

DEPOSITO LEGAL : ppl20150zzu4666

Esta publicación científica en formato digital
es continuidad de la revista impresa

ISSN 0041-8811

DEPÓSITO LEGAL pp 76-654 I

Revista de la Universidad del Zulia

Fundada en 1947
por el Dr. Jesús Enrique Lossada



Ciencias
del Agro,
Ingeniería y
Tecnología

Año 9 N° 23

Enero - Abril 2018
Tercera Época
Maracaibo-Venezuela

Canal de Totten en los departamentos de Atlántico y Bolívar de Colombia. Historia, construcción e impacto ambiental

Rafael Palmera Crespo*

Jhon Fredy Asprilla Mosquera**

RESUMEN

En el presente artículo se toma como estudio, la historia del canal de Totten, hoy llamado canal del Dique, ubicado en la parte sur del Departamento del Atlántico, en límite con el Departamento de Bolívar en Colombia, registrando los efectos ambientales que ha generado el canal en las diferentes épocas, incluyendo las zonas aledañas que han padecido las consecuencias. Se justifica el presente trabajo si se tiene en cuenta los daños al ecosistema producto de la sedimentación del canal que han impactado de manera considerable en la región, donde se ha reducido sustancialmente la pesca y cultivos de productos alimenticios. Superando los límites, el impacto que ha tenido la bahía de Cartagena es de cuidado, pues las especies de arrecifes y coralinos tienden a desaparecer por las descargas de este canal, razón por la cual se resaltará la historia de los impactos ambientales generados en el recorrido del canal, enfatizando en la bahía de Cartagena, por sufrir las mayores consecuencias. La problemática en gran proporción nace con su mayor intervención en el siglo XX, sobre las cuales se destacan seis de gran magnitud desde 1650 hasta los presentes días. Como resultados esperados, se pretende obtener documento que describa la situación desde su historia y los impactos ambientales del canal, desde ese tiempo inicial hasta la actualidad.

PALABRAS CLAVE: Canal, impacto ambiental, ecosistema, sedimentos, inundaciones.

* Arquitecto. Especialista en planeación y desarrollo urbano regional sostenible. Doctorando en Arquitectura, Universidad del Zulia. rpalmora1@yahoo.com.

** Arquitecto. Docente de la Universidad Tecnológica del Chocó, Colombia.

Totten canal in the Departments of Atlantico and Bolivar, Colombia. History, construction and environmental impact

ABSTRACT

The purpose of this article was to study the history of the Totten Canal, currently known as the Canal del Dique, which is located in the southern part of the Atlantico Department, limiting with the Bolivar Department, in Colombia. Environmental effects generated by the canal in different periods have been registered, including surrounding areas, which have suffered the consequences. This work is justified if damages to the ecosystem are considered, as a product of the sedimentation process of the canal that have considerably affected the region, causing a substantially reduction of fishing and food crops. Given that the limits have been exceeded, the impact on the Cartagena bay is quite a matter to be looked after, since the reef and coral species tend to disappear thank to discharges of the canal. For this reason, the history of the environmental impacts generated in the course of the canal will be highlighted, emphasizing those of the Cartagena bay, for suffering the greatest consequences. The problem, in large proportion, emerged with its major intervention in the twentieth century, of which six major events stand out from 1650 to the present day. As expected results, it is intended to obtain a document that describes the situation from its history and the environmental impacts of the canal from that initial time to the present.

KEYWORDS: canal, environmental impact, ecosystem, sediments, floods.

Introducción

El trabajo a desarrollar tiene como objetivo central resaltar los impactos ambientales producidos por el canal en su historia más reciente. Con el propósito de gestar un nuevo documento que ayude a concientizar gran parte de la población, del estado y descuido en que hoy vive este ecosistema, utilizando el método de investigación bibliográfica y ayudas de microhistoria. Además de lo ambiental, se describe la cronología histórica del mismo, la cual se esboza a continuación.

El canal del Totten fue el nombre que se le dio por más de cien años en honor al ingeniero norteamericano George M. Totten, quien le hiciera la intervención de mayor longitud y capacidad hasta la fecha en el período 1844-1850 y también por el rotundo fracaso que tuviera el sistema de esclusas que este había planteado, las cuales fueron derribadas por fuertes crecientes en el año 1852, sin desconocer que este comienza su historia en el siglo XVII, cuando en 1650 con el objeto de resolver una necesidad de comunicación y transporte de todo tipo desde Cartagena con el interior del país,

por el único medio de comunicación para la época de la colonia: el río Grande de la Magdalena.

En el mandato del gobernador de Cartagena, Zapata de Mendoza, se inicia la construcción de un camino acuático, aprovechando cuerpos de aguas naturales; desde el río Magdalena tierra adentro hacia la ciudad de Cartagena con 2.4 km de longitud, conformando un dique húmedo a su lado y de ahí el nombre del DIQUE SOBRE BARRANCAS que más tarde, en el siglo XX, fuera retomado cuando verdaderamente hicieron el Canal que hoy se conoce. En 1844 a pico y pala, al igual que la primera intervención, se inicia el canal por primera vez con una longitud de 15 km y un ancho de 15 metros, con el nombre de canal de TOTTEN.

Ya en 1878 el presidente Rafael Núñez desiste del avance de este canal, cansado de dragar caños y ciénagas, después de tanta sedimentación y atraso. Pone en marcha la ferrovía, que origina un repunte de la economía de Cartagena. En 1918, después del nacimiento y auge del canal de Panamá, se logra hacer con maquinarias la longitud de 88 km llegando hasta la ciénaga La Matuna. Ya entre 1951 y 1952 se logra por primera vez el gran cajón llegando hasta la bahía de Cartagena, con una longitud de 114,5 km y consigo entra el agua dulce, la tarulla y la dramática contaminación al mar, trayendo de igual manera las pérdidas de reservas naturales en el mar, acabando o afectando negativamente especies marinas como arrecifes coralinos, manglares que se habían logrado establecer por cientos de años; de igual manera se afectan los cuerpos de aguas de la región y con ello la más grande sedimentación, que hasta los presentes días ha afectado el sistema ambiental y todo el ecosistema que compone esta región, incluyendo los suelos que la componen. De forma paralela, para la década de 1950 se crean las dos grandes vías troncales en Colombia ganando la competencia a las ferrovías y el abandono al transporte fluvial, donde, desde entonces el canal del Dique hasta la fecha solo se utiliza para el transporte de hidrocarburos de Barrancabermeja hasta la ciudad de Cartagena. Toda esta serie de tropiezos en la construcción del canal conllevaron a que la mejor época de impacto económico de Cartagena ocurriera entre los años 1890 y 1920, coincidiendo con la época de apogeo del transporte ferroviario.

En términos generales, se puede determinar que la construcción de este canal fue hecha en exclusiva pensando en el auge y desarrollo de la ciudad de Cartagena, pero el efecto que produjo en la historia de esta ciudad para su empuje y desarrollo no ha sido el canal del Dique, del cual en el desarrollo del presente trabajo se dejará claridad de cuál ha sido el costo beneficio que ha traído la construcción de este brazo artificial del río Magdalena que vierte gran parte de su caudal en las otrora aguas cristalina de la flamante Cartagena de Indias.

En este artículo se presentan los efectos ambientales que produjo el canal, resumiendo el período desde el siglo XX hasta la actualidad por ser esta la época donde según la historia encontrada, fue en la que verdaderamente se construyó el

canal que hoy día se conoce, historia en la que su autor acude de manera significativa a lo escrito por Mogollón (2013), considerado como el más objetivo en la referencia histórica del canal del TOTTEN, hoy llamado Canal del DIQUE.

1. Cronología de la construcción del Canal

Se considera de suma importancia que antes de describir los impactos ambientales causados en la historia del canal, en el período seleccionado en los siglos XX y XXI, se hace necesario explicar también de manera cronológica las intervenciones generales que este ha tenido, destacando las de mayor impacto registrados en la historia las cuales han sido seis según los datos encontrados, eventos que el autor ha denominado “épocas de intervención”, que se detallará de forma cronológica a continuación:

1.1. Época de intervención 1650

En este año se realiza la primera intervención sobre un pequeño cuerpo de agua, época en que la comunicación acuática del sector norte del Departamento de Bolívar y sur del Departamento del Atlántico se hacía a través de algunos cuerpos de agua naturales que iban desde Cartagena hasta el pueblo de Mahates, los cuales estaban conformados, entre otros, por la ciénaga de Machado y Roldan (los negros), Matuna y Matunilla siendo unidas en un sector por el denominado caño Covado, construidos por dos mil hombres a pico y pala con una longitud de 1.800 metros.

Mientras tanto, allá en el sector cercano al río Magdalena, desde Calamar Tierra Adentro hasta llegar al pueblo de Barranca Nueva, en las mismas condiciones a pico y pala se construye un pequeño canal en la administración de don Pedro Zapata de Mendoza, gobernador de Cartagena y dirigido por el ingeniero Juan de Semovilla y Tejada con una longitud de 2,4 kilómetros (3.000 varas) para uso de chalupas, champanes* y bongos de carga, con un ancho de 3.2 m aprox. (4.8 varas) y con una escasa profundidad de un metro. Luego, desde el punto de Barranca Nueva hasta Mahates, por lo regular en las épocas secas, se comunicaba de a pie o en lomo de mulas, situación que presentó las mismas condiciones hasta 1823, cuando aparece el ingeniero Totten; es decir, de las fuentes investigadas no aparece otro registro histórico que describa una situación diferente, lo que determina aparentemente que en un período de 173 a 200 años aproximadamente no se registró intervención diferente a la del gobernador Zapata de Mendoza. Al respecto, señala también Barragán (2013) que en esa época la navegación por el río Magdalena se hacía en condiciones rudimentarias, las cuales se hacían en embarcaciones hostiles.

* Estos champanes son lanchas de poco calado, de 10 a 15 metros de eslora y de 2 a 3 metros de manga, cubiertas en su mitad por un techo formado de palos y hojas de palmera y abiertas en sus partes delantera y trasera. Ocho a doce bogas, negros o zambos, medio desnudos, mueven el champán, remando o empujando a garfio según las circunstancias, pues el poco calado no permite navegar a vela. Hettner, Alfred, 1859-1941 Viajes por Los Andes Colombianos 1882-1884. Recuperado de: <http://www.banrepcultural.org/taxonomy/term/13896>

Fig. 1. Embarcaciones de la época. Viajes por Los Andes Colombianos



Fuente: Hetiner Alfred (1976) Biblioteca Banco de la República, Colombia.

1.2. Época de intervención TOTTEN

Aparece en los datos históricos como la segunda intervención de importancia en 1823, época en la que vienen las primeras embarcaciones a vapor por el río Magdalena, cuando el navegante y pionero de este transporte, el alemán Juan B. Elbers intenta pasar algunas embarcaciones por el estrecho canal del dique de Barrancas, lo que fracasa por la poca capacidad del mismo, situación que conlleva a intentos de ampliación, por lo cual años más tarde, en 1844, la Cámara Provincial de Cartagena contrata al ingeniero norteamericano George M. Totten quien diseña y construye a pico, pala y carretilla por primera vez las condiciones físicas de un canal, con mayor longitud, ancho y profundidad, con las siguientes especificaciones: extensión longitudinal = 15 kilómetros, ancho = 15 metros, profundidad = 2 metros, colocando esclusas en sus extremidades, terminando su obra en 1850.

El mencionado tramo permaneció, según datos encontrados por cien años conociéndose como el canal de Totten, nombre que hoy se retoma para destacar su historia por ser desde entonces la primera parte construida como canal, considerado en poco tiempo como un fracaso al ser derribadas las esclusas que había instalado en 1852, esta intervención que permaneció, según algunos registros sin ser superada un siglo después, se estima que movió de orilla a orilla un volumen de 600,00m³ entre el tramo del río Magdalena y la ciénaga de Sanaguare. Pero se aclara según otras fuentes, que realmente fueron 79 años sin intervención los que tuvo el canal para la época referida, debido a que la siguiente intervención fue 1923, como bien se describe en la siguiente época cronológica.

1.3. Época del ferrocarril (Período de interrupción de usos del canal y de surgimiento económico para la región, 1874-1906)

Después de la intervención de Totten, ya para 1878, el presidente del estado soberano de Bolívar Rafael Núñez, trajo dos excavadoras de vapor para abrir caños y

ciénagas, logrando excavar 640.000 metros cúbicos*, e insistió en varias ocasiones en un período de cuatro años. Pero la colmatación y sedimentación era incontrolable a la entrada del canal por el municipio de Calamar y a la salida de los caños, situación que llevó en 1886, siendo gobernador Goenaga y Presidente de Colombia Rafael Núñez hacer un último intento con el holandés W. Brandsma, incrementando el número de esclusas para resolver el problema entre Calamar y Mahates, pero por efecto de presupuesto y por crisis económica pasada la guerra de 1885 el mismo presidente Rafael Núñez después de tantos tropiezos para lograr la navegabilidad a través de grandes embarcaciones por el río Magdalena, en 1887 desiste de seguir avanzando en el canal y toma la decisión con el gobernador Goenaga de crear el nuevo Ferrocarril Calamar–Cartagena, haciendo un contrato en concesión en 1889 con Samuel McConico.

Luego, en los años 1891 y 1894 se construyeron los respectivos muelles en la ciudad de Cartagena y en Clamar. El ferrocarril logró el mayor auge económico que tuviera la región finalizando el siglo IXX y comenzando el siglo XX. Hasta tal punto, que Mogollón (2013) afirma en su libro “Canal del Dique, historia de un desastre ambiental”, que

Gracias a la conexión férrea con el río Magdalena, Cartagena comenzó a salir de su pobreza. La población, que en 1810 había superado los 20.000 habitantes y en 1880 había descendido a menos de 9.000, comenzó a recuperarse; ya para 1900, la Cartagena amurallada había llegado a los 12.000 habitantes.

En otras palabras, sin desafiar a la naturaleza, en un camino más corto se había logrado la comunicación con Cartagena y el río Magdalena y se había conseguido la prosperidad económica de la región sin afectar los ecosistemas, ni las riquezas naturales que ofrecía las aguas cristalinas llenas de arrecifes coralinos en la bahía de Cartagena en el mar Caribe.

En 1906 el ferrocarril fue vendido a unas empresas inglesas que después de explotarlas terminaron dejándolo en completo descuido, suceso del cual hoy se lamentan los habitantes de la región, terminando su historia en 1952.

1.4. Época de intervención 1923

Según lo manifiesta Mogollón (2013) que en 1923 aún perduraba el Canal de TOTTEN como la única obra antrópica en la vía acuática llamada “del dique” y si efectivamente en todos los registros que aparecen publicados no hay evidencia de que existieran otros de mayor magnitud y lo que va demostrando poco a poco que el canal llamado hoy del Dique es una obra nueva, que se hizo por conveniencias particulares, sin importar el gran daño que se le hiciera al ecosistema de una región en el norte de Colombia, es una situación que más adelante en este artículo el autor ampliará en el

* Mogollón, J.V. (2013). Sus excavadoras movieron unos 640.000 m3. Sin embargo, para 1886 ya se habían formado grandes barras de arenas en Calamar y múltiples pequeños deltas a las salidas de los caños, que hacían casi imposible navegar en buques de vapor.

espacio central de esta reseña histórica sobre los impactos ambientales.

Tal como lo asegura también Mogollón (2013) en el período 1881 hasta 1923, no hubo ninguna intervención y como la ferrovía con sus nuevos dueños avanzaban con sus actividades desde Barranquilla y teniendo en cuenta el auge del emergente Canal de Panamá, la Cámara de Comercio de Cartagena en 1917 decide hacer la competencia retomando el canal desde la ciénaga Sanaguare, donde lo había dejado TOTTEN, haciendo la contratación en 1922 para iniciar trabajos en 1923 hasta 1930, donde logran dejar un canal de 88 kilómetros desde Calamar hasta la hoy extinta ciénaga Matuna, donde precisamente allí se hacía el inicio de su desaparición con la sedimentación que con el tiempo fue recibiendo, con 270 curvas, con un ancho de 35m y una profundidad de 2.14m.

Fig. 2. Principales ciénagas en el recorrido del Canal



Imagen tomada de: Revista. Acta biol.Colombia.

Vol.15(2), **Bogotá Mayo/Aug.** (2010).

Autores: Gabriel A. Pinilla A¹, Ph.D.; Juliana Duarte Coy, Leonel Vega Mora, Ph.D.

Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia.

1.5. Época de intervención 1951

Después de 1930, según los registros se da la intervención de 1951 hasta 1952 por primera vez en la historia; por lo menos en esta magnitud las aguas turbias del río Magdalena entran a contaminar las transparentes aguas de la bahía de Cartagena, en virtud de la ejecución que realizara el Ministerio de Obras Públicas, según gestión de dirigentes políticos de la época y la Cámara de Comercio de Cartagena, logrando hacer el gran cajón desde la ciénaga La Matuna hasta la bahía de Cartagena extendiéndose así desde su inicio en Calamar hasta la bahía en 114.5 kilómetros, con 93 curvas, con

un radio de 500m, una profundidad de 2,40m y un ancho de fondo de 45 metros, dragando en este período 9.300.000m³. Según la información encontrada, con esta intervención se da una gran estocada a uno de los más grandes atentado que se le haya hecho al mar y su ecosistema en la región Caribe colombiana.

1.6. Época de intervención 1981-1984

En el orden cronológico después de 1952, no se intervino más hasta el período 1981-1984. De tal manera, después de 1952 en 20 años en los dragados de mantenimiento, según Mogollón (2013), en datos de la Misión Técnica Colombo-Holandesa (Mitch) se redujo las curvas de 93 a 68. Ya en 1981 el Ministerio de Obra de oficio, rectificó y profundizó el canal quedando en 50 curvas en todo su recorrido, con un radio mínimo de 1.000m, un ancho de 65m y 2.50m de profundidad.

Según datos de la misma fuente Mogollón (2013), la firma *Cobe-Layne Dredging* dragó entre 1981 y 1984 casi la mitad de lo movido en la historia del canal 18.800.000m³. En la actualidad supera los 120m de ancho en su inicio en Calamar y la parte restante sobrepasa los 100 metros en su recorrido.

Fig. 3. Resu men cronología de intervenciones destacadas del Canal

Número de intervenciones	Período / tipo de trabajo	Dirigido elaborado por	Longitud	Curvas	Ancho	Profundidad
1	1650 /pico y pala	Zapata de Mendoza, Gobernación de Cartagena	2.4 km	—	3,2 mts	Escasa 1 m
2	1844 /pico y pala	Norteamericano Ingeniero George Totten	15 km		15 mts	2 m
3	1923/ equipos con	Gobierno Nacional	88 km Hasta ciénaga Matuna	270	35 mts	2.14 mts
4	1951 - 1952 / con equipos, construy. gran cajón	Gobierno Nacional	114.5 km (hasta bahía Cartagena)	93	45 mts	2.4mts
5	1981/ equipos con	Gobierno Nacional (Min. Obras)	114.5km	50	65	2.5mts
6	Después de desastre 2010	Gobierno Nacional (Coormagdalena)	114.5 km	50	120 inicio 100-resto	2.5 mts

Cuadro elaborado por el autor Rafael Palmera Crespo (2017), Arquitecto, especialista en Planeación y Desarrollo Urbano Regional Sostenible. Doctorando en Arquitectura.

2. Impacto económico

Paradójicamente, los esfuerzos por hacer de este canal un producto rentable y navegable en la última mitad del siglo XX, se hacen cuando ya existían otros medios de comunicación, como el nacimiento o construcción de las dos carreteras troncales en Colombia desde 1950, misión que resultara imposible al no poder competir con

el transporte terrestre y mucho menos con el transporte aéreo que desde entonces comenzó a tener auge en Colombia. Quedando de esta manera, el actual canal del Dique solo para transportarle a Ecopetrol* hidrocarburos desde Barrancabermeja hasta las refinerías de Cartagena.

Al analizar un poco la ciudad que impulsó el canal, Cartagena tuvo sus primeros pasos industriales entre 1892 y 1950, mientras en la década de 1920 en los principales centros urbanos del país (Medellín, Cali, Barranquilla, Bogotá) la industria ya se había convertido en un motor importante de la economía local, en Cartagena aún ocupaba un segundo plano. (Meisel, 2009).

El único desarrollo industrial de la ciudad de Cartagena para la época se concentró en unas pocas empresas que surgieron entre 1890 y 1920, muchas de las cuales en 1950 ya no existían. Para entonces el único impulso que tendría la economía cartagenera se concentraba en la actividad portuaria, hecho relacionado directamente con el crecimiento del comercio exterior por el que atravesaba el país. Si se analiza lo descrito, el Canal no ha tenido una repercusión en el auge de la economía de la ciudad de Cartagena ni de la región, caso que sí ocurrió en su mayor repunte en el período de 1890 al 1920 época de apogeo del ferrocarril entre Calamar y Cartagena (Acosta, 2012).

3. Historia del impacto ambiental

Es de gran importancia manifestar que es importante hacer la cronología de las afectaciones ambientales que ha sufrido el canal, pero también aquí se debe historiar las afectaciones que el canal le ha causado a un ecosistema preestablecido mucho antes de la existencia del mismo canal. De tal manera, en los últimos años se ha generado una gran discusión con este desastre ambiental que ha traído nefastas consecuencias, afectando a las antiguas aguas cristalinas de las costas de Cartagena y consigo las especies que la conforman, al igual que la riqueza hídrica de las Ciénagas y los suelos de una gran región en los Departamentos del Atlántico y Bolívar, las que fueron afectadas por los rigores naturales o por la mano perversa del hombre, que día tras día ha demostrado ser capaz hasta de destruir su propia casa, caso que no ha sido difícil evidenciar la intervención antrópica, con las consecuencias que ha dejado el canal de TOTTEN hoy canal del Dique.

Como bien se puede observar en el desarrollo cronológico de las diferentes intervenciones, desde su inicio hasta los días actuales, en consecuencia en el presente trabajo se considera fundamental resaltar la cronología de un desastre ambiental que paradójicamente en vez de intentar detenerlo, siglo tras siglo lograron aumentarlo con el único afán de convertir a gran escala la navegación entre unos cuerpos de agua que naturalmente estaban para comunicación primaria entre campesinos y primeros pobladores de unas pequeñas regiones, como bien lo ha venido afirmando uno de los

* Empresa Colombiana de Petróleo S.A.

más estudiosos del tema, Mogollón (2013), cuya situación también había advertido Lemaitre (1982) en su libro “Historia del canal del Dique”.

Al respecto, Mogollón (2013) se ha manifestado con sus conceptos como son:

Si algún día el Gobierno por consejo, por ejemplo, de un consultor extranjero, resolviera dejar que la naturaleza, escrita así, con N mayúscula y mucho respeto, obrara sin intervención antrópica, la embocadura del canal por Calamar se llenaría de arenas y en poco tiempo dejaría de ser navegable durante los estiajes del río. Estaría corriendo como antaño solo durante las crecientes del Magdalena y el caudal recuperaría su equilibrio Natural.

Dicha situación se plasma evidente cuando se mira las mayores intervenciones que lo convirtieron en el canal que es hoy, realizadas recientemente en el siglo XX, tal cual se vio en las intervenciones señaladas y ahora se vuelve a apreciar en la cronología de la gran afectación ambiental que ha causado este canal en un período determinado en los siglos XX y XXI. De tal manera, los hechos más impactantes para el medio ambiente por consecuencias del canal ocurrieron a partir del siglo XX.

3.1. Cronología de los impactos ambientales por efectos del canal (siglos XX y XXI)

Al hacer una retrospectiva de la vida del canal de TOTTEN, llamado hoy Canal del Dique, se encuentra que este, si se hubiera mantenido como en sus inicios en el año 1650 en forma incipiente, es decir, esa pequeña intervención que hizo a pico y pala el ingeniero Juan Semovilla bajo el mando del Gobernador de Cartagena don Pedro Zapata de Mendoza, desde Calamar tierra adentro hasta llegar al pueblo de Barranca Nueva, jamás hubiera ocasionado uno de los desastre ecológico más grande de la región, producto de las intervenciones hechas al canal en el siglo XX.

3.1.1. Primer impacto (año 1923)

A finales del siglo XIX el presidente Rafael Núñez después de insistir y enfrentar las sedimentaciones incontrolables, prescinde de los intentos por vía acuática, situación que le hace emprender la ferrovía, como medio de comunicación entre Cartagena y el río Magdalena desde Calamar. Ya para entonces, Cartagena había logrado un repunte demográfico y económico que había perdido un siglo atrás. Es así como se origina en 1917 el renacimiento de la vía acuática por el canal nuevamente y se crea la Ley 30 de 1915 y consigo la Junta de Limpia y Canalización del Dique nombrada por decreto presidencial.

De tal manera, después de ver el auge del canal de Panamá, la Cámara de Comercio de Cartagena entra en competencia con los dueños de la ferrovía que se radicaba en la ciudad de Barranquilla quienes también eran dueños de la ferrovía Puerto Colombia-Barranquilla; es allí cuando deciden retomar el canal, situación que tuvo su impulso por

la sociedad cartagenera y los comerciantes privados, los que también querían quitarle el monopolio al transporte ferroviario, que para entonces venían abusando de las excesivas tarifas de transporte y veían en el camino acuático un uso más democrático. Es así como aprovechan las dragas sobrantes o sin uso del canal de Panamá, entre otras, la *Ellicott* bautizada para esos tiempos como la draga “Dique”.

Con ese nuevo reinicio, también ve resuelta la comunicación con el río Magdalena el ingenio azucarero existente en Sincerín, que desde el canal veía mayor distribución del producido de azúcar, con el interior del país. De esta manera se le da continuidad a lo que había dejado TOTTEN; es decir, se retoma desde la ciénaga de Sanaguare, haciendo la contratación en 1922 para posteriormente iniciar los trabajos en 1923 y terminarlos en 1930, logrando dejar el canal con una longitud de 88 kilómetros comprendidos entre Calamar y la ciénaga La Matuna hoy desaparecida. Con esto se le dio inicio a su extinción debido a la sedimentación que al transcurrir el tiempo fue almacenando, quedando para esa época el canal con 270 curvas, un ancho de 35 metros y una profundidad de 2.14 metros, siendo este el momento cuando el canal comunica por primera vez al río Magdalena con la ciénaga La Matuna, en la parte sur en el estrecho Rocha-Correa.

Evento que también ocasionó la colmatación de los caños y ciénagas aledañas, y es allí cuando los grandes cuerpos de agua de constitución salobre y de orillas llenas de manglares sufrieron las consecuencias de las aguas turbias del grandioso río Magdalena. Debido a que más del 90% del recorrido del canal se hace sobre los cuerpos de las ciénagas a las cuales le echaron todo el lodo dañado y contaminado sacado del canal, sedimentos vertidos a los ecosistemas que por cientos y miles de años existían en estos cuerpos de agua.

3.1.2. Segundo impacto (año 1952)

Es en 1952 cuando por primera vez en esta magnitud en un canal de 114,5km, el turbulento río Magdalena llega a las tranquilas aguas cristalinas de la bahía de Cartagena, donde son colmatadas por el nuevo brazo artificial del río Magdalena y es allí cuando el caudaloso río por primera vez tiene dos desembocaduras en el mar Caribe llevando consigo la tarulla, los finos en suspensión y todos los contenidos del agua dulce ocasionando esto un gran impacto desencadenado en una tragedia ambiental, en corto tiempo cambiando de color las aguas azules y cristalinas, colmatando el estero de pasacaballos solo en seis años. Fue tan grande este impacto ambiental que según lo explica Mogollón (2013), en la historia del canal en el siglo XIX solo se removió el 3% de materiales, mientras que en el siglo XX se remueve el 97%, siendo una de las de mayor proporción la de 1952, con las consecuencias desastrosas ya referenciadas.

Ya para 1958 cuando la Junta de Conservación del Dique se da por enterada de la enorme cantidad de sedimento que llega a la bahía de Cartagena, es cuando alertada

por primera vez, tal vez asustada y en pánico, manda abrir por la ciénaga de Matunilla, una salida hacia Barbacoas. Más tarde, para 1961 ordena dragar los primeros cien metros del caño Lequerica, en honor a uno de los miembros de la Junta que había expresado reparos por la situación.

3.1.3. Tercer impacto (año 1981)

La historia de la afectación ambiental ocasionada por este canal ha sido tan compleja que ha contado con situaciones programadas no solo por particulares sino también por las mismas entidades estatales como lo ocurrido en 1981, que sin ninguna mediación ni solicitud de las dirigencias regionales, el gobierno nacional a través del Ministerio de Obra nuevamente amplió, profundizó y ratificó el canal hasta dejarlo solo en 50 curva, como bien se demostró en el cuadro expuesto, con radio mínimo de mil metros, una profundidad de 2,50m y un ancho de 65m.

Según datos registrados entre 1981 y 1984, la firma contratista removió casi la mitad de lo dragado en la historia del canal unos 18.800.000m³, mientras hoy día en la parte inicial tiene un ancho de 120m y en la parte restante oscila en unos cien metros. Estos resultados nefastos Mogollón (2013) los describe así:

Según estudio batimétrico de científicos del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas [CIOH], había avanzado 3,5 kilómetros dentro de la Bahía, de los 6,14 kilómetros que separan a Pasacaballos de los bajos frente a Caño de Loro. Hoy, el avance del delta visible es de 3,62 kilómetros, mientras que el delta submarino se acerca a los 4 kilómetros. Buena parte del sur de la Bahía, en época de invierno, es ahora color 'barro', como el río Magdalena.

Los lodos fluviales cubren, según el biólogo marino profesor Juan Darío Restrepo Ángel*:

Más de ochocientas de las 1.000 hectáreas de praderas submarinas del sur de la bahía, los deltas sedimentarios de los caños de Matunilla y Lequerica ya casi se entrelazan; cubren buena parte del norte de esa bahía y pronto cubrirán su centro.

De tal manera, se considera por los expertos que las rectificaciones y ampliaciones que se le han hecho al canal en el siglo XX han aumentado el caudal en un 400%, claro está que ya más que un canal es considerado un brazo artificial del río Magdalena que va desde Calamar hasta la bahía de Cartagena, con uso casi único de transporte de hidrocarburos de las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena.

A lo largo del siglo XX, y más concretamente después de mediados de siglo, la sedimentación suministrada ha destruido grandes ciénagas como la de Palenque y La Matuna; ha sedimentado caños como el estero y las ciénagas de Labarcés y Matunilla. Calculan los versados en la materia que con la enorme ampliación hecha entre 1981 y 1984, donde se multiplicó el canal, los daños ambientales trascienden a

* Ph.D. en Ciencias del Mar, Oceanografía, University of South, Carolina USA.
Docente de EAFIT

incalculables sumas, debido a que son daños a la biodiversidad y los recursos naturales irremplazables. Ha sido tan grande el acelerado vertimiento de este canal hacia la bahía de Cartagena que desde 1923 a 1984 redujo sus curvas de 270 a 30, pasando de una pequeña obra hídrica a un nuevo brazo del río Magdalena, acabando con unos de sus más grandes recursos naturales como son los arrecifes coralinos de las islas del Rosario y Barú, situación que también afirman los autores Pinilla, Gutiérrez y Ulloa (2007) en su documento Estudio de la Reducción de caudales en el canal del Dique.

Fig. 4. En otrora así lucían los arrecifes coralinos de islas de Rosario y Barú



Imagen tomada de: Boletín Red de Desarrollo Sostenible (2015). Revista Ambiental Catorce 6

Bajado de: <https://www.google.com.co/search?q=Bolet%C3%ADn+Red+de+Desarrollo+Sosten>

3.1.4 Cuarto impacto ambiental (año 2010)

Es la más reciente afectación ambiental, la cual modificó de manera vehemente el ecosistema circundante del canal, producto de la alta sedimentación que arrastró la turbulencia del río, provocando el desbordamiento, e inundando al sur del departamento del Atlántico y gran parte del norte del departamento de Bolívar.

Ha sido tan grande el caudal del nuevo canal del Dique, antiguo canal de TOTTEN que el ímpetu y fuerza que produce después de la intervención de 1984 se ha desbordado dos veces, incluyendo lo ocurrido en diciembre de 2010, cuando a la altura del municipio de Santa Lucía abrió un boquete de 214m inundando a los municipios de Campo de La Cruz, Santa Lucía, Manatí, Candelaria, Suan y Repelón en el departamento del Atlántico y San Estanislao, Sopla Viento, San Cristóbal, entre otros municipios del Departamento de Bolívar.

Fig. 5. Medio Departamento del Atlántico inundado por rotura Canal del Dique



Tomado de: Mapa de Revista Semana (dic.15-2010)

<http://www.semana.com/nacion/articulo/medio-departamento-del-atlantico-inundado-ruptura-del-canal-del>

Medio Departamento del Atlántico quedó metido en agua ocasionando tragedia a 175.839 habitantes damnificados* y más de treinta y cinco mil hectáreas solo en el Atlántico, según datos informados por la Gobernación del departamento del Atlántico.

Según lo manifiesta Mogollón (2013), los biólogos marinos estiman que las aguas turbias del río han contribuido en la destrucción cerca del 80% de los corales del Parque Nacional natural Corales del Rosario, estudio que han comprobado profesores de la EAFIT de Medellín y de la Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá. Lo que resulta totalmente preocupante es que esta obra no ha sido ni es una obra sostenible, motivo por el cual se tienen que dragar todos los años. Mogollón (2013) también manifiesta en cifras los metros cúbicos que han sido dragados, unos 34.800.000 para mantener corriente el canal navegable, casi el doble de los 18.800.000m³ que se hizo en la última gran ampliación terminada en 1984.

* Revista Semana (2010). Los efectos de la ola invernal no paran. El número de hectáreas de cultivos inundadas se triplicó en una semana y el boquete del Canal del Dique no logra ser controlado. Los albergues para los afectados no dan abasto. Recuperado de: <http://www.semana.com/nacion/articulo/cifra-damnificados-invierno-acerca-dos-millones/125898-3>

Fig. 6. Estado en que quedaron las poblaciones por el desbordamiento del canal (2010)



Imagen tomada de: Revista Semana (diciembre 15 de 2010)

4. Reflexiones sobre los efectos ambientales causados

Es tan grande el daño hecho a este importante ecosistema, que hay descripciones tan claras y de reflexión, para lo que se parafrasea a Mogollón (2013) cuando expresa que

Si se dejan actuar las fuerzas de la naturaleza, su navegación se haría imposible en menos de un año. Se llenaría de arenas su embocadura en Calamar y de lodos su actual desembocadura en la mitad del sur de la bahía de Cartagena, frente a Mamonal. Y este cierre sería totalmente natural, se podría describir como un regreso a la realidad ambiental del canal; al Dique de antes de 1930 que se tornaba navegable con las crecientes y se “enarenaba” con las sequías.

Una de esas medias verdades que difundieron los intereses de la navegación a lo largo del siglo XX, a veces camuflados en escenarios supuestamente académicos o cívicos, es que el río Magdalena salía al mar, desde hace milenios, por Barbacoas. Pero, nos preguntamos, ¿cuántos miles de años fueron necesarios para que se establecieran en las Islas de Barú y del Rosario, los espectaculares y biodiversos arrecifes coralinos que merecieron que se les declarara en 1977 Parque Nacional Natural? Porque los corales, para existir y prosperar requieren salinidad plena y aguas cristalinas tropicales sin nutrientes y de total transparencia. Solamente así opera el milagro de la fotosíntesis de las algas simbióticas del coral. Los arrecifes coralinos toman miles de años en establecerse, en madurar y prosperar. Por esta misma razón, no hay corales cerca de las desembocaduras de los ríos tropicales de alta turbidez, como el Magdalena, el Orinoco o el Atrato.

También describe Mogollón (2013) que el profesor Restrepo Ángel afirma que el río Magdalena es el que transporta más sedimento por km² en América del sur. Transporta por unidad de área casi 3.3 veces más que el Amazonas; 3.7 veces más que el Orinoco; y 18.66 veces más que el Paraná. Y en ese orden, en los anteriores siglos

y milenios el río Magdalena desembocaba solo por bocas de cenizas en Barranquilla y después de 1952 arroja gran parte de sus aguas también a la bahía de Cartagena.

Conclusiones

Después de conocer la historia de intervenciones y del impacto ambiental que este canal artificial ha generado, se concluye con esta evidencia que en gráficas se palpa. Nada más cierto que la ambición y la falta de conciencia del hombre en cuanto a la defensa del planeta tierra se refiere, lleva a cometer estas hecatombes difíciles de recuperar; y en la reflexión se va más allá, manifestando que la construcción de este canal fue un error, que debió ser remplazado por otra vía de comunicación como bien lo intentaron con el ferrocarril en 1923. Por ahora, solo toca en primera instancia ambientar y concientizar a la población afectada, en cuanto a la defensa de los recursos naturales de esta región conformada por el mar Caribe, las ciénagas y suelos que la componen. Todo ello es defender el complemento del mismo ser humano.

En segunda instancia, se hace necesario emprender una campaña nacional e internacional en defensa de la vida, porque defender los ecosistemas naturales, es defender el planeta que es igual a defender la vida. Por estos motivos, habría que exigir a la institucionalidad una legislación especial para el tratamiento del canal artificial y, por supuesto, a la bahía de Cartagena, que al fin y al cabo ha sido la más afectada. Ley que debe quedar perenne en la historia, porque transcurrirán cientos de años (si es que no se termina destruyendo lo que queda), para volver a restablecer la vida de los arrecifes y coralinos que otrora tenía la bahía de Cartagena.

Pero si en verdad todavía se quiere practicar la conservación del planeta, la construcción de una nueva ferrovía que comunique al río Magdalena con la ciudad de Cartagena, haría que escribir otra página en esta porción del planeta tierra y, con toda seguridad, sale más económico que dragar continuamente el canal. Pasarían muchos años, pero llegaría el día en que la bahía de Cartagena conseguiría su ecosistema natural.

Referencias

- Acosta, K. (2012). Cartagena entre el progreso industrial y el rezago social. Documentos de trabajo sobre Economía Regional, No.178, 64p., diciembre. Banco de La República. Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) Cartagena. Recuperado de:
- Fajardo Barragán, A. (2013). Los inicios de la navegación por el río Magdalena en el período colonial: La boga indígena de los siglos XVI y XVII. Revista Credencial Historia 284. Recuperado de:
- <http://www.banrepultural.org/blaaavirtual/revistas/credencial/agosto-2013/>
- Hettner, A. (1976). Viajes por Los Andes Colombianos -1882-1884. Biblioteca Banco de La República. Colombia. Recuperado de:
- http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/dtser_178.pdf
- http://books.google.com.co/books/about/Historia_del_Canal_del_Dique.html?
- Lemaitre Román, E. (1982). Historia del canal del Dique: sus peripecias y vicisitudes. Canal Ramírez - Antares, 1982 - 64 p. Recuperado de:
- Meisel Roca, A. (2009). ¿La isla que se repite? Cartagena en el censo de población de 2005. En: Cartagena, entre el progreso industrial y el rezago social. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional No.178. Recuperado de:
- Mogollón Vélez, J.V. (2013). Crónica de una costosa tragedia. El Canal del Dique, historia de un desastre ambiental. Bogotá: El Áncora Editores, 197 p. Recuperado de: <http://canaldeldique.com/anexos/rodriguez.pdf>
- Pinilla A., Duarte Coy, J., Vega Mora, L. (2010). Revista Acta biol. Colombia. Vol. 15(2). Bogotá Mayo/Aug. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia.
- Pinilla, G., Gutiérrez, Á., Ulloa, G. (2007). Estudio de la reducción de caudales en el canal del dique. Efectos ecológicos de la derivación de aguas y sedimentos hacia la bahía de barbacoas, p.42.
- Revista Catorce 6. (2015). Boletín Red de desarrollo sostenible. Recuperado de: <https://www.catorce6.com/>