

Foro público

¿Para dónde va el Río Magdalena?

Riesgos sociales, ambientales y económicos del proyecto de navegabilidad.

LAS ARENAS DEL MAGDALENA
José Vicente Mogollón Vélez

Bogotá D. C. martes 14 de abril de 2015

Contenido

1.	ALGUNAS CONSIDERACIONES PRELIMINARES	3
2.	LA PARTE AMBIENTAL	13
3.	LLEGAMOS AL DIQUE.....	18
4.	¡ALBRICIAS! SALIMOS DEL DIQUE.....	21
5.	EL DIFÍCIL MARE NOSTRUM.....	25
6.	LA DERIVA LITORAL.....	28
7.	LAS VARIACIONES DE LAS PLAYAS.....	37
8.	GALERAZAMBA, PUERTO VELERO Y OTRAS FLECHAS	41
9.	SABANILLA Y SUS ISLAS	51
10.	LAS ARENAS DEL MAGDALENA CAMBIAN LA HISTORIA	59
	BIBLIOGRAFIA	71

1. ALGUNAS CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Agradezco al Foro Nacional Ambiental y a la Fundación Friedrich Ebert Stiftung (FESCOL) la invitación a participar en este Foro Público, en el cual hoy 14 de abril de 2015, nos preguntamos, “Para donde va el río Magdalena; riesgos sociales, ambientales y económicos del proyecto de navegabilidad.”

CORMAGDALENA, la entidad responsable, poco ha divulgado al público acerca de lo que piensa construir. Ha mantenido sus cartas muy guardadas.

Según información dada hoy aquí por el Dr. Carlos Núñez de León, Director (E) de CORMAGDALENA, la entidad entregó a las firmas que se interesaron en participar en el proceso licitatorio de “diálogos competitivos” que adelantó, unos Términos de Referencia elaborados por la empresa EMDEPA, cuyas líneas técnicas y aspectos ambientales básicos tampoco han sido divulgados. Este documento de EMDEPA según el Director (E), estableció unos requisitos generales, por los cuales el Estado cancelará importantes sumas al concesionario: un “calado mínimo” inicial de 4.5 pies entre Puerto Salgar y Puerto Berrío y de 6 pies entre Barrancabermeja; luego “calado mínimo” de 7 pies entre Barrancabermeja y la desembocadura del Magdalena, hoy 20 kilómetros al norte de Barranquilla. Según la gráfica adjunta, sin embargo, se advierte que en la etapa de “Administración”, tendrá siete pies todo el trayecto desde Puerto Salgar hasta el inicio de la zona portuaria de 37.5 pies de profundidad.



ALCANCE DEL PROYECTO

Alcance de Profundidad

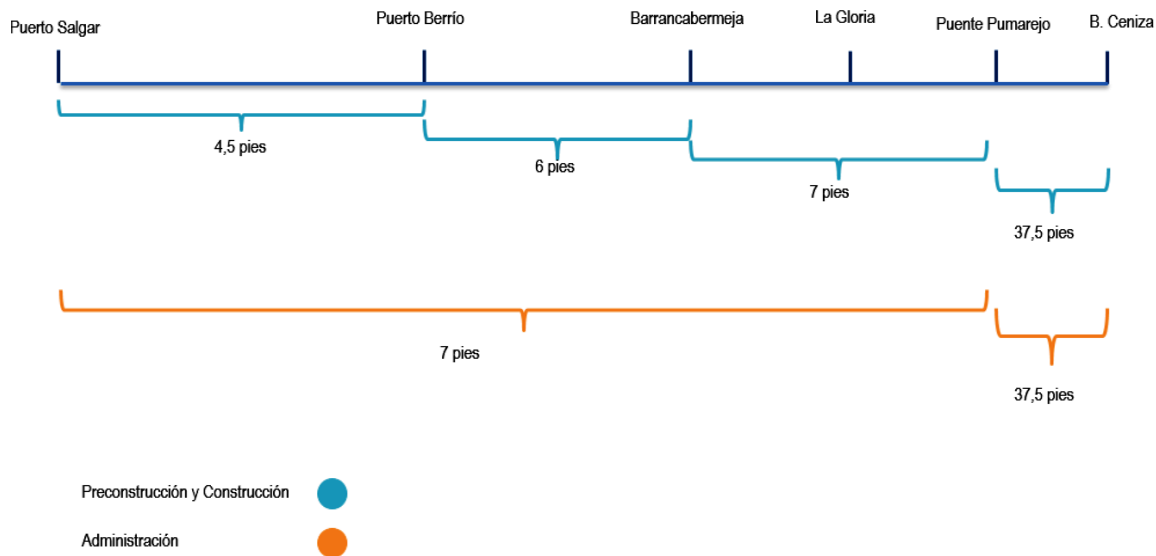


Gráfico profundidades CORMAGDALENA

También según las palabras pronunciadas hoy por el Director (E), los Términos de Referencia de EMDEPA sirvieron para guiar a la entidad gubernamental en el desarrollo de sus “diálogos competitivos” con las empresas interesadas y finalmente, para negociar una fórmula de Alianza Público Privada con el consorcio ODEBRECHT-VALORCON, la cual será la responsable de tramitar y obtener las licencias y permisos ambientales que se requieran para adelantar las obras.

También se conoce, en términos generales, que las obras tendrán características aparentemente sencillas pero imposibles de verificar, y menos de fotografiar, teniendo en cuenta la turbidez del Magdalena, porque los espolones quedarán sumergidos y los

dragados por definición, tampoco serán visibles. Las “ías” y la prensa tendrán que alquilar lanchas con ecosonda desde ya, para ver el antes y el después de las profundidades.

Los concesionarios, que tendrán la responsabilidad del río hasta mediados de 2027, han propuesto construir espolones sumergidos en los 256 kilómetros entre Puerto Salgar y Barrancabermeja para encauzar el río hacia un canal navegable que se formará en el centro del río; se supone que estos espolones sumergidos conducirán la corriente hacia dicho canal navegable, que un ancho que garantice una cómoda navegación diurna y nocturna de convoyes en doble vía.

Entre Barrancabermeja y el inicio de la zona portuaria de Barranquilla, los concesionarios dragarán con dragas de succión un canal navegable en el centro del río, con siete pies de calado, que también garantizará la misma comodidad a la navegación. Desde el inicio de dicha zona portuaria hasta la desembocadura, ODEBRECHT-VALORCON dragará hasta lograr las profundidades que se requieran para asegurar la competitividad del Puerto, luego de una profundidad inicial de 37.5 pies (aunque se ha dicho que la propia desembocadura tendrá 40 pies, lo lógico es se drague hasta lograr la profundidad óptima). Se ha dicho también que todo el sistema tendrá un manejo satelital que permitirá la navegación durante 24 horas al día, 365 días al año.



Tajamar: Tomado de www.pac.com.co

La pregunta que formula este Foro Público de “para dónde va el río”, tuvo respuesta unánime: “para saber para dónde va el río tenemos primero que saber de dónde viene”; es decir, cual ha sido su historia natural, cuáles han sido las obras antrópicas anteriores y cuáles los efectos probables de las proyectadas obras “de recuperación” mediante su encauzamiento integral, desde Puerto Salgar hasta Barrancabermeja y Barranquilla.

Mis colegas hoy han mencionado sus posibles impactos sobre diversos aspectos de ingeniería hidráulica, sedimentología, geología, biología, transporte, la pesca y las comunidades.

Este breve ensayo se concentrará en un tema olvidado: los posibles efectos sobre las playas al este y suroeste de la desembocadura del río Magdalena, teniendo en cuenta algunos eventos notables que han cambiado la geografía de las playas desde el siglo XVI y que han registrado tanto la cartografía colonial como la republicana.

Es más, sabiendo que las obras anteriores a la proyectada han tenido repercusiones graves y notorias sobre las playas tanto del Parque Salamanca-Tasajera-Ciénaga, Magdalena, como sobre el litoral Puerto Salgar-Puerto Colombia-Cartagena, nos preguntamos cuáles serían los nuevos impactos que tendrán las obras que acometerá ODEBRECHT-VALORCON. Advertimos que la respuesta es necesariamente especulativa, porque los analistas invitados a este Foro no hemos tenido información detallada suficiente del proyecto, como ya hemos dicho.

Por esta misma razón, vale la pena dar un vistazo a lo que ha sucedido en el pasado con las playas por tanto naturalmente como por obras anteriores, para tratar de prever el riesgo y mitigar los posibles impactos futuros no intencionales de las obras de “recuperación del río Magdalena”. Por ejemplo, con espolones que defiendan las playas, lógicamente por cuenta de la Nación – por justicia, vía CORMAGDALENA -- y no de los municipios afectados.

Que la estrategia de CORMAGDALENA con respecto a las obras sea cautelosa es comprensible. Al no revelar los detalles de su proyecto, se blindó contra posibles reparos ambientales, de ataques de los ingenieros hidráulicos que han manifestado tesis contrarias y de las posibles funciones de advertencia de las “ías”. Tristemente, del Ministerio de Ambiente no tiene que preocuparse

porque ya ha sido liberado de funcionarios con la incómoda vocación de defender el medio ambiente.

Parecería que la divisa de CORMAGDALENA en este proyecto ha sido la de “larvatus prodeo”, como decían los generales romanos que avanzaban con sigilo, escondidos tras una máscara para no revelar secretos que pudieran alertar al enemigo o a los propios ciudadanos de Roma. Fue utilizada por muchas figuras históricas que han tratado de esconderse, como Descartes en Holanda en el siglo XVII y Salvador Dalí durante las guerras en el siglo XX.

Describiré ahora brevemente la historia de la influencia que el río Magdalena ha tenido sobre las playas entre Puerto Salgar, Puerto Colombia y Cartagena y sobre las playas entre la Boca del Río Viejo (hoy Parque Salamanca) y Ciénaga, Magdalena, influencia constante que ha sido tan fuerte como dinámica. Las fuentes son indiscutibles: mapas españoles, franceses, ingleses, holandeses, neogranadinos y colombianos, tanto de la Colonia como de la República, de distintos siglos, hechos por geógrafos, pilotos de barcos e ilustres ingenieros de fortificaciones, que se conservan en archivos como el Nacional, la BLAA, el AGI de España, el Museo Británico y otros de igual prosapia. También hemos contado con la información de sólidas obras de historiadores e ingenieros expertos tan distinguidos como Enrique Marco Dorta, Eduardo Lemaitre, Jorge Borda Palma, Juan Darío Restrepo, Manuel Alvarado, Max Jacobo Moreno y la pléyade de distinguidos oceanógrafos nacionales y extranjeros afiliados al CIOH.

Parte de las arenas que bota el río al mar son repartidas por los alisios a lo largo de esas dos costas, mediante el fenómeno natural que se conoce como “la deriva litoral”. El transporte de las arenas se produce por un fenómeno de erosión causado por el oleaje y simultáneamente, por el aporte de nuevas arenas provenientes de la desembocadura del río. En ocasiones el ritmo de erosión y acrecimiento de las playas es estable, pero cuando falta el aporte, el oleaje solo, erosiona; decimos entonces en idioma de la calle que el mar “se comió la playa”. Cuando el aporte del río no llega porque se fue al abismo del cañón submarino, el mar solo quita, porque no tiene material para poner y transportar. Los tajamares que hicieron navegable la entrada hasta el puerto de Barranquilla han tenido ese efecto sobre las playas vecinas, y en especial, sobre las de Salgar y Puerto Colombia. Todavía se quejan de ello sus autoridades y residentes, pero la respuesta oficial siempre ha sido que las obras causantes están fundamentadas en intereses superiores (recuerdo el escrito en El TIEMPO del insigne ingeniero Jorge Borda Palma de julio 7 de 1983).



Muelle de Puerto Colombia: Tomado de www.diarioadn.com

Las playas dependen del río que les aporta las arenas. Son vulnerables por lo tanto al impacto de las obras que modifican la salida al mar de estas arenas.

Muchos en el Atlántico, Magdalena y Bolívar nos preguntamos en la coyuntura actual si este fenómeno ha sido considerado en el marco de los estudios de referencia de la mal llamada “recuperación del río Magdalena”. Digo así porque la misión institucional de CORMAGDALENA, que no es autoridad ambiental sino ente público de desarrollo económico con responsabilidades ambientales (como cualquier otro ente público), no es la recuperación natural o ambiental del viejo río Magdalena. Su objeto legal, contemplado en el Artículo 331 de la Constitución del 1991 que ordenó su creación y en la Ley 161 de 1994 que la fundó, no es la recuperación del río. Su responsabilidad central es la recuperación de la navegación. Es decir, de la “navegabilidad” del río, pero ya no para las embarcaciones que lo surcaban cuando el río tenía un monopolio natural de toda la comunicación entre la costa Caribe y el Interior; ya no para los cayucos indígenas o los antiguos champanes y bongos que calaban 20 centímetros o para los pequeños vapores del siglo XIX y principios del XX, que calaban un metro.

De lo que se trata ahora es de habilitar al río para que lo puedan navegar en toda época y 24 horas al día, los grandes convoyes, estilo Mississippi, de múltiples botes amarrados que calan siete pies, impulsados por enormes remolcadores, porque estos equipos serán capaces de lograr aquellas importantes economías de escala que sin duda permitirán que la navegación por el río y el transporte multimodal sean competitivos frente a las autopistas de cuarta generación y futuras líneas férreas que se construyan.

La intención del Constituyente del '91 y del Legislador del '94 sigue siendo hoy de una claridad meridiana: lograr que el río recupere el papel de “arteria de la patria” que tenía cuando era monopolio, es decir, de cuando era el único medio de comunicación entre la costa caribe y el interior del país.

El concesionario ODEBRECHT-VALORCON se ha comprometido a construir en el centro del río un canal navegable mediante obras y dragados de encauzamiento. Cobrará no por metros cúbicos dragados, tal como dijo el Dr. Núñez, sino por mantener las condiciones de navegación durante los tiempos que establece el contrato. Deberá el concesionario garantizar que sus aguas se concentrarán en el canal navegable y tendrán, por lo tanto, una mayor velocidad, para obtener así el efecto de auto-dragado que produce un mayor caudal.

CORMAGDALENA pagará por el logro de unas metas y no por los metros cúbicos dragados. Implica esta modalidad contractual que los aportes del Estado cubrirán, en los cálculos de la apuesta de ODEBRECHT-VALORCON, los costos tanto de las obras sumergidas como de los dragados, más su utilidad operacional. También del mantenimiento de las condiciones de profundidad pactadas. Lógicamente, la calidad de la interventoría será crucial para el desarrollo de esta APP durante los próximos 13.5 años a partir del inicio, que será a mitad de 2015.

Según un video promocional de ODEBRECHT-VALORCON que muy gentilmente nos hizo llegar nuestro colega de Foro, el Dr. Thomas Walschburger, asesor científico de TNC, la parte media del río en los 256 kilómetros desde Puerto Salgar hasta Barrancabermeja, será des-trenzada con espolones sumergidos, en forma de V

abiertas en el centro, que apuntan aguas abajo. Así, las aguas que normalmente corren por varios cauces serán encauzados en su mayor parte hacia el canal navegable en el centro del río.

Desde allí hasta Barranquilla – la parte baja del río -- se dragará un canal central que permita el paso en toda época de los grandes convoyes de carga multimodal mencionados. Durante 13.5 años el concesionario deberá mantener ese canal navegable con siete pies de profundidad hasta donde el río, de manera natural, se profundiza. Pero deberá también mantener la profundidad en la desembocadura que requieran los puertos marítimos ubicados en ambas orillas de la gran “arteria de la Patria”, de mínimo 40 pies, para competir con los demás puertos del Caribe.

Distinto a los dragados, entendemos que el consorcio ODEBRECHT-VALORCON no tendrá que invertir en los tajamares principal y oriental, que ya fueron suficientemente ampliados, corregidos y complementados en las últimas décadas, para angostar al máximo la desembocadura del río.

La meta general de CORMAGDALENA es, repito, la de abaratar los costos del transporte fluvial mediante la conquista de grandes economías de escala, de manera tal que el nuevo canal navegable pueda competir con las carreteras y con el ferrocarril paralelo al río Magdalena.

Numerosas empresas fluviales y portuarias nacionales y extranjeras, de la mano del Gobierno, han iniciado proyectos de navegación y de transporte multimodal. Uno de los más ambiciosos es el de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, que ha adquirido en Gamarra un sitio importante para instalar allí una

operación de trasbordos. Una gran empresa extranjera, Impala Terminals, filial de la multinacional suiza Trafigura, ha traído equipos y también ha adquirido varios proyectos portuarios en distintos puntos del río; ha invertido USD 1 billón en su apuesta.

2. LA PARTE AMBIENTAL

Todo el esfuerzo de CORMAGDALENA se encamina a lograr revivir el uso del río, pero no para las embarcaciones que lo surcaban cuando era monopolio, sino para los grandes convoyes, estilo Mississippi.

Desconocemos si se han estudiado los impactos ambientales de las obras. Hasta el momento de escribir estas notas, ignoramos donde quedarán los botaderos en los cuales será depositado el material dragado. Aunque, otorgándole a Cormagdalena el beneficio de la duda, quizás este detalle aún no ha sido considerado porque será de competencia del concesionario.

En todo caso, las autoridades ambientales ya no permiten que las dragas de succión descarguen por tubería lo dragado hacia ciénagas o humedales paralelos a los cuerpos de agua. Abrigamos la esperanza de que luego de este Foro, tan importante tema sea esclarecido. Serán muchos los millones de metros cúbicos de arenas que anualmente tendrán que dragar para mantener el cajón central navegable entre Barrancabermeja y Barranquilla.

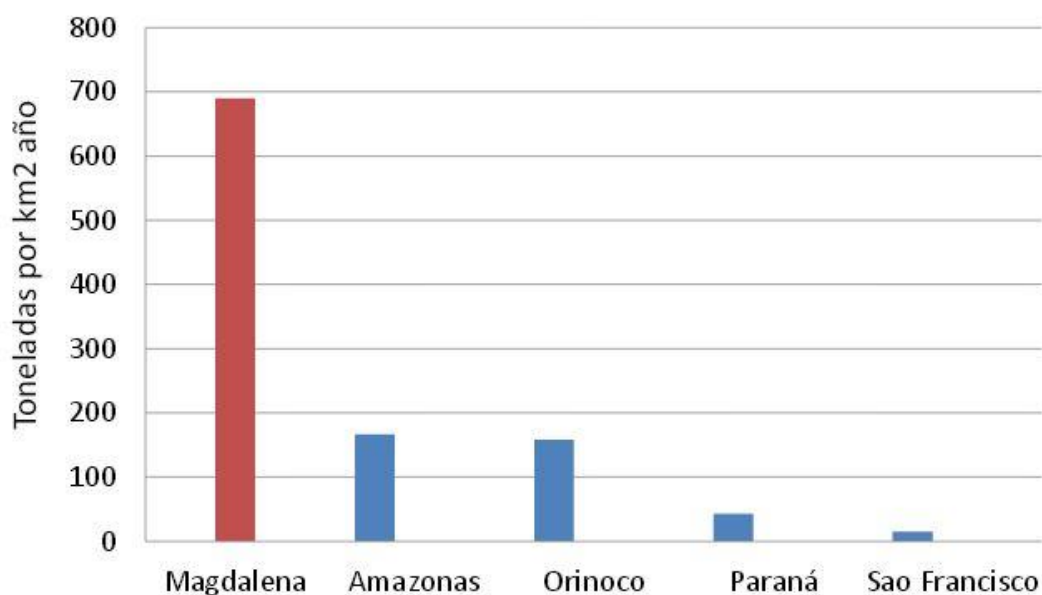
Nos preguntamos dónde se botarán.

Para dimensionar el tamaño del problema, comparemos: el mantenimiento anual del Dique requiere dragar 750.000 metros cúbicos de arenas entre Calamar y Santa Lucía, más 450.000 de

lodos y limos en la punta del delta de Pasacaballos, en la pura mitad de la bahía de Cartagena, entre la flamante refinería ampliada de ECOPETROL y actualmente a dos mil metros del canal navegable del puerto marítimo. Los sedimentos de Calamar hoy se devuelven al río; los de la bahía se depositaban, hasta hace poco, en las lengüetas del delta.

Según Cormagdalena y otras autoridades, los sedimentos que acarrea el río se componen, en un 15%, de “material de arrastre”, es decir, de arenas; el restante 85% son finos en suspensión, limos y lodos que solamente se precipitan al fondo en ciénagas quietas o al salir a cuerpos de agua salada, o al propio mar, donde la sal los flocula eventualmente. Según Guillermo Díaz del CIOH, los sedimentos que son transportados por la deriva litoral son 90% arenas y 10% finos en suspensión. El profesor Manuel Alvarado advierte que por cada metro cúbico de agua que transporta el Magdalena, lleva 900 gramos de sedimento, lo cual coloca a nuestro río en octavo puesto mundial en la relación de gramos de sedimento por metro cúbico de agua que bota al mar.

El río Magdalena recoge y transporta, por kilómetro cuadrado de cuenca, cinco veces más sedimentos que el río Amazonas, y diez veces más que el Paraná. Como ha dicho tan elocuentemente el Profesor Juan Darío Restrepo, ello se debe a la suma de factores de geografía, topografía, geología, pluviometría, demografía y cultura, que hacen que nuestra “arteria de la patria” transporte anualmente casi 200 millones de metros cúbicos de arenas y finos en suspensión hasta su desembocadura en el mar Caribe.



Datos de Juan Darío Restrepo Ángel, Revista Eafitense No. 102, 2011, p. 24

Respecto a los dragados creemos que existe una situación legal absurda: la autoridad ambiental tiene competencia para decidir sobre el destino del material dragado – el permiso de descarga o de “botadero” – pero NO sobre los mal llamados “dragados de mantenimiento”; en este caso, como se trata de la “recuperación del río”, se pretende que la autoridad ambiental acepte que los dragados son de mero mantenimiento, sin nunca mencionar los métodos y lugares para la disposición del material dragado. Pero claro, la base del cuento es un juego de palabras. Los dragados, que son la actividad principal y central, aparentemente NO requieren licencia ambiental gracias a que se califican como “de mantenimiento”, una decisión reciente, hecha a la medida. Pero el problema ambiental no lo crea el dragado: lo grave es dónde se botan las arenas, y los lodos y los limos del fondo del río.

Es posible que el material dragado sea depositado en las orillas del propio río, sin mojar la tierra firme, para permitir que las arenas se asienten; de paso, para que estrechen el cauce del río y para que los finos en suspensión sigan su viaje al mar Caribe. Pero, ¿será posible que el material dragado sea devuelto al centro del río, para empujar arenas, lodos y limos hacia el mar gradualmente?

Si lo piensan colocar en tierra firme, ¿tendrán ya los “Permisos de Botadero para Material Dragado” que son en algunos casos competencia de las corporaciones autónomas regionales?

Entendemos que las obras de dragado del Magdalena que adelantará ODEBRECHT-VALORCON estarán confortablemente cobijadas por esta nueva reglamentación de la ANLA que permite que se adelanten los dragados como si fueran de mantenimiento y que deja el problema de donde ubicar los botaderos de material dragado a las CAR; rogamos ser corregidos si nos equivocamos, como es probable, en tan crucial aspecto de las obras. Su propósito verdadero es hacer posible la navegación del río por grandes convoyes, y no, como se ha dicho, para lograr la “recuperación del río”. Que son dos cosas bastante distintas.

Porque para lograr la cabal “recuperación del río” – y no solamente habilitarlo para lograr su navegación por convoyes del siglo XXI -- sería necesario acometer un plan integral, que contemple primero reforestar toda su cuenca hidrográfica, frenar en seco su minería ilegal y meter en cintura todas aquellas actividades humanas que generan grave erosión y polución. Y aun así, tememos que un conjunto de factores bien conocidos – como la abrupta topografía de las tres cordilleras, la geología joven, el rico régimen de lluvias que genera fuertes escorrentías en las 4 escarpadas laderas andinas

que drenan a la cuenca hidrográfica Magdalena-Cauca, donde habitan y escarban el 80% de los colombianos -- haría bien difícil cualquier esfuerzo aislado de verdadera recuperación ambiental.

No nos cabe duda: CORMAGDALENA sí cumple con su función constitucional y legal, que es la de luchar para tener un canal navegable todo el año. Obedece fielmente a la Constitución y a la Ley. Por lo tanto, el “double-speak” orwelliano sobra. Se debe llamar a las cosas por su nombre. Claramente se trata de una obra de canalización que se agazapa como “obras de encauzamiento”, por las implicaciones legales ambientales de la palabra “CANALIZACIÓN”. Es mejor, como aconseja la sabiduría popular, “decirle al pan, pan y al vino, vino”, y “darse la pela” de contar todo lo necesario para conseguir la licencia ambiental; es un camino talvez más largo, pero mucho más sano para el manejo de obras públicas en el río Magdalena, alrededor del cual viven el 80% de los colombianos.

Resta preguntar: ¿Y el Ministerio de Ambiente, cumple también con su función? Sospechamos que esos son lodos de otro costal, porque no se ha visto ningún protagonismo de sus más altos funcionarios ni en este Foro ni en ningún otro escenario ambiental pertinente.

3. LLEGAMOS AL DIQUE

En este punto de nuestro viaje río abajo – parece que ya llegamos a Calamar -- es menester mencionar que los estudios del Canal del Dique por \$55.000.000.000, necesariamente mucho más completos que todos los anteriores, son adelantados mediante delegación de CORMAGDALENA por el Fondo Adaptación. Se encuentran, después de 19 meses de actividades, casi terminados, y en etapa de definición de alternativas. Según palabras del director de dichos estudios en la Asamblea de CAMACOL en Cartagena en marzo, ampliamente divulgadas y comentadas por la prensa, las tres alternativas contempladas por el Consorcio Dique para corregir los daños que ese brazo artificial del Magdalena ha causado, mejorarán la navegabilidad del Canal de manera significativa. Hoy en día el Dique es navegable tan solo 8 o nueve meses al año, mientras que con las obras de control de inundaciones y sedimentos, será navegable durante el 95% del año, sin requerir dragados de mantenimiento, que cada año – con el incremento de la urbanización del suelo y por factores netamente ambientales – son cada vez más costosos y difíciles de manejar.

La disposición del material dragado es un tema de mucha preocupación por los volúmenes involucrados y porque sus efectos serán nocivos en cualquier parte del planeta donde se pretendan colocar. Botar mar afuera millones de toneladas de sedimentos muy seguramente contaminados ya no es una opción que resista un análisis ambiental serio, y que más temprano que tarde le traerá problemas internacionales al país.

El proyecto esbozado por el Consorcio Dique para la vía acuática incluye obras de control de inundaciones, de caudal y precisamente, de sedimentos, con esclusas en paralelo para la navegación mayor; pequeñas esclusas para la navegación menor y artesanal; escaleras para peces; y una pequeña central hidroeléctrica a filo de agua. Evitará dragados de mantenimiento rutinario anuales. El Gobierno decidirá pronto al respecto.

Encima, ya deben estar en plena construcción muchos diques laterales (la etapa “cero”) para proteger el antiguo Distrito de Reforma Agraria del sur del Atlántico – zona de antiguas ciénagas que fueron desecadas por el INCORA en los 60 -- para que las escenas dantescas de fines de 2010 y principios de 2011 no se repitan, cuando las aguas del Dique inundaron centenares de hogares en varios municipios. Por último, serán construidas como complemento a la nueva infraestructura, diversas obras de amplio beneficio social, ambiental y humanitario para las comunidades pobres de sus orillas, ciénagas y bahías en Bolívar, Atlántico y Sucre.

No sobra advertir que estas obras, las primeras de su clase en Colombia, despertarán la curiosidad de muchos colombianos que las querrán conocer y visitar, tal como ocurre con las esclusas del Canal de Panamá. Estas, cien años después de su construcción, siguen siendo visitadas por centenares de turistas diariamente. Calamar, Mahates y Puerto Badel podrían tener turismo todo el año, y el propio Canal también podría ser visitado por buques repletos de pasajeros que quieran vivir la experiencia de subir al Magdalena o de bajar a la bahía de Cartagena por modernas esclusas. Las ciénagas restauradas y accesibles y sus puertos

tendrían tantos visitantes como hoy tiene el PNN Corales de Barú, Rosario y San Bernardo.

Es lógico pensar entonces que debe existir coordinación entre las dos grandes obras del Gobierno, las del río y las del Dique, es decir, entre CORMAGDALENA y el Fondo Adaptación. Porque si el material dragado en el río Magdalena para la construcción y mantenimiento del canal central de navegación “se bota” al propio río, las obras de control de inundaciones, caudal y sedimentos entre Calamar y Santa Lucía deberían estar antes por lo menos en plena construcción. Solamente así se podría impedir la entrada al Dique – y a sus ciénagas y bahías -- de parte de esos millones de metros cúbicos de arenas y finos en suspensión que, indudablemente, acelerarían su ya grave sedimentación. Las ciénagas – antes profundas y saladas, con manglares casi hasta San Estanislao, a 25 kilómetros del río, ¡con profundidades de 54 pies! -- ya han recibido desde 1923 buena parte de los 80 millones de metros cúbicos dragados por succión, botados por tubería en ellas durante la construcción y mantenimiento del propio Canal. Pero los metros cúbicos adicionales de los dragados del Magdalena para construir un cajón central navegable incrementarían de manera egregia también el daño ambiental ya sufrido por las bahías de Cartagena y Barbacoas, con influencia directa de ambas sobre los arrecifes coralinos del Parque Nacional Natural Corales del Rosario.

La loable e histórica apuesta de CORMAGDALENA y del sector privado fluvial y portuario – que tiene pleno apoyo nacional -- es la de poner a funcionar un sistema multimodal mar-río-autopista-río-mar para transportar, de manera competitiva frente a las vías, oleoductos y rieles, por ejemplo, cereales de importación o coque

de exportación, hidrocarburos, químicos líquidos y contenedores en ambas direcciones. Se pretende con ello algo muy serio: liberar al sector de la navegación mayor de la dorada prisión contractual que ha sufrido desde 1958. El transporte de hidrocarburos entre las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena, ambas hoy de propiedad de Ecopetrol, ha sido el 80% del movimiento de carga por el río. Lo que no gusta es que se pretenda hacer todo lo anterior sin estudiar la manera de corregir y mitigar en el río y en los dos litorales al este y al oeste de su desembocadura, sus diversos e inevitables impactos ambientales.

4. ¡ALBRICIAS! SALIMOS DEL DIQUE

Y regresamos al romántico río.

El tema del transporte fluvial apasiona al país, por su esencia nostálgica, irresistible, y más si es el de pasajeros. Desde la década de los 50 del siglo pasado el transporte de pasajeros abandonó los románticos vapores del río. Claro, ya no recordamos la lentitud, la “caló” y los mosquitos, sino el romance de los amaneceres y atardeceres. El público desde los 50 del siglo pasado prefirió la rapidez del bus y del avión, con lo cual los meses y semanas de navegación se disminuyeron a horas de buses y en algunos recorridos, a minutos de vuelo. La carga general entre los puertos y fábricas del Caribe y el interior y viceversa se desvió también desde entonces a los camiones, aun cuando las carreteras troncales carecían de pavimento. Al respecto, recordemos que en 1960, había menos de 3.000 kilómetros pavimentados en todo el país.

Pero aun así, el río se quedó sin carga general, que no se beneficiaba – excepto en contadas excepciones – con la característica virtud del “puerta a puerta” del transporte de hidrocarburos entre las refinerías de Mamonal y Barranca.

Las tractomulas de hoy en día son más eficientes que los viejos Dodge, Ford y Mack de la posguerra, pero – mala suerte de la economía colombiana, que tiene los fletes internos más caros del mundo -- sus agremiaciones hoy son tan asfixiantes como lo fueron en su día las cerradas hermandades de bogas de champanes o los sindicatos de braceros que prosperaron entre la mitad del siglo XIX y la mitad del XX, en la “era dorada” del monopolio del río Magdalena.

Curiosamente, en la rápida conversión en los años 50 del siglo XX de transporte fluvial a terrestre de pasajeros y carga general, pesaron más factores como velocidad, seguridad, comodidad y entrega puerta a puerta, que el costo mismo del servicio. El incendio en Magangué en 1961 del “David Arango”, el más lujoso y cómodo vapor de pasajeros del río, se ha vuelto emblemático. Marcó el triste fin de una era. Muchos de los que fuimos jóvenes en los 50 y 60 del siglo pasado, por culpa de los aviones y buses, nos privamos de apreciar lindos atardeceres en gratas compañías y de ver los caimanes asoleándose en las playas del río, como recordaba el gran Calibán, abuelo paterno de nuestro actual presidente. La tragedia económica del río sin oficio también obligó a vender para chatarra la mayor parte de la enorme flota fluvial decimonónica que tuvo Colombia tanto en Barranquilla como en Cartagena, Barrancabermeja y Puerto Berrío. Lo mismo sucedió en el río Cauca, que también gozó durante años de un monopolio natural.

Cuando comprendemos que el transporte fluvial por el Magdalena se volvió obsoleto por culpa de la revolucionaria innovación que representó la competencia terrestre de los camiones por las carreteras troncales y la aérea de los DC3 y DC4, con nuevos aeropuertos como El Dorado, Olaya Herrera y Soledad, entendemos que no fue solo el Gobierno quien abandonó al río.

Lo abandonó su sufrida clientela cautiva, la gente, tal como había abandonado a la carreta de mulas, a los coches de caballo y a tantos otros medios de transporte obsoletos. No solamente por comodidad, sino por el factor más escaso en el mundo de hoy, como es el tiempo. La verdad es que el río y el Dique, simplemente, no pudieron competir con las carreteras y con los aviones, a pesar de los cuantiosos presupuestos invertidos en su mantenimiento por el Ministerio de Obras, luego de Transporte, a través de Adenavi y de la Junta de Conservación del Dique. Es bueno reconocerlo porque la nostalgia no debe sustituir a la realidad de la historia.

Si reconocemos esta sencilla verdad, resulta fácil comprender que la única carga de gran volumen que se transporta desde 1958 por el río, la de hidrocarburos, es también un servicio “puerta a puerta” entre las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena. Y tampoco resulta extraño – por aquello de la nostalgia, del guayabo -- que el Gobierno prefiriera reemplazar en 1980 el viejo oleoducto de la Andian (que había sido inaugurado en 1926) que negarle al río su única posible fuente de vida y actividad de importancia, porque no hacerlo hubiera contrariado la desmemoria de varias generaciones de colombianos que, aún sin tiempo para andar en el David Arango, lamentaban el rápido ocaso de la navegación por el río, de viajes que en algunos momentos les parecieron una extensión de la vida

social de los clubes de Medellín y Bogotá, que continuaba, ya sin mosquitos y sin encalladas, a bordo de los buques de la “Grace Line” entre Puerto Colombia o Cartagena y Nueva York.

Apoyamos con entusiasmo la idea de darle una segunda oportunidad al río. Nos parece fundamental que sea nuevamente navegable, y que funcione bien no solo para los grandes convoyes sino también para buques autopropulsados, operados por sus propietarios, al estilo de Holanda, Francia y Alemania. No solo el transporte multimodal de líquidos, sólidos al granel y contenedores puede tener futuro; también el de pequeñas cargas en buques de 500 a 3 mil toneladas. Serían más ágiles, más rápidos.

Creemos que CORMAGDALENA cumple cabalmente con su misión constitucional y legal. Y explota hábilmente, como lo han hecho muchos empresarios del río, la romántica nostalgia fluvial de los colombianos. No intenta en verdad “recuperar el río”, sino canalizarlo para lograr su navegación en todo tiempo por grandes convoyes: así lo dice su “Misión” corporativa. Pretende construir un nuevo río canalizado, más concentrado en su una vaguada navegable, que sea navegada noche y día por decenas de convoyes dirigidos por satélite.

Lástima que CORMAGDALENA no haya querido contar los detalles del cómo se hará la obra, que pronto se sabrán, de todas maneras, “porque así es Colombia, Pablo”.

Durante años será una obra invisible que defenderá sus secretos bajo la turbidez de las aguas; no será fotografiable, para desdicha de los periodistas y felicidad de sus autores intelectuales. Pero

algún día se conocerá la verdad, porque los colombianos hablan. Y los secretos durarán hasta que alguien decida investigar a fondo, con ecosondas, y con derechos de petición bien “joteados”.

5. EL DIFÍCIL MARE NOSTRUM

Comentaremos de manera breve la ocurrencia de algunos impactos graves y escandalosos que el río Magdalena ha tenido sobre el litoral entre Puerto Salgar, Puerto Colombia y Cartagena y sobre las playas de la barra de Ciénaga, donde por falta de aporte de arenas del río, el mar hoy se acerca peligrosamente a la banca de la carretera Barranquilla-Ciénaga. Los califico de “escandalosos” porque trascendieron al grueso público, salieron en la prensa y afectaron negativamente la calidad de vida de comunidades costaneras. “Hicieron bulla” en su momento. Pero rápidamente descubrieron que poco valían las comunidades frente al poder de los intereses particulares en juego.

Las canalizaciones o encauzamientos – que entre el diablo y escoja - que se realizarán en el río a partir de julio de 2015 también tendrán efectos sobre las playas aledañas tanto a su este como a su oeste, tal como los tuvieron los tajamares en la segunda mitad del siglo XX. Hoy falta estudiar los posibles impactos de las obras proyectadas para poder anticiparlos y compensarlos. No hacerlo sería dar la espalda a las comunidades costaneras de tres departamentos.

Comentaremos ahora observaciones personales de 50 y tantos años de estar pendiente de nuestro litoral, siempre intrigados por su evolución, por sus misteriosos cambios. Y de paso, trataremos de contribuir, desde una perspectiva histórica y desde la experiencia

de una vida costanera, al esfuerzo por reducir el tamaño del enorme vacío de conciencia y conocimiento que existe entre nosotros con respecto al impacto que tiene nuestro gran río sobre el mar Caribe, como bien anotaba Manuel Rodríguez la semana pasada. Ahora bien: la razón por la cual ignoramos los efectos de Magdalena sobre el Caribe tiene mucho que ver con la naturaleza violenta del mar que nos tocó y la consecuente dificultad para navegarlo. Lo único moderado que tiene son sus mareas, de apenas 20 o 30 centímetros.

El mar entre Santa Marta, Barranquilla y Cartagena es muy bravo, duro para navegar y carente de refugios naturales (por lo menos desde que desapareció la flecha o gancho de Galerazamba y apareció la de Puerto Velero¹).

Por otra parte, ya poco navegamos por necesidad; pertenecemos desde hace casi cien años a las generaciones que vamos por carretera y volamos. Ya no navegamos, salvo por placer y casi siempre en aguas tranquilas, como las que encontramos de Cartagena hacia el sur o de Santa Marta hacia sus bahías norteñas, abrigados por penínsulas, bahías y archipiélagos. Pero la navegación desde Cartagena hacia Barranquilla y Santa Marta y viceversa es siempre una aventura. De hecho, la desembocadura del Magdalena y sus costas aledañas son un cementerio marino. Conocer sus vientos, pequeñas mareas, corrientes y batimetría ayuda a comprender lo que allí sucede, pero no quita el miedo.

Sus brisas entre diciembre y abril son de una intensidad a veces insoportable para el navegante deportivo, que con frecuencia se ve obligado a buscar refugio o regresar a puerto. Y en época de lluvias,

¹ Ver capítulo 8

las tormentas, con vientos sur o suroestes violentos, son famosas por su violencia destructiva. En tierra, desentechan casas; en el mar, quiebran mástiles, causan naufragios y ahogan gente. Aunque no nos llegan los núcleos de los huracanes que asolan a las islas de Barlovento y Sotavento, nos barren los alisios. Las brisas de verano promedian velocidades de 20 nudos entre diciembre y abril, con ráfagas mar afuera hasta de 60. También es fuerte el oleaje que cruza el Atlántico con los alisios y entra al Caribe, de una onda larga que en el Caribe se acorta y encrespa, y que luego revienta contra los someros perfiles de nuestras costas.

Al llegar a la Guajira y a la Sierra Nevada las olas y las brisas pivotean hacia el suroeste, y se estrellan directamente contra la costa alrededor de Bocas de Ceniza. El mar frente a Riohacha es calmado, pero unas pocas millas mar afuera es un infierno para la navegación de cabotaje. Muchos barcos pesqueros duran días enteros con proa al norte, batallando con oleaje y brisa, sin poder doblar el Cabo de la Vela.

Al mar del sur desde Panamá se le llamó “Pacífico” para contrastarlo con el Caribe. Su apariencia está siempre asociada a un espejo, a pesar de sus grandes mareas. Su diferencia con el mar que ruge en verano entre el Cabo de la Vela y el Escudo de Veraguas obligó a describir al otro eventualmente en una palabra: Pacífico. Como ya “Caribe” era sinónimo de violencia, el tranquilo Mar del Sur de Panamá poco a poco se fue quedando con su nombre actual, que resulta exagerado – porque también tiene sus tempestades -- hasta que se le compara con el furioso Mare Nostrum caribe.

En el muy conocido mapa que hizo el piloto del vapor Fidelidad de Juan B. Elbers se repite el término “reventazón” en varios puntos

alrededor de Bocas de Ceniza. Allí naufragaron muchas embarcaciones. Desde los bergantines de Jiménez de Quesada en 1536 hasta el yate “Warrior” de Vanderbilt en 1914, las tragedias marinas marcaron la tormentosa historia de la desembocadura al mar del río Magdalena. Los historiadores de Barranquilla aun conmemoran el naufragio en 1895 del vapor L’Amérique procedente de La Guaira. Se perdieron, además de muchos pasajeros, los papeles del poeta José Asunción Silva, desgracia que según sus biógrafos contribuyó a la depresión que lo arrastró al suicidio un año después.

6. LA DERIVA LITORAL

Los alisios y su oleaje, en un juego de eterno vaivén de reventazones, de erosión y acrecimiento, de playas que se crean y luego desaparecen, son las fuerzas que transportan las arenas a lo largo de esa costa. En especial, durante la época seca de fuertes brisas entre diciembre y abril.

El papel de las mareas es fundamental para el transporte de sedimentos en todos los océanos. Sin embargo, en el Caribe la amplitud de las mareas, es decir, la diferencia de nivel entre pleamar y bajamar, es una de las más pequeñas del mundo, con un rango promedio de 20 centímetros. En nuestra costa caribe – en marcado contraste con las amplitudes que se presentan en nuestro litoral pacífico -- la diferencia entre pleamar y bajamar rara vez excede de 30 centímetros. En el Caribe Occidental, cerca de Nicaragua, la amplitud de las mareas nunca pasa de 50 centímetros.

En el transporte de arenas entre Puerto Colombia y Cartagena las mareas son importantes, pero en el proceso de la dinámica litoral, juegan un papel secundario. Los alisios dominan porque crean una fuerte corriente que genera un apilamiento de aguas contra la costa, desde la Guajira hasta Cartagena. Al sur de Cartagena, la Contracorriente del Caribe (también llamada de Panamá) controla los procesos marinos desde Urabá. Se enfrenta y derrota a los alisios durante la época de brisas a la altura del Bajo Salmedina. En época de lluvias, la Contracorriente del Caribe llega hasta el norte de Colombia, donde se encuentra de nuevo con la Corriente del Caribe, que sigue en su mayor parte hacia el Golfo de México.

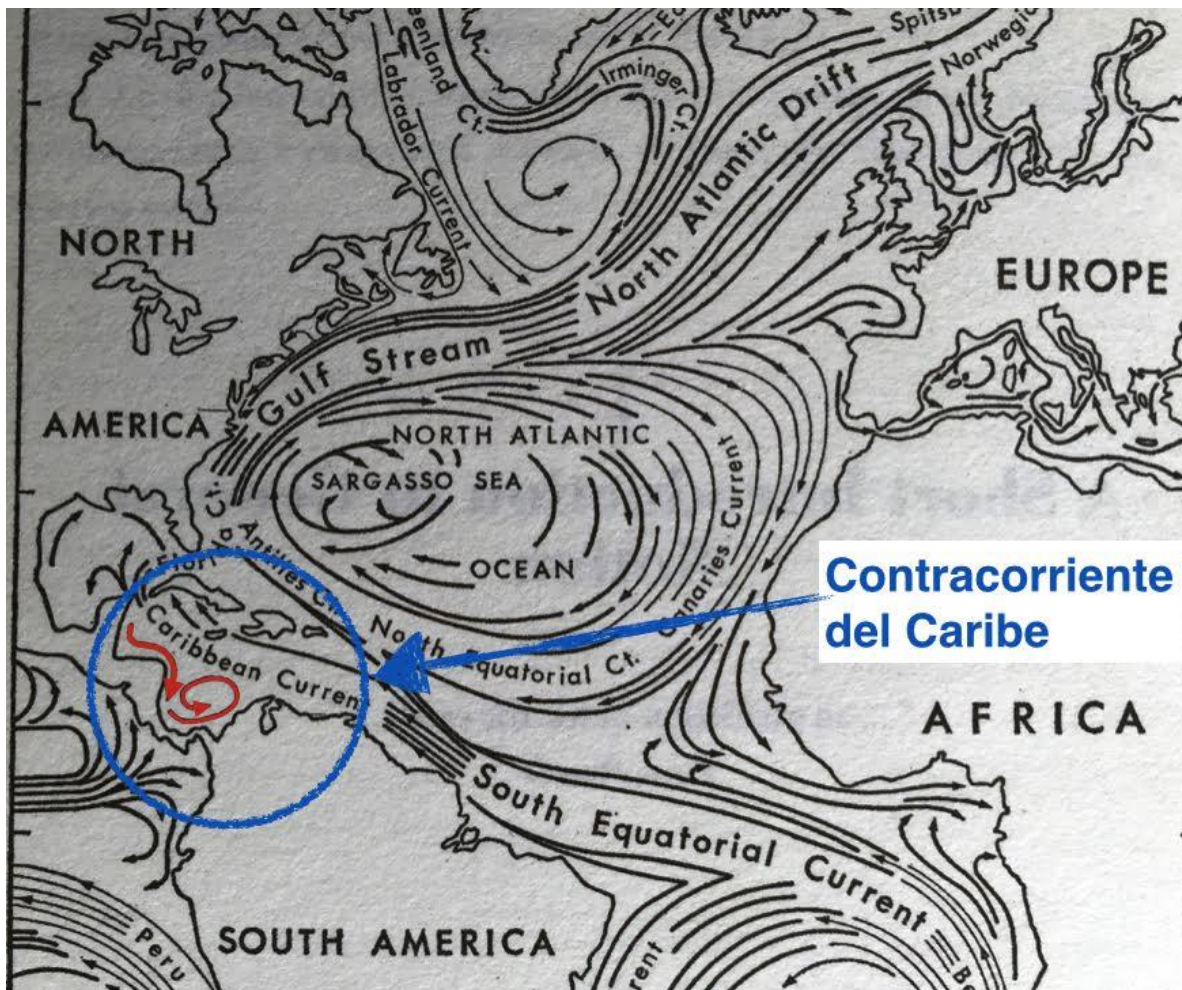
Se observa en fotos aéreas del IGAC que durante la época de lluvia la Contracorriente del Caribe – también llamada Corriente de Panamá – sube desde Urabá hasta el río y peina su pluma sedimentaria hacia el norte. Las de Google casi siempre son tomadas en verano, para evitar las nubes, y por lo tanto, no son tan elocuentes a la hora de mostrar los dramáticos peinados de la pluma del río. Sin embargo, la que escogimos de Google para ilustrar el efecto de la Contracorriente del Caribe (o “Corriente de Panamá”) sí señala el efecto descrito más arriba. También muestra, por cierto, que al Tajamar Occidental le está saliendo una flecha hacia el oeste, en su cintura. ¿Será el inicio de una nueva ciénaga?

El contraste entre el azul del mar y el color pardo del barro del río es visible en épocas de lluvia (abril-noviembre) desde los aviones, cuando despegan de Barranquilla con rumbo norte. Es además un espectáculo natural que admiran las tripulaciones de los grandes barcos que desde 1936 – cuando fue concluido el Tajamar Occidental -- entran y salen por Bocas de Ceniza. Durante la época

de brisa, la “deriva litoral” viene del norte hasta Cartagena, siempre pegada a la costa y cargada de los sedimentos que bota el Magdalena al mar. Es un fenómeno que ha sido muy estudiado durante los últimos 30 años por los estudiosos del CIOH, como Vernet y Serguei Lonin entre otros.

La nuestra es una de las muchas “derivadas litorales” que se presentan en diversas costas del planeta. Han sido muy observadas y modeladas por científicos de todas partes del planeta. Los invitamos a que consulten en Google el término “deriva litoral” y a leer su muy sencilla definición, para evitarnos entrar aquí en aguas hondas, respetuosamente reservadas para los oceanógrafos.

Como es sabido, la Contracorriente del Caribe que llega a la costa caribe colombiana desde Panamá hace parte del remolino que forma una pequeña parte de la corriente que viene de África y atraviesa las Antillas al estrellarse contra la costa al sur del Cabo Gracias a Dios, entre Honduras y Nicaragua. Esa pequeña parte de la corriente africana luego baja hacia el sur por Costa Rica y Panamá hasta llegar a Urabá. En esa esquina del Caribe gira hacia Isla Fuerte, los archipiélagos de San Bernardo y de Barú y Rosario. Sigue hacia Barranquilla y continúa de largo hasta unirse nuevamente, al norte de Colombia con la Corriente del Caribe, cuya mayor parte continúa hacia el Golfo de México, donde se arremolina y se convierte en la fortísima corriente del mismo nombre que modera el clima del norte de Europa.



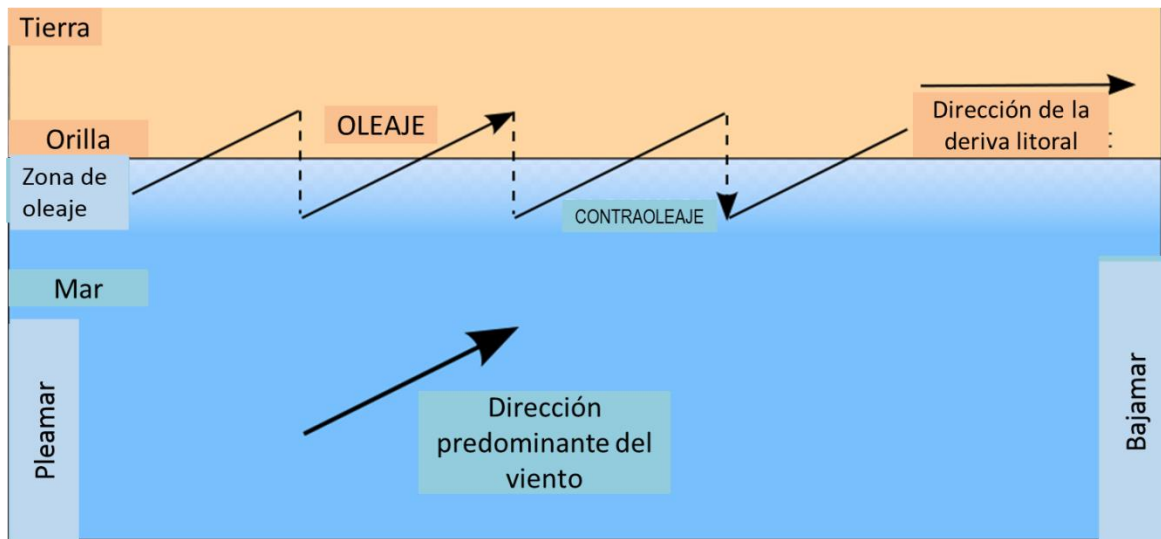
La Corriente del Caribe: Tomado del libro de Érik Orsenna, Portrait Of The Gulf Stream, Londres, 2008

Aunque suene lejano, muchos pensadores europeos – como Érik Orsenna -- viven pendientes de la suerte de la Corriente del Golfo de México, que recibe aguas relativamente más cálidas de nuestra Contracorriente del Caribe. Para ellos su comportamiento general, temperatura y estabilidad son muy importantes. Es un asunto de vida o muerte para el norte de Europa. Los alisios crean durante los meses secos – entre diciembre y abril – una corriente pegada a la costa que baja desde Bocas de Ceniza hasta el Bajo de Salmedina justo frente a Tierra Bomba, una franja turbia cargada de espuma blanca. Otra corriente va desde donde antes quedaba la difunta

Boca de Río Viejo hacia el oriente, hacia Ciénaga, Magdalena. Son estas fuerzas que se concentran en aguas someras las que reparten hacia el suroeste y hacia el sureste las arenas y los finos en suspensión que el río bota al mar.

Durante los meses de brisa la corriente de la “deriva litoral” y la Contracorriente del Caribe se enfrentan en un pulso costanero de muchos kilómetros de largo desde Tierra Bomba hacia el oeste. Mar afuera, en el Bajo de Nokomis, el agua en toda época del año es azul. Viene del sur y pasa por los archipiélagos de San Blas, de San Bernardo y Barú y Rosario, todos coralinos y con aguas cristalinas; pero pegado a la playa, la corriente que viene del norte es turbia, de un color fluvial característico de las aguas del Magdalena.

Los científicos que han estudiado el fenómeno de la deriva litoral han diseñado fórmulas matemáticas que modelan con bastante precisión ese transporte de arenas de la corriente. Son fórmulas que son adaptadas a las circunstancias especiales de cada sitio, para tener en cuenta factores como el clima, el oleaje oceánico, los vientos y las corrientes propias de cada costa, en cada época del año.



Deriva Litoral, Tomado de www.wikipedia.com

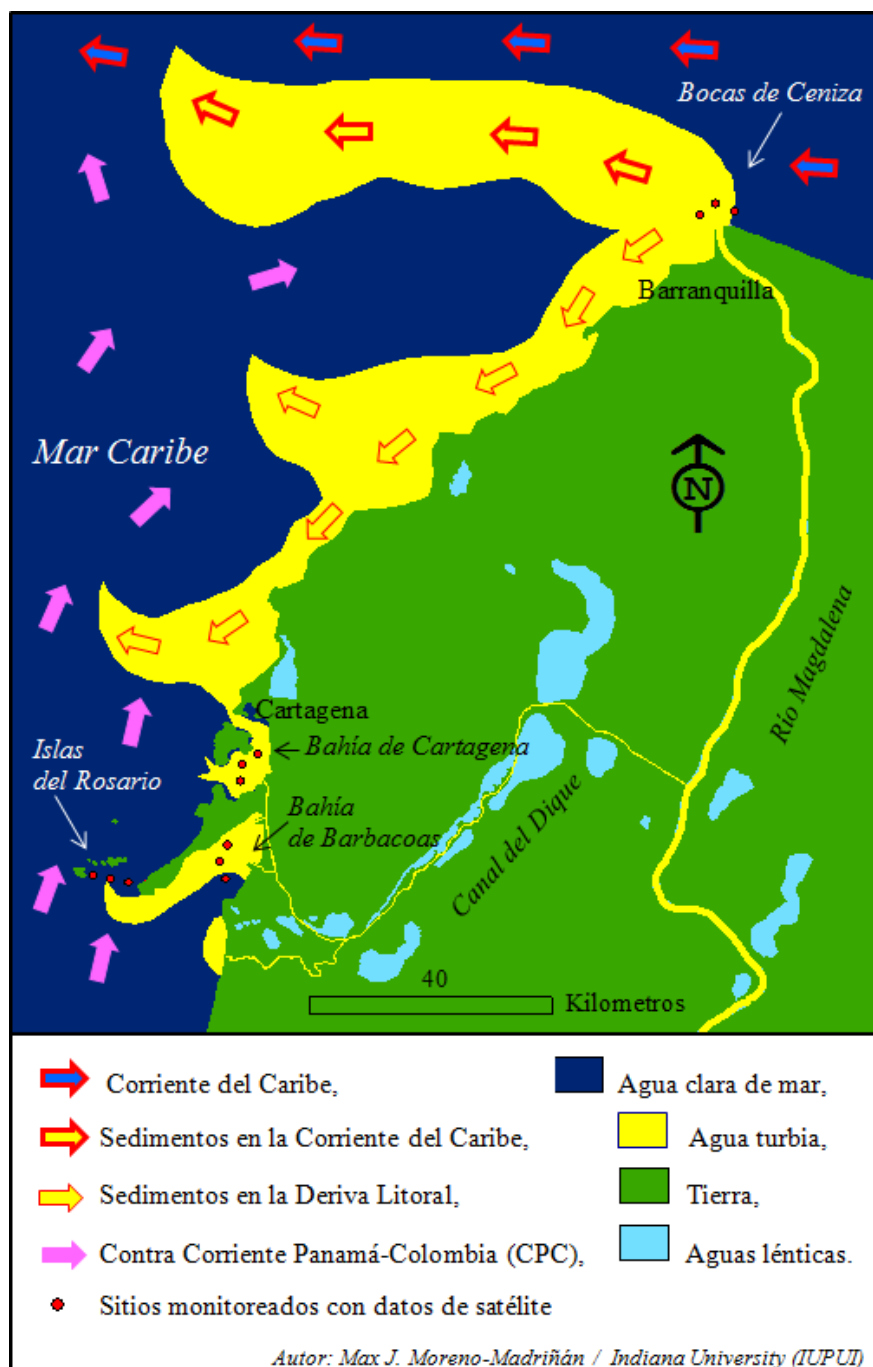
En el gráfico de Wikipedia – traducido al castellano -- pueden apreciar que el transporte se produce principalmente por la fortaleza de los alisios del noreste cuando pegan sobre la costa Puerto Colombia-Boca Grande, cuyo recorrido desde el noreste hacia el suroeste genera la deriva litoral, es decir, el juego estacional de erosión y acrecimiento de playas, proceso que hace posible el transporte de sedimentos desde la boca del río hasta encontrarse con la Contracorriente del Caribe. La energía es suministrada por los alisios; las mareas son tímidas pero eficaces colaboradoras en el transporte de arenas y finos en suspensión provenientes del Magdalena.

En el gráfico elaborado por un experto en sensores remotos de la Universidad de Indiana, el Profesor M. J. Moreno, pueden apreciar el alcance y la forma de la franja de corriente turbia de la deriva litoral, generada por los alisios.

Las brisas, como denominamos a los alisios localmente, nos llegan del norte y nororiente. Forman y empujan la corriente de la deriva

litoral que impulsa las arenas en un ángulo tal que favorece su arrastre – mediante el vaivén de las mareas y brisas que explica el primer gráfico -- desde el río, hasta que se encuentra frente a Tierra Bomba, con la barrera infranqueable de la cristalina Contracorriente del Caribe.

Las arenas de las playas entre Barranquilla y Cartagena son idénticas a las que se pueden sacar de una playa del río cerca de Honda, Barrancabermeja, el Banco o Calamar. Cuando trabajamos en el Ministerio de Obras Públicas, a finales de los 60, manteníamos por curiosidad tres vasos con arena encima del escritorio; dos vasos tenían arenas idénticas, uno de Honda y el segundo con la arena de la playa de Bocagrande; el tercer vaso tenía arena blanca, de Barú. Con ellos explicábamos a los aficionados al mar y al río, como nosotros, la razón de la diferencia entre las playas de Barú y las del norte de Cartagena. Para nosotros además los tres vasos simbolizaban la lucha frente a Tierra Bomba y Salmedina de esas dos corrientes, que representaban mundos y ecosistemas distintos.



DISPERSIÓN DE SEDIMENTOS DEL RÍO MAGDALENA EN EL MAR CARIBE

Profesor Max Jacobo Moreno-Madriñán, PhD, MSc, Universidad de Indiana

Autor del artículo: "Using remote sensing to monitor the influence of river discharge on watershed outlets and adjacent coral Reefs: Magdalena River and Rosario Islands, Colombia," Publicado en la revista: **Science Direct** de enero de 2015. Disponible online en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0303243415000094>

Vemos en la imagen del Profesor Max Jacobo Moreno cómo las aguas del río en verano, bien pegadas a la costa, viajan con las arenas grises y las aguas turbias; del sur vienen las aguas cristalinas que hicieron posibles los corales de las islas y las arenas blancas de las playas de los archipiélagos. Este fenómeno explica la enorme diferencia entre las playas grises de Cartagena y las playas blancas de las islas de Barú y del Rosario.

Frente a Tierra Bomba las dos corrientes se encuentran y salen hacia el oeste por unas cuantas millas. Mar afuera, en el Bajo Nokomis, muy frecuentado por los pescadores deportivos, se encuentra agua azul y transparente aún en verano, en época de brisas, porque la deriva litoral es realmente una corriente estrictamente costanera que destruye y reconstruye las playas desde Puerto Salgar hasta la Boca Grande de la bahía de Cartagena.

Las arenas del río son grises y finas, muy suaves al tacto. Los barrancos que a veces erosiona el mar en esa costa entre Puerto Colombia y la Boca Grande de la bahía de Cartagena, son arcillosos, y en época de fuertes brisas, esa erosión contribuye a que las olas de las mencionadas playas aparezcan aún más “barrosas”, de color más pardo. Cuando la brisa amaina durante la noche, las aguas de esas playas amanecen tranquilas y transparentes, pero tan pronto como se fortalece la brisa, usualmente al mediodía, se tornan turbias y pardas de nuevo.

Aunque los turistas generalmente prefieren las arenas blancas y las aguas cristalinas, las playas de arenas grises, firmes y libres de piedras peligrosas, también tienen sus adeptos. Son playas sabrosas

para la natación, caminables y sociables, como las de Puerto Colombia, Santa Verónica, Playa Mendoza, Agua Marina, Punta Canoas, Manzanillo del Mar, la Boquilla, Crespo y Bocagrande, que reciben anualmente millones de visitantes. Por otra parte, entre abril y diciembre, cuando no hay brisas fuertes y constantes, los bañistas pueden gozar de aguas cristalinas sobre las arenas grises, provenientes de la Corriente de Panamá casi hasta Puerto Colombia.

Sin embargo, el fondo de las playas más cercanas a la desembocadura del río son con frecuencia más blandas; al pisar se siente un fondo acolchonado, quizás con un poco más de fango proveniente de los finos en suspensión que corresponden al 85% de los sedimentos que transporta el río Magdalena.

Afortunadamente, la mayor parte de los finos en suspensión de lodo salen mar afuera, transportados por la fuerza del río; las arenas, en cambio, se depositan de inmediato y forman las barras e islas (como las difuntas “Isla Verde”, “Isla Sabanilla” o “Isla del Medio”), que tanto han molestado durante siglos a la navegación que ha utilizado a Sabanilla y luego, después del Tajamar de 1936, de manera más o menos permanente al puerto fluvial y marítimo de Barranquilla.

7. LAS VARIACIONES DE LAS PLAYAS

La evolución geomorfológica del perfil del litoral localizado entre la desembocadura del Magdalena y el sur de la península de Bocagrande – hasta lo que hoy conocemos como “El Laguito” --

siempre ha sido dinámica. Hemos sido testigos ya durante demasiadas décadas, de varios de esos cambios.

Alcanzamos en una ya lejana juventud a conocer Isla Cascajo, que hoy está integrada al continente por el crecimiento de la playa.

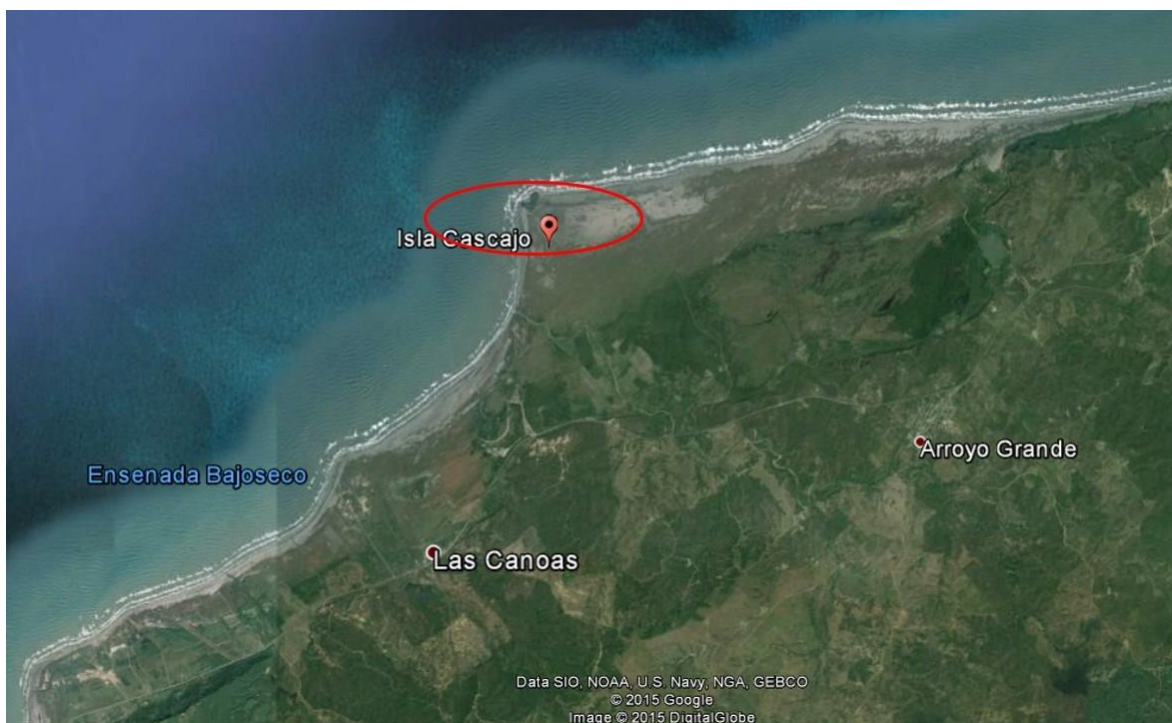


ISLA CASCAJO O CASCAJAL, MANUEL PONCE DE LEÓN Y MANUEL MARÍA PAZ, BOGOTÁ, 1864

A finales de los 60 estuvimos en Playa Mendoza en una casa de esa hospitalaria familia, por cierto recién construida a 40 metros de la playa del mismo nombre; cuando fuimos 25 años más tarde, vimos con sorpresa que la playa estaba a un par de kilómetros de distancia de la misma casa.

A principios de los 80 también fuimos testigos del inicio de otro gran cambio. El mar devoró toda la playa entre Punta Canoas y los Morros y amenazó seriamente a los pueblos de Punta Canoas y Manzanillo del Mar. Llegó a destruir varios barrancos. Manzanillo del Mar, en ese entonces todavía un pequeño caserío, perdió hasta su cementerio; las autoridades procedieron, demasiado tarde, a construir malecones. Diez años más tarde, como arte de magia la playa apareció de nuevo. Comenzó a crecer y dejó atrás a los enrocados, sepultados en arena. Al sur de Punta Canoas, donde en 1985 hubo varios metros de profundidad, hoy existe un gigantesco playón de varios kilómetros cuadrados.

Desde Punta Canoas hasta Manzanillo del Mar se ha formado una playa de más de 50 metros de ancho, como también ha sucedido – aún más generosamente -- en la playa desde la Boquilla hasta el espolón al sur de la Bocana. La deriva litoral desde mediados de los 80, cuando concluyó allí la etapa de erosión, ha contribuido poderosamente al acrecimiento de ese sector de playas.



ISLA CASCAJO O CASCAJAL, GOOGLE EARTH, 2015

Al sur de la Bocana se adelantan las obras del famoso túnel y de su feo puente, obras que han creado sus propias playas con dragados hechos desde una distancia de dos o tres kilómetros, mar afuera.

Más al sur, la Avenida Santander sufre tanto el consecuente déficit de arena como un deterioro acelerado de sus enrocados, abandonados a su suerte desde hace varias décadas. El mar ya ha inutilizado el carril exterior de la calzada occidental; la Alcaldía ya se aburrió de parcharlo, actividad inútil mientras no se reconstruya su enrocado marino.

Las arenas que hoy cierran la boca del Laguito seguramente se hubieran podido captar para las playas de Bocagrande alargando el espolón de Iribarren, hasta llevarlo a la longitud prevista en su

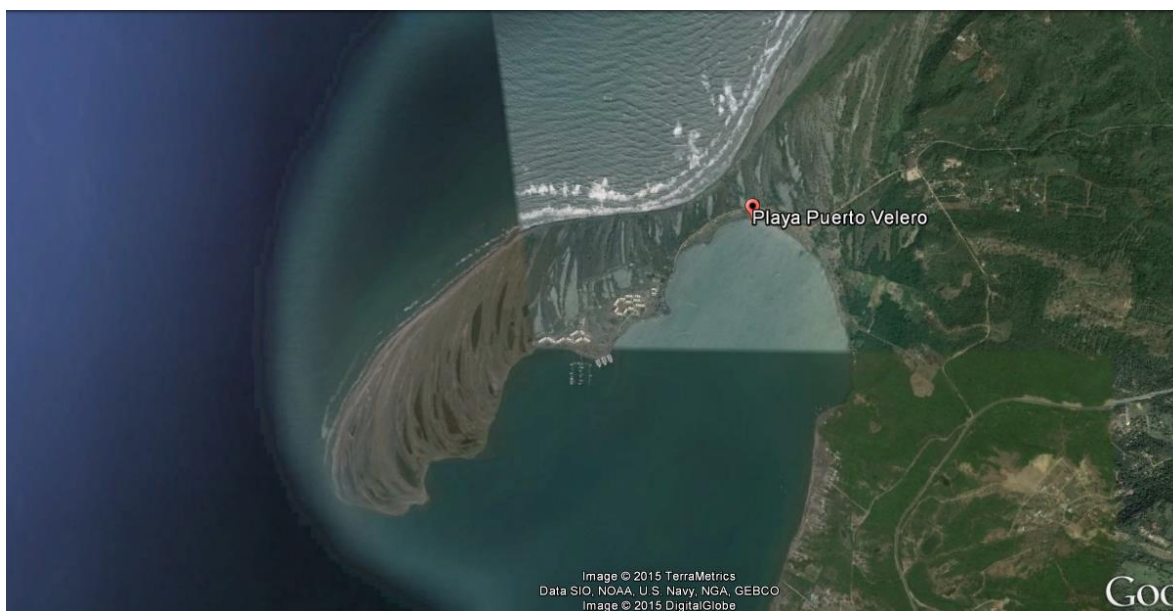
diseño original (780 metros, cuando apenas llega hoy a los 250). Posiblemente las arenas sobrantes llegarían entonces al pueblo de Tierra Bomba, al ampliar su radio de giro, al pivotear las olas desde la punta oeste de un espolón de 780 metros y no, como hacen ahora, desde una punta de apenas 250 metros. El ángulo actual favorece la formación de playas que cierran el Laguito. Por lo tanto, es indispensable concluir el espolón de Iribarren para salvar a Tierra Bomba y mantener abierto el Laguito. Y como si fuera poco, facilitaría la construcción de la continuación de la Avenida Santander hasta el Laguito (tal como lo propone la “APP Avenida del Bicentenario”). Con el ensanche del espolón de Iribarren la playa de Bocagrande tomaría la forma de una media luna que iría desde la punta del espolón hasta el baluarte de Santo Domingo.

Apenas se concluya el mencionado ensanche, sería posible iniciar la construcción del otro espolón de 700 metros que diseñó el sabio español, el de Santo Domingo, que formaría una inmensa playa que protegería la Avenida Santander. Crearía otra gran media luna desde Santo Domingo hasta La Boquilla.

8. GALERAZAMBA, PUERTO VELERO Y OTRAS FLECHAS

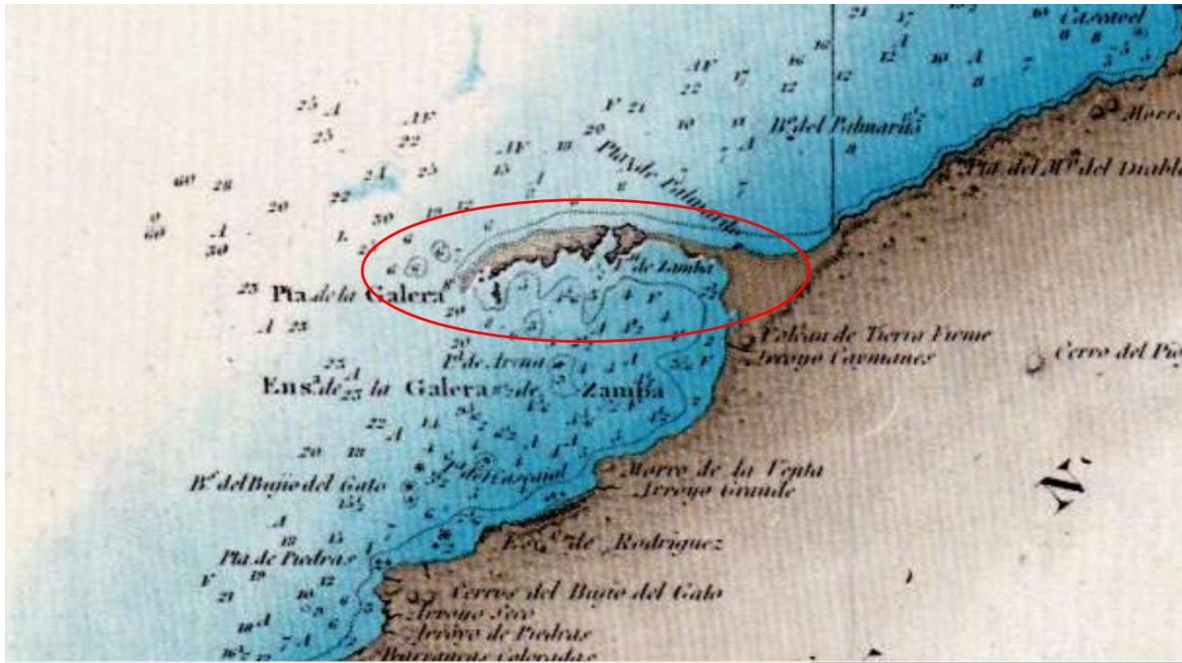
También nos sorprendió ver el crecimiento, en los 90 del siglo pasado y de principios del XXI, de la flecha arenosa que hoy es aprovechada por una marina con flamante urbanización, llamada “Puerto Velero”, de reciente factura. Se parece mucho a la flecha arenosa que los españoles encontraron en Galerazamba en 1533 y que duró hasta principios del siglo XX (en el mapa de Simons de 1895 aún aparece, aunque disminuida y algo maltrecha). Lo mismo

que puede durar siglos, si es afectada por las obras del río, durará décadas, o lustros en el peor de los casos.



Puerto Velero, Google Earth, 2015

La flecha o gancho de Galerazamba formó la bahía del mismo nombre, protegida de los alisios, y existió hasta finales del siglo XIX, tal como se puede apreciar en varios mapas adjuntos del Archivo Nacional de Colombia, de BLAA y del AGI de Sevilla.



GALERAZAMBA, JOAQUÍN FRANCISCO FIDALGO, 1817

¿Sabemos hoy que efecto tendrán las obras de “recuperación” del río sobre las playas entre Puerto Colombia y Cartagena? Entendemos que es un tema que no ha formado parte ni de las discusiones de las negociaciones ni “de los diálogos competitivos” mediante los cuales se escogió a ODEBRECHT-VALORCON. Nos figuramos que tampoco se incluyeron en los Términos de Referencia que elaboró la firma consultora EMDEPA.



GALERAZAMBA, MANUEL PONCE DE LEÓN Y MANUEL MARÍA PAZ, BOGOTÁ, 1864

Lo lógico es pensar que el río, al tener más velocidad durante la estación lluviosa por haber sido sus aguas concentradas en un canal navegable central, aportará transitoriamente más arenas al depósito del cañón submarino (de más de 100 metros de profundidad) que eventualmente, luego de muchos años, repartirán los alisios a las playas. Su efecto será benéfico, por lo menos en el largo plazo. El río durante la época de lluvia almacenará grandes cantidades de arenas en el cañón submarino frente a su desembocadura que luego durante épocas de brisa de

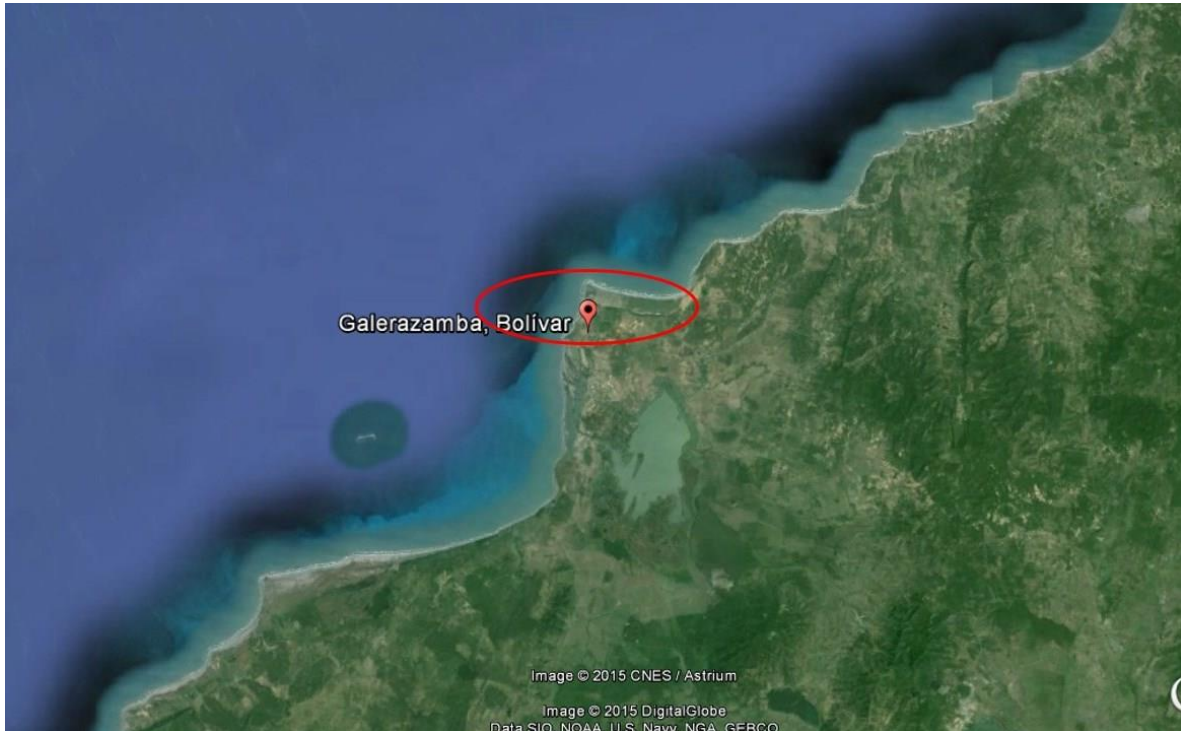
los siglos venideros serán repartidas hacia Ciénaga, Magdalena y hacia Puerto Colombia y Bocagrande en época de brisas.



GALERAZAMBA, CARTA COROGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR, ING. FEDERICO A. A. SIMONS,
MIEMBRO DE LA SOCIEDAD REAL DE GEOGRAFÍA DE LONDRES, BOGOTÁ, 1895

Salvo, claro está, que en vez de almacenar la arena en bancos e islas cercanos a su desembocadura, como lo hacía cuando entró el Fidelidad en 1823 por Bocas de Ceniza, la mayor corriente del río

durante el invierno las empuje a la profunda trinchera del Caribe al norte de la actual desembocadura.



GALERAZAMBA, GOOGLE EARTH, 2015

Con los tajamares del siglo XX – incluyendo sus posteriores obras de cierres de caños, dique direccionales y espolones de contracción -- se logró dar aún mayor velocidad a las aguas. Se trataba claro está de evitar la formación de barras en la salida – antes del cañón -- que molestaran a la navegación, pero parece que en los actuales estudios de navegabilidad del río no se ha tenido en cuenta el efecto sobre las playas a ambos lados de la desembocadura actualmente encajonada en una camisa de fuerza de 550 metros de ancho. Que es poco para un río que frente al Puente Pumarejo tiene casi un kilómetro de orilla a orilla.



Desembocadura río Magdalena, flecha naciente, Google Earth 2015

Sería esta – las de las obras que adelantará ODEBRECHT-VALORCON -- una segunda tragedia. La primera la sufrieron las playas de Puerto Salgar y de Puerto Colombia hace 40 o 50 años. Recordamos las detalladas explicaciones que el Dr. Jorge Borda Palma daba en 1983 al Alcalde de Puerto Colombia, en las cuales le aclaraba que de todas maneras la vieja bahía de Sabanilla ya estaba inservible como puerto marítimo desde finales de los años 30 del siglo pasado; que las obras de Bocas de Ceniza eran las únicas posibles para conservar a Barranquilla como puerto marítimo.

Al respecto escribió el Profesor Manuel Alvarado el siguiente recuento: “Debido a que la nueva desembocadura quedó por accidente localizada frente a un cañón submarino, a partir de ese momento, una gran parte de las arenas que transporta el río fueron desviadas hacia el cañón, efecto que ha redundado en el déficit de arena para el mantenimiento natural de las playas localizadas al oeste de Barranquilla...”

Con un nuevo encauzamiento que reste arenas a la deriva litoral sufrirían las playas del Atlántico, como Puerto Salgar, Puerto Colombia, Puerto Velero, Santa Verónica y Agua Marina. También la carretera PNN Salamanca-Ciénaga, Magdalena.

A las playas de Barú no les pasaría nada, porque dependen de las arenas coralinas que aporta el ecosistema de la cristalina Contracorriente del Caribe (llamada también, recuérdese, Corriente de Panamá). Pero Cartagena debe terminar de construir los espolones de Iribarren, si no quiero correr riesgos de perder sus playas y las avenidas que bordean el mar.

Porque es muy posible que el río, más concentrado en su vaguada central navegable, tenga en invierno mayor velocidad, y logre botar más lejos, mar afuera, más al norte, sus arenas y finos en suspensión. Así sucedió después de la inauguración en 1936 del primer tajamar occidental; su efecto repercutió en cámara lenta durante décadas. Destruyó playas en secuencia, como piezas de dominó que caían, una por año, entre Puerto Colombia y Boca Grande. El fenómeno fue estudiado por el CIOH desde su fundación en los años 80 del siglo pasado, con el aporte de importantes oceanógrafos rusos y franceses.

Encontró el CIOH que el mar sin arenas devoraba playas, y luego, ya recargados sus bancos de arena por el paso del tiempo, las volvía a reconstruir. Fue lo que sucedió entre 1980 y 2010 entre Punta Canoas y Manzanillo del Mar. Las obras más recientes – diques de contracción y direccionamiento, de cierre de meandros como el de la isla 1972 – también han tenido su efecto en cadena, porque como ocurrió con la terminación del primer gran Tajamar en su momento, hoy el río es más veloz; por estar más encajonado, lanza sus arenas más lejos, hacia el abismo del cañón frente a Bocas de Ceniza; pero luego – quien sabe cuántos años después -- volverá a crecer la barra y los aporte de arenas hacia las playas se “normalizarán”. Hace décadas comenzó a formar a Puerto Velero, que ya es una flecha o gancho de arena en pleno crecimiento.

El mar hoy devora las playas de Puerto Salgar y Puerto Colombia, y mañana devorará las de Playa Mendoza, pero luego las reconstruirá todas. Es cuestión de paciencia, y de no dormirse: se deben construir espolones oportunamente para proteger las playas, desde suroeste hacia noreste. El primero tiene que ser el de Iribarren.

Las arenas transportadas por las fuerzas de la “deriva litoral”, seguirán quitando y poniendo playas hasta agotar sus kilómetros de influencia en la medida en que el río sea cambiado por el hombre con sus obras de encajonamiento para volverlo más navegable. Según los expertos, el río seguirá su proceso de destrucción y reconstrucción de playas hasta que se establezca el suministro de arenas en su desembocadura.

Otro tema menos estudiado son los efectos de los finos en suspensión que continúan saliendo mar afuera por muchos kilómetros. Son los que hacen visible la pluma del Magdalena en fotos aéreas y en Google. Algún día tendrá Colombia que enfrentar airados reclamos de los vecinos del Caribe por el evidente impacto ambiental que tiene su río en un mar común.

Nuestra respetuosa sugerencia al respecto es que nunca será tarde para que CORMAGDALENA comprenda que los efectos del río no llegan hasta su desembocadura, porque llegan hasta donde llegan sus arenas y finos en suspensión, para no hablar del mercurio y otros tóxicos que expulsa al mar. De esta manera, la percepción de la existencia de la deriva litoral y de la pluma de finos lodosos y tóxicos del río que ensucian al Caribe tiene que llegar primero al Gobierno y al Congreso, para que mediante la legislación del caso, se le amplíe a CORMAGDALENA su perímetro de responsabilidad.

En su afán por estimular la navegación no debe olvidar tampoco CORMAGDALENA que las obras del río tienen consecuencias ambientales, algunas de ellas, como las de las playas que dependen de las arenas del río, consecuencias que algunos denominan “no intencionales”. Pero los estudios del CIOH -- sobre el efecto con “time-lag” de las obras que se hacen para beneficiar la navegación del río -- la han debido alertar acerca de la necesidad de incluir en los estudios los temas de la deriva litoral. Anticipándose a la legislación por la vía de la responsabilidad ambiental, CORMAGDALENA debe quitarse las anteojeras (o viseras) laterales propias de los caballos cocheros, que la obligan a mirar únicamente hasta la desembocadura, y comprender que el río no se acaba en Bocas de Ceniza; se acaba dónde llegan sus impactos.

9. SABANILLA Y SUS ISLAS

Tuvo el Magdalena hasta casi el siglo XX dos bocas principales sobre el Caribe separadas por una enorme isla de unas 2.000 hectáreas con figura y cola de cometa que se conocería años después como “la Isla de los Gómez”. La boca del río que salía hacia el este – frente a la Barranquilla de la época -- era la menos caudalosa de las dos, tal como aparece en la cartografía de fines de los siglos XVIII y XIX. Aparece en los mapas del XIX con un nombre posiblemente revelador, la “Boca del Río Viejo”. La que salía hacia el oeste, se conoció desde el siglo XVI como “Bocas de Ceniza”, en alusión a su enorme pluma sedimentaria y a su rompiente norte, allí donde los alisios estrellaban sus grandes olas oceánicas con espectacular violencia en mortales reventazones.

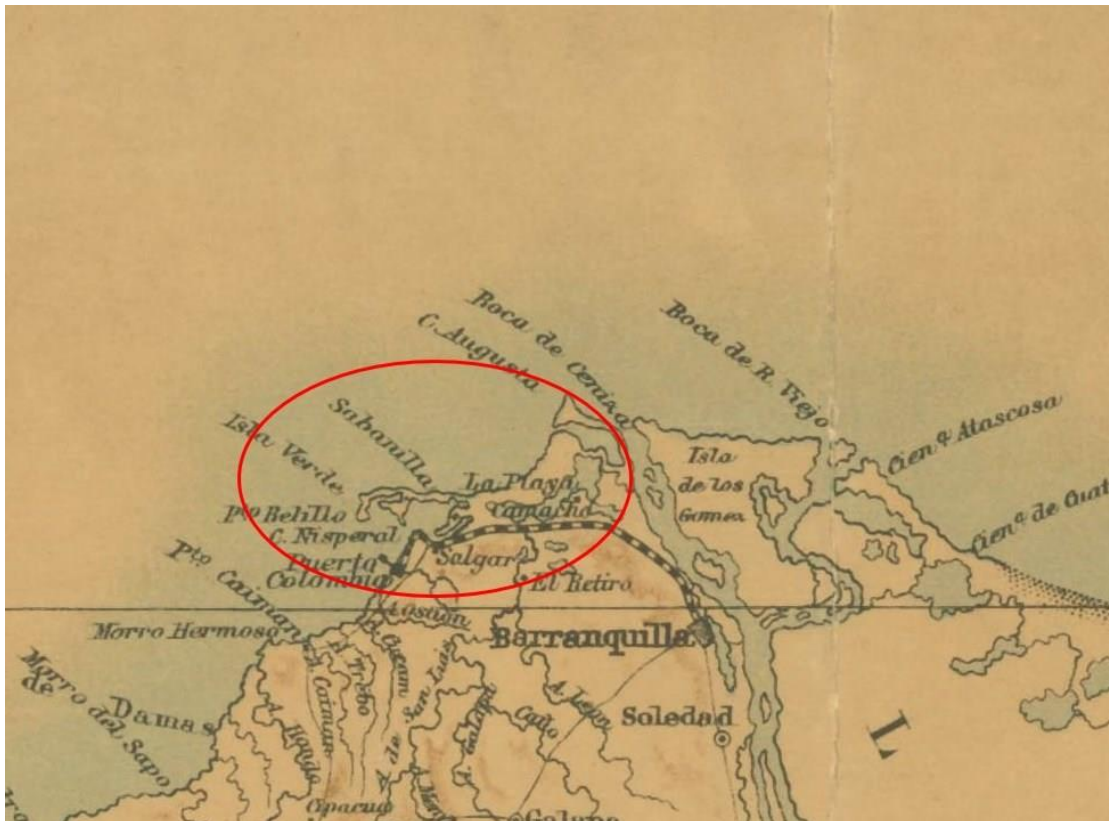
En las décadas siguientes a su descubrimiento en 1501 hubo muchos intentos en pequeños navíos a vela, de poco calado, para entrar al interior del país por el río, pero fueron los más los que fracasaron en su intento que los que tuvieron suerte. Después de los años de reconocimiento y exploración, y luego del fracaso de la colonización del Istmo en Santa María la Antigua del Darién, nacieron Santa Marta y Cartagena, ambas con accesos al río Magdalena a través de ciénagas tranquilas y navegables, profundas y saladas, en combinación en ambos casos por trechos terrestres.



PUERTO DE SABANILLA, NEPOMUCENO S. DE SANTAMARÍA, 1852

Santa Marta y Cartagena lograron conectarse con el río Magdalena por esos cuerpos de agua salada y salobre, ciénagas salobres repletas de manglares. Ambas capitales coloniales tenían que andar tramos iguales de 30 kilómetros por tierra. Santa Marta, para llegar al Pueblo Viejo de la Ciénaga Grande en toda época; Cartagena, entre Mahates y Barranca en verano, durante el estiaje del río, cuando la vía acuática que un siglo después se llamaría del “Dique” no estaba “corriente”, como se solía decir para indicar que el río estaba crecido y desbordando sus aguas hacia sus ciénagas laterales; “pulmones”, les dicen hoy, para indicar cómo es la respiración del río. Pero la llegada de los vapores cambió todo el

sistema de transporte colonial, que dependía del viento y de los músculos de los bogas. Con la máquina de vapor llegó a Colombia el inicio de la Revolución Industrial, que afortunadamente ha ido liberando a los bogas del duro trabajo del remo y la palanca, y a los marineros de la tiranía del viento.



PUERTO DE SABANILLA, CARTA COROGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR, ING. FEDERICO A. A. SIMONS, MIEMBRO DE LA SOCIEDAD REAL DE GEOGRAFÍA DE LONDRES, BOGOTÁ, 1895

Para Cartagena el siglo XIX, en especial, su inicio, fue de pesadilla. Su población pasó de 25.000 habitantes en 1810 a menos de 8.000 en 1881. Por dos motivos: Morillo y el buque de vapor.

A Santa Marta le fue mejor con los vapores porque los de principios del XIX, similares al Fidelidad, podían navegar desde Ciénaga hasta

el río Magdalena, utilizando varios caños (San Antonio, Renegado, Aguas Negras o Clarín). De hecho, la Aduana de Santa Marta recaudó, según Theodore Nichols, mucho más que Cartagena y Sabanilla juntas en la década de 1850. Los vapores de Montoya y de Mier no tenían mayor dificultad en navegar por esos caños naturales, que se mantenían libres de sedimentos porque en ocasiones, suponemos, tenían flujo de agua en ambas direcciones, tal como sucede con la boca de la ciénaga de María.

Encima del terrible sitio de Morillo en 1815, a Cartagena le tocó en 1823 enfrentar algo si posible, peor para su futuro: la llegada de los buques de vapor al país. A finales de ese año se presentó en Cartagena un enemigo pacífico pero no menos dañino para sus intereses que Morillo “el Pacificador”. Arribó nadie menos que Juan Bernardo Elbers – el señor del buque con las paletas laterales y mucho estropicio -- como nuevo “concesionario” de la navegación por vapor por la vía acuática del “Dique” y por el Magdalena, privilegio que había aprobado el Congreso y firmado Simón Bolívar.

A cambio del monopolio de la navegación a vapor Elbers se comprometía a reconstruir el Canal del Dique, que llevaba más de 30 años sin mantenimiento. Desde su construcción como un canal de 3.000 varas en 1650, había crecido a 45.500 varas por cuenta de sus mantenimientos anuales. Su mantenimiento implicaba dragar a mano el delta que se formaba en cada época de lluvias, que quedaba seco – “no corriente” -- cuando llegaba el verano. Su embocadura fluvial por Barranca Vieja, según el completo informe de José Ignacio de Pombo de 1797, basado a su vez en los presupuestos de Antonio de Arévalo, estaba seca y su curso, sedimentado. Según las descripciones de Arévalo y de Pombo, era

un canalito de 4 varas de ancho, lleno de curvas y tornos estrechos, apto para champanes, cayucos y bongos pequeños. Claro, 26 años después resultarían imposibles de navegar en un buque de vapor.

La concesión también obligaba a Elbers a mantener siempre en servicio dos vapores en el Magdalena, reto no comparable con el mandato casi imposible – aún no existían ni siquiera las dragas de cangilones a vapor, que se patentarían en 1860 en París -- de canalizar la vía acuática del Dique. Claro, lo hizo George M. Totten entre 1844 y 1850, pero Totten era buen ingeniero de campo y sabía cómo manejar gente de pico y pala; después del Dique, construyó el Ferrocarril de Panamá, en buena parte con gente buena para pico y pala que se llevó de la obra del Dique para “Aspinwall”.

De manera simultánea con Elbers llegó a Cartagena en 1823 el vapor con dos paletas laterales que había comprado en Estados Unidos para cumplir con su contrato, el Fidelidad, muy parecido al Clermont que en 1807 había iniciado la navegación fluvial por vapor en el río Hudson. Medía según Gabriel Poveda Ramos 50 o 60 metros de eslora y 15 o 20 pies de manga; su motor a vapor era de 40 caballos, y calaba 5 o 6 pies. Pero Elbers conocía tan mal a la región que pretendía que su vapor llegara por la vía del Dique hasta el río, y también, que el Cabildo le cediera los derechos de su navegación – una de sus principales rentas -- que el gobierno de Cartagena había tenido por siglos, desde épocas de Pedro de Heredia y de Zapata de Mendoza. Las dos pretensiones resultaron igual de imposibles.

En consecuencia, en enero de 1824 el vapor Fidelidad se dirigió a Sabanilla, para tratar de entrar por Boca de Ceniza al río. El mapa

maravilloso de su piloto es el resultado de esa proeza. Realizando cuidadosos sondeos desde un bote de remo que iba adelante, el vapor Fidelidad logró entrar al río. Nos dejó como recuerdo de su viaje al Magdalena el detallado e invaluable mapa -- con batimetría -- que muestra el derrotero seguido por el Fidelidad y las islas de arena y lodo que la salida principal que el río había creado, más detalles adicionales interesantes como una reventazón al sur de Sabanilla, la propia isla de Sabanilla, la del Medio, la de los Gómez, y lo que quedaba de la Boca del Río Viejo. Más envidiable, aparecen bancos de ostras, en ese entonces seguramente sanas y deliciosas. Además indica que la Isla de los Gómez alimentaba a Barranquilla...y a Soledad.

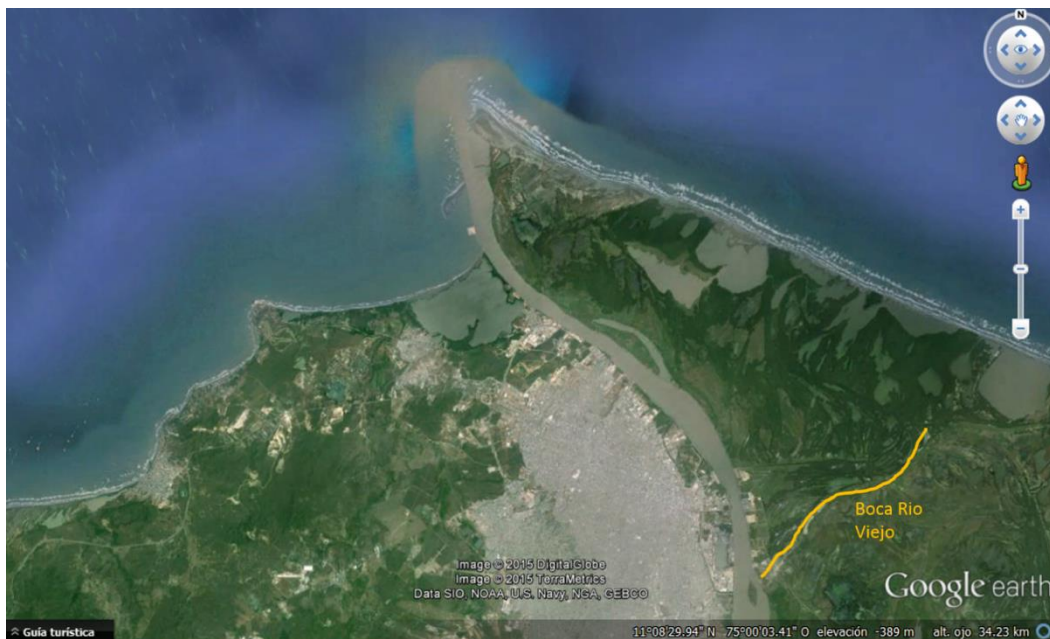
Esa desembocadura tenía dos bocas, la Principal y la de Séneca, nombre éste que obliga a imaginarse que algún navegante andaluz varado en ella durante horas, suficientemente versado en griegos y latines, tuvo el ingenio de dejar bautizada con tino y gracia a la boca de la terrible encallada que soportó con el debido estoicismo propio de su gente en tiempos romanos.



DESEMBOCADURA DEL RIO MAGDALENA

DERROTERO DEL FIDELIDAD, 1824 –Favor mirar con lupa.

La isla del Medio, entre la Boca de Ceniza y la isla de los Gómez, cambia de figura y sitio en todos los mapas que hemos examinado, incluyendo los tres que hoy miramos. Las dos islas largas hacia el oeste se desintegraron cuando, inesperadamente, el río profundizó una nueva boca parecida a la que eventualmente se estabilizó con el Tajamar Occidental a finales de la tercera década del siglo XX; durante casi seis años, según Nichols, permitió la entrada de 106 vapores y 449 veleros entre 1877 y 1883. Pero de nuevo colapsó por sedimentación; el ferrocarril siguió creciendo hasta llegar al largo muelle de Puerto Colombia en 1888, siendo presidente de Colombia Rafael Núñez.



Desembocadura Río Magdalena, Google Earth 2015

Bocas de Ceniza hacia el occidente y la otra boca hacia el oriente, la Boca de Río Viejo, separadas por la isla de los Gómez, estaban decoradas por “reventazones”, las barras de arena donde las olas descargaban su furia. A vela, las “reventazones” eran sumamente peligrosas. Pero el vapor Fidelidad logró entrar por el derrotero que

pueden apreciar en el mapa, dejando una estela clara de mérito náutico. ¿Quién sería su piloto? ¿Rafael Tono?

10. LAS ARENAS DEL MAGDALENA CAMBIAN LA HISTORIA

Prueba de que las arenas del río Magdalena pueden cambiar la historia es lo que pasó entre la mitad del siglo XVII y el XVIII en la Boca Grande de la bahía de Cartagena.

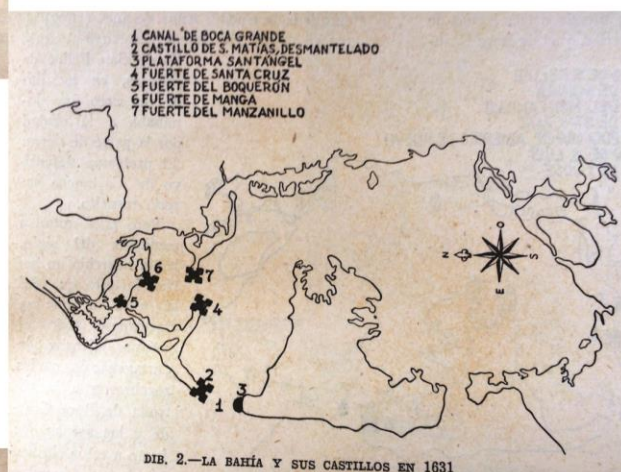
La peor consecuencia de la deriva litoral para los españoles fue el sorprendente cierre de la “Boca Grande” a la bahía, por la cual ellos habían entrado desde 1501. Como buenos castellanos procedieron a construir fortalezas para custodiar el acceso, tal como hicieron en Cartagena de Levante sus dueños cartagineses desde el siglo tercero antes de Cristo y posteriormente, los romanos, bizantinos, visigodos, árabes y castellanos que los sucedieron. Pero el “enarenamiento” que la cerró de punta a punta a mitad del XVII los obligó a construir nuevas fortificaciones en Boca Chica.

Los cuatro dibujos que mostramos son tomados de la obra maestra del gran historiador e investigador español Enrique Marco Dorta, titulada “Cartagena de Indias, la Ciudad y sus Monumentos”, publicada en Sevilla en 1951. Aunque varios mapas del siglo XVII muestran el paulatino cierre de la Boca Grande y luego el inicio de su reapertura a mitad del XVIII, los dibujos de Enrique Marco Dorta los resumen de manera magistral y señalan los distintos fuertes que fue necesario abandonar y dismantelar en Boca Grande, así como las nuevas fortificaciones que se tuvieron que construir en Boca Chica.



← 1. La bahía y sus defensas a fines del siglo XVI

2. La bahía y sus castillos en 1631 →



← 3. La bahía y sus castillos a mediados del siglo XVII

4. La bahía y sus fortificaciones a mediados del siglo XVIII →



Por fortuna, debido a su tamaño y ubicación con respecto a los vientos, la nueva entrada por Boca Chica ofrecía una oportunidad defensiva insuperable, que fue plenamente aprovechada en 1741 por el Virrey Eslava, Blas de Leso y Carlos Desnaux.

La Boca Grande de la bahía de Cartagena estuvo cerrada entre la segunda mitad del siglo XVII y la mitad del XVIII. Cuando se volvió a abrir, como por encanto desaparecieron las arenas hacia el fondo del mar. En cuestión de 30 años quedó nuevamente abierta la Boca Grande, y la bahía de Cartagena, totalmente expuesta a los ataques del enemigo de turno.

En este caso, podemos decir que las arenas del río cambiaron la historia. La Boca Grande resultaba mucho más difícil de defender. Los vientos y su tamaño la hacían mucho más navegable con un buen través. En cambio, las fortificaciones en Boca Chica le pusieron un cerrojo tan eficaz a la bahía, que la “Grand Expedition” demoró casi cuatro semanas en forzar su entrada, cuando ya llegaban las lluvias, y con ellas, los mosquitos. Así fueron derrotados los 30.000 ingleses que en 186 barcos atacaron a Cartagena en marzo de 1741, en un intento por apoderarse de la “La Llave de las Indias”. Se frustró también la operación por el Pacífico de Anson, que planeaba reunirse en Panamá con los 8.000 efectivos del Ejército Británico para transportarlos al Perú y tomar por sorpresa a Lima.

Afortunadamente la reapertura natural ocurrió después y no antes del descomunal intento de conquista de los ingleses. La entrada por la Boca Grande hubiera sido relativamente fácil.



La playa de arena entre Boca Grande y Tierra Bomba duró un siglo.

Dicha reapertura de la Boca Grande obligó en la segunda mitad del siglo a las autoridades coloniales a construir la Escollera de Boca Grande, de 2.5 kilómetros de largo por 50 de ancho de ancho, la más importante obra de ingeniería hidráulica de América hasta la construcción del Canal de Panamá.

Entre el inicio de su construcción el 11 de noviembre de 1771 y el de su terminación en 1778, Cartagena vivió momentos de verdadera angustia porque la lucha mundial de España contra los ingleses seguía teniendo al Mar Caribe, sus costas e islas, como su escenario central. La Escollera desde ese entonces ha obligado a

toda la navegación a utilizar a Boca Chica como única puerta de entrada y salida para los navíos de calado oceánico.

¿Cómo se produjo el cierre de la Boca Grande?

Las arenas de las playas de Cartagena son de arena fluvial, idénticas a las de todas las playas entre Puerto Colombia y el Laguito. Proviene del río Magdalena, y son transportadas por “la deriva litoral” que producen los alisios sobre la costa entre Bocas de Ceniza y Cartagena.

¿Podría hoy volver a cerrarse la Boca Grande de la bahía de Cartagena, tal como sucedió a mediados del siglo XVII? En nuestra opinión, las arenas que se han acumulado frente al Hilton, en la boca del Laguito y frente al Hospital de Bocagrande, alcanzarían para rellenar de nuevo el paso hasta Tierra Bomba. Pero el oleaje pivotea en el espolón de Iribarren y entra hacia la boca del Laguito.

Buscando posibles explicaciones de lo ocurrido en el siglo XVII tropezamos con una probable. Imaginemos que antes de 1600 salía igual cantidad de agua del Magdalena por la boca llamada del “Río Viejo” hacia el este, que por la antigua Bocas de Ceniza al oeste. La Boca del Río Viejo estaba justo enfrente de la Barranquilla de principios del siglo XVII.

Sigamos imaginando. Alguno de sus habitantes, al ver que las aguas favorecían la salida por Bocas de Ceniza en detrimento de la salida que tenían al frente, seguramente decidió llamarlo “Río Viejo”, por su menguada importancia.

Tan interesante esquina, frente a la punta sur de la Isla de los Gómez y de cara a la boca oriental del río, debió determinar el nacimiento en tan estratégico y promisorio paraje del caserío que

se convertiría en la futura Barranquilla, por la conveniencia comercial que daba el sitio para el uso de ambas bocas del río. Además, era un sitio maravilloso para pescar en el río, en las dos bocas y para sembrar y cosechar en la Isla de los Gómez.

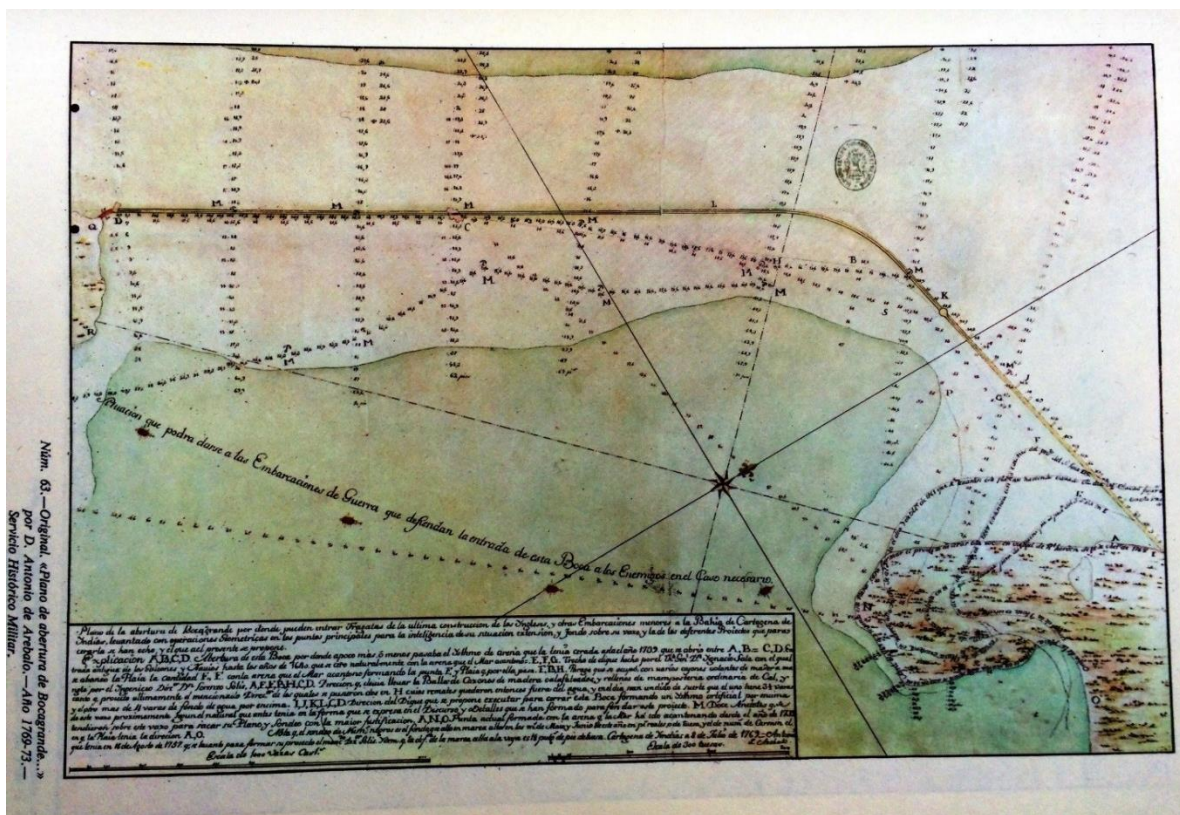
Miren ustedes de nuevo el mapa de enero de 1824 con el derrotero del Fidelidad o el mapa de Ponce de León y Paz, de 1864. La importancia de la Boca del Río Viejo es evidente.

Tengan la bondad de nuevo de imaginar que por algún motivo, la Boca de Río Viejo a principios del XVII se sedimentó, evento que suele suceder en todos los cambiantes deltas de los ríos, esencialmente dinámicos. Hemos visto que el Sinú, por ejemplo, rota con frecuencia el calibre del caudal de su salida entre las tres bocas de su delta.

Para explicarnos el fenómeno, pensemos que las arenas del río en algún momento de finales del siglo XVI, con el cierre parcial de la Boca de Río Viejo, salieron hacia el oeste por Bocas de Ceniza. Utilizando la experiencia del “time-lag” – lapso -- del viaje de las arenas que estudió el CIOH para explicar los extraños cambios de las playas del litoral en el siglo XX, a raíz de la construcción del Tajamar en 1936, regresemos al siglo XVII con una sencilla analogía.

Pensemos que las arenas adicionales aportadas al oeste por el cierre transitorio de la Boca del Río Viejo llegaron a la Boca Grande de la bahía de Cartagena 50 años después, a mediados del XVII, y la comenzaron a sedimentar. De la misma manera, por un cambio en la distribución de las arenas, hemos presenciado que las arenas del río crearon una inmensa playa entre Punta Canoa y Manzanillo del Mar en los últimos 20 o 25 años; de igual manera pero por vía

natural y no antrópica, esas arenas adicionales pudieron haber llegado a Cartagena a mediados del XVII. Por una disminución de caudal de salida en la Boca del Río Viejo, las arenas salieron por Bocas de Ceniza y fueron transportadas hacia Cartagena por la deriva litoral; eventualmente alargaron su playa hasta llegar a Tierra Bomba; así aparece en los mapas de la época. En otras palabras, las arenas hicieron necesaria la esmerada fortificación de Boca Chica. Resultó ser un verdadero cerrojo, que por demorar la entrada a la bahía de la Grand Expedition, salvó a Sur América de convertirse en colonia británica. De esta manera, podemos decir que las arenas provenientes del Magdalena y transportadas por la deriva lateral, cambiaron el curso de la historia.



PROYECTO DE LA ESCOLLERA DE LA BOCA GRANDE, ANTONIO DE ARÉBALO, 1769

Pensemos entonces que a finales del XVII, cuando los españoles estaban terminando de fortificar a Boca Chica, felices, la Boca del Río Viejo, de nuevo y de manera inexplicable, habría vuelto a tener corriente; en los mapas del XIX aparece en buen estado. El aporte hacia el oeste de arenas adicionales cesaría entonces. Unas décadas más tarde, esas arenas adicionales dejarían de llegar a la Boca Grande.

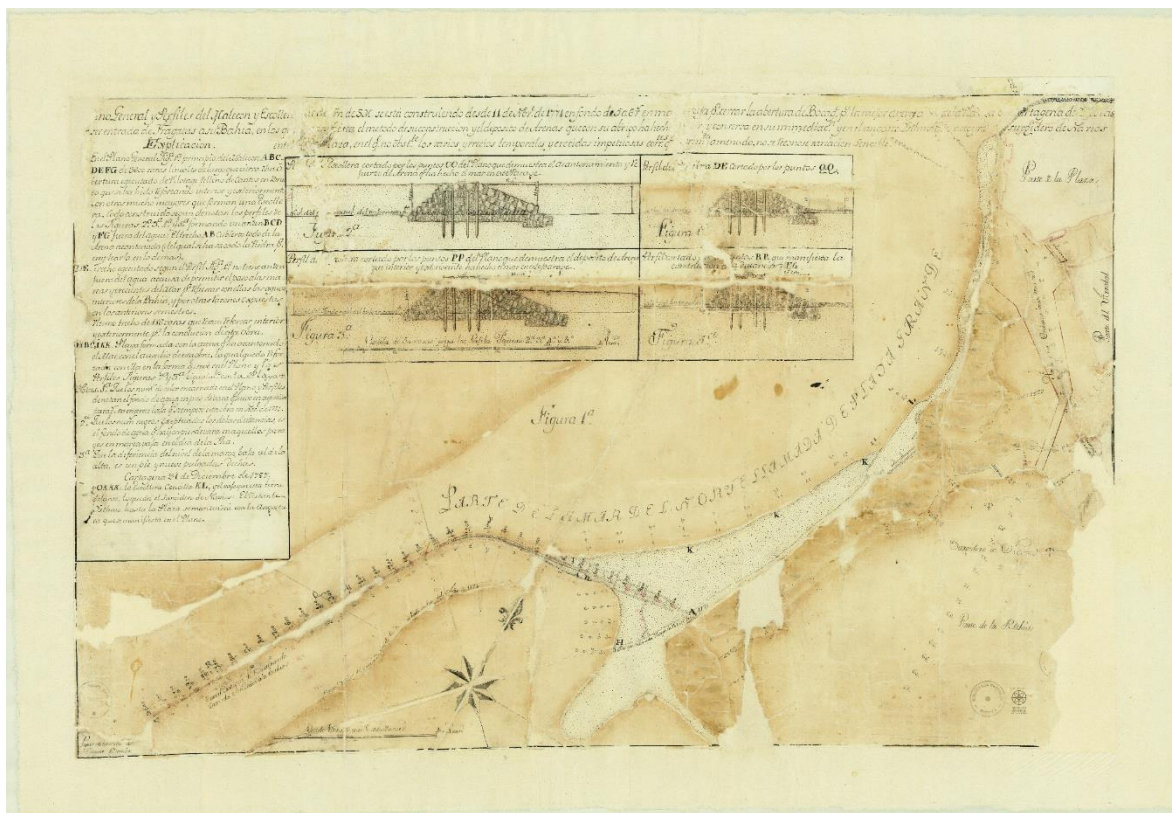
A partir de la construcción de un canalito imprudente -- según relata Enrique Marco Dorta, por un tripulante de un buque de guerra español que vigilaba desde 1739 los movimientos de naves de guerra ingleses -- la barra comenzó a abrirse desde su centro, tal como se puede apreciar en el grabado de la batalla.

El proceso de reapertura natural de la Boca Grande duró cerca de treinta años. Obligó a la Armada a fondear de manera permanente cuatro navíos de guerra para vigilar la entrada que se reabría más y más, año tras año. Y finalmente, Antonio de Arévalo, Ingeniero Jefe de las Fortificaciones, por orden de la Corona, inició en 1771 la construcción de la gigantesca Escollera de Cierre de la Boca Grande, más larga, incluyendo accesos, que los más grandes puentes de la Colombia del siglo XXI.



Bahía completa con proyecto de escollera, Antonio de Arévalo, 1772

Según diversos estudios del CIOH, las grandes modificaciones que se han presentado en las playas entre Puerto Colombia y Tierra Bomba se deben en buena parte a la construcción del Tajamar de 1936 y a sus posteriores complementos y contracciones. Es lógico pensar que, con los tajamares, las arenas y finos en suspensión fueron expulsadas por la corriente fluvial más afuera, hacia las profundidades del mar al norte de la nueva desembocadura del río.



DETALLES DE LA ESCOLLERA DE BOCA GRANDE, ANTONIO DE ARÉBALO, CARTAGENA DE INDIAS, 1787, ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN, Colombia, Sección: Mapas y Planos, Mapoteca 6 Ref.: 120

¿Se han estudiado los posibles impactos de las obras actuales de navegación del río Magdalena sobre las playas entre el PNN Salamanca y Ciénaga, Magdalena y entre Puerto Colombia y Tierra Bomba?

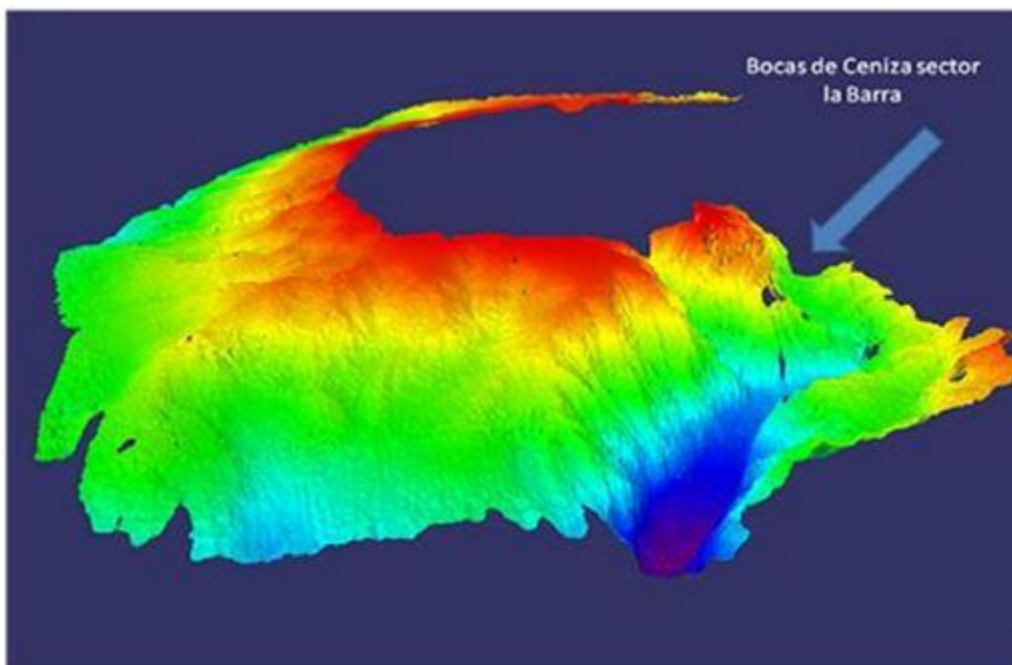
CORMAGDALENA nos informa que no.

Recientemente se ha agravado el acoso del mar a la vía Barranquilla-Santa Marta. ¿Será posible que las contracciones recientes forzadas por los espolones del Tajamar Oriental - que encajonaron aún más al río, y aumentaron su velocidad en la salida

-- le hayan quitado el aporte de arenas del río a la playa Salamanca-Tasajera? Seguramente las arenas seguirán saliendo y rellendo el espacio entre el Tajamar y la playa oriental, y -- eventualmente -- reconformarán las playas orientales.

Lo sabremos solo cuando el Gobierno decida incluir la dimensión marina del río en sus estudios. Esperamos hoy haber logrado abrir y cerrar varios signos de interrogación con este recuento especulativo pero basado en la historia, la observación y en las percepciones comunes.

Es posible que las obras del Magdalena no cambien en nada la cantidad de arenas y finos en suspensión que el río aporta al mar en un año promedio. Pero eso es mera especulación. Es hora de obedecer la Ley 99 de 1993, que establece que el Principio de Precaución es obligatorio. Amanecerá...y veremos dentro de 40 o 50 años...



Tramo somero del cañón submarino, hasta 100 m de profundidad

La gente de Puerto Colombia sabe mucho al respecto: por falta de suficiente estudio se desconocía hace 80 años la existencia de un cañón submarino frente al final de los tajamares. Apareció “por accidente”, como reporta el Profesor Manuel Alvarado.

Muchas gracias.

BIBLIOGRAFIA

- ALVARADO ORTEGA, Manuel, *Barranquilla, ciudad con río y mar*, Ediciones Uninorte, Barranquilla, 2009.
<http://www.barranquillacomovamos.co/copy/images/stories/pdf/ciudad/Barranquilla.pdf>.
- ARCHIVO GENERAL DE LA NACION, Colombia, Sección mapas y planos.
- ATLAS DE MAPAS ANTIGUOS DE COLOMBIA SIGLOS XVI A XIX, Litografía Arco, Bogotá, 1997.
- ATLAS DE CARTOGRAFIA HISTORICA DE COLOMBIA, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 1985.
- BORDA PALMA, Jorge, *Bocas de Ceniza y Puerto Colombia*. Artículo diario El Tiempo, Julio 7 de 1983, P. 5A,
<https://news.google.com/newspapers?nid=1706&dat=19830705&id=T5wcAAAAIBAJ&sjid=wGcEAAAAIBAJ&pg=6005,1726667&hl=es>
- DIAZ GONZÁLEZ, Guillermo, *Influencia del oleaje y deriva litoral en la región costera de Cartagena de Indias (sector La Boquilla – El Laguito)*, CIOH,
<http://www.cioh.org.co/meteorologia/pdfTesis/Tesis4.pdf>
- Google Earth 2015.
- INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES, IDEAM. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, *Morfodinámica, población y amenazas naturales en el litoral caribe colombiano (Valle del Sinú – Morrosquillo – Canal del Dique)*
<http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/011490/caribe.pdf>.

- MARCO DORTA, Enrique, *Cartagena de Indias, la ciudad y sus monumentos*, Sevilla, 1951.
- MORENO-MADRIÑAN, Max Jacobo, *Dispersión sedimentos del río Magdalena al mar*, Science Direct de enero de 2015. Disponible online en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0303243415000094>.
- NICHOLS, Theodore, *Tres Puertos de Colombia*, Banco Popular, Bogotá, 1973.
- ORSENNA, Erick, *Portrait du Gulf Stream: Eloge des courants*, Ediciones de Seuil, 2005.
Traducido del Francés al Inglés por Moishe Black, HAUS PUBLISHING, London, 2008
- POVEDA RAMOS, Gabriel, *Vapores Fluviales en Colombia*, Fichas técnicas de los vapores “Santander” y “Libertador”, Tercer Mundo, Bogotá, 1998.
- RESTREPO ÁNGEL, Juan D., *Revista Eafitense*, No. 102, 2011, p.24.
- RESTREPO, Juan D. y Otros, *Fluvial fluxes into the Caribbean Sea and their impact on coastal ecosystems: The Magdalena river, Colombia*, Diciembre 2005.
- SERVICIO HISTÓRICO MILITAR, SERVICIO GEOGRÁFICO DEL EJERCITO, *Cartografía y relaciones históricas de ultramar*, Tomo V, Colombia – Panamá – Venezuela, Carpeta Cartográfica, España.
- www.barranquillaestereo.com.
- www.cormagdalena.com.co
- www.pac.com.co

- www.diarioadn.com.
- www.eltiempo.com
- www.wikipedia.com.
- www.youtube.com.