

## CALDAS Y LOS ORIGENES EUROCRIOLOS DE LA GEOBOTANICA

PABLO VILA

Geógrafo. Director y Profesor de Geografía  
en el Instituto Pedagógico de Venezuela,  
y Rector del correspondiente Departamento  
de Ciencias Sociales.

*Con honda gratitud traemos a esta columna destinada a una éxegesis de la obra de nuestro Sabio, el magnífico capítulo que, sobre los "ORIGENES EUROCRIOLOS DE LA GEOBOTANICA", ha escrito el distinguido geógrafo español don PABLO VILA. Es un estudio que puede señalarse con honor entre los homenajes de nuestra efemérides.*

*Hemos destacado aquellos elementos que corresponden a la personalidad científica de CALDAS. Quien desee conocer las notas bibliográficas del señor Vila, que hemos suprimido, puede hallarlas en la elegante Revista Shell de Venezuela (marzo de 1960), de donde se ha reproducido el presente capítulo.*

N. de la D.

De vuelta de su viaje a América, Alejandro de Humboldt, antes de iniciar su gran serie de volúmenes del "Voyage", publica, como si dijéramos "avant la lettre", el "Essai sur la Géographie des Plantes accompagné d'un tableau phisique des regions equinoxiaux"; lo publica en colaboración con Aime Bonpland, su compañero de viaje y el verdadero botánico de la expedición, como lo destaca Pittier. La visión geográfica, sin embargo, la tenía Humboldt.

La originalidad del principio científico de aquella publicación le fue objetada con el alegato de que las variaciones de la vegetación en altitud habían ya sido destacadas por otros observadores, especialmente por Sausurre y Ramond.

El vencedor del Mont Blanc y el vencedor del Monte Perdido, alpinista el uno y piri-neista el otro, antes que Humboldt realizara sus ascensiones por los Andes en 1801 y 1802, habían escalado y cruzado respectivamente los Alpes y los Pirineos, dándose cuenta de las variaciones de la vegetación en altura.

Y fue Ramond, precisamente, quien en 1789 presentaba a la Academia de Ciencias de París, en sesión del 3 de abril de aquel año, una comunicación sobre sus observaciones piri-naicas de naturalista. En cuanto a la vegetación, destacaba en ella las variaciones que ésta presentaba en relación con la altitud. Y según reseña el acta, como consecuencia general, anuncia "que la disposición de los vegetales en las vertientes de las montañas se debe principalmente a la temperatura de sus diversas zonas" o pisos altitudinales.

Pero en el libro publicado a raíz de aquella exposición académica —el primero de los dos que dedicó al Pirineo aquel notable observador montañero—, el señalamiento de la sucesión de paisajes en altura es más completo y nada exclusivo.

"Desde tiempos atrás, se ha observado que las montañas a partir de su base a la cima presentan la vegetación dispuesta al igual que en la superficie de la Tierra, desde donde las montañas se encuentran hasta el polo. Se había visto que los árboles no pasaban de la mitad de esta escala; que a mayor altura no había sino arbustos, que el musgo ocupaba los dos extremos, pues sólo éste podía vivir a la vez en el verano perpetuo de la zona tórrida y en el perpetuo invierno de las zonas polares".

Sin duda Humboldt conocía estos antecedentes. Equipado para hacer observaciones precisas y con un buen sentido de sistematización, tras observar por su cuenta en el Teide, y sobre todo en los Andes, se dio a relacionar los datos con los recogidos de sus abundantes

lecturas u obtenidos de informaciones como las que le dieron De Candolle o el mismo Ramond. Genialmente hizo comparaciones acertadas con el enorme acervo recogido, tanto botánico como de temperaturas y altitudes.

La premura con que hizo la publicación de su “Geografía de las Plantas”, aparecida antes de un año de su retorno a París, no deja de sorprender cuando se piensa que la aparición de todo el cúmulo de materiales y de investigaciones realizadas a través de los países equinociales sólo se fue haciendo en publicaciones paulatinas desde 1807 hasta 1839.

La publicación rápida de este primer ensayo de Geobotánica fue un tanto precipitada. Podía haber el propósito de que se hiciera antes que otros naturalistas europeos sistematizaran el suyo. La visión de una geografía de las plantas flotaba ya en el ambiente científico europeo. Buena prueba de ello son las observaciones realizadas por Leopoldo de Busch y Carlos Smitd, que el mismo Humboldt aprovechó para su magnífico corte de la isla de Tenerife, en el cual aparecen colocados los nombres de las plantas según las altitudes a que fueron observadas por aquellos botánicos.

El Barón quiso darle unos lejanos antecedentes a su obra y así en el prefacio afirma que la idea le venía de su juventud, cuando en 1790 presentó el primer esbozo de la misma a su amigo Georges Förster, uno de los compañeros de Cook en su segundo viaje. Cabe en lo posible, dada la inquietud científica del prusiano, que bien podía haber leído a Ramond, cuyas “Observations faites dans les Pirenees” aparecieron en librería, en París, un año antes.

Todo naturalista, hombre de campo, conocedor de la montaña, mensurador de altitudes y anotador de temperaturas, preocupado de los ambientes climáticos donde los seres organizados viven, había de darse cuenta de los cambios florales y faunísticos que aparecían ascensionalmente.

De ahí la sorpresa de Humboldt cuando en el Nuevo Reino de Granada, se encontró con un observador como él, un inquisidor de su mismo temple, con igual espíritu científico, naturalista y físico, pero autodidacta, sin libros casi y muy escasos contactos con investigadores. Se había inventado los aparatos —el hipsómetro, por ejemplo— y tenía ya proyectadas “unas nivelaciones barométrico-botánicas”. La referencia, por bien clara, permite comprender que se trata del payanés Francisco José de Caldas, aquel criollo que además de ser un precursor de la Geografía Moderna fue prócer y mártir de la Independencia.

El sabio Caldas, como justamente se le ha llamado en su tierra, en la “Memoria sobre la nivelación de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador”, escrita en 1803, cuyo original se guarda en la Biblioteca Nacional de Bogotá, declara que desde 1796 “en que comencé a ver estas cosas con reflexión”... su primer cuidado en los cortos viajes que realizaba por el Virreinato, era de “observar la elevación, la calidad y los límites a que está reducido el cultivo de las plantas útiles y de que depende nuestra subsistencia”.

Entre tanto se preparaba y siguió preparándose para una obra más vasta, la “Geografía de las plantas del Virreinato de Santa Fe y su carta botánica”, con perfiles de las varias ramificaciones de los Andes, “en la extensión de nueve grados de latitud” que diera a conocer “la altura en que vegeta cada planta, el clima que necesita para vivir y el que mejor le conviene a su desarrollo”; así lo explica su biógrafo Lino de Pombo, discípulo y amigo, cuando en 1852 escribe su “Memoria histórica sobre la vida, carácter, trabajos científicos y literarios, y servicios patrióticos de Francisco José de Caldas”.

El payanés, en sus primeras relaciones con el berlinés, pleno de euforia por la novedad portentosa de relacionarse con un sabio europeo precedido de gran fama; con el impacto de la apreciación elogiosa que éste hacía de sus trabajos, le franqueó cuanto hasta entonces había hecho, así como sus estudios en curso.

Ambos se encontraron en la vía de los mismos estudios geobotánicos.

Puesto que ninguno de los dos señala una estructuración explícita de los mismos, es de suponer que en sus actividades al respecto, ninguno de los dos había pasado de anotar altitudes, temperaturas y localizaciones, respecto a las plantas recogidas.

El 31 de diciembre de 1801 llegaba el Barón a Ibarra, donde impaciente y cohibido le esperaba Caldas. Hábil en el trato, el viajero acogióle “con franqueza y liberalidad”. Públicamente le dijo —según el propio interesado se lo escribe a su amigo Santiago Arroyo—: **“He visto los preciosos trabajos de usted en Astronomía y Geografía. Me los han enseñado en Popayán. He visto alturas correspondientes, tomadas con tal precisión, que la mayor diferencia no pasa de cuatro segundos”**. Y añade Caldas, unos párrafos después: **“Me ha dicho que quiere que me conozca el mundo y no dudo que en más de un lugar me haga representar algún papel”**.

No habían entrado todavía en materia sobre el hipsómetro (empleo del termómetro en agua hirviendo para calcular las altitudes, procedimiento que había descubierto Caldas al tratar de establecer los niveles de la vegetación durante sus viajes sin el uso del barómetro, por lo embarazoso de este instrumento).

Al tratar este tema el Barón debió darse cuenta de que aquel criollo se hallaba en el camino de establecer las relaciones existentes entre las plantas, su temperatura y la altitud, lo cual no dejó de sorprenderle.

Relaciones y conversaciones continuaron; pero el carácter introvertido de Caldas y la austeridad de su vida no tardaron en chocar con la vida desenvuelta que el Barón hubo de llevar en Quito con las amistades que le salieron al paso, las cuales no cuadraban mal a su temperamento, todavía juvenil a los treinta y tres años; el criollo tenía uno menos. Marginó un tanto a Caldas, y se familiarizó con Carlos Montúfar, que no se entrometía en las ciencias y en cambio era divertido en el trato y amigo de francachelas.

Al continuar el alemán su viaje, ya Caldas no le acompañará fuera del país como se le había dado a entender. El desengaño constituyó duro golpe para el payanés; pero su tesón lo condujo a superarse en sus estudios y especialmente en los que se refieren a la nivelación de las plantas.

Humboldt, el 25 de noviembre de 1802, escribe desde Lima a su amigo Jean Baptiste Joseph Delambre, astrónomo y matemático parisién, dándole cuenta de su viaje y de las personas que le habían atendido: Mutis, el presidente de la audiencia; los Montúfar; nada de Caldas. Le participa cómo van sus trabajos y entre ellos los que realiza para considerar las altitudes en que viven las plantas: **“No hay vegetal del cual no podamos indicar la roca que habita y la altura en tocas hasta la cual se eleva; a tal punto que la geografía de las plantas tendrá en nuestros manuscritos datos muy exactos”**. No hay en dicha carta ninguna referencia a Caldas, el criollo que realizaba las mismas investigaciones fitogeográficas, y se lo había comunicado a Humboldt.

El Barón tuvo prisa en dar a conocer sus ensayos al respecto, y, al efecto, ya de vuelta de Lima, rumbo a México, desde Guayaquil envía a José Celestino Mutis, el generoso botánico auspiciador del fracasado viaje de Caldas, y por mano de éste, **“un cañón de lata que contenía una memoria sobre la Geografía de las Plantas”**.

En el envío a su protector, el payanés añade: **“Yo la he tenido quince días para tomar una copia, y la remito ahora acompañada de una friolera mía, casi en el mismo género, que espero la reciba Ud. con bondad”**. Se comprende que aquella “friolera” debía tener originalidad propia, al juntarla al trabajo del Barón; tanto porque Caldas era un hombre sincero como porque iba a manos de aquel patriarca de la Botánica neogranadina, a quien atendía con el máximo respeto.

Dicha “friolera” era precisamente su **“Memoria de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador”**, avance de las investigaciones que sobre la geografía de las plantas estaba realizando, pues para mandar su trabajo junto con el del Barón se concretó a señalar la altitud de los cultivos regionales.

Tampoco Humboldt había enviado más que un esbozo. En Santa Fe, los botánicos de la expedición tuvieronlo como un trabajo acabado. Mutis lo guardó porque le estaba dedicado. A la muerte del notable botánico, Caldas quiso publicarlo en su **“Semanao”**. Hizo la versión José Tadeo Lozano, con un estilo excelente. En la publicación se declara que va **“en una traducción fiel y conforme al manuscrito del Autor”**. Caldas lo prolongó y le puso notas.

Difiere un tanto esta publicación, hecha en 1803, de la edición francesa, la propia del autor, correspondiente al año 1805. En ésta se da cantidad de datos físicos: visiones geológicas, límites de las nieves, los animales según la altitud y los cultivos en altura. Era una serie de adiciones poco organizadas, disposición estructural del texto que a menudo se presenta en las obras de Humboldt; a causa de que las más de ellas hubieron de ser preparadas precipitadamente, o a saltos, sin trabazón adecuada. Esta característica se destaca más todavía en esta obra que en otras, como si se resintiera de un apresuramiento en la publicación a fin de que ninguna otra sobre el mismo tema apareciera antes. No había que temer que lo hiciera Caldas, tanto porque se hallaba carente de medios como porque pensaba en una publicación más completa.

Sorprende el que en la publicación se suprimiera la dedicatoria a Mutis, ya que ésta fue “hecha con los sentimientos del más profundo reconocimiento al ilustre patriarca de los botánicos”, según rezaba el ensayo que le fue enviado.

Cuando Joaquín Acosta publicó, en 1849, su reedición del “**Semanario de la Nueva Granada**” en el curso de la impresión del ensayo geobotánico, por indicación del mismo Humboldt, tras las primeras páginas ya impresas, la continúa con una traducción conforme la versión original publicada en Francia.

La desatención que Humboldt cometió con el venerable sacerdote y científico al no mantener la dedicatoria en la edición francesa, la tuvo constantemente con Caldas. No le cita en el prólogo, al mencionar a Ramond y De Candolle; tan sólo lo hace al tratar de las altitudes andinas, obtenidas por medio del agua hirviendo, para decir que también las hizo Caldas y que piensa publicárselas. En el resto de sus obras Humboldt, si alguna referencia hace al criollo, es escueta y nunca relacionada con las actividades fitogeográficas en las que por lo menos, coincidieron.

Ya anciano, en 1845, cita a Caldas en “Cosmos” —con motivo de unos datos pluviométricos de Santa Fe—, como uno de sus compañeros de viaje por la América del Sur; pero no lo menciona al nombrar a unos antecesores que se ocuparon de la vegetación en altitud o en superficie (el cardenal Membo, Tournefort) o que usaron por azar la denominación de “geografía de las plantas” (Menzel, Berardin de Saint Pierre).

Caldas, en cambio, dio a conocer aquel ensayo de Humboldt, en su “**Semanario**”. Al publicarlo lo prologa, señalándolo como “obra original, llena de observaciones importantes, de miras vastas y filosóficas, en un estilo digno de la majestad de su objeto”, y lo considera como un cuadro grandioso de los Andes equinocciales. Le hace sin embargo algún reparo y por ello añade: “Respetando las luces, los vastos conocimientos y los grandes talentos de este viajero extraordinario, más respetamos la verdad”.

Y a continuación anota su preocupación constante por el tema. “Ha muchos años que reunimos materiales y observaciones para una obra intitulada “Fitografía del Ecuador”, trabajando sobre un plan más vasto y más útil al comercio, a la agricultura y a la medicina vegetal... Humboldt se limita a las alturas, y nosotros, ... nos atrevemos a señalar la latitud hasta donde extienden su existencia las plantas”.

“Establecemos principios y leyes generales sobre la geografía de la vegetación, y creemos dar un paso a esta ciencia, que por confesión de Humboldt se halla todavía en la cuna”.

Al final de esta aclaración, promete acabar su obra, si las circunstancias y su fortuna se lo permiten y puede completar sus conocimientos en Botánica.

Desgraciadamente ni sus trabajos en las salas de la Expedición, ni sus ocupaciones en el Observatorio, ni su cátedra de Matemáticas se lo permitían, y menos sus limitadas posibilidades económicas. No podría hacer más que dedicarse de cuando en cuando, en breves ocasiones, a su “fitografía”.

Y aun estas escasas eventualidades se extinguieron, al exigirlo las necesidades nacionales. El Sabio hubo de convertirse en Coronel de Ingenieros y Director de Armamento y Municiones.

Caldas esperaba que una vez estabilizada la República, podría terminar su geografía de las plantas. Pero en mala hora cayó en manos de los realistas, del insensible Enrile.

Truncada la vida de Caldas, su obra quedó inconclusa y “los materiales colectados en el herbario y manuscritos dispersos”.

## EPILOGO

La obra del Barón crecía, se expandía; bella, científica, fastuosa, era la admiración de especialistas, académicos y bibliófilos. Su “Essai Sur la Geographie des Plantes” había iniciado la Geobotánica.

La nombradía del sabio berlinés perdura; Caldas es ignorado en el mundo científico; lo es aun entre especialistas y geógrafos.

De Caldas quedan sólo unos ensayos con sagaces conceptos fitogeográficos, breves testimonios de lo que podía haber sido su obra. Limitado su radio de actividad, sus atisbos no trascendieron; y el sabio payanés quedó olvidado.

Con todo, la verdad es que la Geobotánica surgió del encuentro de los dos sabios; ensalzando el uno y desconocido el otro.