



## **EL ORINOCO: SU PENDIENTE, SU CORRIENTE**

### **NOTAS PARA LA HISTORIA 1<sup>1</sup>**

**Por: ERNESTO SIFONTES**

*Artículo del Boletín de la  
Sociedad Geográfica de Colombia  
Números 45 y 46, Volumen XIII  
Primero y Segundo Trimestre de 1955*

**E**l cálculo de la pendiente de un río, es decir, el desnivel con que sus aguas corren entre dos puntos de su curso, es asunto importante que sirve para determinar la velocidad de la corriente de la vía de agua y también para solucionar otras cuestiones hidráulicas que son muy importantes en la navegación a vapor, pues con los valores que se obtienen se llega al conocimiento de la marcha de la nave; porque cuando se navega en un río subiendo la corriente, o remontando, se encuentra una resistencia muy distinta de la que se halla cuando se navega río abajo.

Refiriéndose al Orinoco, tenemos en él una corriente sumamente variable durante el año, que abarca la evolución o subida de sus aguas y la involución o bajada de ellas; y al cambiar la corriente la pendiente se modifica también, ya que ésta depende de la altura que las aguas tengan con respecto al nivel del mar: con mayor pendiente la corriente es más veloz y la proposición recíproca es también verdadera.

Cuando en «el verano», es decir, con río seco (marzo-abril), las aguas llegan a tener una altitud alrededor de los 14 ó 15 m., la corriente parece anularse y para entonces la pendiente es la mitad de la que el río llega a tener en agosto, cuando mide la altitud de 28 ó 30 m. En estos días el Orinoco tiene su corriente más rápida del año y los vapores y veleros la utilizan aprovechándola para el impulso cuando bajan aquel.

---

<sup>1</sup> Trabajo presentado a la IV Asamblea del Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Caracas, 1946.

En agosto de 1919 medimos las corrientes que las aguas del río tienen frente a Ciudad Bolívar, valiéndonos de flotadores y de tres observadores situados respectivamente en la esquina P. Liccioni, en Punta de Castillito y frente al antiguo Hotel Bolívar; y en una monografía que hicimos sobre este trabajo decíamos:

La velocidad de la corriente superficial es muy variable y depende de la altura que las aguas tengan. Así en los meses de marzo a abril, cuando el río alcanza su mínimo nivel, la corriente es insensible o muy poco apreciable al ojo; y en julio, agosto y septiembre es muy rápida y veloz.

He aquí algunas observaciones hechas frente a esta ciudad, en el mes de agosto, época de río pleno, que es cuando se presenta más alto.

Para la fecha dicha hay tres corrientes frente a Ciudad Bolívar:

- 1) La corriente central, o sea la corriente natural del río, que marcha superficialmente a razón de 8 km. por hora (2.22 m. seg.).
- 2) Hay una corriente lateral próxima a la ribera derecha, la cual tiene un movimiento muy veloz y más del doble que la anterior, originada por el choque de las aguas en el chorro o rápido de La Zapoara. Esta corriente es solamente local y su velocidad es de 18 km. por hora.
- 3) La otra corriente está situada entre la central y la lateral ya descritas. Es menos veloz y marcha a razón de 6 kilómetros y 730 metros por hora. Estas dos últimas corrientes están situadas entre la Piedra del Medio y la ribera derecha.

*Corrientes secundarias*—Hay también una corriente secundaria o contracorriente que es hija de la topografía de la ribera derecha del río, que se desplaza en sentido contrario a las tres arriba dichas, la cual comienza en la Punta de Mateo (La Trinidad) o Los Molinos, con rumbo al Oeste, sube hasta la Punta de Castillito siguiendo desde allí con la misma dirección hasta la Laja de La Zapoara, y siempre subiendo va a morir en la Punta de Orocopiche. Tales pequeñas corrientes que bordean la orilla son llamadas impropriamente por el pueblo *remanso*.

La corriente que el río tiene frente a Ciudad Bolívar, al pasar por el estrecho o angostura que existe entre las riberas Norte y Sur, es la Central, y es la más rápida en toda la tercera inflexión que el Orinoco sufre, por ser aquí el punto más angosto de su recorrido, por lo cual se dio en años

pretéritos el nombre de Angostura a nuestra ciudad. Ese lugar queda hoy entre el promontorio de Castillito de este lado del río y el arrecife de La Encaramada del otro lado, sitios que en tiempos de la Colonia se llamaron Fortaleza de San Gabriel y Fortín de San Rafael, respectivamente. Dice Humboldt haber medido su anchura en el mínimo de ella (seguramente en la primera o segunda quincenas del mes de junio de 1800, decimos nosotros), obteniendo 380 toesas o sean 885 varas castellanas. Ya antes se habían hecho allí otras mediciones: la del geógrafo español La Cruz Olmedilla, que arrojó 940 varas, y la de don Matías de Iturbur, que dio algo más de 800 varas <sup>2</sup>.

Aunque se anotan aquí tres valores distintos, todos ellos fueron, posiblemente reales, según la época en que se los midiera, y al concretarnos al de Humboldt, que practicó una nivelación trigonométrica de precisión, consideramos que la cifra es alta si se la aplica como anchura mínima para la fecha en que el río está más seco (marzo-abril), que es cuando el estrecho es más corto, pues tal apreciación de 885 varas castellanas la obtuvo él en la primera década de julio (probablemente), cuando se hubo repuesto de las fiebres que lo atacaron al llegar a Angostura, y pudo entonces manejar su teodolito, ya que para la fecha arriba dicha las aguas debían haber subido desde abril y cubierto apreciable trecho de ambas márgenes, aumentando así la distancia entre las dos costas opuestas.

El valor de 800 varas que da Iturbur también es posible en marzo-abril, que es la época en que la angostura está más seca; y el de 940 varas de Cruz Olmedilla pudo haberse obtenido en meses ya cercanos a agosto, que es cuando el estrecho es más ancho.

Hoy no podrían repetirse, desde los mismos puntos, esas mediciones de Humboldt, Olmedilla e Iturbur, porque tales sitios han sufrido grandes modificaciones urbanas. Desde la esquina de la Cárcel Pública, donde se situó el Barón para su trabajo, no se verían hoy las señales que se colocaran en Punta de Castillito (antiguo Fortín de San Gabriel), porque los malecones, algunos árboles grandes y algunas casillas del Mercado, se interponen en el trayecto visual. Al rehacer el trabajo habría que elegir otro lado para el triángulo y el más propio sería hacia el Oeste, en la parte terminal de la Nueva Avenida, o un poco más allá, en la base de la Torrecilla del Telégrafo, donde se situó el doctor Santiago Aguerrevere y desde donde se tiene horizonte libre.

Después de Humboldt no se conocen nuevas mediciones del estrecho, y lo poco que sabemos es que hace algunos años el finado doctor Santiago Aguerrevere, durante una de sus frecuentes visitas a esta ciudad, hizo una valuación de la anchura del río, como a unos 320 metros más arriba

---

<sup>2</sup> Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente. Tomo IV, pág. 483.

del punto en que trabajó el Barón, entre la esquina de la Torrecilla del Telégrafo, de este lado (Puerto P. Liccioni) y el actual desembarcadero en el vecino burgo de Soledad.

También el Ingeniero doctor Juan Campbell Acosta, que se ocupó en labores de drenaje y desecación de la Laguna de la Zona Urbana, midió la distancia entre la Laja de la Zapaora y Soledad, habiendo obtenido 1.000 metros para la anchura del río entre ambos puntos.

Refirámonos nuevamente al estrecho, que es por donde pasa en su menor extensión el enorme volumen de agua que el río trae; pues bien, allí las rocas de La Encaramada y las del promontorio de Castillito no le permitieron expansionarse. Por tal razón tuvo entonces que excavar en su lecho un enorme abismo con una profundidad de 80 metros en la prolongación hacia el Norte de la Calle Constitución, sondeo que fue hecho en el mes de mayo de 1924 por el doctor Santiago Aguerrevere y el Capitán A. Chitty Pardo. Tal enorme sima no se halla en ningún otro punto de su curso desde su nacimiento hasta su desagüe en el Océano Atlántico.

Volviendo al valor de la pendiente bajo la cual corren las aguas, nos dice Humboldt que, por observaciones de barómetro tomadas en San Fernando de Apure y en Boca de Navíos, en la desembocadura del río en el Atlántico, halló que esa pendiente era de  $3\frac{1}{4}$  pulgadas por cada milla marina de 950 toesas (1853,45 m.).

En algunos artículos anteriores a éste nos hemos ocupado de tan importante tópico, pero sin incluir el curso del río Apure, sino solamente en la distancia que media entre Ciudad Bolívar y Boca Grande (Boca de Navíos), tomando como base la vertical cubierta por las aguas del río frente a nuestra ciudad. Un sencillo cálculo aritmético (obtenido midiendo la mayor o menor altitud alcanzada por el Orinoco en el año, por la distancia de 422 km. que hay entre ambos puntos) nos da el valor de la máxima o de la mínima pendiente tanto en río seco (marzo-abril) como en río lleno (agosto).

Ahora bien, el valor que da el Barón está expresado en pulgadas,  $3\frac{1}{4}$  por milla náutica, pero no sabemos, para compararlo con el nuestro, si son pulgadas españolas o inglesas, pues él emplea mucho en sus medidas la vara castellana y casi nunca la medida inglesa, lo cual nos hace pensar que se trata de las primeras.

Hay otra razón poderosa para que su medición no sea comparable con la nuestra, y es que Humboldt incluye en sus 3¼ pulgadas de pendiente el desnivel del río Apure, el cual por sí solo corre, según el mismo autor, con un declive de 13 pulgadas por milla <sup>3</sup>.

El 12 de agosto de 1942 el río alcanzó su altitud máxima en la cota 29.51 ms. y en esos momentos la pendiente fue de casi 7 centímetros (0.069 m.) por kilómetro, desde Ciudad Bolívar hasta el mar. Y de igual modo, el 26 de marzo del mismo año, que fue cuando las aguas tuvieron su mayor descenso e indicaron 15.13 ms. de altitud, el valor de la pendiente fue de 0.036 ms. entre los puntos mencionados, por cada km. de recorrido.

Ya en 1938 la máxima altura del río estuvo en los 30.60 ms. de altitud y tal indicación hizo subir el valor dado arriba, pero la de ese año fue una crecida extraordinaria que no se observa comúnmente; y de modo contrario, también tuvimos un año muy seco en el cual el nivel del río bajó hasta los 13.35 ms. de altitud (marzo de 1923), lo que hizo empequeñecer la cifra de mínima pendiente arriba expresada.

Si con estos datos analizamos los valores que alcanza la pendiente de las aguas orinoqueñas, aparece como muy débil, pues 3½ cms. en época de río seco y 7 cms. con río pleno por kilómetro, son cifras al parecer insignificantes a primera vista; sin embargo, el río corre y arrastra troncos, barcos, murures, balsas, etc., en su camino al mar; pero es que el enorme volumen de las aguas que lo forman procedentes de los 436 afluentes que recibe, lo obligan a no estarse quieto y a derramarse por tierras bajas, a extenderse por sus riberas, donde antes formó amplios rebalses y gran cantidad de lagunas, muchas de las cuales persisten en la estación seca, donde se procrea una enorme cantidad de peces, que vuelve a salir de ellas cuando el río en su próxima crecida los pone nuevamente en libertad.

Los pescadores, gente avisada, saben dónde están esas minas de peces encerrados y hacen sus pesquerías del verano en tales lagunas y lagunetas, porque rinden más de la especie que la arteria principal. En los contornos de Ciudad Bolívar hay una laguna llamada Desparramadero, la que junto con la de Segundo, que es otra, son llenadas anualmente por el Orinoco, del cual quedan cortadas en el verano; pues bien, en la época de la mayor evaporación, o de su mayor descenso (que es siempre en marzo-abril), cuando el verano es fortísimo, casi llegan a secarse y en varias ocasiones hemos visto a los pescadores con el agua o el barro a la rodilla, armados de machetes, matar

---

<sup>3</sup> Ibid., pág.517

Curbinatas, Zapoaras, Bocachicas, Pijoteros, Bocones y otros peces del Orinoco que se habían quedado presos desde la última creciente.

Para cerrar este trabajo queremos referirnos a dos cotas del río que no podrán pasar olvidadas para los moradores de Ciudad Bolívar y de las costas ribereñas de este Estado:

En el siglo pasado, la que se registró el 10 de agosto de 1892, cuando el Orinoco se desbordó anormalmente y por primera vez en su historia conocida cubrió la Piedra del Medio, mole que se halla en la parte central de su curso entre Ciudad Bolívar y Soledad. Entonces las aguas alcanzaron la altitud de 32.49 ms., valor que no ha sido después superado. Esta vez la pendiente de las aguas con el mar fue de:

$$\frac{32.49}{422.000} = 77 \text{ mm. por km. de recorrido.}$$

En el siglo actual tenemos otra altitud, que es la que más se acerca a la de 1892; fue registrada el 10 de agosto de 1943, cuando la grande y reciente inundación que volvimos a sufrir con caracteres de catástrofe nacional, pues sé inundaron todas las regiones ribereñas desde el Atabapo hasta el mar, al igual que todas las tierras del Territorio Delta- Amacuro.

En esa fecha casi en concordancia con 1892, el río se paró en la cota 23.02 m. (La Toma) y para entonces la pendiente fue de:

$$\frac{32.02}{422.000} = 75 \text{ mm. por km. de recorrido.}$$





Costa del Pacífico. Panorama de extraordinaria belleza.