

LA HOYA AMAZONICA

(continuación)

LA AMAZONIA

Planicie

Por: DANIEL ORTEGA RICAURTE

*Artículo del Boletín de la
Sociedad Geográfica de Colombia
Número 1, Volumen III
1936*



legamos a la confluencia de los dos colosales ríos Uyacalí y Marañón desde donde comienza el verdadero Amazonas; pero ahora, antes de entrar a estudiar en detalle la geografía de este grandioso río y de sus principales tributarios, queremos presentar a nuestros lectores una visión de conjunto, un cuadro que abarque lo más saliente de él y que justifique el título, bien merecido de Río Mar dado a la más grande de las corrientes fluviales de la tierra.

a hoya o la cuenca amazónica cubre una superficie aproximada de 6.430.000 kilómetros cuadrados¹ de terrenos montañosos en la parte superior de su curso y del de sus afluentes y de tierras bajas y generalmente anegadizas en la parte inferior. Río de cordilleras y de llanuras, el aspecto de esa grande e incomparable planicie ofrece los más caprichosos diseños caracterizados por la singularidad de sus inmensas ciénagas y lagunas marginales. Esas tierras servidas por una formidable red de canales que serpean en todas direcciones se extienden hacia el oriente en infinitas lejanías hasta el azul del Atlántico; detrás, al occidente, se alzan hasta el cielo las nevadas crestas de la Cordillera de los Andes; ala izquierda, por el norte, aparecen las montañas de Venezuela y las Guayanas, o serranía de Parima; y por el sur, llega hasta las sierras y llanuras del sistema brasileño. Esta hoya abraza tierras de Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil y Guayana Inglesa y, excepción hecha de Chile, todos los demás países de la América del Sur están vinculados directa o indirectamente a la navegación del Amazonas. Las cuatro quintas partes del

¹ No hay uniformidad en este dato: pero el menor es de 6.000.000 y el mayor de 7.000 Alencar le pone 17.000.000 de Kilómetros cuadrados, pero o es una exageración, o, como lo creemos, un error tipográfico.

Continente europeo caben, holgadamente, en este valle prodigioso, el mayor del mundo²

Está situado entre los 5°10' de latitud norte en la Sierra de Roruima y los 21° sur en el divisor de aguas con el Pilcomayo; y entre los 79° 20' de longitud occidental de Greenwich en la Cordillera de los Andes, nacimiento del río Zamora, y los 48° de longitud occidental del mismo meridiano, en la ribera derecha de su desembocadura, es decir, que tiene una longitud máxima de 3487 kilómetros y una anchura máxima de 2894 kilómetros.

Herman Habenicht hizo un estudio de las hoyas hidrográficas de mayor importancia en la tierra y de él son los siguientes datos, que tomamos para las ocho hoyas mayores:

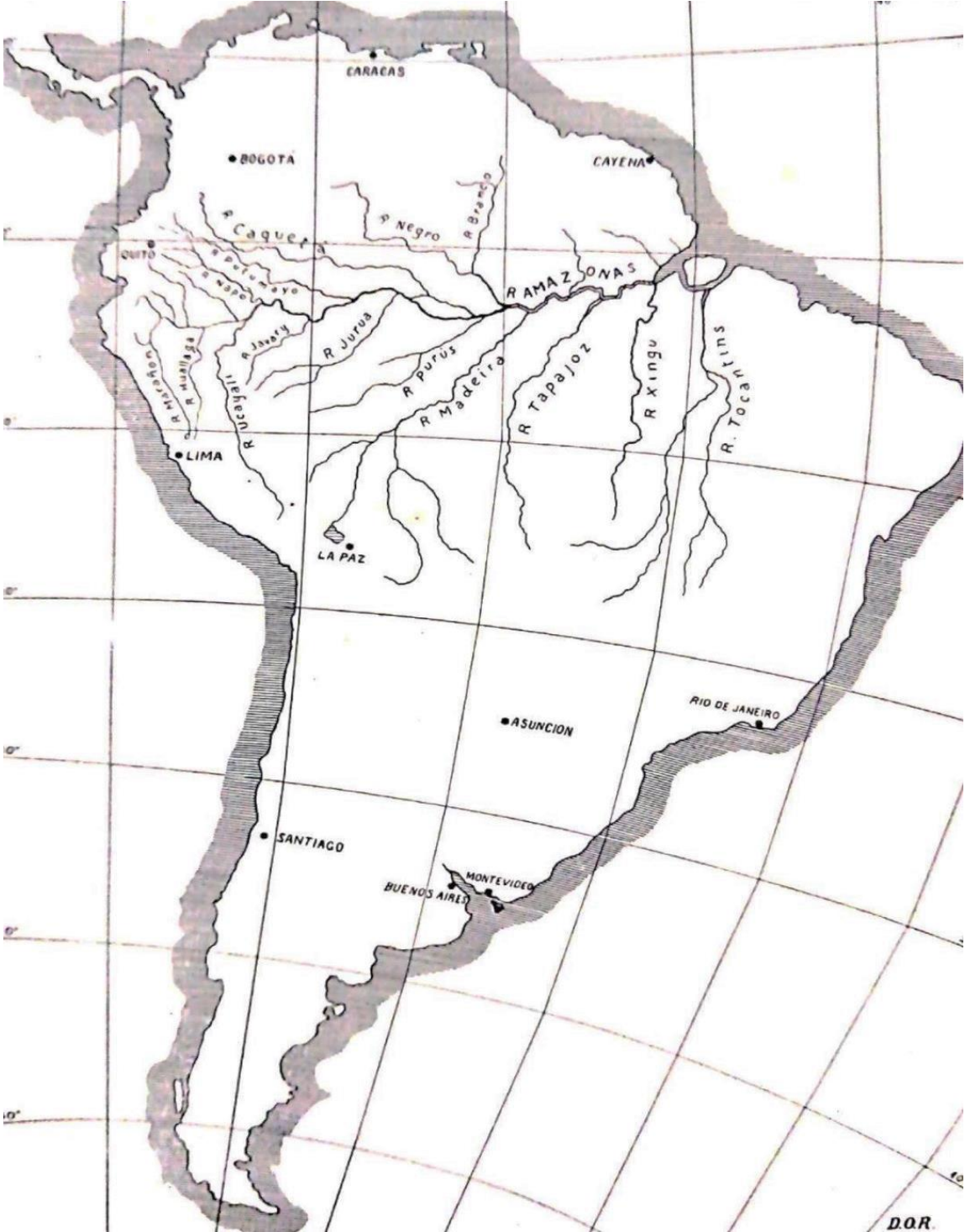
Amazonas . . .	7.000.000	kilómetros	cuadrados
Mississippi . . .	3.300.000	>	»
Ohio.....	3.250.000	»	»
Congo	3.206.000	»	»
Paraná.....	3.000.000	»	
Jenessei	2.816.000	»	»
Nilo.....	2.810.000	»	»
Niger	2.500.000	»	»

Quisiéramos tener palabras adecuadas para describir fielmente las bellezas sin iguales de este río sublime, de sus selvas milenarias e impenetrables, de su magnífica y opulenta flora, donde para completar el inmortal poema de cosas salvajes, las aves por todas las ramas cantan y pían alegremente, en una dulce orquestación de sonidos extraños y donde, además de todo esto, verdadero mundo de asombro y de misterio, el observador no sabe si admirar más la conformación agigantada de sus elementos o la sublimidad infinita de sus maravillas sin par. Porque en la región amazónica, todo es grandiosamente bello, a excepción del hombre que disminuye y desaparece absorto en un éxtasis prolongado del mismo deslumbramiento de su alma.

No hay uniformidad en este dato: pero el menor es de 6.000.000. y el mayor de 7.000.000. Alencar le pone 17.000.000 de kilómetros cuadrados, pero o es una exageración, o, como lo creemos, un error tipográfico Strelbitzky calcula la superficie de Europa en 9.308.000 kilómetros cuadrados.

Parece que el recorrido de millares de leguas, en donde la planicie sucede a la planicie, sin ondulaciones y cubierta por una continua vegetación, sea monótono; pero, no obstante, las bellezas se revelan variadas e infinitas, no de esas hermosuras que elevan al espectador y

² Strelbitzky calcula la superficie de Europa en 9.308.000 kilómetros cuadrados.



La hoya del Amazonas en la América del Sur

lo dominan de pronto, sino de aquellas que requieren aguda observación y tenaz estudio para ver la armonía en todos sus detalles. Se necesita ser muy prosaico para decir de esa cuenca, como aquel viajero, que «no era sino leña y agua», pues es necesario observar este monumento del Arte Divino con ojos de artista y con criterio estético, haciendo abstracción de sus incomodidades, de los tormentos del mosquito o el zancudo, o de su abrasadora temperatura.

Michelena y Rojas se expresa así: «Por más acostumbrado que se encuentre el viajero, en el decurso de su vida activa, de locomoción, a experimentar sensaciones tan placenteras como profundas, sin embargo de otros motivos, el panorama de un río ocupa siempre el primer lugar, en el gran libro de sus recuerdos; y si este es el caso que se da en todos los ríos que se encuentran, cualquiera que sea la naturaleza de los países que atravesase, mayor razón cuando se trata de uno, el primero y el más noble del mundo, que recorre con majestad toda la inmensa extensión de la América del Sur, por medio de florestas gigantescas, que realzan el esplendor del paisaje y embalsaman el aire con la fragancia de sus flores. Tal río es el Amazonas».

El profesor Agassiz dice que no es propiamente una hoya: «sólo se ve un valle plano, y tan plano que el observador juzgaría hallarse en una campiña sin fin».

El Amazonas no tiene un solo caudal: es como una red de canales tanto más complicada cuanto más caudalosos son sus afluentes. Las anastomosis entre las diferentes corrientes de agua son extremadamente frecuentes, hecho éste que prueba la ausencia de un *divortium aquarum* bien definido entre los caudales cercanos de los tributarios de cualquiera de sus márgenes. Por tal motivo este río se caracteriza por su infinidad de pantanos, de ciénagas, de lagunas y de lagos bordeados de opulenta floresta y unidos en el invierno por pequeñas corrientes denominadas por los indígenas «tipiscas», por los peruanos «sacaritas» y por los brasileños «paraná, paranamiris y furos»; allí el pantano donde se esconden en el gramalotal los terribles saurios sumergidos en el lodo; más allá la ciénaga donde el garcero semeja de lejos un algodonal de nutridos copos y de cerca las niveas alas de seda de las garzas reales, recuerdan un cielo de Fray Angélico; aquí flotando en los lagos esmeraldinos el sol descende como un erizo de oro, resbalando entre las gasas formadas por la evaporación de sus aguas, como una faja de estaño hirviendo bajo el disco solar.

Para darse cuenta de su hidrografía, imaginen nuestros lectores un gigantesco árbol de corrientes, con la copa de tributarios desgajada hacia el oriente, portentoso tronco en la sección intermedia y cuyas incontables raíces de bancos y de bajos, de islas y archipiélagos, se clava en el mar; y cada gajo, cada rama, cada hoja y cada nudo de esta copa líquida y maravillosa se alarga en un estirón se arrastra en una bahía, se encorva en una ensenada y se aísla en un lago. Escenario que no traduce la realidad física para quien lo contempla desde el océano pues le hace dudar: ¿son tierras que se disuelven y ahondan o aguas que se levantan y huyen? Las pequeñas alturas, las playas, las islas, los vacíos, los canales las ensenadas, las bahías, los desagüaderos, afloran y desaparecen tumultuariamente, acentuándose aquí, divorciándose allí, aislándose más allá, en una elaboración dinámica del terreno que se levanta Aun en el mismo interior de esa red de arterias dulces, no varía su confuso aspecto: aquí aguajales, lagunas, ciénagas, charcos oscuros y terrenos húmedos; allí, quebradas, vertientes, lagos y lagunas, como frisos abiertos hacia el cielo intercalándose

en rellenos mal definidos. La topografía nueva y virgen parece, pues, por la mutación, constante de sus contornos telúricos, más que una carta geográfica una escritura antigua y borrosa, un palimpsesto, capaz de señalar las mutaciones de ayer, de hoy y de mañana; semeja la Amazonia una clepsidra fastuosa, reloj líquido y sonoro, de aguas corrientes y policromadas que registran en el suelo y en la arboleda, los meses y los años y se escapan cantando hacia el mar. En el solo Estado del Amazonas — la cuarta parte de la hoya — se cuentan 1.380 lagos y lagunas de importancia por sus profundidades y por sus grandes dimensiones.

Y hay una infinidad de comunicaciones a través de las tierras bajas, como el Casiquiare o el Avatiparaná, que conducen unas veces las aguas del río principal para sus afluentes, y otras vuelven de éstos para aquél; especie de flujo y reflujo que depende de las crecientes y vaciantes y que constituyen un sistema de endósmosis» de modo que en ellas lo que en verano es margen derecha se torna en izquierda en el invierno y viceversa. Y estas comunicaciones de brazos y sacaritas son de un gran valor para los naturales de la región para cuyas canoas se evitan grandes curvas y se acortan considerablemente las distancias. La navegación por una de esas corrientes, bajo túneles de ramas, parásitas multicolores y bejucos, cual rúbricas del Creador a su obra, enmarcadas por ese paisaje pujante de virginidad y armonioso de ensueño, deslizándose sobre las canas ranas y los muris acuáticos que flotan como islas paradisíacas, extendiendo sobre las ondas sus mantos de verdura, y al arrullo del cantar de infinidad de aves, es algo bien difícil de describirse, algo lleno de emociones indefinibles y que hace que el explorador se sienta talvez protagonista de una novela de Julio Verne. Pero al tiempo que admira esta belleza, debe ir con el cuidado de evitar el coletazo de algún caimán ávido de presa y repudiar con prontitud el ataque de víboras enormes, venenosas y de gran poder.

Las ciénagas se forman en los territorios adyacentes a las márgenes de los ríos caudalosos. En invierno, después de los grandes crecientes, los terrenos bajos que abundan en los centros de la selva quedan inundados, no sólo por el efecto de las copiosas lluvias, sino, sobre todo, por el desbordamiento de las aguas, que salen de sus lechos y se desparraman. Las quebradas, que por lo común reciben el nombre del lugar que riegan, en número de varios millones en toda la hoya, desaguan en los diversos ríos, lagos y lagunas de la gran hoya; generalmente nacen todas de fuentes perennes, ya en las faldas de las montañas, ya en el centro de las espesuras en el interior alejado de las florestas que cubren el valle, o ya de los pantanos que sangran hacia los ríos. Estas quebradas son pequeñas y estrechas, algunas de impetuosas corrientes que apenas dan paso a las canoas que por ellas entran, pero otras son simples desagües que serpentean suavemente en una sucesión de curvas perdidas entre la maleza. Los lagos en su totalidad son poco profundos, de agua oscura o casi negra en su mayoría, pero bastante limpia; están formados por depresiones del suelo en suaves rampas, que en el transcurso de los años y bajo la acción constante de los rigurosos inviernos, se transforman en vastas masas de agua circundadas de tierras, de modo que no se secan nunca.



Sacarita: bajo el túnel de ramas y de parásitas y enmarcada por exuberante vegetación
(Grabado en acero del libro de Maury)

GEOLOGÍA

La formación geológica de la hoya amazónica no está completamente definida³, razón para limitarnos a unas pocas anotaciones generales, saliéndonos un poco de la nomenclatura científica para hacerla más al alcance de todos.

El origen de la gran hoya, motivo de conflicto científico entre los geólogos, es apreciada de muy distinta manera: Agassiz, por ejemplo, se apoya en la teoría de los glaciares o del período glacial; Wallace en la acción volcánica y en las corrientes marinas; Hartt opta por los depósitos terciarios y el consecuente levantamiento de los Andes.

Dice el profesor Hartt: El valle del Amazonas al principio apareció como un canal entre dos islas, de las cuales una constituía la base y el núcleo del planalto brasileño, y la otra al norte del planalto de la Guayana. Estas islas aparecieron en el principio de la edad siluriana o un poco después de ella. En aquella época, los Andes no existían todavía». Después desarrolla el profesor su teoría sobre el levantamiento de los Andes, formación de la hoya y estructura de la misma y trae argumentos para probar sus tesis; afirma que al principio el Amazonas desaguaba en un lago al pie de los Andes y luego extendió su curso siguiendo las aguas que se retiraban. expone una teoría análoga con pocas variantes.

Derby expone una teoría análoga con pocas variantes.

Pero dejemos a los sabios la demostración de estas teorías y digamos algo de cómo está formada actualmente la inmensa hoya, para lo cual procuraremos extraer condensadamente lo que dice el profesor Agassiz⁴ uno de los que la han estudiado más cuidadosamente.

El complejo de los depósitos amazónicos se halla encima del nivel del mar y las capas inferiores son visibles desde el Huallaga hasta la boca; se formaron con un débil declive de occidente hacia oriente, presentando siempre un triple carácter: en el fondo arcillas tan finas y de tal modo trituradas que es casi imposible distinguirles los granos y que forman una masa absolutamente uniforme y homogénea; después aparece una mezcla de arcilla y arena y finalmente una arena cada vez más gruesa, así: primero una arena gruesa mezclada con piedras rodadas, luego una arena fina depositada en capas regulares y delgadas y por último láminas de arcilla en capas tan finas que a veces tienen el espesor de una hoja de papel. De aquí concluye lógicamente que tales depósitos no pudieron precipitarse sino en aguas extremada y constantemente tranquilas; si hubiese habido corrientes o remolinos, las capas presentarían diversas inclinaciones y formarían ángulos, más o menos salientes, pero su carácter notable es un paralelismo y una continuidad extraordinarias. En ningún otro lugar del mundo existe un depósito tan extenso y de una materia tan homogénea, no sólo en el trayecto recorrido por el Amazonas, sino en los valles laterales hasta las vertientes de sus

³ La han estudiado, entre otros: C.F. Hartt, Orville Derby, Hatzer. W. Chandless, Silva Coutinho, Agassiz, Gonzaga de Campos, L. Cuelho, Pereira Labre, T. Tapajos, Friederick Katzer, etc.

⁴ Luis Agassiz, naturalista suizo (1807-1873). A journey in Brasil y Scientific results of a journey in Brazil.

afluentes.

La capa que termina el depósito y forma su superficie es una especie de barniz, una costra uniformemente lisa, sin erosión y que muestra que las arcillas no estuvieron descubiertas antes de la formación de tal capa. Encima de este mismo sistema aparece otro depósito de arenisca de granos de roca desiguales, producto de materias diversas, pero precipitado en estratos paralelos que indican claramente el descenso lento, continuo y pausado, sin agitación, de las materias que se hallaban suspensas en el agua.

En la segunda serie de capas o de estratos anota Agassiz dos cosas: primera, la diversidad en la naturaleza de la arenisca, mezcla de arena gruesa, de sílice, de calcárea y de óxido de hierro las más de las veces, en partes tan duro y tan lleno de hierro, que semeja este metal al salir de la mina; y segunda, que en ocasiones se descubre una acción violenta de las aguas, por la gran inclinación de las capas, estratificación que los geólogos llaman torrencial; estas capas alternan con otras perfectamente paralelas, fenómeno que no puede producirse sino en aguas corrientes, sujetas a remolinos y con velocidades desiguales.

Este sistema, el más considerable, tiene 80,100 y hasta mil pies de espesor en algunos sitios, siempre con el mismo paralelismo, parado cual sería necesario que las aguas hubieran subido mil pies encima del nivel primitivo del valle. De esta y otras consideraciones, deduce el geólogo suizo que posiblemente existió una represa de las aguas que impidió su curso, es decir, que esta vasta hoya fue un inmenso lago dulce, un mar interior. De allí, quizás, ese aspecto uniforme del valle amazónico.

El tercer depósito se halla asentado sobre los dos primeros, en un conglomerado de arcillas muy finas, evidentemente puesto encima de las otras por acciones muy diversas en cuyo intervalo hubo una mutación del régimen de las aguas. Esta superficie es profundamente ondulada y llena de surcos que las aguas excavaron. Hasta estas capas de color anaranjado llegan las aguas de las altas crecientes y cuando descienden en las vaciantes, aparecen las orillas del primer sistema.

El propio río formó las depresiones que se notan en la superficie de las areniscas; el régimen actual sólo comenzó a existir después que el volumen de las aguas se hubo reducido: en otras épocas la hoya estuvo llena hasta un nivel muchísimo más elevado. Agassiz concluye con que «el Amazonas formó necesariamente los tres depósitos y después bajó».

Por el estudio anterior de Agassiz se ve claramente que estas capas son el resultado de la erosión de los sistemas orográficos vecinos al inmenso valle vestido siempre de vegetación fecunda que en los inviernos forman los arroyos por donde vagan las piraguas indígenas. Son tierras flojas, inestables y arrastradas constantemente al contacto de las corrientes fluviales que alteran la fisonomía y la dirección parcial de los ríos; es así como surgen y desaparecen islas, bancos y playas de arena en el seno de esas corrientes impetuosas.

De la complejidad de las capas ya formadas, deduce el Dr. T. Tapajos, con poca lógica, a nuestro juicio, por la ausencia de datos paleontológicos, que la historia geológica de este valle confirma el acierto con que en la ciencia se mantiene la división del gran río en las tres secciones del Amazonas, el Solimoens y el Marañón.

En algunas partes, los márgenes de los ríos son estratos más elevados, que los caucheros y siringueros llaman «tierra firme» y que no se anegan nunca: allí se encuentra mica y feldepasto y de la descomposición de aquélla resultan a veces silicatos de alúmina, de magnesita, de hierro y de potasa.

Los geólogos han admirado en la formación del suelo amazónico dos especies bien diferentes: en los márgenes de los ríos y grandes quebradas se encuentran tierras arenociliosas amontonadas en playas y barrancos, mientras que en los canales de comunicación se extiende la arcilla silicosa; esto es fácilmente explicable porque en las grandes crecientes por la velocidad con que corren las aguas, las materias más pesadas se depositan en las riberas, mientras que las más leves son arrastradas hacia los valles centrales donde se depositan en capas.

Nuestro compañero el Dr. Darío Roza habla ⁵ de una serie de rocas cristalinas metamórficas que corta los ríos colombianos y va a morir en el Amazonas cerca de Pebas; juzgamos que esta especie de cordillera es del mismo Laurenciano descrito por Alencar Fernández para algunos contrafuertes.

Todos los ríos de esta cuenca atravesaron períodos de francas convulsiones geológicas hasta que con el correr de las edades, la erosión lenta les fue dando el ritmo de los niveles topográficos, trazando los perfiles ondulantes de sus largos cursos; antes eran masas líquidas indecisas y vagabundas que en busca de reposo se deslizaban por los declives sobre el dédalo inculto de la tierra que surgía. Las corrientes fueron acentuándose, el suelo abriendo surcos profundos que el drenaje milenario convirtió en ríos, después de una serie de luchas ingentes que forman las más bellas páginas de su historia geológica.

La planicie amazónica es, por tanto, en su mayor parte de formación aluvial estructural en formas movilizadas que la hacen todavía muy inestable; algunos contrafuertes avanzan en ella y hacen parte del terreno terciario que desciende de los altiplanos y de las cordilleras. Nada más que una gruesa capa de arena muy fina que la corriente arrastra ora desbarrancando, ora explayando los márgenes, ya formando o destruyendo islas, ya acentuando curvas o carcomiendo puntas. Las corrientes cuentan, por el color de sus aguas, por la calidad vegetal del humus, por la naturaleza de los detritos minerales la historia geológica de la tierra que atraviesan, y así, con sus aguas turbias o claras, con las negras, las verdes o las pardas, cada afluente al conducir la hoja caída, el tronco del árbol o el grano de arena es el relato en marcha, la monografía geológica y diluida de un trozo del continente. Caminos móviles, la función de esos tributarios no se limita a servir de línea de penetración para el hombre y a drenar la cuenca, sino al trabajo armonioso de nivelación, cubriendo abismos y socavando relieves en labor constante y visible. Las alturas disminuyen, las eminencias se gastan, las riberas se corroen, mientras el aluvión surge del fondo y se deposita en los troncos de los árboles⁶. Los estratos telúricos rodados de las alturas

⁵ «Apuntes geológicos del Amazonas». — Apex, N° 3.

⁶ Los geólogos Girard y Buchner han calculado que 5 pulgadas de aluvión gastan cien años para depositarse;

corresponden a los estratos levantados en la cuenca.

Las fuerzas hídricas y eólicas atacan las crestas andinas; la furia de las tempestades, los álgidos vendavales y los ciclones devastadores, conjugados con los filos cortantes de los manantiales y del deshielo, proyectan las cordilleras en la planicie ecuatorial roídas por las intemperies, y sus picos, sus cimas, sus contrafuertes y sus conos coronados de nieve, se bajan, se funden y se abaten. El continente tiende a terraplenarse con la corriente migratoria que va de las cordilleras al valle; y la piedra se convierte en detrito, el detrito en tierra y ésta en sedimento.

Quizá no hay otro río que realice mayores modificaciones a su paso, por el efecto de su cliente y por la poca estabilidad de sus tierras.

Raymundo de Moraes dice de la Amazonia: «La movilidad contamina todo: las florestas y los individuos, los animales y las habitaciones, los líquidos y los sólidos»; y así es: los vegetales son vagabundos, los pueblos nómades, los peces inciertos, las casas inestables, las piedras errantes y las aguas fugitivas.

Durante las crecientes, descienden a lo largo del río, rumbo a la boca, los colosales troncos de los árboles poblados de aves, las islas flotantes agasajando serpientes, las canoas arrancadas de los puertos, los bloques de caucho arrebatados a sus dueños y las simientes vegetales de las cordilleras que hacen en una trasplatación de selvas opuestas, que la flora del estuario sea semejante a la de las nacientes, demostrando así que las corrientes de las secciones superiores de los ríos excavan, las intermedias transportan y las inferiores depositan.

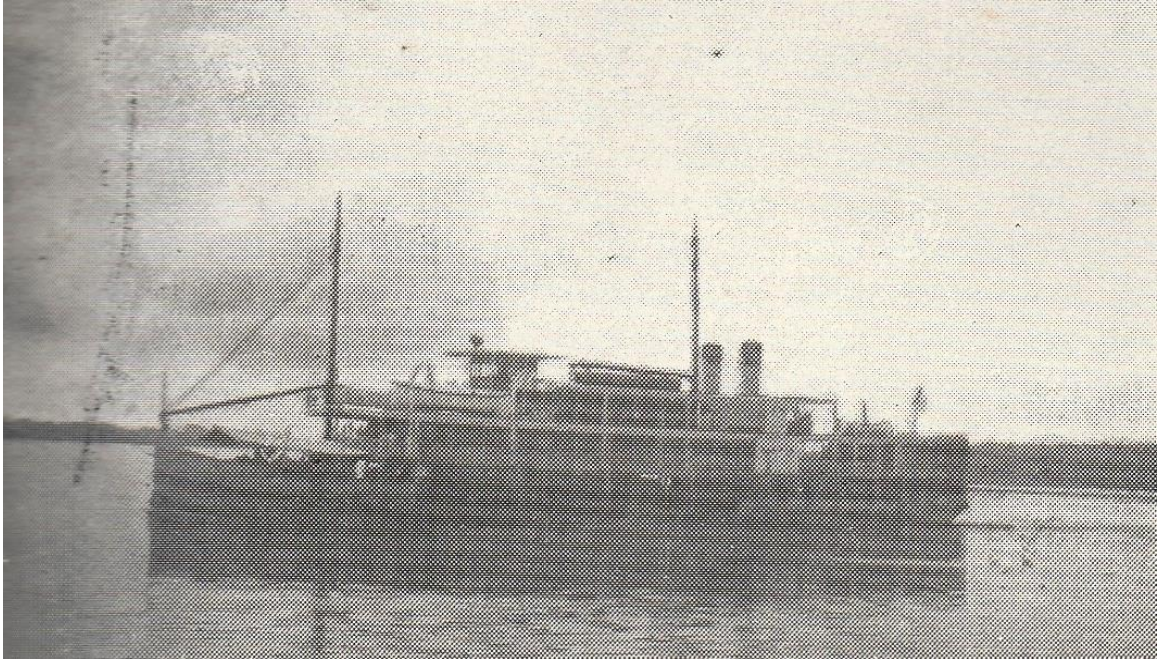
En ocasiones han caído los árboles al río y entonces semejan unas veces inmensos pulpos con sus innumerables tentáculos al aire y otras los troncos parecen, entre las aguas, los miembros de un elefante que durmiese entre la gran charca: y todos esos palos se tejen y extienden sus redes reuniendo palizadas alrededor de las cuales formase remolinos que inspiran alarma a los prácticos de la navegación.

Algunos han calculado que el Amazonas arrastra la fantástica cantidad de 160.833.000 toneladas de materias minerales en solución, por año, y cerca de tres millones de metros cúbicos de materias sólidas en 24 horas, en los grandes crecientes.

La fantasía caprichosa de un cartógrafo dedicado exclusivamente a dibujar proyecciones imaginarias de líneas antagónicas, que construyese y borrarase al mismo tiempo, fundiendo islas, modificando márgenes en los planos geográficos del Amazonas, resultaría una semejanza de la verdad, estableciendo una ligera confrontación entre la creación exaltada de los sentidos y el fenómeno natural del propio régimen dinámico del río. Los procesos simples y sencillos, visibles a las leyes hidrográficas, sobrepujan el cálculo y se anteponen a la imaginación. La cuerda líquida que se acrecienta y se desliza sobre la línea ecuatorial,

pero en el Amazonas, por su gran movimiento, este depósito se realiza a palmos en un año, Casas construidas sobre pilotes y con escaleras, en dos crecientes han quedado al nivel del suelo.

al paso que deslumbra con cuadros nuevos, dibujados en sus verdes orillas, guarda siempre una sorpresa: unas veces aprovechable y otras fatal al hombre.



Uno de los barcos de la Booth Line surca las aguas del Amazonas



Sobre las aguas de la inundación, la floresta refleja su frondosa vegetación.

El mapa de hoy verificado como absolutamente exacto, compulsado mañana aparece plagado de errores: fue el río el que se alteró.

El Amazonas camina en zig-zag incierto volviendo a la izquierda y a la derecha en la trayectoria que le altera el contorno y le transforma la fisonomía. Obedeciendo a la ley natural del menor esfuerzo, siempre que penetra en una garganta difícil de vencer, su trabajo inmediato es corregir el paso. Va rompiendo con el estilete del hilo de agua la lengua de aluvión que le estorba el correr. El gran obrero de estas formidables alternativas, el ciclópico constructor de la planicie es el Amazonas.

Por eso Euclides de Cunha dijo que el Amazonas «está destruyendo la tierra».

Hidrografía

Longitud. Nace el Amazonas a corta distancia del Océano Pacífico, recorre con majestad la inmensa extensión de la América del Sur hasta unir sus turbias aguas a las azuladas del Atlántico, donde se confunden en un entrecocar de fuerzas después de un recorrido de 1384 leguas y como un ecuador visible separa los dos hemisferios: viene desde las blancas cimas que domina el cóndor, pasa por las sierras donde habitan la llama y la vicuña y descende hasta los parajes donde imperan la danta, el caimán y el boa.

El Amazonas presenta el curioso fenómeno de ser el único entre los grandes ríos del mundo que corre hacia el Este atravesando próximamente una misma latitud.

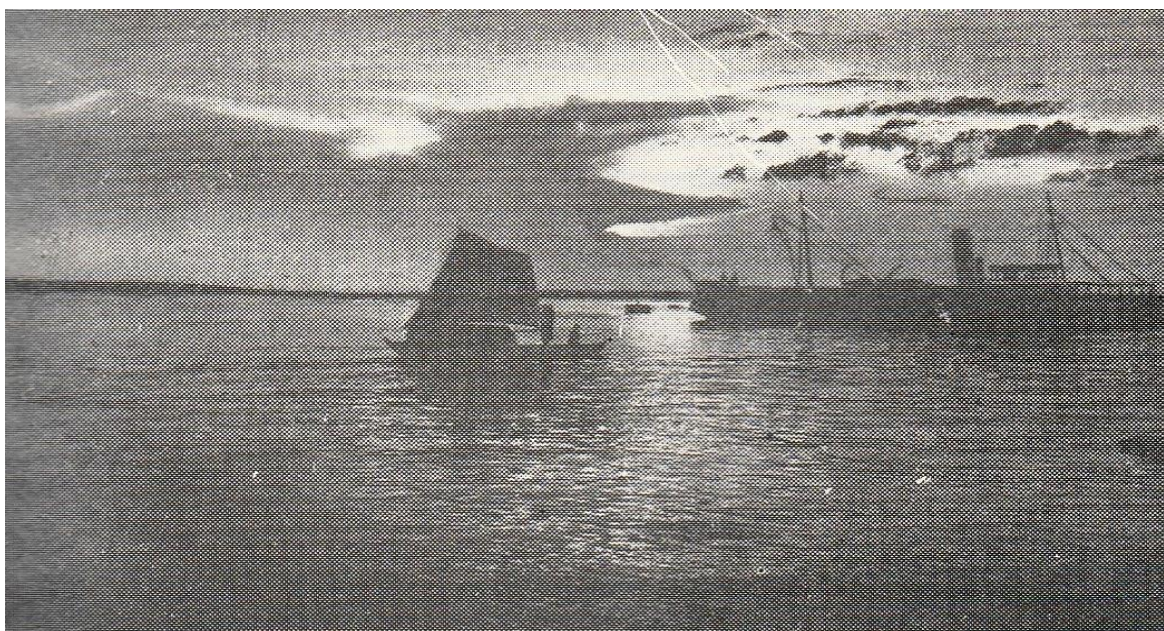
No están de acuerdo los geógrafos en la longitud total del río: Bittencourt le asigna 6.200 kilómetros, Honorio de Silva da 6.300, pero como afirma este autor que de Tabatinga a la boca son 4.500 (dato muy exagerado), resultarían con la verdadera longitud del Ucayali y del alto Amazonas, más de 8.100 kilómetros; Hildebrando Fuentes le pone 6.775, Cristóbal Reina en su Geografía Universal le calcula 7.000 y Delgado de Carvalho, 6.200; la Enciclopedia Espasa dice que 5.800 y otros le calculan 6.800 kilómetros.

Haciendo un estudio cuidadoso de los mapas e itinerarios del Ucayali y alto Amazonas y de los planos detallados y cuadros de navegación de la parte brasileña, hemos apreciado la longitud de su thalweg en 6.920 Kilómetros, así.

Al río Misisipi, el más largo de los ríos de la América del Norte, los geógrafos le calculan 6.970 kilómetros, pero contando el Misurí que es un afluente; en este caso, es apenas 50 kilómetros mayor que el Amazonas. El Nilo, el mayor río de África y considerado como el segundo del mundo, mide 6.500 según unos y 6.397 según otros, de modo que es más corto que el Amazonas y el tercero de los ríos de la Tierra.



El sol desciende sobre el lago como un erizo de oro entre gasas de nubes



La luz del crepúsculo ilumina las siluetas del vapor y del velero pescador

Toribio de Ortiguera escribía en el año de 1581, lo siguiente⁷

«La general y común opinión de todos es que tiene este río (el Amazonas) desde su nacimiento hasta donde se junta con la mar del Norte, pasadas de 1200 leguas de largo. Y que esto sea así es cosa verisímil (sic) pues por la altura, desde el cabo del Pasao, en el mar del Sur, hasta su entrada en la mar del Norte, que está en un propio paraje debajo de la línea equinoccial, hay 540 leguas que es toda la anchura que hay de un mar a otro».

La verdadera anchura de la América en la línea del Ecuador a que se refiere Ortiguera es de 711 leguas métricas y en leguas españolas antiguas serían 638. Al Amazonas le resultan 6.686 kilómetros, dato admirable, debido a la casualidad y no a la medida.

Afluentes. La permeabilidad de los lechos de arcilla arenosa hace que los manantiales u ojos de agua, siempre pura y cristalina, sean muy abundantes en las faldas de las montañas, algunos de los cuales surgen a borbotones en medio de verdes pantanos. A veces esas corrientes que descienden rápidamente, penetran de nuevo en las capas inferiores, más blandas y permeables, y desaparecen.

La mayoría de los grandes ríos de la cuenca amazónica en sus orígenes no son sino débiles hilos de agua: un arroyo o una vertiente que nace de una fuente; la sangría natural de un lago o de un pantano, cuyos cursos van uniéndose unos a otros para formar quebradas más largas, más impetuosas y de mayor volumen a través de las faldas de los valles, hasta formar un caudaloso río. Así la Amazonia es un depósito de aguas dulces, vivas y cantantes que saltan o se deslizan bajo el sol abrasador del ecuador, desde las cascadas rugientes hasta los lagos silenciosos; muy lejos, en una red cuya trama se insinúa por entre las tierras altas, y más cerca los tributarios corren por los otros de poca elevación bajo tupido follaje, hasta los terrenos de mínimo declive, vestidos de pujantes arboledas.

En el Alto Amazonas los ríos en su totalidad corren con acentuado declive, razón para su mudanza constante de lechos y niveles; chocan en su impetuosa corriente con los barrancos, pero debido a la grandiosidad fantástica de la cuenca, los ríos dan la apariencia de masas de aguas tranquilas que se deslizan por entre la selva en cursos largos, anchos y profundos. En la planicie del Bajo Amazonas, donde tienen ya un perfil de equilibrio, los ríos caminan con menos impetuosidad y sus lechos de ondulantes curvas se anchan más y más en cintas líquidas que se extienden en meandros infinitos.

Con la particularidad de que los afluentes de la margen derecha donde el valle es más ancho y extenso son, con excepción del río Madeira, extremadamente sinuosos, siempre formando nuevas deflexiones y partiendo las tierras para abrir nuevos cauces que al principio constituyen islas, para después adherirse a la margen opuesta: fenómeno singular e interesante, pues lo que era trecho de la margen derecha pasa a ser de la izquierda y viceversa.

⁷ «Jornada del río Marañón con todo lo acaecido en ella, y otras cosas notables dignas de ser sabidas, acaecidas en las Indias occidentales».

Sus riberas, de uno y otro lado, son barrancos de barro amarillo blanquecino que se elevan a una altura no inferior a 20 metros, pero los de la margen izquierda son más altos que los de la derecha, fenómeno que tiene su explicación por el efecto de los vientos que soplan normalmente y acumulan arenas en las orillas izquierdas.

Anchura. — La anchura del Amazonas es muy variable: su promedio es de 4.000 metros y en tiempos de grandes crecientes de 6.000. En Tabatinga, debido a las sierras que lo bordean, tiene apenas un ancho de 2.775 metros de margen a margen; en la boca del río Madeira alcanza a 6.326 metros y en la del Xingú llega hasta los 15.000 metros. En Obidos, que es el lugar más estrecho del Bajo Amazonas, la distancia de una a otra orilla en verano es sólo de 1.892 metros⁸, para abrirse en un inmenso estuario de 400 kilómetros a su entrada al océano.

Profundidad y declive. Su profundidad también es muy variable, desde los bajos de las playas que emergen en las vaciantes, hasta 80 o más metros; en Tabatinga tiene 25 metros, en Obidos 80 y hay sitios, aunque excepcionales, donde la sonda pasa de 200 metros. Su lecho, debido al movimiento tumultuario de sus aguas, sufre los efectos de tan gran convulsión: un bajo hoy en una localidad puede ser profundo mañana.

Rodando los ríos, perdidos en el dédalo inculto de la tierra, adquieren el perfil longitudinal que forma su equilibrio: veloces en sus vertientes, hacia sus bocas van disminuyendo en impetuosidad hasta un declive cada vez menos acentuado que terminará por la horizontalidad de los niveles. De los últimos estudios hechos en los ríos del Amazonas, podemos deducir que el mayor declive encontrado en las partes más altas es de 1m,60 por kilómetro, de 1 metro en los afluentes, mientras que en el mismo río en la parte alta apenas llega a 8 centímetros por kilómetro y en la baja a 15 milímetros por kilómetro: puede decirse que los ríos amazónicos están casi nivelados, hecho impresionante que demuestra la tierra tan maravillosamente trabajada por el esfuerzo titánico de las aguas en movimiento. De ahí que el hombre no puede admirar el extraordinario panorama de la planicie cuyos horizontes oculta la selva: la vista no puede divisar las distancias. A tan pequeño declive se deben los canales que enlazan unos ríos con otros en intrincados laberintos de que hemos hablado antes.

Una comparación da idea del poco declive de este río: el Magdalena de Girardot a la boca tiene una longitud de 1.105 kilómetros y la diferencia de nivel es de más de 300 metros, mientras que el Amazonas de Tabatinga a la boca en 3.684 kilómetros sólo tiene una diferencia de 82 metros, que es la altura sobre el nivel del mar de aquel puerto. El primero tiene un desnivel del 0.027 por 100 y el segundo de 0,0022 por 100.

Velocidad y caudal. No obstante, pequeño declive del lecho del río, su corriente tiene una velocidad de dos y medio a cuatro kilómetros por hora que varía de un trecho a otro, como de invierno a verano, hecho que depende también de los distintos cursos y de su mayor o

⁸ The Royal Rtaders dice que en Obidos «sólo mide 200 pies», dato tan errado como absurdo.

menor anchura. Parece extraño que la corriente del Amazonas disminuye cuando aumenta el volumen de sus aguas, lo que tiene su explicación en los desbordamientos laterales y en la resistencia que la floresta inundada ofrece al descenso de las aguas.

De igual manera, el caudal de aguas es también variable: en tiempo de estiaje se ha avaluado en 80.000 a 90.000 metros cúbicos por segundo y en invierno a 160.000 metros y según algunos autores a 300.000 en épocas de grandes crecientes.

Los solos tributarios del Amazonas exceden en volumen de agua a todos los ríos de Europa Central reunidos en uno solo.

Color. — El color de los ríos tributarios del Amazonas es distinto: unos son negros, verdes o azules otros y algunos pardos; los de la planicie como el Javary, el Juruá y el Purús son pardos, lo mismo que los mixtos de planicie y planalto, semejantes al Madeira; los ríos altos son azulosos y otros como el Negro, el Nhamundá, el Trombetas, el Xingú y el Tapajós, son de fina coloración oscura o verde. Después hablaremos del interesante caso del color negro de algunos ríos. Los hay claros y transparentes en épocas de verano, que se tornan turbios y lechosos durante los inviernos por los sedimentos que arrastran; unos ríos son apenas vehículos de materias húmicas y otros conducen detritus minerales pesados de fácil precipitación. El Amazonas es de un color pardo-amarillento, de aguas turbias y barrosas, semejantes a las del Magdalena.

En ocasiones el Río Mar cerca de su desembocadura se cubre de una bella capa luminosa y radiante, debido al noctiluca milliaris que lo invade con su fosforescencia. La noctiluca es un protozoo esférico, de un milímetro de diámetro, transparente y por la noche de viva fosforescencia.

Crecientes y vaciantes. — La hidrografía amazónica se rige por dos fuerzas: una de acción astral a la entrada del valle, como lo veremos al hablar de su desembocadura; otra de acción meteorológica en el fondo. La luna y el sol conjugados en aquella; la lluvia y el deshielo unidos en ésta. Como todos los dilatados cursos de agua, el Amazonas y sus tributarios tienen sus regímenes de crecientes y vaciantes periódicas, que dependen del rigor de las estaciones.

Las crecientes del Amazonas se inician con la fusión de la nieve de los Andes y las grandes lluvias tropicales; la mayor de ellas se verifica en el mes de febrero en el sector comprendido entre Tabatinga y la boca del río Negro ; en el mes de abril cuando es más copioso el invierno, tienen lugar las grandes crecientes en la parte comprendida entre la boca del Madeira y su estuario, bajando lentamente de junio a octubre, que es el mes en que comienza nuevamente la otra llena, que se prolonga hasta enero. Estas crecientes elevan el nivel del Amazonas en un metro en las cercanías del estuario, en 10, 15, 20 y 23 metros en Manaos, Iquitos, etc., al paso que en los fuertes veranos apenas desciende del nivel normal de 4 a 5 metros.

Principia el gran creciente por los afluentes con el fenómeno que en la región llaman de los repiquetes o conejeras. Las corrientes, de transparentes que eran y sin sedimentos, se perturban, se cargan de arcillas de variados colores, llénanse de residuos y su tono claro

verdoso se torna pardo y barroso; se deslizan rápidas, lamiendo y royendo playas, dislocando barrancos, cavando ensenadas y arrastrando, en fin, en el vértigo destructor de su fuga, plantaciones y animales, casas y florestas; del silencioso lecho comienza a subir el ruido confuso de los elementos que chocan contra los resaltos multiformes del álveo, contra los bloques desprendidos de las márgenes o contra los troncos descuajados de la selva. La fuerza dinámica sustituye la estática y el agua desmorona la tierra; en el plano, la orilla cóncava disminuye y la convexa se explaya y crece; y en la pendiente, el líquido se precipita por los saltos o cascadas irisado de luz al morir entre las espumas que hierven en el fondo.

Las aguas de los lagos que corrían de dentro hacia afuera, alimentando las arterias fluviales y manteniendo el nivel mínimo con sus reservas, comienza a correr en sentido inverso, como si almacenase el líquido necesario a la próxima sequía, para regular la hidrografía de esos parajes: y el nivel sigue en ascenso inundando las tierras bajas en superficies enormes. Mas cuando el invierno se demora un mes, como sucede en ocasiones, y coincide con la llegada a la hoya de las nieves fundidas en las cordilleras andinas, se aumenta oceánicamente el volumen de la masa líquida y la inundación es pavorosa y arrasadora; la selva inmensa se trasforma en un mar sobre el cual parecen flotar las copas de algunos árboles, asoman los penachos enhiestos de las palmeras y algunos tejados y sobre aguan cadáveres de ganados y de fieras. Es una epopeya muda, una horrible pesadilla de los ribereños del gran río.

Particularidad providencial y muy curiosa de este prodigioso río, debido a que su hoya se extiende a ambos hemisferios, es la de que las crecidas de sus afluentes establecen una compensación en el régimen hidrográfico; la época de las lluvias comienza del Sur hacia el Norte con una demora de seis meses en las cabeceras de los extremos del valle, y mientras los ríos meridionales crecen y dan su mayor tributo al Amazonas, los septentrionales bajan simultáneamente de manera considerable, y viceversa; aumenta el volumen en las sicigias de marzo y se reduce en las sicigias de septiembre, con la misma trayectoria de la eclíptica solar, al cortar el Ecuador. Así, cuando el Pastaza, el Putumayo, el Caquetá y el Río Negro sufren los efectos del estiaje, el Ucayali, el Yavari, el Madeira y el Tapajós corren en toda su plenitud y cuando éstos últimos comienzan a descender de nivel, los primeros acrecientan la masa de sus aguas. Se establece un equilibrio de las reservas líquidas, de modo que la gran arteria no se seca jamás.

Por esta somera descripción hidrográfica se ve que el río Amazonas tiene su personalidad:

Nació a la vida, como un niño; tenue y débil envuelto en sabanas de nieve; después jugueteón, salta de peña en peña rumoroso y espumante, buscando de un peldaño a otro peldaño momentos de descanso en los lagos y lagunas; sigue luego el camino fatal que su dueña, la ley de la gravedad, le tiene trazado y que le impele con la fuerza de la pendiente. Revuélvase contra los obstáculos y trata de vencerlos, allanando el camino. De la infancia entra bastante crecido en la edad madura y ya tranquilo, describe amplias curvas forma remansos y sólo de cuando en cuando empeña dura batalla con algunas rocas que se obstinan, por largos siglos, en cerrarle el paso; entonces salta furioso en cascadas ruidosas, se mete embravecido entre las peñas, acometiendo a las más débiles hasta desmenuzarlas, y, abriéndose paso por gargantas y *pongos*, llega, en la edad adulta, acompañado de sus hermanos y tributarios, a la parte inferior de la llanura ilimitada; y ya en plena vejez camina

lento, silencioso y amarillento el que naciera azulado, ruidoso y saltarín, hasta morir en el seno del océano. Pero no holgó un solo instante, destrozó rocas, molió piedras, trasladó tierras, cavó hoyos y todos los materiales de esta acción destructora los fue distribuyendo según leyes invariables para construirse a sí mismo e ir escribiendo desde sus manantiales a su desembocadura, su propia biografía, verdadero resumen geológico de la comarca que cruza, lleno de datos interesantes para el estudio de la vida del hombre en sus márgenes.



Grandes troncos milenarios descuajados de la selva se clavan en el lecho del río y son el origen de las islas flotantes



Palizas que hacen peligrosa la navegación y contribuyen a la formación de nuevas islas

Islas

La nosografía amazónica es fluvial y lacustre, de modo que sus islas o se forman en los lechos de los ríos o en los centros de los grandes lagos. Cada isla es un bloque traído de lejos por el río y significa el grano de arena, el detrito mineral y la hojarasca que se funden y mezclan y acrecentados se detienen en medio del lecho. El río Amazonas y sus afluentes están poblados de innumerables islas, muchas de ellas de grandes dimensiones; en el lecho del río principal existen más de 6.000, entre ellas la de Marajó que es la mayor del mundo. Encuéntense unas muy cercanas a las márgenes, separadas apenas por pequeños caños o por canales y otras en medio del río desafiando el ímpetu de la corriente; a veces las aguas las destruyen y se consumen aquí para aflorar más allá. Hay ocasiones, principalmente entre el Yavari y el río Negro, en que las islas van siendo carcomidas en su parte superior y el agua bifurcada tiene en el punto de entronque un movimiento cicloidal que arrastra los detritos para aumentar su parte inferior, aparentando así el fenómeno de que poco a poco descienden por el río. La isla de Muratuba, una de las más pobladas y llenas de plantaciones, se extinguió con la embestida de tres crecientes.

Para los que conocen la inestabilidad de las islas de este río, no es una sorpresa ver desaparecer unas como surgir otras; éstas comienzan por un bajo o un banco de arena, convirtiéndose años después en gran extensión cubierta de floresta virgen, con gran elevación sobre el nivel común de las crecientes.

A veces la isla se forma al rededor del tronco de un árbol caído, que sirve de punto de apoyo de la arena, las ramas y el humus que van acumulando y en la vaciante germinan las semillas allí depositadas; al correr de pocos años sobre su superficie crece tupida vegetación, especialmente de guarumos o ceticos, de varios metros de altura; pero el ímpetu de la creciente y la podredumbre del árbol que la sostiene, la arrancan del fondo y flotando sobre las lentas aguas se desliza y camina hacia la desembocadura; estas son las famosas *islas flotantes* tan curiosas, sobre las cuales ha llegado a verse alguna vez un tímido ciervo o una danta que, perseguida por el feroz tigre, buscó refugio en el endeble islote, el que desprendido aprisionó allí a perseguidor y perseguido y los llevó hasta el mar.

En las madrugadas de invierno se contempla en las islas un hermoso fenómeno debido a la transparencia del aire enrarecido: finas fajas que se mueven con rayos de luz cuya refracción varía con las densidades de las diferentes capas, colorando de un azul pálido, finamente transparente, los objetos y las movedizas aguas que se extienden a lo lejos. Deliciosas perspectivas encantan y deslumbran con su mágico poder de disfrazar las apariencias reales de las cosas, al mismo tiempo que rodean las aguas y las malezas de lánguidos fantasmas ofreciendo imágenes de desconocidos paisajes que simulan montañas de nieve realzadas por las aristas de purísimos bloques de hielo, en lugar de lo que en realidad es, por el contrario, verdes florestas o mansas aguas corrientes hacia las grandes profundidades.

Este fantástico mundo nace por las neblinas que se yerguen como espejos por todos los contornos, engañando la vista de quien las observa; imágenes formadas de sutiles vapores, se levantan como sombras y se esparcen en grandes despliegues, brillando en la superficie límpida del río como si fuesen inmensos lagos que se desvanecieran en imágenes

engañosas, que por la confusión de las formas se pierden a veces en lo alto de las montañas, siempre rodeadas de los colores de un tenue iris, como un complemento a la apoteosis de la tierra engalanada.

Los densos vapores que se levantan del seno de las aguas que rodean las islas, cambian la transparencia del aire por un blanco azulado y forman esos inmensos cortejos que vagan por el espacio cual nubes vagabundas en formación, ondulando entre luz y humedad con mil diversas formas y que marchan con la velocidad de los vientos que las impelen, juntándose unas y disipándose otras con el entrechocar de las energías repulsivas y atractivas de los fluidos eléctricos.

Con el calor a la salida del sol, esas masas blancas, como grandes cuerpos viscosos se descomponen y caen en lluvias francas o semejan granizos que ruedan suavemente en pequeñas perlas cristalinas, concentradas en las gotas esféricas de la llovizna de que hablamos, y se extienden por la cumbre azulada de los nimbos de nube, o se pierden en el seno de las florestas en irradiaciones que se esparcen por la superficie tranquila de las aguas.

En la observación de esas maravillas es donde el turista amazonense se siente empequeñecido, sumergida el alma emotiva de su sensibilidad en ese inmenso océano de misterio y de asombro, delante del cual todo se encorva en una reverencia salvaje de extraño culto panteísta.

Navegación

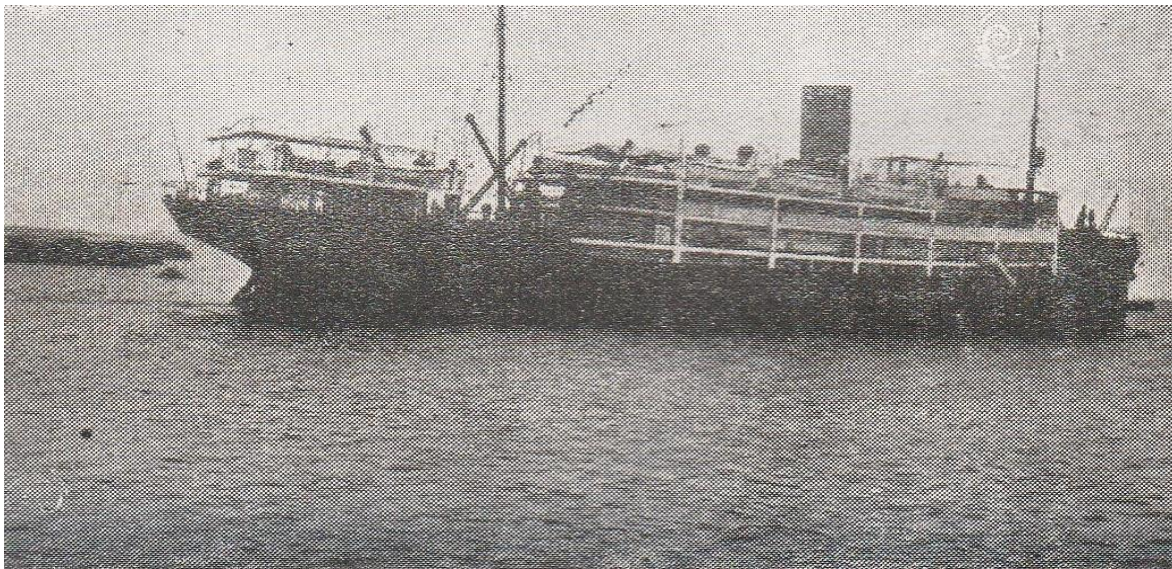
Las condiciones hidrográficas del Amazonas, servido por la mayor red fluvial del planeta, son admirables para la navegación, circunstancia que hace que esta privilegiada hoyo, cuya pomposa selva tiene ríos por caminos y arroyos por senderos, sea tan fácilmente accesible al hombre. El volumen de aguas de este mar dulce y de sus portentosos tributarios que se extienden en un laberinto inmenso, permite con navegación franca el ingreso de navíos de grandes calados, principalmente en la época de las crecientes (febrero a junio).

El río Amazonas comienza a ser navegable en canoa en la parte llamada «Alto Urubamba» a las 75 leguas de su nacimiento; por esta sección del Urubamba la navegación es muy difícil aun en canoa hasta el pongo de Mainique, treinta leguas más abajo, las cuales se recorren trabajosamente de subida en 15 días. Allí terminan los obstáculos de ese río y comienza la navegación a vapor en lanchas pequeñas durante 80 leguas en las cuales lleva el nombre de Tambo, hasta su confluencia con el Ucayali; el Ucayali da acceso a las embarcaciones hasta la boca del Pachitea, y el Marañón hasta el pongo de Manseriche.

La navegación por el cauce principal del gran río se hace generalmente en embarcaciones de vapor movidas por hélices y conquilla.



El batelón se interna en los lagos oscuros



El trasatlántico conduce carga desde Europa hasta el alto Amazonas

Primeramente, los trasatlánticos de gran calado (de 25 pies en creciente y en vaciante que no excedan de 17 pies) y alto tonelaje, suben generalmente hasta Manaos para servicio de pasajeros y de carga y unen este puerto interior con los de Europa y Norte América; también suben hasta Iquitos, en épocas de creciente, grandes vapores marítimos de carga, destinados principalmente a la exportación de maderas. Entre las empresas que explotan la red fluvial amazónica se destacan la «Amazon River Steam Navigation C.^o», cuyos vapores

que mantienen doce líneas representan más de 20.000 toneladas; el «Lloyd Brasileiro» y la «Booth Line C.º» que ligan la red fluvial con la navegación costanera y oceánica; muchas otras compañías con banderas de todas las nacionalidades — especialmente inglesas — explotan la navegación de los ríos amazónicos con vapores especialmente contruidos para esos climas con todo el confort e higiene modernos; entre Iquitos y Belem del Pará hay un servicio regular mensual que lo hacen dos de estos grandes vapores.

Hay muchos barcos de vapor de menores proporciones, semejantes a los nuestros del Alto Magdalena, que los peruanos llaman lanchas y los brasileños gaiolas; éstos suben por los grandes afluentes hasta donde son navegables y recorren los ríos en todas direcciones; el saludo protocolario con sus sirenas cuando dos de ellos se cruzan, rompiendo con estridentes silbatos el silencio de la montaña, revela un signo de civilización y de progreso en aquellos ríos soberanos. Colombia tiene ya establecido un regular servicio de navegación en barcos oficiales, por el Alto Amazonas, el Putumayo y el Bajo Caquetá.

En el bajo Amazonas, cerca al estuario, se deslizan impulsados por las brisas, innúmeros veleros que cual gigantescas garzas de albo plumaje dan tinte de alegría y embellecen el paisaje.

El comercio ambulante tiene que identificarse con la geografía de este valle, cuyos caminos móviles conducen al hombre a merced de la corriente; tal comercio se realiza en goletas movidas a remo que desplazan de 2 a 4 toneladas; una parte está expuesta a la intemperie, y la otra, la de popa, está cubierta y defiende del sol y de las lluvias al dueño y sus mercaderías variadísimas, que hacen el papel de una tienda ambulante; pintada de vivos colores, ostenta en grandes letras su romántico nombre.

De materiales más pobres, los batelones y las balsas descienden por en medio de los ríos con navegación muy lenta, coronados generalmente por un penacho de humo que arroja al espacio la improvisada cocina de sus tripulantes, lentitud que para el turista tiene especial interés por la distracción que le presentan tantos espléndidos paisajes, que puede contemplar a gusto; pero que lo obligan a suspender la marcha mucho antes de la caída del sol para aprovechar un sitio en el río, propio para resguardar la embarcación de cualquier peligro y en la tierra para pasar la noche.

Las canoas y piraguas, más tímidas, navegan pegadas a las riberas, rozándose con las ramas que desfallecidas se doblegan sobre las aguas; buscan las sacaritas y los canales que cortan las curvas o unen los ríos, no sólo para acortar el trayecto, sino para aprovechar la fantástica cantidad de peces que allí se aprisionan por las arenas depositadas en sus entradas.

Las lanchas de gasolina, los motores adosados a las canoas y los remolcadores que arrastran las albarengas, algunos de ellos formando verdaderos trenes, completan la gran variedad de embarcaciones que navegan en la hoya amazónica. Sin embargo, la escasa población, el reducido comercio y la indolencia de los nativos, en las aguas del coloso de la América del Sur se ven en un año menos buques que los que pueden ser vistos en el Misisipí en una hora del día.

Manaos es el punto de convergencia de la navegación y del cabotaje del Amazonas y las

últimas estadísticas señalan el siguiente movimiento anual para aquel puerto: 190 grandes vapores, 643 pequeños y 289 embarcaciones menores.

Los ríos reciben considerables afluentes, importantísimos en cursos y capacidades que favorecen grandemente al comercio interior por el constante movimiento de vapores y lanchas que surcan sus aguas. La navegación por esos ríos es especial: aunque todos son anchos, no por toda esa anchura se puede navegar, sino que es necesario buscar el canal, o sea su thalweg que es la línea de los sondajes más profundos; en el resto del álveo del río es peligrosa, porque es posible no encontrar agua suficiente para el calado de las naves y porque suelen obstruirse con playas, palisadas y bancos. La ciencia, o mejor la experiencia de los prácticos consiste en navegar por estos canales que no se divisan a la simple vista y que varían constantemente, sobre todo con las crecientes y vaciantes, de tal manera que el canal por donde atraviesa una nave es distinto de un año para otro. Suelen guiarse por las sinuosidades de las orillas o por el color de las aguas; unas veces siguen los murmullos que produce la corriente cuando la corta la quilla del buque y por las noches se orientan aun por la simple sombra de los recodos del río. Pero en ocasiones tienen que bajar a la canoa y hacer exploraciones con la sonda para poder continuar la travesía. Por estos motivos toda embarcación de alguna importancia necesita imprescindiblemente llevar prácticos, quienes miden las distancias por las vueltas de río.

La navegación fluvial se divide en tres épocas: de creciente, de vaciante y media. En la primera, las dificultades con que se tropieza son las grandes correntadas que a menudo socavan los barrancos que se derrumban con estrépito, los árboles desarraigados y los grandes troncos que aquéllas arrastran. Sin embargo, es la época más propicia por lo mismo que hay elemento líquido suficiente; en la vaciante se oponen a la navegación la falta de fondo en el canal, las playas que entonces aparecen y los palos que en ellas se elevan. En esta época es preferible la embarcación de pequeño calado y eslora. En las épocas medias no se presentan tantos inconvenientes, pero si se trata de media vaciante es peligrosa una varada, porque entonces la nave corre el peligro de permanecer encallada durante toda la estación.

A las partes altas de los ríos sólo suben los buques y lanchas de vapor durante las crecientes: por esa época, una vez al año, se internan en ellos llevando víveres de todo género, mercancías, herramientas, medicinas, licores y el correo, las que son esperadas con avidez por los abandonados habitantes de aquellas escondidas comarcas.

Los ríos navegables en vapor en la cuenca amazónica en las épocas normales dan una longitud de 60.000 kilómetros, en creciente de 85.000 y la total, inclusive la franca a las embarcaciones menores, se ha calculado en 100.000 kilómetros: dos veces y media la vuelta a la tierra.



Los veleros también navegan



La balsa indígena se desliza por un afluente.

El Amazonas estuvo siempre cerrado al contacto del mundo y así siguió hasta muchos años después de la independencia del Brasil, porque este país creía peligroso abrir aquellos mares interiores a la penetración de las marinas extranjeras; sobre la inmensidad de sus aguas solo cruzaban las piraguas de los indígenas y las canoas y batelones de los portugueses. La fantástica valorización del caucho fue el origen de las ambiciones humanas que quisieron abrirse paso hacia los ricos filones del *oro blanco*, por las colosales arterias amazónicas. En 1851 su navegación fue objeto de un acuerdo especial con el Perú, y al año siguiente, le fue concedido al barón de Mauá el privilegio exclusivo por 30 años de navegar por el Amazonas; la amazonia era desconocida económicamente y no parecía posible una ventajosa explotación de aquella concesión, pero en pocos años se efectuó una transformación y nació la prosperidad de aquellos territorios. En 1853 el Perú dio Paso franco a las embarcaciones brasileñas hasta Nauta y por la convención fluvial celebrada entre el Perú y el Brasil, de 1858, se extendió la navegación y comercio de todo el Marañón y Amazonas hasta el océano,

Fecha clásica y trascendental para el desarrollo de la hoya amazónica, fue la del 7 de septiembre de 1867, cuando el Emperador del Brasil declaró solemnemente la libre navegación del Amazonas a todas las potencias del mundo, hecho que se ha inmortalizado con un soberbio monumento en la ciudad de Manaus. El Perú hizo otro tanto dos años después.

El tratado colombo - peruano de marzo de 1922 y el colombo brasileño de noviembre de 1928, establecen una amplia libertad de navegación de los ríos comunes de estos tres países ribereños del Amazonas y de todos sus afluentes y confluente.

Orografía

La hoya amazónica está encerrada: al occidente por el macizo andino donde nacen el Ucayali y el Marañón con todos sus afluentes de la izquierda, el Napo, el Putumayo y el Caquetá; en los contrafuertes del mismo macizo nacen los formadores del Madeira y los ríos Juruá y Purús, afluentes de la derecha del bajo Amazonas; este es el centro de dispersión que envía la más fuerte contribución de aguas al Río Mar. Al norte por el macizo de las Guayanas de donde vierten la mayor parte de los afluentes de la margen izquierda del bajo Amazonas, tales como el río Negro y su afluente el Blanco, y los ríos Jamundá, Trombetas, Parú, Yary; etc.; y al sur por el macizo brasileño, gran fuente de irradiación hidrográfica de la margen derecha: Tapajoz, Xingu, Tocantins y Guaporé, y a la vez divisor de aguas con el sistema del Plata.

La hoya amazónica, así circundada, por la disposición casi horizontal de sus tierras, no tiene montañas ni serranías considerables; de Este a Oeste en una faja que mide centenares de kilómetros, apenas se encuentran ligeras ondulaciones en forma de pequeñas sierras sin importancia geográfica y de una monotonía fatigante. Con excepción de las sierras de Parintins y de Obidos, sólo se ven las «tierras firmes» entre las cuales se distingue la de San Pablo de Olivenza que no alcanza a 500 metros sobre el nivel del mar y las que se encuentran en el divisor de las aguas de los ríos Negro y Nhamundá.

Las tierras bañadas por los afluentes de la margen derecha del Amazonas se extienden hasta el territorio del Acre en una planicie carente por completo de sistemas orográficos.

Trataremos de hacer una descripción somera de esta orografía, prescindiendo de detalles que la harían confusa y muy extensa.

Andes. La gran cordillera de los Andes (nombre de etimología quechua: *Antasuya* o «distrito del metal») se extiende por toda la parte occidental de la América meridional, desde el sur de Chile hasta el norte de Colombia en una longitud de 7.300 kilómetros; en Bolivia y el Perú se eleva de 4.700 metros sobre el nivel del mar, para arriba.

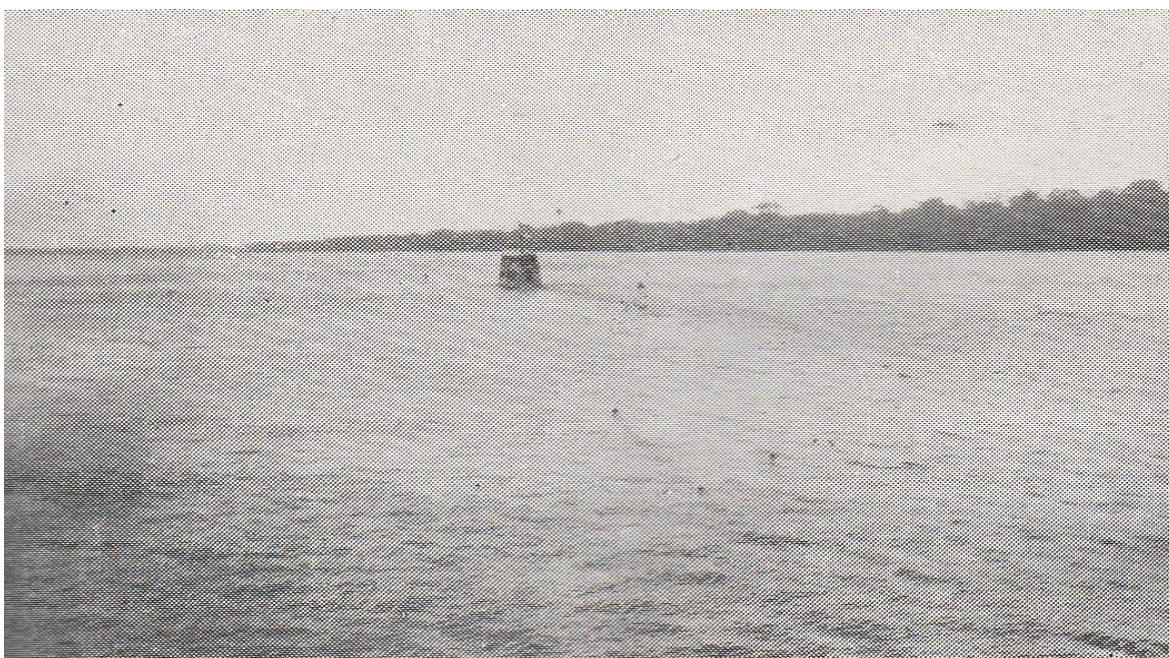
Los Andes bolivianos están constituidos por un gran sistema de cordilleras y serranías de cumbres siempre cubiertas de nieve y que forman altiplanicies y mesetas de importante extensión y gran altitud; hacia el occidente la cordillera «Exterior» avanza aumentando en altura; en la parte oriental o cordillera Real sólo se observan colinas longitudinales con valles de variada extensión que se prolongan hacia la planicie amazónica, decreciendo en altura: primero las blancas cimas altísimas, después las laderas desiertas y desnudas, luego las cabeceras de los valles de pobre vegetación, en seguida el valle sonriente y más abajo la extensa planicie pródiga de vegetación y surcada de ríos. Las tres serranías llamadas Sopachui, Tarabuco y los Naranjos, donde se levanta Chuquisaca o Sucre, dividen las aguas del Pilcomayo y del Guapay, el primero de la cuenca del Plata y el segundo de la del Amazonas.

De la sierra de Cochabamba vierten los afluentes que engrasan el Mamoré; y el Beni, que junto con éste forma el río Madeira, el mayor de los tributarios de la derecha del Amazonas, nace por la confluencia de varias corrientes que bajan de las cordilleras de Tunari y Tres Cruces, estribaciones de la Real. El «Madre de Dios» tiene su cuna en la misma escarpada sierra de Vilcanota donde brotan los primeros formadores del Amazonas: surge a la vida muy cerca del Amazonas y sólo se une a él después de que ha recorrido 5.250 kilómetros; el Javará, el Juruá y el Purús, tres soberbios afluentes de la margen derecha del Amazonas, nacen también de los Andes orientales en la sierra de Contamana, divisoria con el Ucayali y límite entre el Perú y el Brasil.

En la cadena de los Andes peruanos se halla el cerro de Pasco a 4.302 metros de altitud, de donde se desprende la rama oriental del Marañón, de complicada estructura que alcanza a unos 2.000 metros de altura y está cubierta de selva virgen. De esa cadena oriental se desprenden el Apurímac y el Mantaro, formadores del Ucayali, el río Huallaga de los cerros de Pucayaco y el Marañón; cuando éste último tuerce al Este, la cordillera se transforma en estrechas cadenas, para formar luego el sistema ecuatoriano, donde se levantan imponentes picos y volcanes. Encontramos primero el gran nudo de Sabanilla que divorcia las aguas de los dos océanos y del cual se desprenden varios importantes ramales, uno de ellos la cordillera Huancabamba, entre el río de este nombre y el Chinchipe, — afluente izquierdo del Marañón — y varias estribaciones menores hasta la importante cordillera del Cóndor que separa el Chinchipe del Zamora y que prolonga sus faldas hasta muy cerca del Marañón en su confluencia con el Santiago. Sigue la cordillera de sur a norte hacia el valle de Loja, el más pequeño y menos elevado de la altiplanicie ecuatoriana, de 2.200 metros



El champan remonta hasta lo más alto de los tributarios del Amazonas



Una lancha de guerra surca el Amazonas

de altura, cuna del río Zamora, el primer formador del caudaloso Santiago. En el nudo de Cajanuma, un poco al sur de Loja, se bifurca la mole andina y del ramal oriental, de más considerable elevación, vierten sus aguas los otros ríos que acrecientan el Marañón por su margen izquierda. Luego la gran cordillera se inclina hacia el Este y el ramal oriental presenta en el cerro de Yana-Urcu una interrupción que da paso al río Shingata, origen del Bombonisa en el cerro Mozo (3.080 mts.); al otro lado del Pauté en la meseta de Cuenca va ganando la altura la cresta hasta el nudo de Azuay, lleno de lagunas, a 4-400 metros.

De las vecindades del activísimo volcán de Sangay o «Caldera del mundo» (5.323 mts.)⁹ y con los manantiales y arroyos que vienen del soberbio Chimborazo o «Rey de los Andes» (6.310 mts.), se forman los ríos cabeceros del Upano, Maticahí y Miazal, fuentes todos del Morona. En la vertiente occidental de este imponente volcán nace el Chambo, corre primero de norte a sur, gira en semicírculo y continúa de sur a norte hasta encontrarse con el Patate a los pies del Tunguragua (5.087 mts.) de hermosa y perfecta forma cónica y de cumbre siempre blanca¹⁰, como centinela avanzado de las selvas amazónicas; allí, en los páramos de Llanagante, de esta unión se forma el Pastaza que se precipita en sonoras cataratas contra los peñascos al abandonar los últimos accidentes de la cordillera en vertiginosa carrera. El Tigre nace de los últimos contrafuertes orientales de aquellas montañas.

En Cerro Hermoso (4.576 mts), más elevado de la cordillera de Chalupa, nace el Curaray y en la prolongación de estas escarpadas cimas, donde se alzan soberbios y majestuosos los tres grandes volcanes: el Cotopaxi (Mole Brillante en quechua) (5.943 mts.), el Antisana (5.756) y el Cayambe (5.840), se encuentran las nacientes del Papayacta y del Coca, tributarios del gran Napo. De la cordillera de Pimampiro enfilada hacia el noroeste, brotan las varias nacientes del Aguarico, el último de los ríos ecuatorianos.

Al entrar en territorio colombiano, los Andes, en serie continua de nevados, páramos y volcanes, se dividen en dos grandes ramales; el complejo nudo de Pasto da origen a ríos que se extienden en opuestas direcciones y del ramal oriental se desprende el río Putumayo y sus varios afluentes superiores; en el gran macizo colombiano se dividen las cordilleras central y oriental, formando el gran divisor de las corrientes que se dirigen hacia los tres grandes ríos Amazonas, Orinoco y Magdalena; allí se forma el Caquetá, el más septentrional de los ríos Andinos que acrecientan el Amazonas y de sus faldas orientales se descuelgan los numerosos afluentes de este último río.

Hacia el oriente de estas cordilleras de los Andes, cuyos conos se levantan airosos sobre el gigante pedestal volcánico, poniendo junto al azul del cielo el blanco resplandor de sus hielos eternos y sus campos de nieve sobre las desnudas rocas de la sierra, se extienden los dilatados bosques tropicales de la Amazonia cual infinitos tapices verdes, cruzados de ríos

⁹ Según La Condamine, la actividad de este volcán comenzó en 1728 y aumentó en 1739. En 1843 el ingeniero Wisse dice que contó en una hora 267 explosiones fuertes (hipér-doble?) y en 1874 el doctor Reios dice: «Desde cuatro años y hasta hoy día, se derrama sin interrupción una lava incandescente por la falda oriental del Sangay». Los bramidos del volcán se oyen a veces en Quayaquil y su ceniza llega en ocasiones al Océano Pacífico

¹⁰ El límite de las nieves perpetuas en el Cotopaxi es de 4.627 metros y en el Chimborazo de 4 850 y disminuye de norte a sur.

y de valles accidentados que riegan las aguas que descienden de las laderas y de las colinas.

Sistema Guayana. Al extremo norte de la cuenca amazónica se encuentra el sistema de Parima con una orientación general de oriente a occidente, de bellas conformaciones, con declives que muestran el milenar trabajo de sedimentación y que sin ofrecer señales de erupciones volcánicas, es de formación arcaica y se presenta como una isla de granito entre el mar, el Orinoco y el Amazonas.

No es este sistema una cordillera propiamente dicha: está constituido por un conjunto de cumbres y de mesetas, de montañas aisladas y de terrazas, de elevaciones y depresiones, que forman una irregular sucesión de cadenas; descansan éstas sobre un terreno ondulado de 100 a 300 metros sobre el nivel del mar, modelado por la acción erosiva de las aguas con algunas ramificaciones que se anudan en la cadena principal en sus extremos oriental y occidental, nudos montañosos que corresponden a los centros de mayor empuje de las fuerzas internas que han determinado allí las mayores alturas. De este sistema penetran al valle algunas sierras, no tan importantes por sus formas geográficas como por la hermosura de su aspecto, cubiertas de densas y seculares florestas, que las aguas lluvias no han sido capaces de desnudar, gracias a que el tupido enraizamiento de las selvas ofrece serio obstáculo a la acción mecánica de las aguas en movimiento. Porque una curiosidad que ofrecen estas montañas es la colosal vegetación que sale de sus grietas.

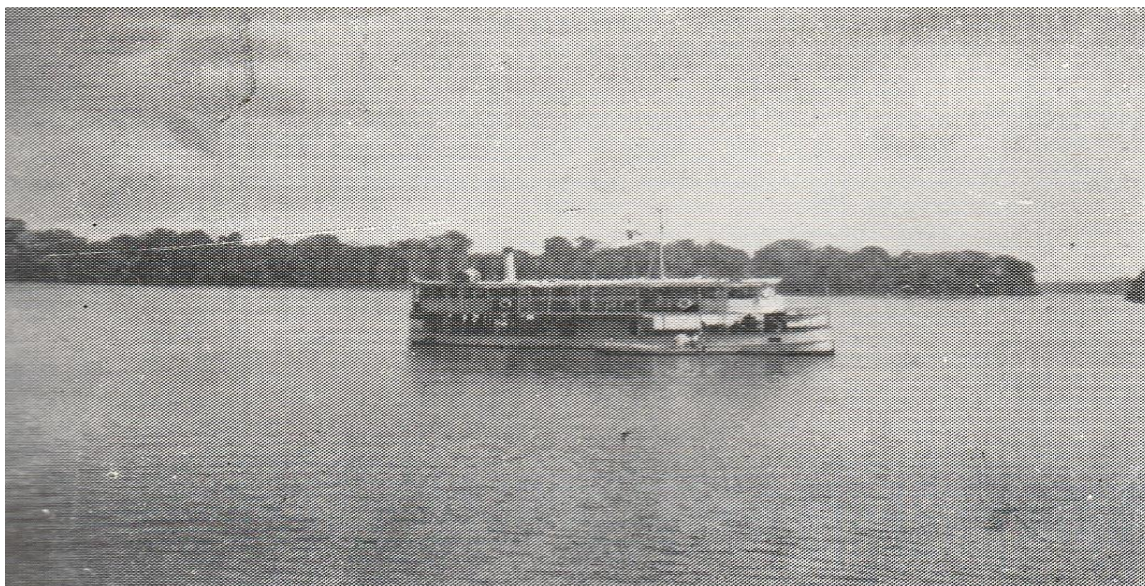
Partamos del nudo culminante de este sistema: el de Roroima que los indios venezolanos llaman en una de sus canciones «La eternamente fecunda madre de los ríos». Punto tripartito común a las fronteras de Venezuela, Brasil y Guayana Inglesa, se levanta enorme bloque de arenisca rosada a 2.621 metros sobre el nivel del mar en imponentes acantilados lamidos por las hermosas cascadas que caen al río Cutingo, uno de los formadores del río Branco. De este nudo se desprende la sierra Pacaraima, la más elevada del macizo, línea limítrofe entre el Brasil y Venezuela que alimenta las hoyas de los dos grandes ríos americanos Orinoco y Amazonas; primero en dirección S.SO unos 150 kilómetros, cambia bruscamente al occidente en una extensión de 400 kilómetros hasta culminar en el cerro de Maritahí. El Masiatí (2.506) ocupa el extremo occidental de la sierra de Pacaraima; en él tiene su origen el río Branco, el mayor de los afluentes del río Negro, y de allí sale en línea ondulada la sierra de Parima, de formación acopada y chata a lo largo de su eje, con alturas de 1.500 metros para abajo hasta el pico de Lesseps en las nacientes del Orinoco; más al sur se llama Curupira y luego recibe los nombres de Napira-Pecó, Urucuseiro e Imery, cuyo cerro más alto es el Cupy o Avispa (1.828). El último tramo de la sierra Imery va a esfumarse en las colinas graníticas que acompañan al Río Negro por su banda izquierda.

El territorio situado al sur de esta larga cadena de montañas que acabamos de indicar, forma en su casi totalidad la cuenca hidrográfica del río Branco, dilatada llanura cubierta en gran parte por la selva.

Volvamos al Roroima. Al Sur y al Este de tan accidentado nudo, la altitud de la sierra, límite entre el Brasil y la Guayana Inglesa, decrece entre las cuencas del Esequibo y el Branco, el primero de los cuales tiene su nacimiento a una altura de 250 metros en la sierra de Uassary, luego se alza el nuevo macizo de los montes de la Luna (1.500 mts.) y tuerce al oriente para formar la sierra de Arary o Acarahy y seguir más adelante en ligeras ondulaciones — sólo interrumpidas por las montañas de Tumuc-Humac que se extiende entre la Guayana



Una pequeña embarcación arrima al puerto. (Fot. G. Arboleda).



Una lancha o gaiola remonta el río.

Francesa y el Brasil — y se desvanecen en pequeñas ramificaciones, que se destacan ligeramente de la planicie y en las cuales las líneas de repartición de aguas que van al Atlántico y al Amazonas, son inciertas y los ríos se mezclan en un enrevesado dédalo.

Sistema brasileño. — Los ríos que tienen su origen en el planalto brasileño poseen un centro hidrográfico importante, localizado en la sierra de los Pyreneus, continuación occidental de la de Paraná, y en el Espigón Mestre, en Goyaz; de este centro corren para la vertiente amazónica los ríos de Las Almas y Maranhao, tributarios del Tocantins y el Pitomba y el Vermelho, afluentes del Araguaya.

En la misma meseta de Goyaz, ligadas a la sierra del Paraná, se hallan las serranías de Santa Marta y Santa Rita, la que se continúa hacia el norte hasta Cuyabá por la sierra de San Jerónimo sobre la meseta de Matto-Grosso, todas ellas divisorias de las aguas de los sistemas amazónico y platense. Entre las fuentes del Xingú y el Tapajoz y las del Paraguay, están las pequeñas montañas, poco estudiadas, de Tambador, Daniel y Azul.

Las serranías pertenecientes al sistema brasileño, cubiertas de grandes y densas selvas con árboles colosales, se desarrollan en un prolongado espinazo que separa las planicies de las diversas hoyas que desaguan en el bajo Amazonas; la ramificación de este sistema se extiende hacia Matto-Grosso, presentando colinas que se orientan geográficamente con rumbo noroeste hasta encontrar la sierra de las Pachás Corés.

Por lo demás, la orografía de esta hoya se reduce a una serie de llanuras más o menos elevadas formadas geológicamente por estratificaciones sedimentarias horizontales y profundamente cortadas por numerosos valles fluviales; los ríos de la banda derecha, o sea los del sur, corren por extensos valles entre zonas cubiertas de espesos bosques que no han podido ser recorridos en el sentido del paralelo y por lo tanto casi totalmente desconocidos hasta hoy. Unas estribaciones se extienden de Curuá a Santarem, así como en la margen izquierda otras se prolongan de Almeirim a Obidos; y contrafuertes en espolones, como lo dijimos al hablar de la geología, avanzan aquí y allí hacia el interior de la planicie: el Ereré, la sierra de la Escama, el morro de la Prainha, la serranía de Parintins y el otero del Maracauassú, escurren de los altiplanos y de las cordilleras y son como puntos de referencia de los viajeros del gran río; así se divisan también desde la cubierta de los navíos, las sierras de Velha Pobre y del Paranacoara.

La enumeración de esa serie interminable de pequeñas sierras sería monótona e infructuosa por el mismo desorden en que se presentan, pero mencionaremos como más destacadas, la de Parecis que divide los ríos Guaporé y Tapajoz; la de Formosa, los ríos Tapajoz y Xingú y la de Roncador, el Xingú del Tocantins. La hoya amazónica está divorciada de la del San Francisco por las serranías de las Vertientes y del Espinazo que proyectan varios ramales y estribaciones entre las secundarias.

Las aguas lluvias que caen sobre la superficie de las sierras, se deslizan al principio sin dirección, uniéndose unas con otras, hasta que la mayoría son absorbidas por las tierras permeables; el resto de esas aguas se abre paso hacia el valle inferior en pequeños arroyuelos de cursos inestables que serpean por sobre las lomas; de la mayor o menor impetuosidad de esas corrientes, dependen los distintos declives de las colinas.



El pachitea corre por un cañon de la Sierra andina.



Desde el Vaupés se divisa una de las serranías que se alzan sobre la planicie.

Fuera de estas arrugas que lamen las aguas y que la vista no alcanza a identificar, sólo los ojos del espíritu abarcan la moldura arenítica que se yergue en tan vasto anfiteatro.

Climatología

La situación del valle amazónico en la zona ecuatorial hace suponer un clima riguroso; pero un examen más detenido muestra, sin embargo, que no es tan extremado, por diversas circunstancias que atenúan ese rigor.

Se sabe que el ecuador térmico no coincide con el geográfico; en el primero, que se encuentra hacia los once grados de latitud norte, la temperatura es más elevada, mientras que en el segundo se halla atenuada por la mayor oblicuidad de los rayos solares en la época del estío.

La escala de los climas se desarrolla en armonía con la altura, desde las elevadas regiones frías donde la rarefacción del aire produce el «soroche», hasta aquellas cálidas donde la densidad atmosférica de las tierras bajas es fuente de insolación. En la Cordillera de los Andes el clima es frío; en el cerro de Pasco baja hasta algunos grados bajo cero y en las cimas ecuatorianas y bolivianas la nieve es perpetua; al norte y al sur de la cuenca amazónica, los montes del Brasil y de la Guayana impiden el paso de los monzones que sólo llegan al interior después de haber perdido su humedad; al norte de la línea equinoccial, el viento de levante trae nubes cargadas de agua del Amazonas que se precipitan al llegar a las faldas andinas; en cambio, al sur los vientos alisios, impregnados de vapores acuosos, llegan a las nevadas cumbres y allí pierden toda su humedad en virtud de su temperatura glacial, y como siguen luego al Pacífico secos y frescos, de aquel lado de la cordillera nunca llueve. La región del Acre es más caliente, más húmeda e insalubre, al paso que la del alto río Branco es más fresca, muy saludable y apta para la colonización.

Sólo nos referiremos a la climatología de la parte baja de la hoya.

El clima de esa región está influenciado también por la extensión de sus florestas altas y sombrías, por sus montañas, por su elevación regular y uniforme, por su distancia al mar, por sus ríos y lagos, por las lluvias y por el efecto de los vientos reinantes.

Por lo general es caliente y húmedo: el calor y la humedad se conjugan en una trágica incidencia de fuerzas incoercibles. De los cuadros de temperaturas observadas de 1902 a 1914 en la ciudad de Manaos, centro de la gran planicie, se desprende que la máxima absoluta es de 38°6 y la mínima de 18°8 (ambos extremos excepcionales); la media general deducida de los 13 años de observaciones da para aquella ciudad 28°2. Se ha registrado para los veranos una temperatura promedio de 28°9 y para los inviernos de 27°3 — ambas en la sombra — uniformidad que sería torturante sin algunas otras causas modificadoras que indicaremos adelante.

Las dilatadas selvas que se extienden compactas por la planicie formando una defensa natural para el suelo, ya de por sí húmedo por la inmensa red fluvial que lo corta, constituye un refrigerio al calor. Las tardes son calientes, especialmente de las 12 a las 16 horas, pero las noches son refrescadas por las brisas que desde las 21 horas amenizan el ambiente.

Cuando el sol candente hiere con sus rayos como saetas de fuego las entrañas de la floresta, y la selva quema por la fermentación espontánea de los vegetales, la naturaleza como que

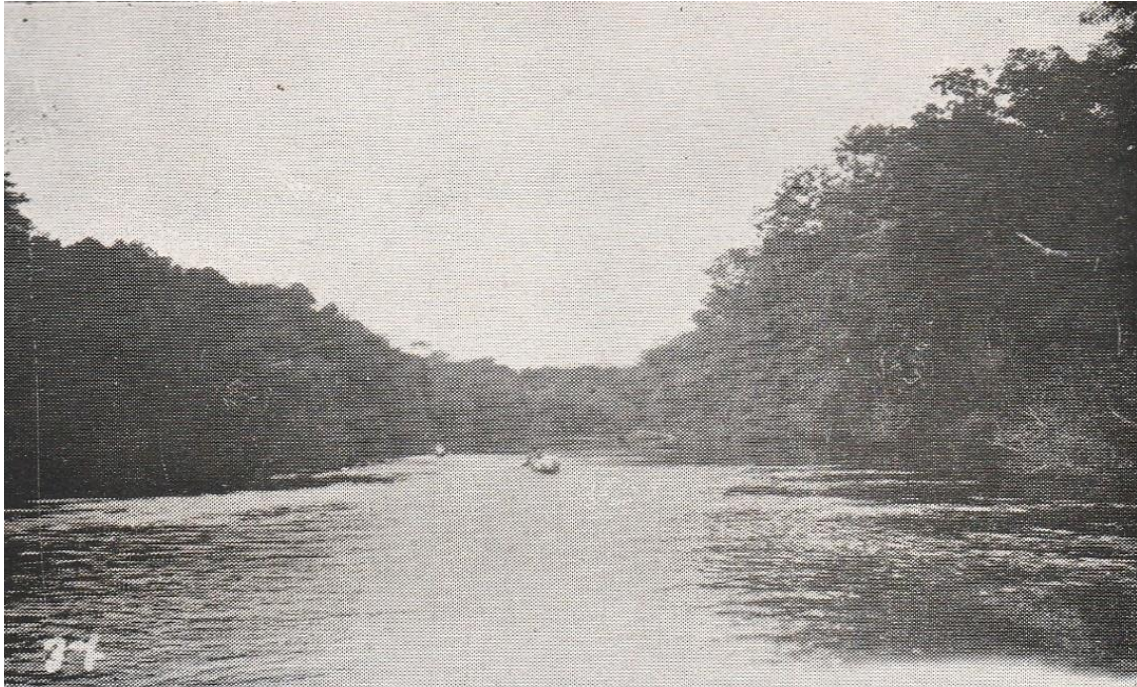
se desgarga y se abate cansada y todo tiende a paralizarse: ni una hoja se mueve, ni una rama se balancea, y los gigantescos árboles en quietud somnolienta, ansían el soplo de una blanda brisa. Es la hora del mayor calor; el hombre sufre sus efectos con el sudor copioso que anega su cuerpo, con la sudamina o «*chirumpe*» que desespera con sus comezones de la piel, con el sueño que lo asalta y con el sopor que suele abatir el espíritu; las aves aprisionan las migajas en el pico, suspenden los vuelos y se recogen en los nidos que cuelgan al amparo de las frondas. Pero cuando llega la brisa, los árboles se estremecen y las palmeras se inclinan, las aguas del río ondean como amplísima cinta de moaré y el viajero se refresca y se alegra; el soplo suave de las colinas gime como un arpa triste en las cuerdas de las lianas y canta con el balbuceo de las hojas la sinfonía de la naturaleza gigante, nimbada de un halo luminoso, como si dentro de su maraña la sonora música del viento se embalsamara con el perfume de las flores.

Un fenómeno curioso y seguro en la hoya del Amazonas, es el enfriamiento — llamado por los brasileños *friagem* — que aparece siempre a fines del mes de junio o principios del de julio y dura apenas tres o cuatro días; es debido a los vientos frescos que soplan del S.S.O y que hacen descender la columna termométrica a 18 y aun 16 grados, principalmente en las regiones bañadas por los afluentes de la margen derecha del alto Amazonas. En el mismo Putumayo y Caquetá, durante esos cuatro días, se hacen indispensables los abrigos de lana aun al medio día.

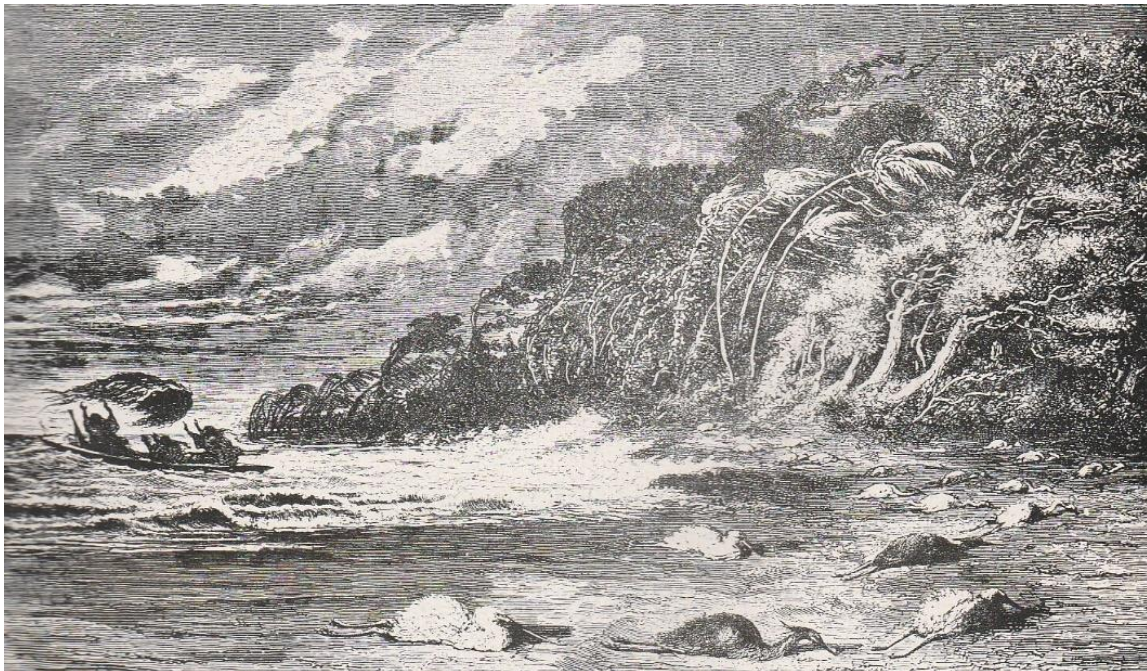
Varios escritores y naturalistas¹¹ elogian el clima del Amazonas, algunos quizá con mucho optimismo; el que menos, el profesor Agassiz, en su *Voyage au Bresil* dice: «si realmente el calor del medio día es muy grande, disminuye desde las 4; las tardes son agradables y la temperatura de las noches nunca es incómoda».

La fuerte evaporación, efecto del calor solar, produce una gran carga de humedad en el ambiente, que varía durante el año, y, como es claro, es más intensa durante el invierno; tratándose de un suelo cortado por innumerables ríos y lagunas expuestos a la acción canicular, y sujeto, además, a los vientos que arrastran una parte de la evaporación del Atlántico, no podía ser otro el estado higrométrico, que tanto influye en el clima de esta región. Está, pues, la humedad que anula en parte la fuerza de irradiación solar, en razón directa de las lluvias y de la superficie líquida que reposa sobre las florestas. El máximo de humedad relativa se presenta en las madrugadas- y va disminuyendo a medida que el sol se levanta, hasta el mediodía, hora en que vuelve a crecer hasta el ocaso; siendo la región meridional es más húmeda que la septentrional.

¹¹ Sobre la meteorología del Amazonas han escrito: el doctor Francisco Ribeiro de Sampaio, el doctor Tapajós, Agassiz, Maury, Herdon, Wallace, Sant' Anne Nery, Condreau, Bates, el doctor Enrique A. Santa Rosa, el doctor Marajó, el doctor Campos, el doctor A. de Matta, Barón de Landaris, A. Bittencourt, Alencar Fernández, etc.



Una tenue canoa remonta uno de los afluentes.



El huracán azota la montaña, troncha árboles, eriza las aguas y pavor en los indefensos animales
(Grabado en acero del libro de Maury)

Con el aceleramiento de esa evaporación, el aire frío y húmedo del valle no puede disolver tan rápidamente el vapor de agua que se levanta, lo que hace que una parte de esa misma agua evaporada vuelva a su forma líquida, mientras la otra se condensa por el efecto de la atmósfera en agitación: la primera origina el rocío que cae desde que el sol declina, las densas nieblas y las lluvias, acentuadas una y otras por el poder sombrío de las selvas seculares y por la fuerza de atracción de las aguas que duermen en su seno: humedad que es propicia al gran desarrollo del reino vegetal y fuente de vida para los cuerpos orgánicos.

Las nieblas son comunes principalmente en las hoyas del Javary, Juruá, Purus, Madeira, Putumayo y Caquetá y menos abundantes en el Río Branco; en ocasiones la neblina es tan intensa que al cabo de corto tiempo humedece como la llovizna, y los instrumentos de observaciones astronómicas, por ejemplo, necesitan estarse secando continuamente. El higrómetro oscila entre 80 y 100 en Manaos, el promedio en invierno es de 76,8 y en verano de 70,1; y para la evaporación se registraron en los dos periodos 6.065,5 m. m. y 9.161,6 m. m.

La presión atmosférica es muy poco variable.

En cuanto a los vientos, el régimen de los alisios, con una velocidad que varía de 1 a 4 metros por segundo, es constante; vienen del mar infiltrados de densos vapores acuosos y penetran en la desembocadura del Amazonas, más intensos durante el segundo semestre, es decir en el tiempo de mayor calor, con lo cual mucho se suaviza la temperatura; y como estos vientos no encuentran dificultades en su marcha, se internan por el gran río y se ramifican por sus numerosos afluentes. Los primeros vientos en agosto y septiembre van aumentando con la velocidad creciente de las grandes ráfagas y entonces su soplo ruge durante el cuadro aterrador de las tempestades, viento que arranca las hojas desnudando la selva de su verde ropaje, retuerce ramas y quiebra gajos, desastilla troncos, desgarras cedros y troncha palmeras; aullando se levanta en trombas de arena, forma remolinos, encrespa el río en grandes oleajes, destecha casas y lleva a pique embarcaciones.

El peligro para los barcos es grande, porque no es posible guiarlos, sino que es necesario dejarlos danzar sobre las rizadas ondas a merced de los huracanes con el único cuidado posible de que la proa esté siempre de frente al viento o de lo contrario el naufragio es seguro; y no pueden aquellas embarcaciones buscar abrigo en las riberas, pues es muy fácil la súbita caída de alguno de los gigantescos árboles que las orlan.

Ningún mar más traidor que este río enfurecido; en la somnolencia de los estíos es un bonancible lago y no parece capaz de esas olas amenazantes. El Amazonas tempestuoso no se reprime: en la presión de su lecho se retuerce en loca convulsión, pero poco a poco viene la calma y entonces las frondas impelidas por las brisas murmuran el cántico agonizante de los bosques.

Y esas tempestades van por lo común acompañadas de descargas eléctricas: el chasquido de los rayos que retumba en la selva y la luz sulfúrea de los relámpagos que rasga con su turbada claridad el aire e ilumina las márgenes lejanas del río.

Las lluvias son otro modificador del clima del Amazonas; ya hablamos de los inviernos y

veranos y de las distintas épocas en que estas estaciones tienen lugar en las diversas regiones de norte a sur, por razón de los 15° de latitud en que se dilatan del uno al otro hemisferio, desde las cimas de Bolivia hasta las vertientes de la Guayana. El verano se caracteriza, no por la completa ausencia de las lluvias, sino por su disminución y por la constancia de los vientos generales.

El pluviómetro acusa más de 1.000 milímetros en los meses de invierno, al paso que en los de estío apenas llega a 100 y el primer período es más largo que el segundo; es pues una de las regiones más abundantes en lluvias.

Se debe este fenómeno, en gran parte, a la evaporación de la superficie acuosa del gran valle, pues Martonne en su *Traité de Geographie Physique* demuestra que apenas la sexta parte de las precipitaciones llega al océano. En los trabajos meteorológicos del doctor Campos encontramos que en el año 1903 llovió durante 169 días con un registro pluviométrico de 1.295 milímetros; el Barón de Marajó observó el 21 de diciembre de 1856 un sólo aguacero de 65,5 m. m y el otro el 6 de marzo de 1867 que en seis horas continuas acumuló. 102 m. m. Y a pesar de estos elevados guarismos correspondientes al medio del río, en el bajo Amazonas llueve más que en el alto.

Cuando el abrasador verano termina en el Amazonas, en el cielo de levante se forman oscuras franjas hacia el horizonte y las nubes grises y plomizas corren de este a oeste, de la superficie azul del Atlántico hacia las blancas crestas de los Andes y recorren la planicie ilímite sobre ríos y bosques de unos y otros países, volando hacia el poniente en grandes *cúmulos* violáceos y negros, empujados por fuertes vientos. Durante varios días y antes de que caiga la primera gota de agua, se manifiestan esos fenómenos y en las claras mañanas hacia el nordeste o en los atardeceres hacia el sudoeste, se muestra el luminoso arco-iris; y así, impelidas por los alisios vagan aquellas nubes y cuando en su correr llegan a los picos de la cordillera blindados de hielo, encapotados de nieve y cubiertos de bruma, son absorbidas con grandes enfriamientos en un cortejo violento de tempestades. Se condensan entonces y caen en finas lluvias primero, más luego se precipitan pesadas y densas en cataratas que anegan los recantos y hacen de cada cañada, de cada surco de piedra, de cada declive, el lecho de un riachuelo.

Retornan después, ya líquidas, al fondo del valle que a su contacto se refrigera y pierde sus ardentías solares, la atmósfera condensa los vapores en la planicie y las lluvias retroceden de occidente a oriente, dando comienzo al invierno.

Las lluvias torrenciales vienen acompañadas de relámpagos que iluminan la bóveda del firmamento y de truenos que estremecen la misma tierra; las chispas y centellas cortan el aire electrizado y sobre el palo mayor de los grandes barcos, brilla el fuego de Santelmo, azul y fosforescente.

Una tempestad en el Amazonas es dantesca: Las nubes se acumulan de uno y otro lado, blancas las unas y negras las otras y cerca del campo donde se prepara la lucha, sólo queda un girón de cielo iluminado por una luz anaranjada, brillante. Pero luego el choque es violento, breve, terrible: relucen los rayos y como sierpes infieren hondas heridas a las nubes furiosas, inmensos resplandores encienden la lucha y pocos segundos después descargas

formidables retumban bajo la bóveda enlutada. Los rayos delgados, flexibles y siempre luminosos se buscan, se cruzan y se lamen; los resplandores cual inmensas cortinas se despliegan en un momento supremo y brevísimo, lo iluminan todo y vuelven a recogerse en seguida con pasmosa rapidez : los roncros estampidos del trueno se desencadenan como las andanadas de enormes morteros de formidables escuadras, que se baten impulsadas por incontenible furor, o cual inmensas cataratas de sonidos estridentes: y las nubes se aglomeran, los rayos se tejen, los relámpagos asoman instantáneamente y los truenos se deshacen en choques de peñascos titánicos. Un huracán azota la montaña y descuaja árboles milenarios; abajo las aguas del poderoso río se erizan de pavor, pavor a la lucha encarnizada del cielo y se forman oleajes considerables o marejadas: es el combate de los elementos.

Después, un tupido velo de niebla y vapores acuosos envuelve todo el panorama: el asombrado bosque, el ancho río, las tímidas chozas cercanas y la nave vacilante sobre las movedizas aguas. Luego torrencial lluvia y más tarde el hermoso arco iris, triunfal dosel de la una a la otra orilla, emblema de paz y de consuelo, anuncia el final de aquellos momentos de angustia. Termina así la tempestad de la montaña, como terminan también las del alma, deshechas en sollozos y lágrimas.

En el próximo número terminaremos esta visión de conjunto de la hoya amazónica, con algunos párrafos sobre etnografía, flora y fauna generales para entrar luego al estudio de los detalles más salientes del gran río y sus principales afluentes.

(Continuará).



Revisado por: FEPP.