

## Ferrocarriles: Integración y progreso para Colombia.



*El Ferrocarril es un modo de transporte eficiente moviendo volúmenes significativos de mercancías y materias primas, entre grandes centros de producción y consumo ubicados a distancia.*

*Y frente al camión, el ferrocarril poca ventaja ofrece al ser utilizado únicamente como medio para un sistema de distribución. Además los costos de los flete ferroviarios están a mitad de distancia, entre los de la tractomula y los de barco por la vía fluvial.*

### Por Gonzalo Duque-Escobar (\*)

Aunque los ferrocarriles en Colombia tienen una historia que se remonta a las últimas tres décadas del siglo XIX, su mayor desarrollo aparece en los años veinte.

Indudablemente 1911, año en que se inauguró el canal de Panamá, puede ser un hito para establecer el momento en el cual, el transporte de arriería le cede paso al ferrocarril como medio de transporte de mayor primacía en el escenario colombiano.

Los ferrocarriles florecieron sobre todo en las zonas cafeteras de Colombia. Fue el grano de oro el verdadero motor de desarrollo de la economía nacional y el único que hacía viable la construcción intensiva del sistema ferroviario, a principios del siglo XX, salvo el caso de Bogotá donde la naciente industria manufacturera y los requerimientos de importación de entonces, justificaban este medio de transporte para empalmar la región andina con las dos costas colombianas, cuyos orígenes se remontan a los tiempos de González Benito y de Cisneros.

Entre los ferrocarriles de finales del siglo XIX están el de Cúcuta-Puerto Villamizar y Cúcuta-Río Táchira; el de Bogotá-Facatativá-Girardot; Bogotá-San Miguel y Bogotá-Zipaquirá-Nemocón-Barbosa; el de Dorada-Ambalema; el de Cali-Buenaventura y Popayán-Cali-Cartago; el de Santa Marta-Fundación, el de Girardot- Espinal-Ibagué-Neiva.

## Su impacto

A juicio de los investigadores colombianos Emilio Latorre, Jorge Orlando Melo, J. M. Bejarano, A. Tirado M.- y otros extranjeros- Theodore Nichols, Donald Barnhardt, Fredd Rippy, Robert C. Beyer, etc.-, el impacto de los ferrocarriles cafeteros puede equipararse al de los ferrocarriles estadounidenses para norte América, y también al de la construcción del canal de Panamá en 1911. Ciertamente, antes de la construcción del canal de Panamá gran parte de las poblaciones de mayor relevancia en Colombia se ubicaban en Cundinamarca, Boyacá y Santander, y después de ese año aparecerán sobre el Viejo Caldas y el Valle del Cauca al norte de Cali.

Debe añadirse que al desarrollo de los ferrocarriles cafeteros se sumó el papel del cable aéreo en el caso de Manizales y que también hubo ferrocarriles cafeteros en el Valle de Cúcuta y en el sur-occidente de Antioquia.

Después de la crisis del 29 cambia el modelo económico de Colombia. Ya para la década de los 30 los planificadores encuentran más eficiente la construcción de carreteras para unir pueblos que el mismo ferrocarril. El ferrocarril cafetero fue la fórmula para acceder con el café a los mercados internacionales en la primera apertura económica del país.

Entonces el protagonismo del transporte nacional pasa al transporte carretero y con las nuevas vías, Colombia deja la economía de acumulación para iniciar la del verdadero desarrollo, en la medida en que los nuevos medios de transporte ya no solamente buscan puertos marítimos, sino que tratan de encontrar los poblados para llevar de paso la electrificación rural, los puestos de salud y las escuelas rurales, a lo largo y ancho de la geografía nacional.

## Líneas ferroviarias

La industrialización de Medellín a juicio de los teóricos de la planeación, se debe en especial al Ferrocarril de Antioquia, que por esta época de transición logró unirse también al Pacífico, mediante la construcción de la línea ferroviaria entre Bolombolo y Cartago, para conformar parte de la red que hacían al sur el ferrocarril de Caldas y el del Pacífico, además de la construcción del túnel de La Quiebra en 1929 para empalmar la línea férrea entre Medellín y Puerto Berrío, construida entre 1874 y 1914. Similarmente, la de Cali está ligada al Ferrocarril del Pacífico.

Integración similar se logró entre el Ferrocarril de Cundinamarca y río Magdalena al construir el ferrocarril Facatativá-Salgar en 1928. De la década de los 20 también son el Ferrocarril de Nariño entre Tumaco y El Diviso, la línea férrea Bogotá-Sogamoso y el cable aéreo entre Gamarra y Ocaña, al cual le sucede el de Manizales-Aranzazu.

Más adelante se integra el país al construir un sistema ferroviario, gracias a la línea ferroviaria a lo largo del río mayor de nuestra patria que une La Dorada con Fundación, lograda entre 1953 y 1961.

Después de esto cabe destacar, la competencia entre medios de transporte a lo largo del Magdalena, donde carretera y ferrocarril compitieron al norte de Honda hasta Neiva, mientras al sur de Honda lo hicieron ferrocarril y vapores.

Estas experiencias lamentablemente tienen un gran peso de irracionalidad en la aplicación de recursos, la misma que explica el por qué no está siendo utilizada actualmente la vía fluvial como medio de transporte para sacar y entrar mercancías por la ruta del Magdalena, pese a que el costo de movilizar contenedores por agua es del orden de seis a siete veces inferior al de movilizarlos por carretera.

### **De trocha angosta**

Los expertos en transporte observan que el modo más económico en el transporte motorizado es el agua, mientras el de mayor valor es el aéreo. No obstante, el segundo le compite al primero que es el más lento, por las dramáticas economías en el tiempo de movilización de carga. Esta es la razón por la cual, en nuestro comercio exterior, las flores requieren de transporte por aire, mientras el grano de café busca los puertos marítimos para moverse.

Volviendo a los ferrocarriles, Colombia alcanzó a tener un desarrollo tecnológico significativo en los denominados ferrocarriles de trocha angosta. Salvo los ferrocarriles de Cúcuta y el de Salgar-Bogotá, y varias líneas de Bogotá como el de Puerto Wilches-Bucaramanga, los demás fueron ferrocarriles de una yarda o tres pies.

Pero el tiempo le ha dado paso a los ferrocarriles de 1,435 m que se denominan de trocha estándar, para el cual los vagones pueden transportar el doble de carga- hasta 100 toneladas- y alcanzar mayores velocidades que la de los trenes de trocha angosta.

Además, el material de rodamiento es de mayor alcance comercial mientras los ferrocarriles de trocha de una yarda o 0,914 m requieren pedidos previos para lograr su construcción.

Si se construyen primero las líneas carboníferas, petroleras y de ferro-níquel, más rentables, las siguientes etapas buscando los centros industriales ubicados en condición mediterránea intramontañosa, serán más factibles.

### **Ejes primarios**

La apertura del país supone el desarrollo de una infraestructura de transporte que mire nuevamente la ruta a sus puertos y también la infraestructura y limitaciones de sus puertos.

Por lo primero, debemos recuperar las vías fluviales y férreas que son más eficientes que las vías carreteras para el movimiento de carga. El transporte de carga por camión debe quedar restringido a las operaciones de reparto o distribución, pero no deben constituirse en los ejes primarios de carga, como ocurre hoy.

Los trenes de trocha angosta pueden quedar sobre las empinadas montañas, mientras los ferrocarriles de largo aliento para el transporte troncalizado de carga a lo largo de los valles interandinos y en las zonas costeras, deben sostenerse en un 1,435 m para lo que son eficientes, y no llevarlos a la montaña a donde sí compiten los primeros; esto para no tener que modificar túneles, pendientes, radios de curvatura y capacidad de los ponteaderos, todos calculados con base en 50 toneladas, contra 100 toneladas de los vagones en trenes de trocha estándar. Hoy la red ferroviaria que alcanzó 3154 km en 1961 y que fue desmembrada en 1970 al interrumpirse en la Felisa cuando movía 3 millones de tt equivalentes al 17% de la carga nacional, en montaña muestra radios mínimos de hasta 70 m y pendientes que alcanzan 5%.

El empalme entre ambas redes, la angosta y la estándar, es factible mediante el uso del tercer carril cuando los trenes de montaña lleguen a los valles de salida para transferirle la carga al sistema troncalizado ferroviario o fluvial.

## **Expansión y competitividad**

En materia de puertos, la cuenca del Pacífico como mayor escenario de la economía y de la demografía mundial, con  $\frac{2}{3}$  del PIB y  $\frac{1}{2}$  de la población mundial- requiere grandes embarcaciones, dado que su extensión es varias veces superior a la del Atlántico.

El canal de Panamá limitado a embarcaciones de 75 mil toneladas hasta no ampliarse no resulta viable como canal interoceánico, dado que las embarcaciones que hacen posibles los bajos costos de transporte en el Pacífico desde el año 2000 superan las 90 mil toneladas, alcanzando incluso las 130 mil en los mayores barcos de contenedores de tercera generación. Panamá ira tras los bracos de 12500 contenedores , y esto no le quitará protagonismo a los ferrocarriles costa a costa de los Estados unidos, dada la dinámica que muestra el crecimiento del mercado por los mares.

Entre tanto, Colombia continúa su expansión portuaria con puertos para barcos tipo Pánamax, perdiendo la oportunidad de prepararse para integrarse a la economía del siglo XXI y limitando su radio de acción a los mares: los bordes de los océanos.

En un escenario en el que Pamamá esté ampliado, Colombia puede entrar competitivamente, siempre y cuando llegue con FFCC a Urabá. Lo que supone construir un puerto profundo en dicho lugar para integrarlo a Tribugá, con FFCC, y túnel en la serranía del Baudó, y haciendo los desarrollos urbanos en Urabá para no comprometer el frágil ecosistema del Pacífico.

El puente seco entre los dos océanos, útil para recapturar los flujos interoceánicos entre Europa y Asia, gracias a un sistema ferroviario como fórmula más adecuada para reducir impactos ambientales en comparación con el medio carretero más devastador en términos ecológicos y culturales, reduce los costos de los fletes 3 a 4 veces.

## **Epílogo**

Estas reflexiones pueden servir para pensar en cómo alcanzar un transporte que haga viable la economía de cara al sector externo en épocas de apertura económica. Por ahora no parece claro en materia aeroportuaria continuar pensando en un nuevo aeropuerto de dos pistas en el mismo escenario andino, para resolver los problemas ambientales urbanos de El Dorado, como tampoco en materia portuaria, se ve oportuno ampliar el escenario del Pacífico sobre bahía Málaga agotando los recursos en soluciones marítimas sin proyección interoceánica.

**Manizales, 23 de Marzo de 2006.**

**Artículo escrito para la Revista Eje XXI N° .**

(\*) Gonzalo Duque-Escobar: Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia, Geofísica y Economía. Profesor Especial de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, donde tiene a cargo la cátedra de Economía del Transporte, en el Posgrado de Vías y Transportes. Actualmente Director del Museo Interactivo Samoga y del Observatorio Astronómico OAM. Presidente de la Red de Astronomía de Colombia – RAC entre 2004 y 2006. Sus notas de clase, conferencias y artículos, aparecen publicados por la Universidad Nacional de Colombia en:

[http://www.bdigital.unal.edu.co/view/person/Duque\\_Escobar=3AGonzalo=3A=3A.html](http://www.bdigital.unal.edu.co/view/person/Duque_Escobar=3AGonzalo=3A=3A.html)