago Saavedra Soler, Gustavo Arias de Greiff, Germán Pardo Albarracín, Iván Rodríguez Barroso, Carlos Villamil Chaux.