LA EDICIÓN VIGÉSIMA DEL MAPA-RELIEVE DE COLOMBIA

Por: JOSÉ MIGUEL ROSALES

Artículo del Boletín de la
Sociedad Geográfica de Colombia
Número 2, Volumen V
1938

Terminada la vigésima edición del mapa-relieve de Colombia, del cual se publicará una fotografía en el próximo número de este Boletín, he creído oportuno exponer las ventajas que ofrece una obra de tal naturaleza para el mejor conocimiento del territorio patrio. En efecto, un relieve nos muestra de manera vivida y elocuente el rumbo y disposición de las cordilleras; la magnitud de las corrientes de agua, por la extensión de las hoyas hidrográficas; la diversidad de climas, resultado de las diferencias de nivel y, como lógica consecuencia, la producción forestal y agrícola y las actividades de la industria y el comercio.

Por otra parte, a esta soberbia orografía colombiana debemos nuestra nacionalidad y las páginas más brillantes de nuestra historia; nuestros modales, temperamento y aún los acentos del lenguaje; es ella, en fin, la que ha creado y alberga, vivos, nuestros ideales de heroísmo, de rectitud y de justicia.

Porque la vida del hombre como la de todos los seres orgánicos depende en gran parte, del medio ambiente. La influencia de la naturaleza física en la humana, determina, con el transcurso del tiempo, la adaptación especial del individuo al suelo, que es lo que constituye el carácter propio de las razas y cuya manifestación exterior representa los diversos grados de cultura. Todos los agentes de la naturaleza: montañas, llanuras, clima, vegetación, lluvias, presión atmosférica, etc. imprimen, forzosamente, su acción sobre el género humano y a la vez que satisfacen sus necesidades más imperiosas: el alimento, el vestido y la vivienda, forman su constitución física y moral. "Cuando el hombre — dice el sabio Caldas — sufre alguna alteración en su parte material, su espíritu participa de ella. Obrando el clima sobre su espíritu, obra sobre sus potencias; obrando sobre sus potencias, obra sobre sus inclinaciones y, por consiguiente, sobre sus virtudes y sus vicios" ([1]).

Véase, pues, cómo al relieve colombiano, está subordinada toda la vida económica, social y política de la república.

[1] "Semanario del Nuevo Reino de Granada" – Santafé de Bogotá, 1808.

Con el objeto de hacer más comprensible la disposición de nuestro sistema montañoso, creí conveniente empezar el relieve desde la meseta de Quito. De esta manera podemos advertir, de una sola mirada, sus más importantes ramificaciones, y cómo la Cordillera de Bogotá que sigue a Venezuela para terminar en el acantilado de Paria, viene a ser, en realidad, la magistral de los Andes al N. de la línea ecuatorial.

Esta gran cordillera, que en la República del Ecuador viene en un solo cuerpo, al entrar en Colombia se bifurca en el nudo de Huaca, dejando en medio la altiplanicie de Túquerres-Ipiales, de 3.000 metros de altura media sobre el mar. El borde oriental de esta meseta termina en el nudo de Pasto, al paso que el occidental, después del volcán de Túquerres se rebaja notablemente para dar salida a las aguas del Patía.

Del nudo de Pasto sigue el ramal de oriente hasta el nudo de Colombia (4.000 metros) en donde vuelve a bifurcarse, quedando ahora bien definidas las tres cordilleras que componen nuestro sistema andino, a saber: la Oriental o de Bogotá, la Central o del Quindío y la Occidental o del Chocó. Es allí también en donde tienen sus fuentes cuatro grandes ríos que llevan sus aguas a diferentes puntos del compás: el Magdalena y su afluente el Cauca, al mar de las Antillas; el Patía, tomando como su fuente principal el Guachicono, al Océano Pacífico, y el Caquetá, afluente del Amazonas, al Atlántico.

La cordillera oriental, la más importante de las tres, por su longitud y anchura tiene como distintivo las hermosas altiplanicies de Bogotá, Ubaté-Chiquinquirá y Tunja-Sogamoso (2.500 metros de altura media), las que por la suavidad de su clima y fertilidad del suelo vienen a ser los centros demográficos del país. En esta cordillera, se encuentra una de las cumbres más elevadas de los Andes: la Sierra Nevada de Chita (5.500 metros) con un grandioso panorama de cumbres nevadas y ventisqueros, igual a los más célebres de la Suiza. En el páramo de Santurbán hay otra bifurcación: un ramal se dirige al norte con los nombres de Sierra de Perijá, Motilones y Montes de Oca, rebajando, paulatinamente su altura hasta terminar en suaves ondulaciones sobre el cuello de la península Goajira; el otro ramal tuerce al este y después del cerro Tamá, mojón de nuestra frontera, penetra en Venezuela con el nombre de Sierra de Mérida.

La cordillera central conserva una altura media de 4.000 metros desde el nudo de Colombia hasta el principio del macizo antioqueño y en este trayecto se yerguen los gigantes de nuestra orografía: el Huila (5.547 metros), el Quindío (5.150 metros), el Santa Isabel (5.150 metros), el Ruiz (5.300) y dominando todo este anfiteatro de argentados picos, el inmenso cono del Tolima (5.620 metros), la cumbre más elevada de los montes colombianos.

En cuanto a la Cordillera Occidental, después de la depresión del Patía, sigue al norte, paralela a la costa del Pacifico, con altura media de 2.500 metros, y termina sobre la costa del Caribe y las sabanas de Bolívar. No hace parte del sistema andino la Sierra Nevada de Santa Marta (5.300 metros), macizo aislado que ocupa una área de 16.000 kilómetros cuadrados, o sea, algo más de la tercera parte de la Suiza entera, ni la baja Serranía de Baudó que se levanta al norte de las bocas del río San Juan y va a empalmar con la Serranía del Darién en los cerros de Aspave.

Entre esta Serranía de Baudó y la Cordillera Occidental existe una elevación del terreno casi insignificante, (100 metros) pero que es de importancia por ser divisoria de aguas entre dos extensas hoyas hidrográficas. Tal es el llamado Istmo de San Pablo, considerado hasta hace pocos años como el eslabón que unía el Ande colombiano con el sistema montañoso de Centro y Norte América. Sin embargo, según la geología moderna, el Océano ocupaba antes, los valles del Atrato y del San Juan, pero al emerger la Serranía de Baudó, estos ríos chocaron contra la barrera que hallaron en su curso, y acumulando a uno y otro lado el detrito de la cordillera, buscaron nuevo rumbo, uno al mar de las Antillas y otro al Pacífico. No falta, naturalmente, quien sostenga lo contrario, mas sea de ello lo que fuere, el que esto escribe, sin arrogarse títulos de geólogo, pudo observar durante una excursión a pie, a través del Istmo, en los barrancos de conglomerados, la estructura aluvial del terreno y creo que lo mismo podrían afirmar los que han explorado esa región, entre ellos mi apreciado colega el doctor Jorge Álvarez Lleras, quien visitó el Chocó detenidamente, y como fruto de su excursión publicó una obra la más completa y científica que hasta hoy se ha escrito sobre el particular ([2]).

El estudio del relieve nos lleva, desde luego, a determinar la primera y más importante de las divisiones geográficas; la de regiones naturales, de la cual se desprende la de "Distritos Comerciales"; o sea aquellas porciones de un territorio, estrechamente ligadas por las mismas actividades en relación con su comercio y sus industrias, divisiones que se imponen en países de un relieve tan abrupto y complicado como el nuestro. Consecuencia de los "Distritos Comerciales" son las divisiones políticas que, en nuestro país se han trazado, por lo general, sobre los mapas sin tener en cuenta las condiciones físicas y económicas, como es el caso en Antioquia, Caldas, Cauca, Huila y Nariño.

En un mapa-relieve el militar se dará cuenta, en términos generales, de los puntos estratégicos, tanto para el ataque como para la defensa; el aviador podrá familiarizarse, a vista de pájaro, con el laberinto de cumbres, picos, nudos, estribaciones y contrafuertes del sistema montañoso más intrincado; al geólogo le servirá para apreciar el resultado de los fenómenos orogénicos, tales como la formación de quiebras profundas, la alteración de las vaguadas, efecto de las aguas aluviales que modifican los pendientes, etc., y en fin, un relieve es elemento necesario para la enseñanza de la Geografía económica, aquella que investiga las relaciones de causalidad entre la tierra y el hombre, se remonta a las causas, desciende a las consecuencias y conoce los elementos físico-biológicos que señalan, junto con las condiciones de la vida, el desarrollo intelectual de los individuos y el gobierno de las sociedades.

La primera edición de esta obra se dio a conocer al público en 1908, y no es del caso mencionar aquí todas las dificultades que se presentaron en su construcción ni las críticas desalentadoras por parte de individuos que extraños a esta clase de trabajos, no podían comprender, por ejemplo, que la altura del Tolima en sentido horizontal sobrepasaba la anchura del Valle del Cauca.

No había en ese tiempo Oficina de Longitudes, ni planos acotados de carreteras y ferrocarriles, ni existía otro mapa que el de Codazzi, deficiente sin duda en la parte

[2] "El Chocó. Relaciones de viaje" – Bogotá, Imprenta Minerva, 1924.

hidrográfica, aun cuando es inconmovible en sus líneas generales, y su orografía está clara y bellísimamente dibujada. Bien sabido es que Codazzi, a más de hombre de ciencia, era un verdadero artista.
Hube de atenerme, entonces, a las cartas de la Comisión Corográfica, a la Geografía de Vergara y Velasco y a los datos altimétricos, allí recopilados; a las relaciones de viajeros y, por último, a observaciones personales sobre el terreno.

Mas para las ediciones posteriores, ya me fue posible contar, fuera de los datos oficiales del Ministerio de Obras Públicas, con el primer mapa de la Oficina de Longitudes en escala de 1:1.000.000 y, posteriormente, con el de la misma oficina, publicado en 1931 en escala de 1:2.000.000, precisamente la misma que se había adoptado para el relieve desde un principio.

La primera escala vertical escogida para este trabajo fue de 1:100.000 pero al notar que el relieve había quedado exagerado en demasía, se fue rebajando paulatinamente, hasta quedar en la de 1:180.000 que es la que hoy tiene, por considerarla más en armonía con la horizontal.

La elección de una escala vertical, apropiada para el relieve colombiano, es asunto que requiere mucho estudio, sencillamente por la gran discrepancia en alturas que existe en nuestra orografía: enhiestas cumbres lado a lado con serranías bajas o series de colinas y aun meros pliegues del suelo que, sin embargo, tienen gran valor topográfico por ser divisorias de aguas o límites de extensas hoyas hidrográficas.

Tal es el caso, por ejemplo, de la Sierra Nevada de Santa Marta junto a los Montes de Oca: aquella de 5.300 metros de elevación, éstos desde 600 metros hasta degenerar en montículos sobre el cuello de la Península goajira; la Serranía de Baudó, con depresiones hasta de 70 metros en frente a las crestas paramosas de la Cordillera del Chocó, etc.

Por tal motivo es obvio que, si se emplea una escala mayor a fin de darle importancia a las bajas serranías o a ciertas ondulaciones del terreno, las cordilleras aparecen de una altura muy desproporcionada, y al adoptar una escala menor, los montes de poca altura quedan reducidos a meras arrugas o no aparecen sobre el plano.

A este respecto y refiriéndose precisamente al relieve de Colombia, el doctor Julio Garavito, escribió lo siguiente:
"La escala vertical del mapa es, como debe ser, mucho más que la horizontal. En efecto el concepto que el individuo se forma del mundo que le rodea depende del conjunto de las influencias que el mundo ejerce sobre él".

" El espacio tiene tres dimensiones como lo sabemos, pero si fijamos nuestra atención sobre ellas, no tardamos en notar que la dimensión vertical presenta algo anormal distinto de las dimensiones horizontales. No se considera, por ejemplo, como gran distancia en los transportes una longitud de 300 metros, mientras que la altura de la torre Eiffel todos la consideran como enorme. La causa de esta anomalía proviene de que, en el sentido vertical, está orientada la gravedad y el trabajo muscular que necesita desarrollar el hombre para

ascender una altura, es muchísimo mayor que el que emplearía para recorrer la misma extensión, horizontalmente".

Esto explica muy bien la diferencia de escalas, pero quedaba pendiente la aplicación rigurosa de la vertical a una orografía tan desigual como la nuestra, dificultad que se venció, según el dictamen de personas expertas en la materia, con el empleo de una escala adicional, en elevaciones menores de 500 metros. En tal virtud se exageraron los istmos de San Pablo en el Chocó, divisoria de aguas entre el Atrato y el San Juan; el de Cesar, entre los ríos Cesar y Calancala; el de Yávita-Pimichin, entre el Atabapo y el Guainía y algunos otros accidentes geográficos como el relieve del Trapecio Amazónico, que es muy importante hacer resaltar para el mejor conocimiento de las partes altas y secas que gozan de salubridad y también para facilitar el trazado de los caminos o trochas que sea conveniente abrir a través de la selva.

Existe una diferencia notable entre esta última edición y las anteriores debido, principalmente a que el fin primordial de la obra fue el de que sirviese para la enseñanza de nuestra Geografía física, sin entrar en detalles que pudieran confundir a los educandos. Mas para la última edición, ya con nuevos elementos y mayor experiencia, si se quiere, se ha tratado de ejecutar un trabajo más detallado, por lo menos hasta donde lo permita la escala horizontal, sin dejar a un lado, se entiende, su carácter didáctico. Con esta mira se amplió, hasta donde fue posible, la red hidrográfica, base indispensable de todo relieve geográfico.

En este nuevo mapa se modeló el relieve amazónico de acuerdo con los trabajos de la Oficina de Longitudes; los de mis distinguidos colegas el doctor Daniel Ortega Ricaurte y el Teniente Convers Pinzón y las relaciones de geógrafos y exploradores extranjeros.

Quedan así claramente determinadas las líneas divisorias de aguas entre las hoyas del Orinoco y el Amazonas; la Meseta de Pardaos en donde tienen sus fuentes el Apoporis y el Yari, afluentes del Caquetá; la mesa de Iguaje, y aquella extraña cuenca fluvial tributaria del río Mesay, afluente del Yari, así como las mesetas de Sicayami, de Mambi, de Maripari, y otras que, por estar en terreno alto y seco serán en el futuro regiones propias para la agricultura y la ganadería.

En cuanto a la técnica del trabajo manual se tuvo en cuenta las indicaciones de geógrafos franceses constructores de relieves, y se estudió el excelente mapa de Chardon, construido en 1895, teniendo además la oportunidad de comparar detalles de esa obra, sobre el terreno. El mapa de Chardon incluye parte de los Pirineos, de la Suiza y la Alemania meridional, y a propósito debo advertir que, no se trataba de copiar porciones de los Alpes o los Pirineos, pero sí pudo observar que el trabajo de buril es aplicable en este caso a detalles de todo terreno montañoso, especialmente cuando los caracteres orogénicos son los mismos. La estrecha cuenca del alto Gave, en los Pirineos franceses, tiene una notable semejanza con las agrias cañadas y riscos de la Cordillera del Quindío y algunos de aquellos pueblecitos montañeros, vistos a la distancia, presentan el mismo aspecto que el de Cajamarca o San Miguel en la carretera de Armenia, salvo la diferencia de ser, en nuestra cordillera, más rica y variada la vegetación, más bello y atrayente el paisaje.

El Valais, desde el nacimiento del Ródano hasta Brigues, presenta el mismo aspecto del llamado "Cañón del Cauca", en Antioquia, lo cual no es de extrañar, por ser ambos valles aluviales. Según los geólogos, el Valle del Cauca fue un lago limitado al norte por una serranía continua, compuesta por las que hoy se llaman Sierra de los Pijaos a la derecha del rio citado, y la de Belalcázar a la izquierda. Al dislocarse la serranía, las aguas se abrieron paso por la quiebra profunda que existía entre las Cordilleras Occidental y Central, rellenando el fondo de la quiebra con el detritus de las cumbres. A este respecto, Humboldt se expresa de la siguiente manera: "Al ocurrir los fenómenos que agrietaron esa cordillera, hicieron correr, de repente, las aguas allí acumuladas, formando corrientes de una fuerza extraordinaria, que arrancando y barriendo todas las partes rotas abrieron nuevos pasos o modificaron los que tenían abiertos. La mayor parte de los valles deben su última configuración, sin duda alguna, a las aguas y sólo los que más han tardado en aparecer como los de los Alpes, el Valais, y los de los Andes, conservan vestigios de su primitivo origen".

Continuando nuestras comparaciones entre el relieve colombiano y el de Suiza, podrá notarse en muchas partes, los mismos fenómenos geológicos: mesetas como la de Loeches, semejante a la de Jéridas en Santander; las fisuras del Arve y el Drance idénticas a la del Guáitara con fallas verticales como en la hoz del río San Cristóbal, arriba de los tanques de Vitelma, etc., y por todas partes, tanto aquí como allá, los mismos muros rocosos con plegaduras y estrías de agudísimas aristas.

Todo lo cual explica y justifica, a mi modo de ver, primero la exageración de alturas por medio de una escala adicional, que bien pudiéramos llamar dinámica, a diferencia de la geométrica, y luego la aplicación de una técnica que habla a la realidad de la vida, sin alterar la armonía del conjunto.

Tal es la obra que presento hoy al público, apenas como un esfuerzo de buena voluntad encaminado a secundar las miras de nuestra Sociedad Geográfica, cuyo objeto principal no es otro que el de propender al mejor conocimiento del territorio patrio y de su potencialidad económica.

Revisado por: TAP