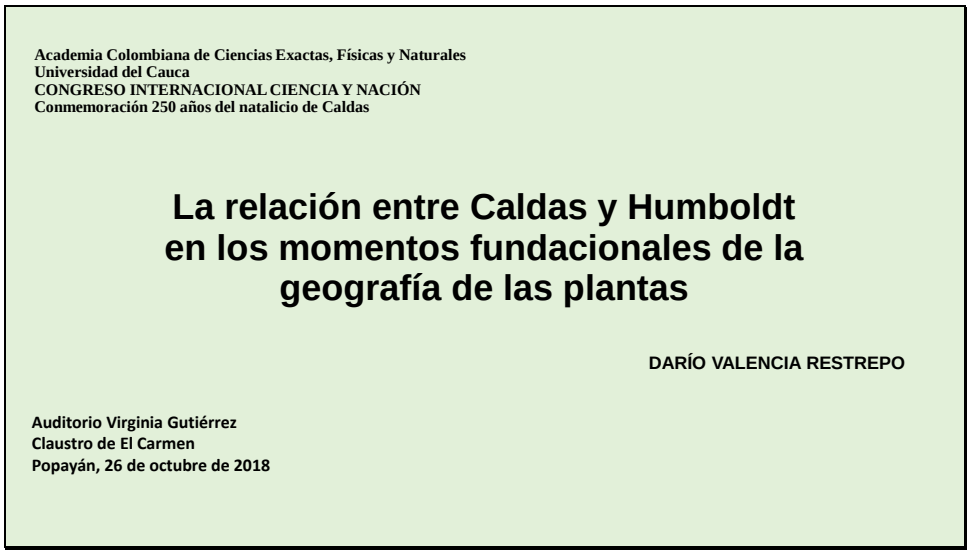
Diapositiva 1



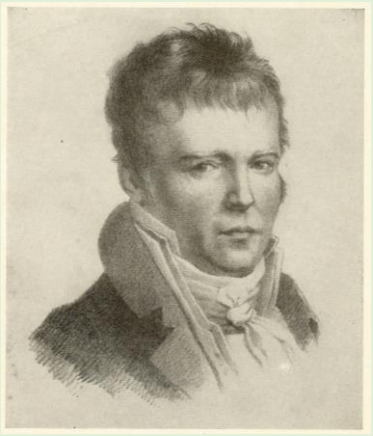
Recordemos que la geografía de las plantas o fitogeografía estudia la variación de la vegetación en la Tierra, en especial con el clima.

Cuando se trata de estudiar el fenómeno en la vecindad de la línea ecuatorial, la variación tiene lugar, en gran medida, con la altitud, debido a que en esta región no existen estaciones y es igual la duración del día y la noche.

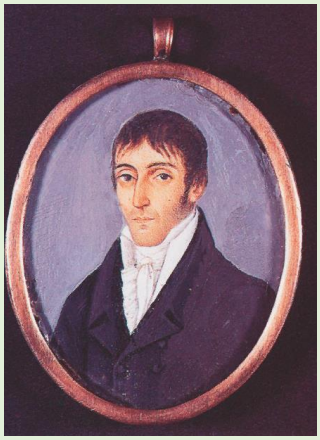
La vegetación también puede cambiar con la latitud.

Inicialmente, nos a referir al trabajo fitogeográfico de Humboldt y Caldas hasta 1803.

Diapositiva 2



Autorretrato de Humboldt
París, 1814



Un retrato auténtico de Caldas
Quito, 1803

Diapositiva 3

CONTENIDO

I. Un muy antiguo debate
II. Los Andes como un laboratorio
III. Caldas como codescubridor de la geografía de las plantas en los Andes equinocciales
IV. Fitogeografía de los Andes por Humboldt (1803)
V. Posible trabajo fitogeográfico de Humboldt antes de su viaje a América
VI. Láminas fitogeográficas de Caldas posteriores a 1803
VII. Reconocimiento internacional de Caldas
VIII. Conclusiones

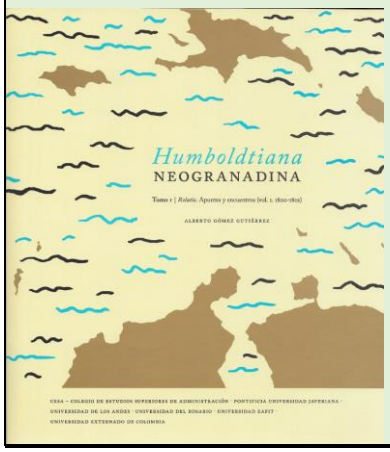
La diapositiva nos muestra el contenido de esta presentación.

La parte central de nuestra exposición es el punto III, en el cual sustentaremos que Caldas descubrió la geografía de las plantas antes de su encuentro con Humboldt.

Destacaremos sendas láminas de los dos naturalistas en el período señalado antes.

Diapositiva 4

I. UN MUY ANTIGUO DEBATE



- Encuentro de Humboldt y Caldas
- Un trabajo central y esclarecedor de Caldas
- Un hito editorial en Colombia se ocupa del asunto

Desde el siglo XIX se viene discutiendo en Colombia el alcance y las consecuencias del encuentro entre Caldas y Humboldt hacia principios de 1802 en la Real Audiencia de Quito, hoy Ecuador, en especial sus implicaciones con respecto a la geografía de las plantas. A veces se ha exagerado el mérito de Caldas y en otras este se ha visto solo como un discípulo de Humboldt.

En el presente trabajo se intenta actualizar algunos términos de esa antigua discusión con base en un trabajo principal del neogranadino.

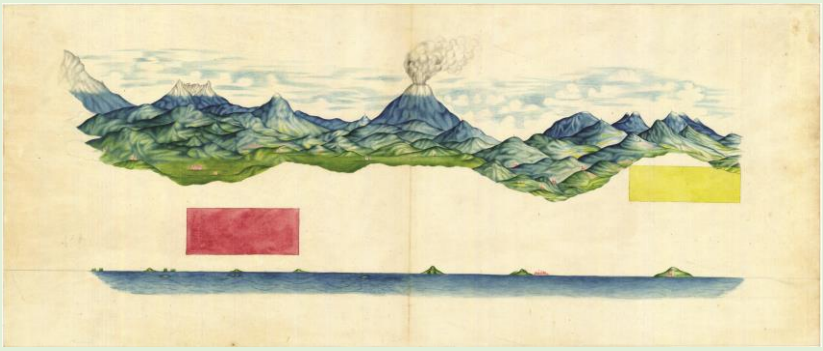
Una obra reciente se ocupa del asunto y le dedica al tema un total de 216 páginas, de modo que el detenido análisis permite llegar a conclusiones bastante firmes.

Se trata de una publicación sin precedentes entre nosotros, pues en cuatro tomos detalla el paso de Humboldt por la Nueva Granada mediante una rica documentación y exquisita ilustración. La edición académica de la obra estuvo a cargo de Alberto Gómez Gutiérrez.

Vemos en la pantalla la portada de uno de los tomos.

Diapositiva 5

II. LOS ANDES COMO UN LABORATORIO



La considerable altura de las montañas andinas, así como su gran biodiversidad, las convirtieron en verdaderos laboratorios para analizar con cierta facilidad la variación de la vegetación con la altitud. Humboldt centró su trabajo en el Chimborazo, en ese momento perteneciente a la Real Audiencia de Quito, en tanto que Caldas se ocupó primordialmente de vastos espacios de los Andes situados en la Nueva Granada y dibujados en láminas sucesivas.

Con base en documentación histórica, se revisará la temprana obra fitogeográfica de ambos naturalistas, en especial para presentar una importante lámina de Humboldt y el trabajo pionero de Caldas.

Además, se discutirá la actividad posterior del neogranadino en los Andes del actual Ecuador, de especial importancia por el reconocimiento internacional que viene recibiendo.

Vemos en la diapositiva una hermosa imagen en la cual Caldas dibuja con perspectiva una parte de la cordillera de los Andes.

Diapositiva 6

III. CALDAS COMO CODESCUBRIDOR DE LA GEOGRAFÍA DE LAS PLANTAS EN LOS ANDES EQUINOCCIALES

- **Una memoria de Caldas sobre el cambio de la vegetación con la altitud en la vecindad del ecuador**
- **Se trata de una nivelación barométrico botánica entre Santafé de Bogotá y Quito**
- **Está presentada en cuatro láminas**
- **Analizaremos la primera de ellas**
- **Influencia de Humboldt**

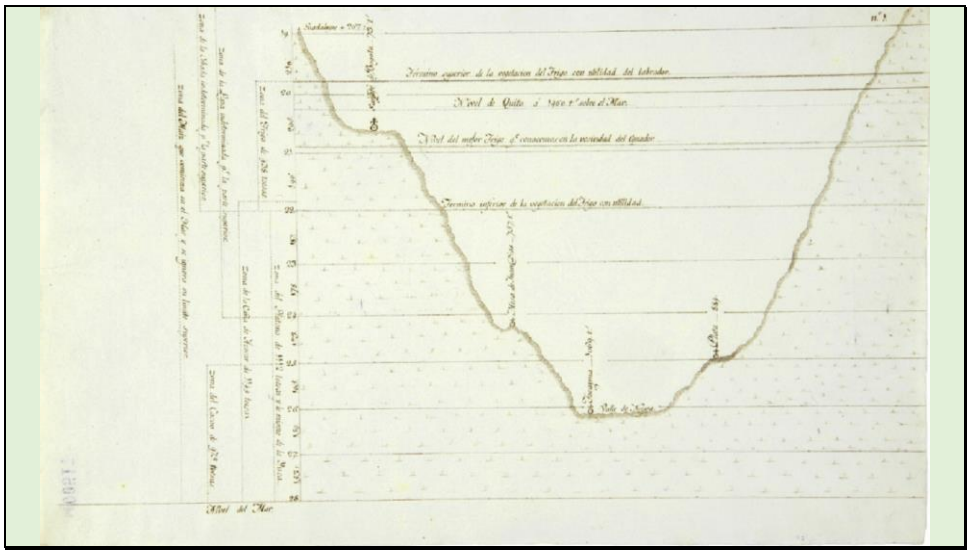
Caldas escribió una "Memoria sobre la nivelación de las plantas que se cultivan en la vecindad del ecuador", fechada en Quito el 6 de abril de 1803. Fue enviada con dedicatoria a don José Celestino Mutis, director de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, y a su protector José Ignacio Pombo. "Nivelar", en este contexto, tiene un sentido topográfico pues relaciona vegetación con altitud.

El neogranadino informa que elaboró la Memoria en 1802 y que fue fruto de su viaje de Popayán a Quito en 1801. Así consta en un informe del 30 de septiembre de 1808, escrito en Santafé.

Una lectura de dicha Memoria pone de presente que Caldas era consciente de haber observado un fenómeno de la naturaleza, pues escribe en el primer párrafo de la misma que está ante una nueva disciplina: "Esta ciencia, de que apenas existe el nombre…"; y en el último párrafo de la misma se refiere a un proyecto muy ambicioso: "¿Qué diremos de la nivelación de todas las plantas que produce nuestro suelo? Estoy seguro de que pasarán muchas generaciones antes que la Botánica pueda señalar los límites a que está confinado cada vegetal."

De modo que en sus viajes de 1801 y años anteriores, Caldas efectuó una nivelación de varias plantas entre Santafé de Bogotá y Quito. Ese trabajo está presentado en cuatro láminas que hacen parte de la memoria en cuestión.

Diapositiva 7

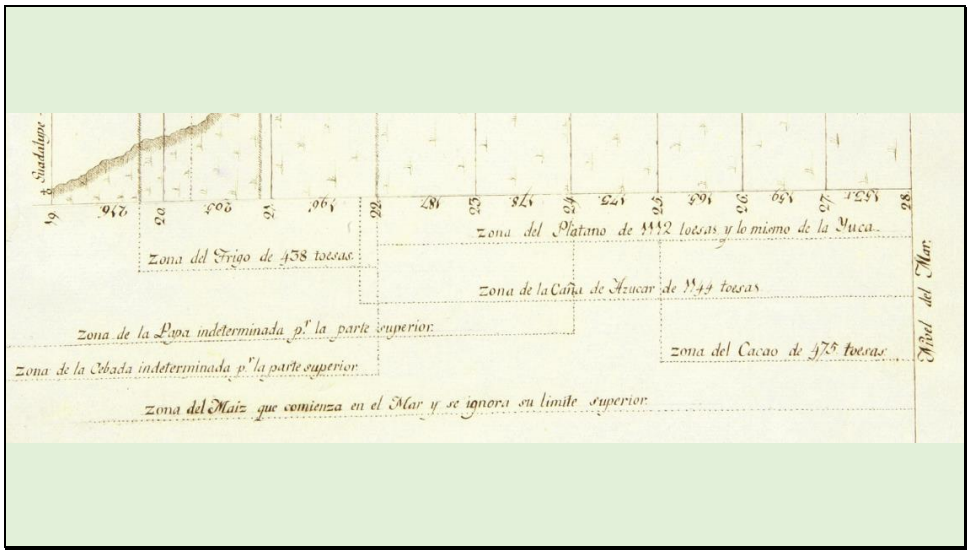


Las láminas incluyen también la localización de algunas poblaciones y montañas, así como la altitud de Quito como referencia general.

Vemos ahora la primera de las cuatro láminas. En la parte izquierda pueden verse los puntos correspondientes a Santafé y el cerro Guadalupe; y se observan también los términos superior e inferior del trigo.

De excepcional importancia es la información que aparece en las ordenadas del gráfico o columna de la izquierda.

Diapositiva 8



Obsérvese ahora lo que se incluye en las ordenadas del gráfico o columnas a la izquierda de esa lámina, tal como se muestra en la diapositiva. En la parte superior se incluyen las lecturas del barómetro, desde 28 grados en el nivel del mar hasta 19, una altura cercana a la del mencionado cerro Guadalupe.

Pero de excepcional interés para nuestro trabajo es observar que en esa columna aparecen los intervalos de altitud donde se encuentran el trigo, el plátano, la yuca, la caña de azúcar y el cacao. Para la papa, la cebada y el maíz se indica la altitud inferior del intervalo, pero se deja abierto el límite superior.

Se observa que, para cada una de las cinco plantas mencionadas en primer lugar, se incluye el intervalo de altitud, denominado en la lámina como "Zona", y cuya amplitud se especifica en toesas. La toesa es una antigua unidad de longitud, equivalente a 1,949 metros.

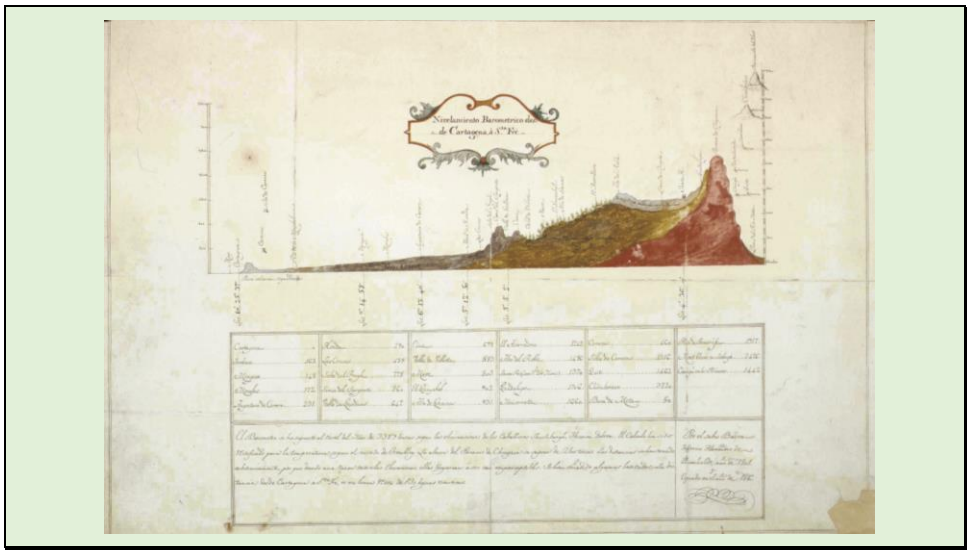
Lo anterior indica que Caldas había ya encontrado una propiedad de la naturaleza: la variación de la vegetación con la altitud. Aunque no se habla de fitogeografía, o fitografía como el neogranadino diría más tarde, puede afirmarse que se trata de un claro antecedente de la misma.

Es importante ahora esclarecer las fechas de ese trabajo. Como ya se señaló, las cuatro láminas fueron enviadas a Mutis en el primer semestre de 1803, pero es difícil saber cuándo fueron dibujadas. Sin embargo, las mismas muestran una nivelación de altitudes, así como de plantas, en el enorme trayecto de Santafé de Bogotá a Quito (730 kilómetros en línea recta). Esa nivelación barométrico botánica contiene información que debió ser obtenida a lo largo de mucho tiempo, sobre todo ante los precarios o inexistentes caminos de la época.

Como ya se indicó en este artículo, Caldas afirma que ese trabajo lo realizó antes de 1802. Ello es rigurosamente cierto pues en este año el neogranadino estuvo en la Audiencia de Quito durante el primer semestre, en cuyos primeros meses estuvo reunido con Humboldt y Aimé Bonpland, y en el segundo realizó un viaje que lo llevó a Cotacache, la Villa, Imbabura, Cayambe, etc., según un diario de viajes en el cual se menciona su comienzo el 23 de julio de 1802.

De modo que ese antecedente fitogeográfico de Caldas es previo a su encuentro con Humboldt, ocurrido a partir del 31 de diciembre de 1801. El dibujo de Caldas, presentado en la diapositiva, pudo estar influido por Humboldt, como se verá más adelante, pero la información de las "zonas" tuvo que se recolectada en 1801 y años anteriores, según se indicó.

Diapositiva 9



Se presenta en la diapositiva una lámina de Humboldt con un perfil de altitudes entre Cartagena de Indias y Santafé de Bogotá. Fue elaborado durante el paso del prusiano por la Nueva Granada en 1801.

Caldas conoció esa nivelación, según lo expresado en el siguiente aparte de una carta del 6 de octubre de 1801 que el neogranadino dirige a Antonio Arboleda:

"Arroyo me escribe y me habla del Barón, me dice que salía el 9 de agosto para ésa [Popayán], me incluye un perfil de una nivelación barométrica desde Cartagena hasta Santafé con expresión de las latitudes, elevación del terreno, naturaleza de minerales, con otras cosas muy curiosas; me dice que midió a Guadalupe, y que le dio solo seis toesas menos que la nuestra; que el mercurio se sostuvo casi en las mismas elevaciones que yo había establecido, y, en fin, que este sabio confirma con honor mío una determinación que fue la primera que hice en mi vida."

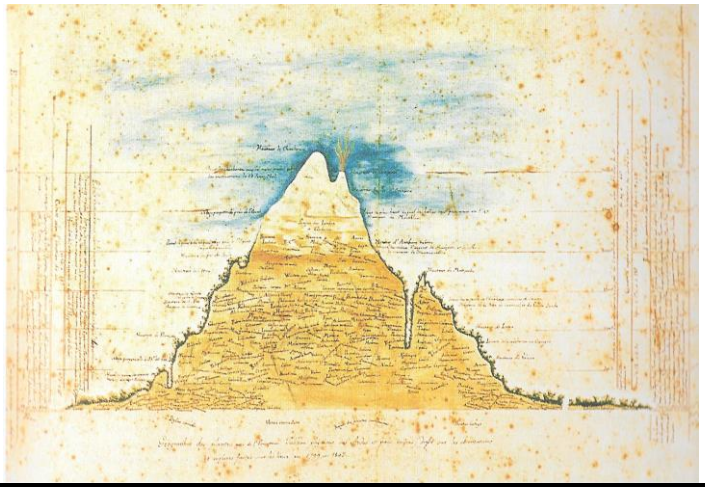
Esta lámina debió ser de utilidad para Caldas, pues le proporcionó la idea de un gráfico cartesiano cuyas coordenadas son la distancia horizontal en las abscisas y la altitud en las ordenadas.

Es de interés señalar que en esa nivelación Humboldt incluye lugares, pero no aprovecha la oportunidad para hacer fitogeografía en ese recorrido. Podría pensarse que en ese momento el prusiano no mostraba interés por la geografía de las plantas.

Finalizo esta parte con un punto importante: no me interesa en este momento el perfil de esa lámina, seguramente influido por Humboldt como ya se dijo, sino el momento en que pudo ser reunida la información sobre las zonas. Fue un gran mérito de Caldas descubrir por sí mismo, sin ayuda de profesores o libros, la propiedad de la naturaleza que es estudiada en la fitogeografía o geografía de las plantas.

Diapositiva 10

IV. FITOGEOGRAFÍA DE LOS ANDES POR HUMBOLDT (1803)



Aquí tenemos la lámina de Humboldt que muestra la fitogeografía de algunas montañas andinas, el centro de las cuales es el volcán Chimborazo. Observamos que la información que contiene va mucho más allá de la fitogeografía.

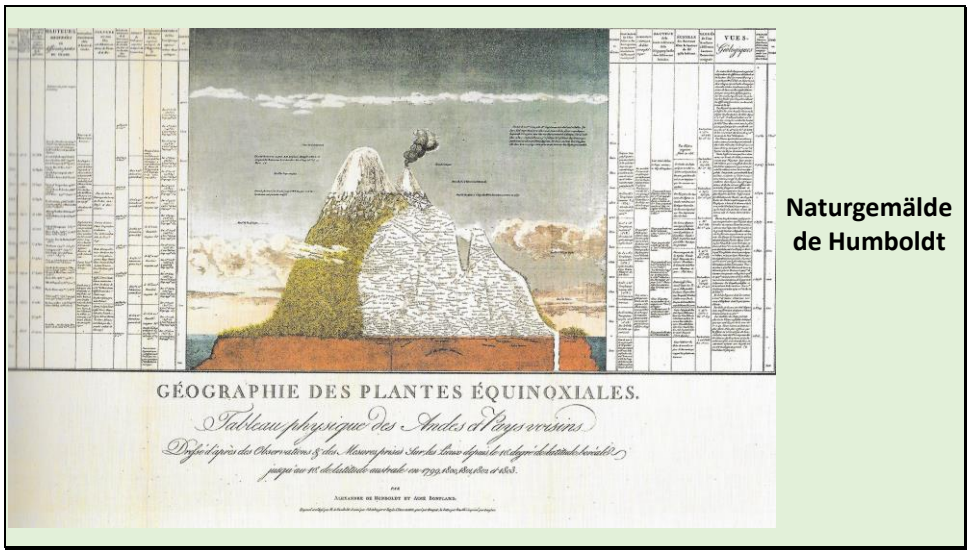
A la izquierda y a la derecha del dibujo aparecen varias columnas que proporcionan datos e información relacionada. Si se escoge a la izquierda un cierto intervalo de altitud, podrá verse al frente no solo plantas y animales sino también datos como temperatura, humedad y presión atmosférica.

Es la primera vez que se presenta en un dibujo tal cantidad de información en una forma fácil de entender. Humboldt estaba interesado en una visión holística, en establecer relaciones entre componentes de la naturaleza, en mostrar una unidad en medio de la diversidad. Podemos afirmar que esta primera lámina del prusiano en la Nueva Granada establece con propiedad fundamentos científicos de lo que hoy se conoce como biogeografía, o sea, la variación de los seres vivos con el clima, en particular con la altitud.

Esta lámina es el antecedente del famoso Naturgemälde de Humboldt, imagen que podremos ver en la siguiente diapositiva.

Desde su regreso a Europa, Humboldt se sintió muy atraído por el Chimborazo. Lo consideró como un laboratorio para observar leyes de la naturaleza, zonas estratificadas de plantas y diferencias de climas, así como para comparar con montañas de distintos países. En esta conferencia nos interesa el aspecto fitogeográfico de la lámina.

Diapositiva 11



Naturgemälde de Humboldt

Aquí el Naturgemälde de Humboldt, que podríamos traducir como pintura de la naturaleza. Esta lámina es muy posterior a la anterior, pues fue grabada en 1807.

Como antes, están el Chimborazo y el Cotopaxi y, para efectos de comparación, puede verse el pico Orizaba, de México.

No es necesario agregar que el prusiano es el padre de la infografia.

Para terminar esta parte, agreguemos que es la naturaleza americana, concretamente la de la Nueva Granada, la que inspira uno de los mayores trabajos de Humboldt.

Diapositiva 12

“El señor Barón de Humboldt, que partió ha dos meses de Guayaquil, remitió a manos del señor Marqués de Selva Alegre un cañón de lata, que contenía unas memorias sobre la Geografía de las plantas. Este no sé por qué motivo lo retuvo en su poder mucho tiempo, y no me la entregó para su remisión por mi mano, según la voluntad del mismo Barón. Yo la he detenido quince días para tomar una copia…”

Savitskaya, N. y Caldas-Varona, D., compiladores (2016). *Cartas de Caldas Ilustradas,* carta número 81, pág. 227. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Asociación de Amigos de la Casa Museo Caldas y Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Este extracto de una carta de Caldas enviada a Mutis, con fecha 21 de abril de 1803, es de gran interés. La tomamos de la reciente edición de las cartas de Caldas, esta vez ilustradas.

Hacia principios de 1803, ya en Guayaquil, Humboldt envía un primer ensayo sobre la geografía de las plantas, en francés y dedicado a Mutis, el patriarca de los botánicos según dice la dedicatoria. El ensayo estaba acompañado de la lámina ya mencionada de 1803.

Queda claro que Caldas recibe con tardanza el material, hace una copia y envía el trabajo de Humboldt a Mutis.

Diapositiva 13

¿Cuántos manuscritos del trabajo de Humboldt fueron conocidos en la Nueva Granada?

-El original enviado por Humboldt a Mutis
-La copia que hizo Caldas

Según información recibida del RJB, allí existen dos manuscritos que parecen copias del trabajo de Humboldt, pero no tienen la caligrafía de Humboldt ni de Caldas. Se presume entonces que aquellos dos manuscritos están perdidos.

¿Y la lámina fitogeográfica de los Andes (1803) elaborada por Humboldt?

Informa el RJB que allí no se conserva esa lámina. La que se ha presentado en esta exposición se encuentra en la Biblioteca Nacional de Colombia, y puede ser la copia enviada por Humboldt a Mutis.

Lo anterior nos permite responder la pregunta de la diapositiva.

Vemos lo que amablemente me ha contestado el RJB sobre estos manuscritos.

Se encuentran entonces perdidos esos dos manuscritos. Y la lámina del Museo Nacional de Colombia es seguramente una copia del original que Humboldt envió a Mutis por intermedio del marqués de Selva Alegre y Caldas.

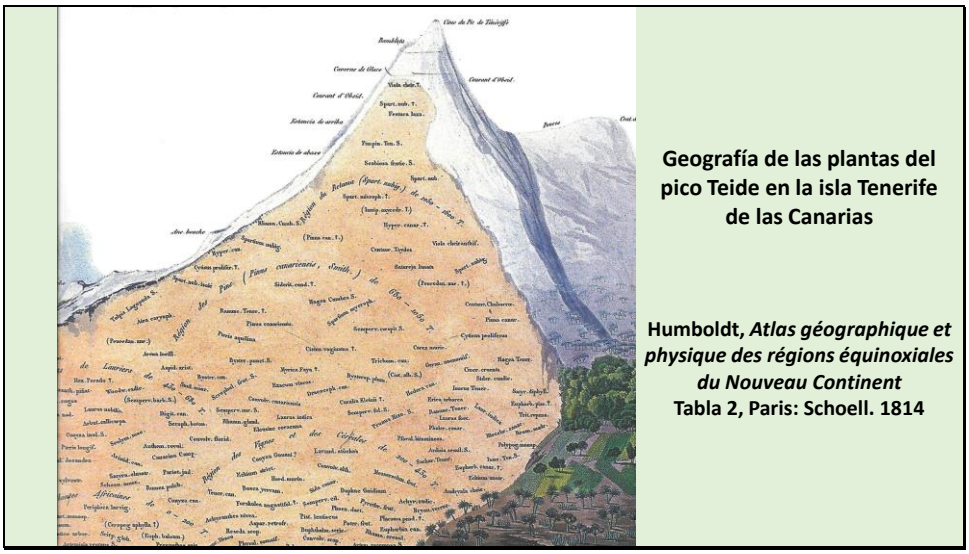
Diapositiva 14

V. Posible trabajo fitogeográfico de Humboldt antes de su viaje a América

- **Escala en Canarias para ascender el pico Teide de la isla Tenerife**
- **Fitogeografía apoyada en otros autores**
- **Supuesto borrador enviado a Forster**
- **Una hipótesis: diferentes evidencias indican que el prusiano no dibujó ninguna lámina fitogeográfica antes de su viaje a América**

Para analizar el posible trabajo fitogeográfico de Humboldt antes de su viaje a América, dividiremos lo que sigue en los cuatro puntos de la diapositiva.

Diapositiva 15



Geografía de las plantas del pico Teide en la isla Tenerife de las Canarias

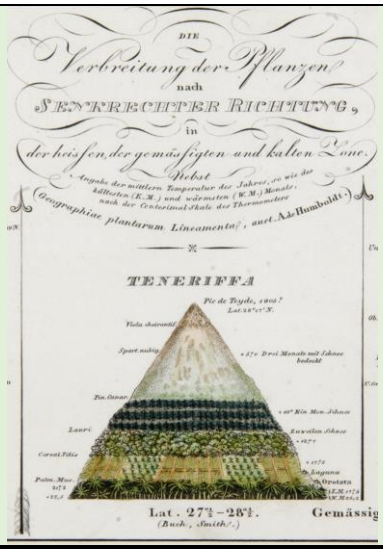
Humboldt, *Atlas géographique et physique des régions équinoxiales du Nouveau Continent*
Tabla 2, Paris: Schoell. 1814

Cobra ahora interés lo que pudo hacer Humboldt cuando en viaje hacia el Nuevo Mundo hace escala en las Canarias en 1799, visita la isla Tenerife y asciende el pico Teide.

Varias publicaciones indican que Humboldt hizo fitogeografía del pico en aquella ocasión. Tendremos que decir algo al respecto.

Aquí vemos una primera fitogeografía del pico, muy detallada y publicada en 1814, o sea, mucho después de su estadía en las Canarias.

Diapositiva 16

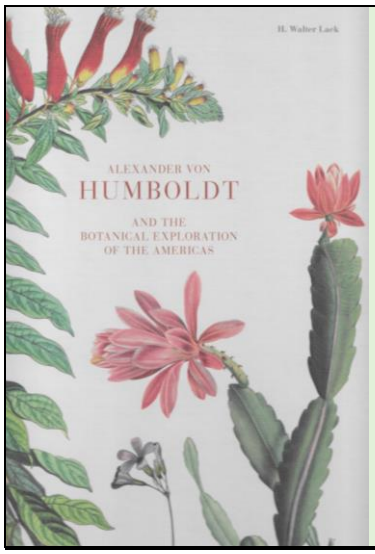


Una fitogeografía del pico Teide
Publicada por Humboldt en
Geographiae plantarum lineamenta
(1817)

Ahora una segunda fitogeografía del pico, publicada en 1817. Se observan varias zonas de vegetación, entre las cuales mencionamos las de palmas, laureles y pinos.

Ahora nos hacemos una pregunta: ¿hizo Humboldt alguna lámina fitogeografía del pico durante su viaje a América, es decir, antes de las dos láminas ya mostradas?

Diapositiva 17



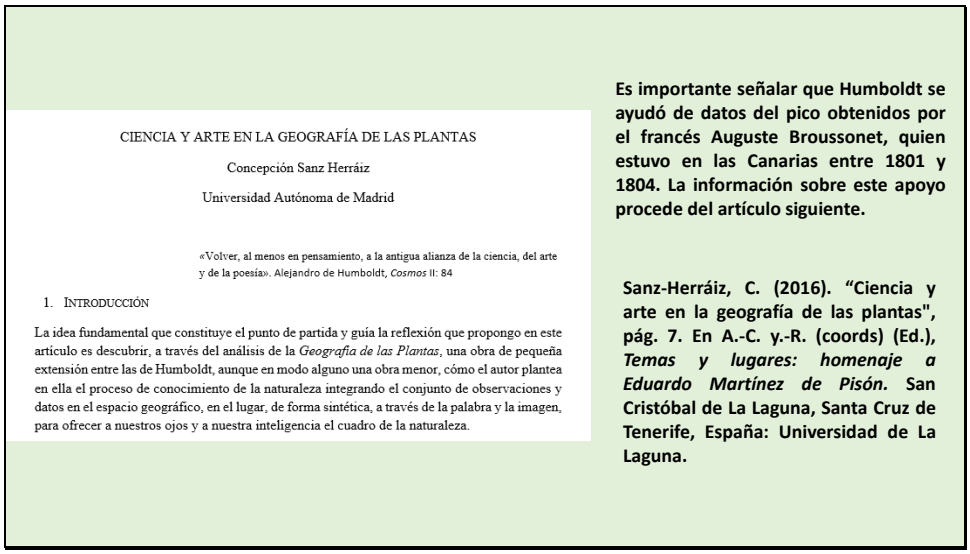
Para la fitogeografía del Teide Humboldt se apoyó en observaciones y publicaciones de Leopold Christian von Buch y Christen Smith

Lack, H. Walter. (2018). *Alexander von Humboldt and the Botanical Exploration of the Americas*, pág. 46. Munich-London-New York: Prestel.

La respuesta a la anterior pregunta parece ser negativa.

Veamos una primera afirmación de un bello libro de reciente aparición.

Diapositiva 18



CIENCIA Y ARTE EN LA GEOGRAFÍA DE LAS PLANTAS

Concepción Sanz Herráiz

Universidad Autónoma de Madrid

«Volver, al menos en pensamiento, a la antigua alianza de la ciencia, del arte y de la poesía». Alejandro de Humboldt, *Cosmos* II: 84

1. INTRODUCCIÓN

La idea fundamental que constituye el punto de partida y guía la reflexión que propongo en este artículo es descubrir, a través del análisis de la *Geografía de las Plantas*, una obra de pequeña extensión entre las de Humboldt, aunque en modo alguno una obra menor, cómo el autor plantea en ella el proceso de conocimiento de la naturaleza integrando el conjunto de observaciones y datos en el espacio geográfico, en el lugar, de forma sintética, a través de la palabra y la imagen, para ofrecer a nuestros ojos y a nuestra inteligencia el cuadro de la naturaleza.

Es importante señalar que Humboldt se ayudó de datos del pico obtenidos por el francés Auguste Broussonet, quien estuvo en las Canarias entre 1801 y 1804. La información sobre este apoyo procede del artículo siguiente.

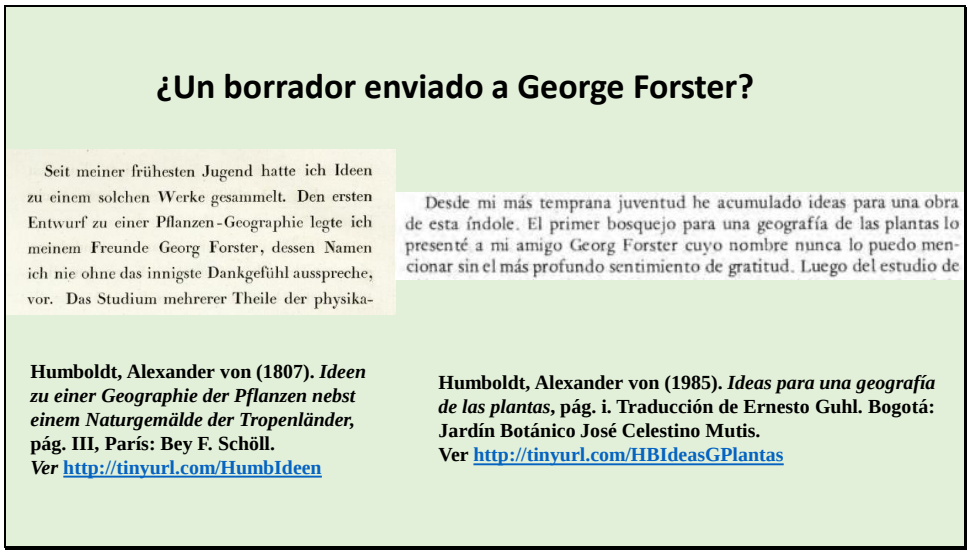
Sanz-Herráiz, C. (2016). "Ciencia y arte en la geografía de las plantas", pág. 7. En A.-C. y.-R. (coords) (Ed.), *Temas y lugares: homenaje a Eduardo Martínez de Pisón.* San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España: Universidad de La Laguna.

Luego, en esta diapositiva otra afirmación sobre la ayuda que recibió Humboldt para elaborar la fitogeografía del pico Teide.

Las dos afirmaciones parecen indicar que el prusiano pudo tomar información de las plantas durante su ascenso al pico Teide, pero no la suficiente para en ese momento elaborar la fitogeografía del pico.

Lo descrito nos pone de presente una manera singular y frecuente en el trabajo del prusiano: sus datos fundamentales obtenidos en el campo eran complementados posteriormente gracias a que poseía una excelente red de científicos y colaboradores.

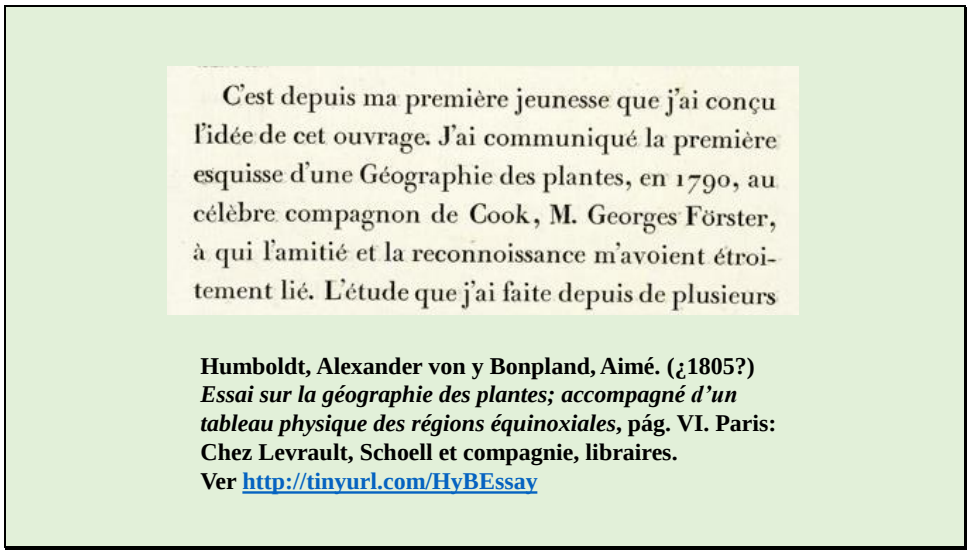
Diapositiva 19



Nos encontramos ahora con una información que consigna Humboldt en su ensayo en alemán sobre las geografía de las plantas, traducido por Ernesto Guhl. Señala que le entregó a George Forster un borrador sobre geografía de las plantas.

Forster fue un gran amigo de Humboldt, posiblemente la persona que más influyó sobre él, incluso por encima de su mentor y también amigo, Karl Ludwig Willdenow.

Diapositiva 20


C'est depuis ma première jeunesse que j'ai conçu l'idée de cet ouvrage. J'ai communiqué la première esquisse d'une Géographie des plantes, en 1790, au célèbre compagnon de Cook, M. Georges Förster, à qui l'amitié et la reconnoissance m'avoient étroitement lié. L'étude que j'ai faite depuis de plusieurs

Humboldt, Alexander von y Bonpland, Aimé. (¿1805?) ***Essai sur la géographie des plantes; accompagné d'un tableau physique des régions équinoxiales,*** **pág. VI. Paris: Chez Levrault, Schoell et compagnie, libraires.**
Ver http://tinyurl.com/HyBEssay

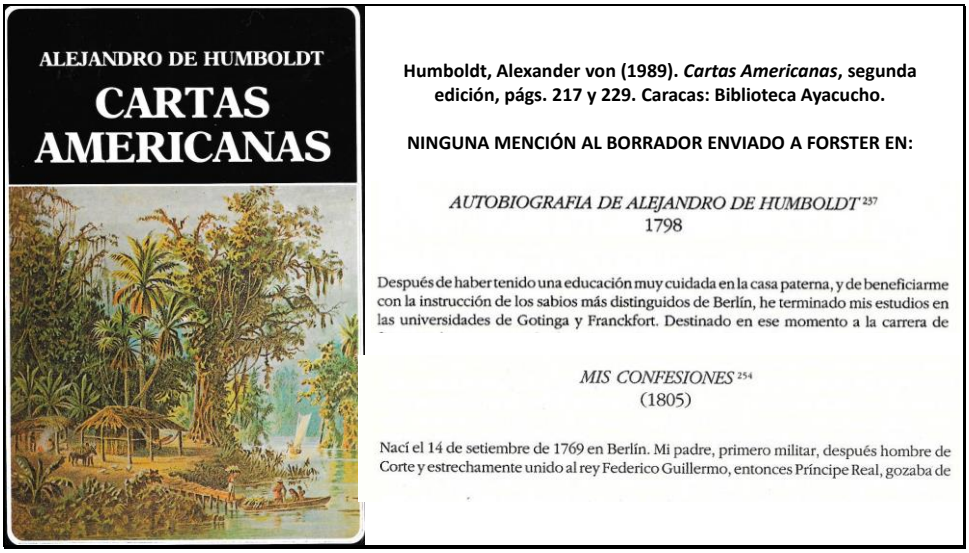
En la edición francesa hace una mayor precisión sobre este borrador.

El joven Forster y su padre participaron en el segundo viaje del célebre capitán Cook.

Menciona Humboldt que fue en 1790 cuando entregó a Forster dicho borrador. En ese año, el prusiano acompaña a su nuevo amigo Forster en un viaje por el bajo Rin, Holanda, Bélgica, Francia e Inglaterra.

¿Sería en esa oportunidad cuando el prusiano examinó la geografía de las plantas en alguna montaña europea?

Diapositiva 21



Un punto de interés.

En el libro cuya carátula se muestra, aparecen una autobiografía y unas confesiones del propio Humboldt, en las cuales menciona sus trabajos antes de las fechas de esos dos documentos, 1798 y 1805, respectivamente. No menciona ningún trabajo fitogeográfico, ni que hubiera entregado a Forster un borrador al respecto.

Diapositiva 22

CARTAS AMERICANAS DE HUMBOLDT CON REFERENCIA AL ASCENSO AL PICO TEIDE EN TENERIFE

No. 9. Fuimos hasta el fondo del cráter, posiblemente más lejos que cualquier otro naturalista. (A su hermano Wilhelm, desde Puerto Orotava, el 20 de junio de 1799.

No. 10. He alcanzado casi 14.5000 pies de altura… Se trata de una inmensa montaña basáltica…

No. 11. …sobre la cual reposa el pórfido, las pizarras y el pórfido-obsidiana.

No. 14. He examinado en detalle las capas con que está construido el pico Teyde.

No. 15. En la cima del pico de Teyde, la atmósfera no contenía más de 0,194 de oxígeno.

No. 20. …descendí al cráter del volcán con un aire atmosférico de 0,8 de R y 0.19 de oxígeno. (A Fourcroy, desde La Guaira, el 25 de enero de 1800.)

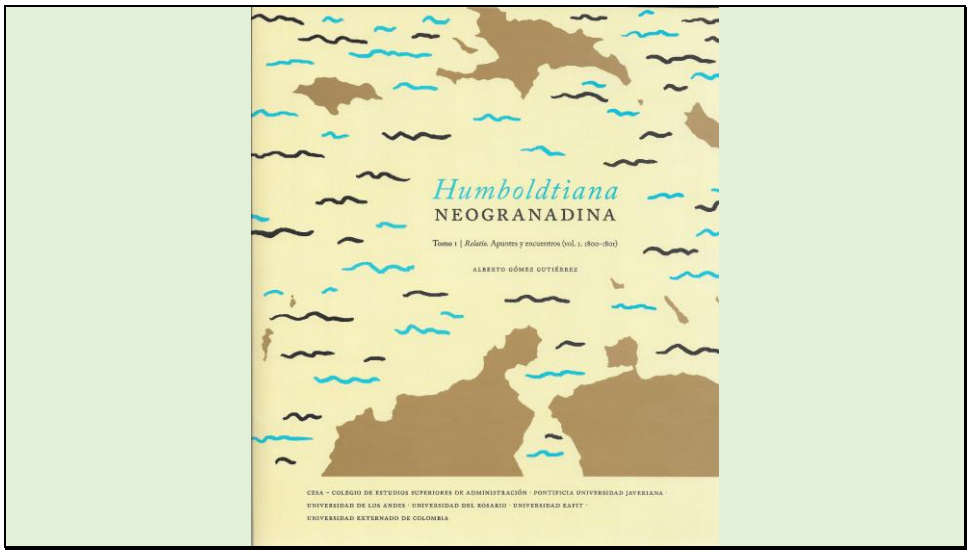
LA PRIMERA MENCIÓN A LA GEOGRAFÍA DE LAS PLANTAS APARECE EN LA CARTA 36, PÁG. 91, A DELAMBRE, DESDE LIMA, EL 25 DE NOVIEMBRE DE 1802.

En seis de esas cartas enviadas desde América, Humboldt habla del ascenso al pico, pero en ninguna de ellas menciona que estudió la fitogeografía del mismo.

La primera vez que menciona el concepto geografía de las plantas ocurre el 25 de noviembre de 1802, meses después de su paso por la Nueva Granada (recordar que esta incluía la Audiencia de Quito, hoy Ecuador).

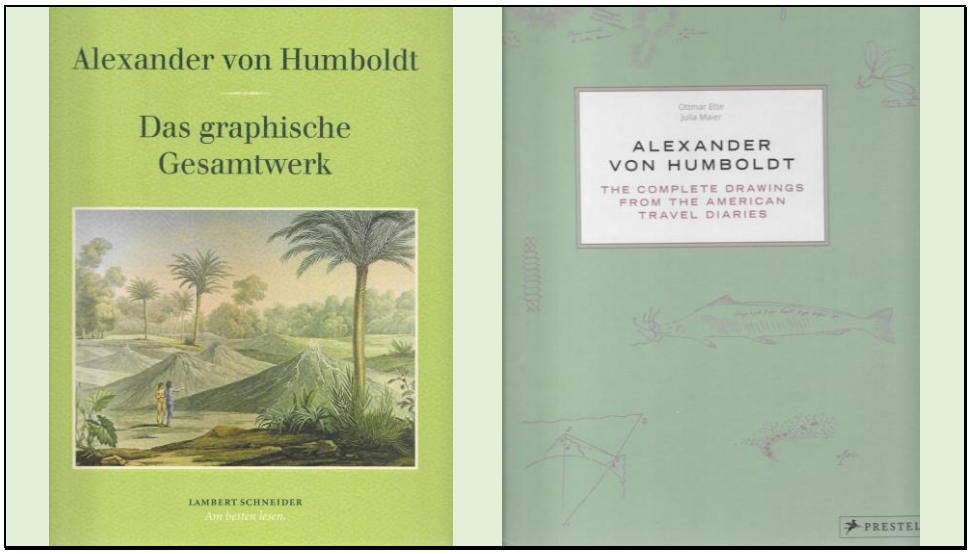
Seguramente se perdieron cartas del prusiano, pero siete es una muestra representativa.

Diapositiva 23



Y existe un dato muy revelador: la Humboldtiana neogranadina, antes mencionada, incluye una meritoria lista de 62 trabajos publicados por Humboldt antes de su viaje a América, entre ellos cinco inéditos. En los títulos de las obras no hay la menor referencia a la geografía de las plantas, con la excepción de una simple mención de la geografía de las plantas en una publicación de 1793 sobre la flora subterránea en Friburgo, obra que no contiene ninguna lámina.

Diapositiva 24



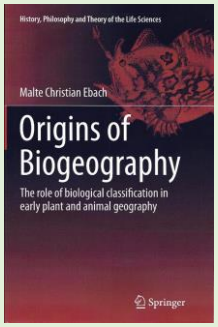
Continuamos revisando bibliografía de Humboldt o sobre Humboldt.

Vemos en la imagen la portada de dos importantes libros sobre el prusiano.

El primero es la obra gráfica completa, publicada en 2016. Una revisión de la misma permite afirmar que no se encuentra ninguna lámina fitogeográfica del prusiano anterior a su viaje a América.

De otra parte, el segundo libro contiene todos los dibujos, un total de 450, incluidos por Humboldt en sus diarios del viaje a América. En ellos no hay ninguna lámina fitogeográfica.

Diapositiva 25



Ebach, M. C. (2015). *Origins of Biogeography,* paperback 2016 edition, pág. 111, Nota 10. (P. a. History, Ed.) Sidney, Nuevo Gales del Sur, Australia: Springer.

inclined to disagree. Humboldt's earlier work was merely a preamble to a geography of plants and did not include a methodology, certainly not a phytogeographical profile. Humboldt's *Tableau* and Caldas' phytogeographical profile are too similar in their construction (and aim) to be of coincidence. However, one could argue that idea of a phytogeographical profile had universal appeal, as Giraud Soulavie's cross section shows.

Veamos lo que dice este importante libro de Malte Christian Bach, de reciente aparición.

Traducimos lo pertinente de un párrafo de dicha publicación:

El trabajo temprano de Humboldt fue apenas un preámbulo a la geografía de las plantas y no incluyó una metodología, ciertamente no un perfil fitogeográfico.

Ebach se está refiriendo al trabajo de Humboldt anterior a su viaje a América.

Diapositiva 26

ALGUNAS DE LAS OBRAS SOBRE HUMBOLDT QUE FUERON CONSULTADAS

Lack, H. Walter. (2018). ***Alexander von Humboldt and the Botanical Exploration of the Americas.*** **Múnich-Londres-Nueva York: Prestel.**

Bruhns, Karl. (1872). ***Alexander von Humboldt. Eine Wissenschaftliche Biographie*****. 3 tomos. Leipzig: F.A. Brockhaus.**

Löwenberg, Julius. (1873). ***Life of Alexander von Humboldt. Compiled in Commemoration of the Centenary of his Birth.*** **2 tomos. Londres: Longmans, Green, and Co.**

Lancini, Abdem Ramón. (2008). ***Alejandro de Humboldt. El Viajero del Orinoco*****. Caracas: República Bolivariana de Venezuela.**

Taylor, Bayard. (1859). ***The Life, Travels And Books Of Alexander von Humboldt*****. Londres: Samson Low, Son & Co.**

Humboldt, Alexander von. (1989). ***Cartas Americanas*****, segunda edición. Compilación, prólogo, notas y cronología por Charles Minguet. Caracas: Biblioteca Ayacucho.**

Puede verse en esta diapositiva y en las dos siguientes la bibliografía básica que se empleó para esta presentación.

En ninguna de dichas obras se encontró referencia a lo entregado a Forster. Ni hay mención a trabajo fitogeográfico de Humboldt antes de embarcarse para América.

Diapositiva 27

Sherwood, Robert. (2008). ***The Cartography of Alexander von Humboldt. Images of the Enlightment in America*****. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.**

Humboldt, Alexander von. (1994). ***La ruta de Humboldt. Venezuela y Colombia*****. 2 tomos. Bogotá: Villegas Editores.**

Museo de la ciudad de Quito. (2001). ***El regreso de Humboldt. Una exposición en junio-agosto del 2001*****. Frank Holl, editor. Quito: Imprenta Mariscal.**

Nieto-Olarte, M. et al. (2006). ***La obra cartográfica de Francisco José de Caldas.*** **Bogotá: Universidad de los Andes, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales e Instituto Colombiano de Antropología e Historia.**

Arboleda, L. C. y Díaz-Piedrahita, S. (coordinación científica). (1994) ***Francisco José de Caldas*****. Bogotá: Molinos Velásquez Editores.**

Continúa la bibliografía.

Diapositiva 28

Saine, Thomas P. (1972). *Georg Forster*. Twayne's world authors series. TWAS 215. (German literature). England: Twayne Publishers.

Meinhardt, Maren. (2018). *A Longing for Wide and Unknown Things: The Life of Alexander von Humboldt*. England: C Hurst & Co Publishers Ltd.

Humboldt, A. von. (2009) *Amerikanische Reise*. Reconstruido y comentado por Hanno Beck. Alemania: Edition Erdmann.

Sanz-Herráiz, C. (2016). "Ciencia y arte en la geografía de las plantas". En A.-C. y.-R. (coords) (Ed.), *Temas y lugares: homenaje a Eduardo Martínez de Pisón*. San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España: Universidad de La Laguna.

Real Jardín Botánico CSIC. (2008). *Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada*. María Pilar de San Pío Aladren, dirección científica. Bogotá: Villegas Editores.

Termina la bibliografía.

Diapositiva 29

VI. Láminas fitogeográficas de Caldas posteriores a 1803

- Un vasto territorio de los Andes en diez láminas
- Introducción de la latitud
- Nivelación de las quinas
- Unos dibujos artísticos de la cadena de montañas en los Andes

Veremos tres láminas de Caldas relacionadas con la nivelación de las plantas.

Según informe al virrey Amar y Borbón, fechado en Santafé el 1 de noviembre de 1809 y que figura como la carta No. 134 en citado libro *Cartas de Caldas*, el neogranadino escribe al referirse a las nivelaciones: "Diez y ocho son las láminas que constituyen esta obra, de las cuales están ejecutadas nueve, y sería bien doloroso que se abandonase en este estado. Uno de los jóvenes pintores las hizo; sírvase Vuestra Excelencia mandar que las continúe."

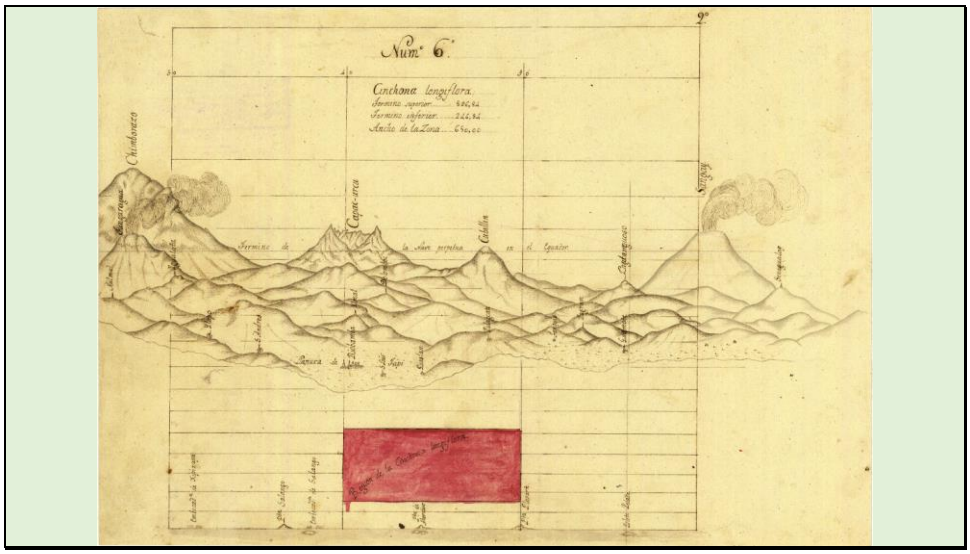
Destacamos el carácter tridimensional del dibujo. De modo que no se trata de cortes verticales pues se desea presentar la topografía del terreno.

Esta presentación fitogeográfica parece más sofisticada que las contemporáneas de Europa, entre ellas las de Humboldt. Así lo consideran en el siguiente artículo:

González-Orozco, Carlos E., Malte C. Ebach y Regina Varona, "Francisco José de Caldas and the early development of plant geography", Journal of Biogeography 42 (11), agosto de 2015.

Estos autores agregan que los mapas fitogeográficos de Caldas son posiblemente el primer intento para desarrollar una elegante y sistemática aproximación al mapeo de la distribución de plantas en regiones y gradientes de elevación por medio de cartografía detallada en un espacio multidimensional.

Diapositiva 30



Se trata de diez láminas que presentan en forma continua montañas de los Andes ecuatorianos entre las poblaciones de Loja y Quito, según la nomenclatura empleada por Caldas; pero en realidad los dibujos se extienden hasta el sur de Loja y hasta el norte de Quito, según lo indican las latitudes extremas de las láminas, 4° 30' Sur y 0° 30' Norte, respectivamente.

Los originales de estas importantes láminas reposan en el Archivo Cartográfico y de Estudios Geográficos del Centro Geográfico del Ejército, de España.

Están en este momento exhibidas, públicamente por primera vez, en una extraordinaria exposición instalada en el Museo de Pontevedra, España. Han venido a este congreso el señor Alcalde de Caldas de Reis, don Juan Manuel Rey Rey, cuyo ayuntamiento auspició la muestra y el director de la exposición, don Xavier Ballbé.

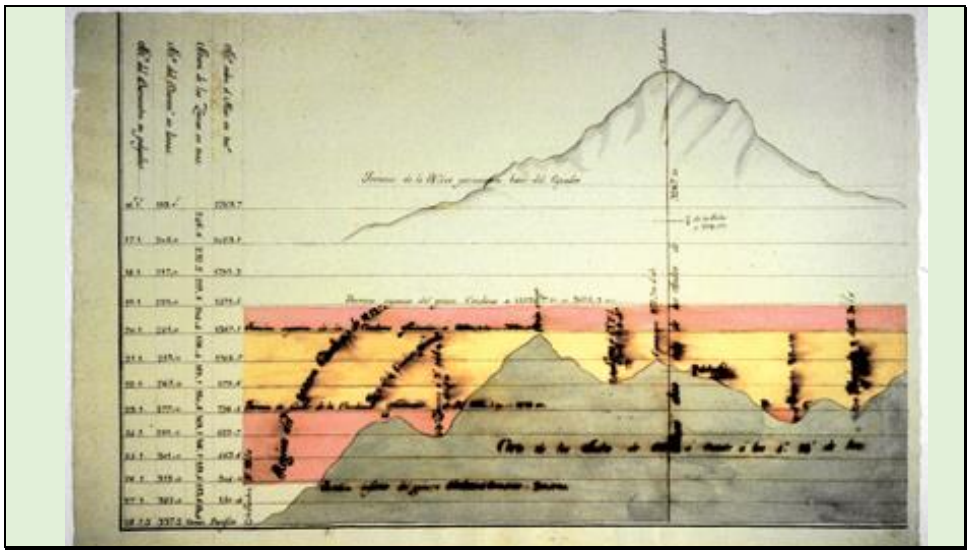
Un cálculo efectuado estimó en aproximadamente 570 kilómetros la distancia en línea recta entre los puntos extremos considerados por Caldas, lo cual da una idea de la magnitud de su trabajo. Según escribe Díaz-Piedrahita:

Para comprender su contenido debe observarse a partir de la décima sección que corresponde al extremo norte, casi en la frontera con la Nueva Granada, terminando en la sección primera que se extiende al sur de Loja y llega a los límites con el Perú.

La cita señala que se trata entonces de un recorrido del país, desde un punto casi extremo al norte del actual Ecuador hasta un punto extremo al sur del mismo De otra parte, si se desplegara el conjunto de láminas, se obtendría un dibujo de 30 centímetros de alto por 4 metros y 30 centímetros de largo.

Es del caso destacar que Caldas se aparta radicalmente del interés en una montaña única o varias montañas en el mismo dibujo, una concepción que lo diferencia también de las láminas fitogeográficas de Humboldt. Se incluyen poblaciones y accidentes geográficos, así como los intervalos altitudinales de diferentes especies de plantas.

Diapositiva 31

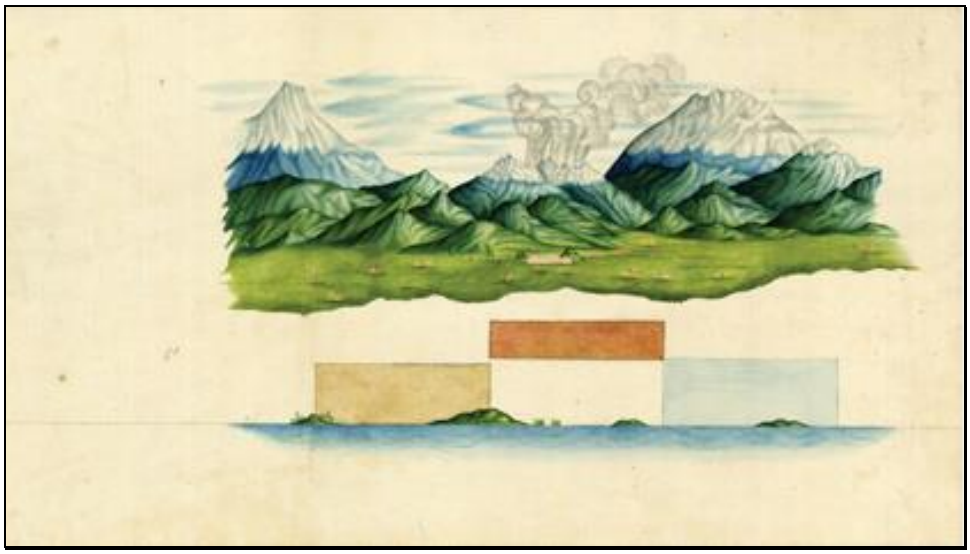


Una segunda serie de láminas consta de dos dibujos que muestran la nivelación de las quinas en general y las de Loja en particular. Ambas se encuentran en el Real Jardín Botánico, de Madrid, y en la diapositiva puede verse una de ellas. Se trata de la nivelación de la Cinchona officinalis en el Chimborazo.

Vale la pena señalar que en estas láminas Caldas indica también la variación de las plantas con respecto no solo a la altitud sino también a la latitud. Así se expresa el neogranadino en el Prefacio al trabajo de Humboldt que publicó en el Semanario de la Nueva Granada:

“Humboldt se limita a las alturas, y nosotros, después de establecer los términos precisos a que está reducida cada especie bajo del ecuador, nos atrevemos a señalar la latitud hasta donde extiende su existencia…”.

Diapositiva 32



Finalmente, una tercera serie incluye cinco láminas que en forma artística despliegan la majestuosidad de los Andes, una de las cuales se muestra en la pantalla.

No tienen mediciones, de modo que se aprecian por su valor estético.

Diapositiva 33

VII. RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL A LA OBRA FITOGEOGRÁFICA DE CALDAS

- Stephen T. Jackson (2009)
- Lafuente y Laverde (2007)
- Cañizares-Esguerra (2007)
- Gómez-Mendoza & Sánz-Erráiz (2010)
- Gonzalez-Orozco, Ebach y Varona (2015)
- Gómez-Gutiérrez (2016)
- Malte E. Ebach (2016)

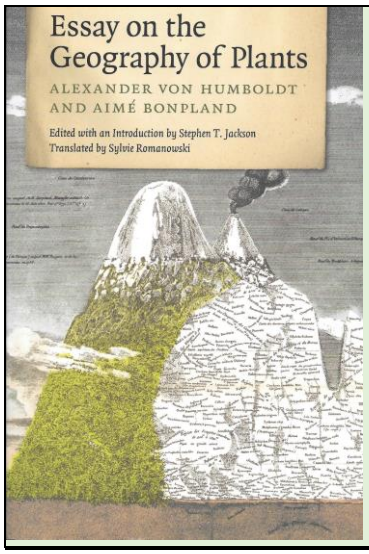
Esta parte de la conferencia es la que reviste especial interés pues pone de presente cómo se ha venido reivindicando internacionalmente el trabajo de Caldas sobre la fitogeografía.

En especial, la última referencia constituye un extraordinario crédito internacional para el neogranadino.

He sostenido en algunas conferencias anteriores que el trabajo más importante de Caldas es el relacionado con la geografía de las plantas y no, como se cree comúnmente, el relacionado con la hipsometría.

Me parece que la conferencia de Alberto Gómez Gutiérrez y la que ahora estamos presentando, ambas en este congreso. pueden confirmar lo anterior.

Diapositiva 34

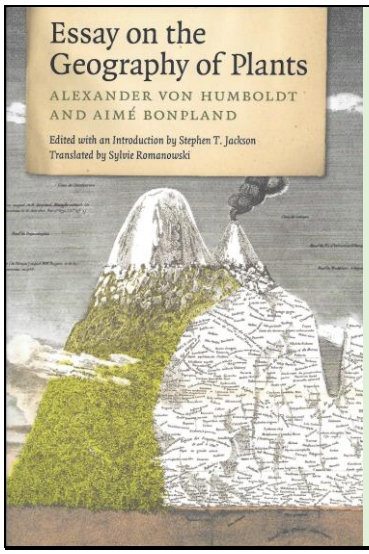


"Humboldt was joined in route to Quito by Francisco José de Caldas, a self-taught naturalist and astronomer from Popayán, whose ingenuity and knowledge impressed Humboldt. Caldas spent several weeks with the party. Although he had no formal training in botany at the time, he knew vegetation and was interested in the patterns of vegetation in relation to altitude and climate. He was also intimately familiar with the geography of the region, having climbed many of the peaks to measure their altitude. Humboldt and Bonpland taught Caldas the formal elements of botany, and Humboldt briefed him extensively on scientific developments and current knowledge in Europe."

Stephen Jackson, en la introducción a la edición inglesa del libro de Humboldt, hace apreciaciones muy sensatas.

Una primera cita se muestra en la diapositiva, en la cual destaca el conocimiento geográfico de la región que tenía Caldas y las enseñanzas que recibió de los europeos.

Diapositiva 35



Caldas, like Forster, Willdenow and Goethe, is an important figure in the development of Humboldt's Essay. Humboldt's ideas concerning plant geography were very well developed by the time he met Caldas. However, they spent several weeks together, during which Caldas exchanged his knowledge of the vegetation, climate, and geography of central Andes for Humboldt's conceptual ideas on plant geography and his (and Bonpland's) of plant classification. These discussions, and the excursions they took together in the region, may well have cristallized Humboldt' decision to use the Andes as the ideal región to illustrate his ideas.

En esta segunda cita, Jackson afirma que Caldas es una importante figura en el desarrollo del Ensayo de Humboldt. Proporcionó a este sus amplios conocimientos sobre el ambiente de los andes.

Así mismo, las discusiones y excursiones que compartieron pudieron cristalizar en la decisión de Humboldt de considerar los Andes como la región ideal para ilustrar sus ideas.

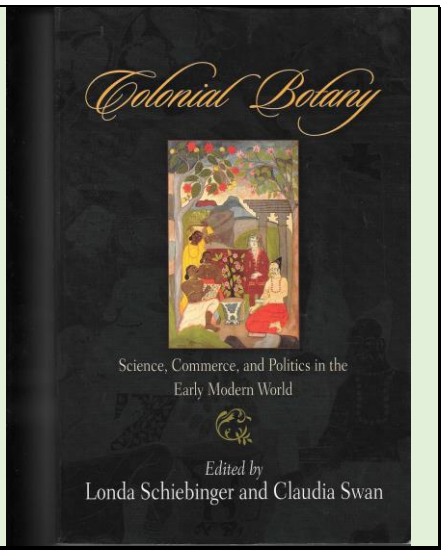
Cabe destacar que más adelante Jackson reconoce que los estudiosos europeos y norteamericanos se han olvidado de los logros intelectuales de Caldas y de sus contribuciones a los trabajos del barón.

Diapositiva 36

EL LIBRO CITA 16 VECES TRABAJOS DE CALDAS O ESCRITOS SOBRE ÉL

En este libro (pág. 144), Lafuente y Valverde, del CSIC, destacan cómo Caldas pasa de la consideración bidimensional o plana del territorio a una tridimensional, en la cual la montaña es un gran laboratorio.

Consideran que ello constituye una apreciación criolla de la biogeografía que se aleja de las visión imperial y botánica.



El libro cuya portada se muestra en la diapositiva cita 16 veces trabajos de Caldas o escritos sobre él.

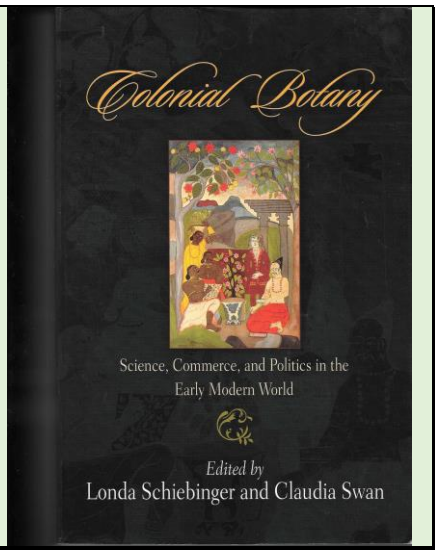
En el libro se encuentra un artículo de Lafuente y Valverde, dos investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, de España, en el cual destacan en un muy significativo comentario cómo Caldas pasa de la consideración bidimensional o plana del territorio a una tridimensional, en la cual la montaña es un gran laboratorio.

Consideran que ello constituye una apreciación criolla de la biogeografía que se aleja de la visión imperial y botánica.

Diapositiva 37

En el mismo libro, Jorge Cañizares-Esguerra señala en la página 152 lo siguiente:

A pesar de que Humboldt pudo llegar a la América española con una agenda científica enmarcada por los escritos de Karl Willdenow y los Forsters, se encontró con una intelligentsia local obsesionada por la descripción de las ricas variaciones ecológicas existentes. Humboldt aprendió a leer los Andes como un laboratorio natural para el estudio de la geografía de las comunidades de plantas debido a que los estudiosos locales de la América española habían desarrollado esta idea por décadas (sino por siglos).

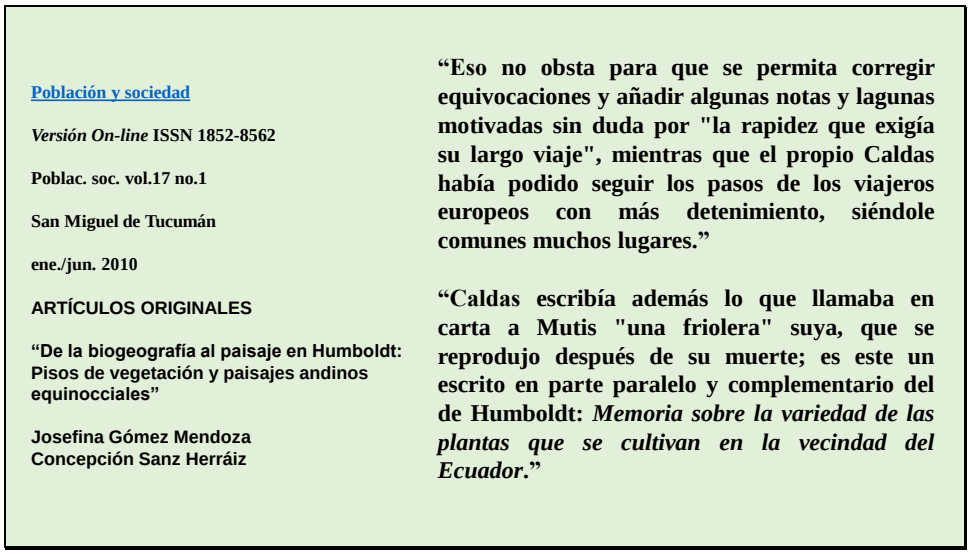


En otro artículo del mismo libro, Cañizares-Esguerra se refiere al conocimiento americano anterior a la visita de Humboldt, y a lo importante que fueron los Andes para él.

Como se ha escrito que el origen de la fitogeografía tiene un carácter eurocriollo, señala lo siguiente:

"A partir de nuestro más cuidadoso análisis, Caldas surge simplemente como un precoz discípulo de un conocedor viajero europeo. Caldas fue claramente el "junior member" de la llamada pareja eurocriolla."

Diapositiva 38



Población y sociedad

Versión On-line ISSN 1852-8562

Poblac. soc. vol.17 no.1

San Miguel de Tucumán

ene./jun. 2010

ARTÍCULOS ORIGINALES

"De la biogeografía al paisaje en Humboldt: Pisos de vegetación y paisajes andinos equinocciales"

Josefina Gómez Mendoza
Concepción Sanz Herráiz

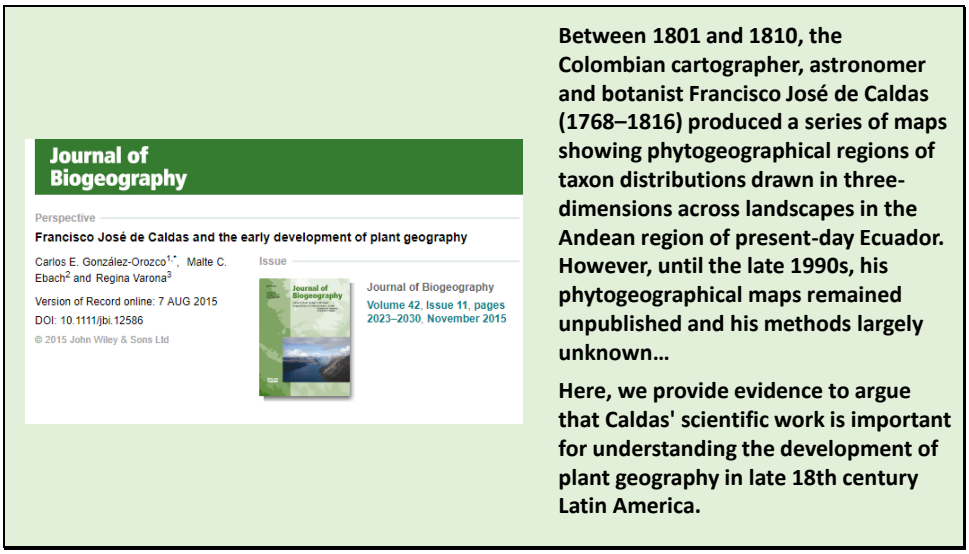
"Eso no obsta para que se permita corregir equivocaciones y añadir algunas notas y lagunas motivadas sin duda por "la rapidez que exigía su largo viaje", mientras que el propio Caldas había podido seguir los pasos de los viajeros europeos con más detenimiento, siéndole comunes muchos lugares."

"Caldas escribía además lo que llamaba en carta a Mutis "una friolera" suya, que se reprodujo después de su muerte; es este un escrito en parte paralelo y complementario del de Humboldt: *Memoria sobre la variedad de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador*."

Dos catedráticas españolas de la Universidad Autónoma de Madrid publicaron un artículo en 2010 que relaciona con detalle la publicación del trabajo de Humboldt en el Semanario del Nuevo Reino de Granada.

En la diapositiva presentamos dos frases de dicho trabajo. En la primera, menciona la revisión hecha por Caldas al escrito de Humboldt y en la segunda señala que el trabajo de Caldas fue escrito en parte paralelo y complementario del de Humboldt.

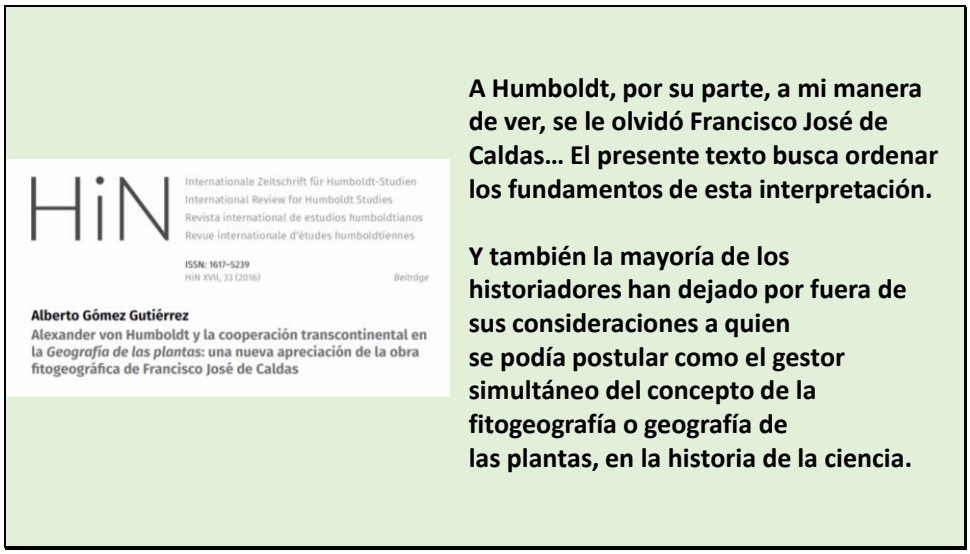
Diapositiva 39



Dos coautores colombianos, González-Orozco y Varona, escriben con Malte E. Bach en 2015 un artículo en el Journal of Biogeography, en el cual señalan que el trabajo científico de Caldas es importante para entender el desarrollo de la geografía de las plantas en América Latina hacia fines del siglo XVIII. Vemos en la diapositiva apartes del resumen del artículo.

Seguramente, González-Orozco y Varona suministraron a Ebach, editor de la mencionada revista sobre biogeografía, información sobre los trabajos de Caldas,, lo cual preparó el camino para la última y sorpresiva reivindicación internacional de los aportes de Caldas.

Diapositiva 40



Este artículo de Gómez Gutiérrez apareció en 2016 en la Revista Internacional de Estudios Humboldtianos.

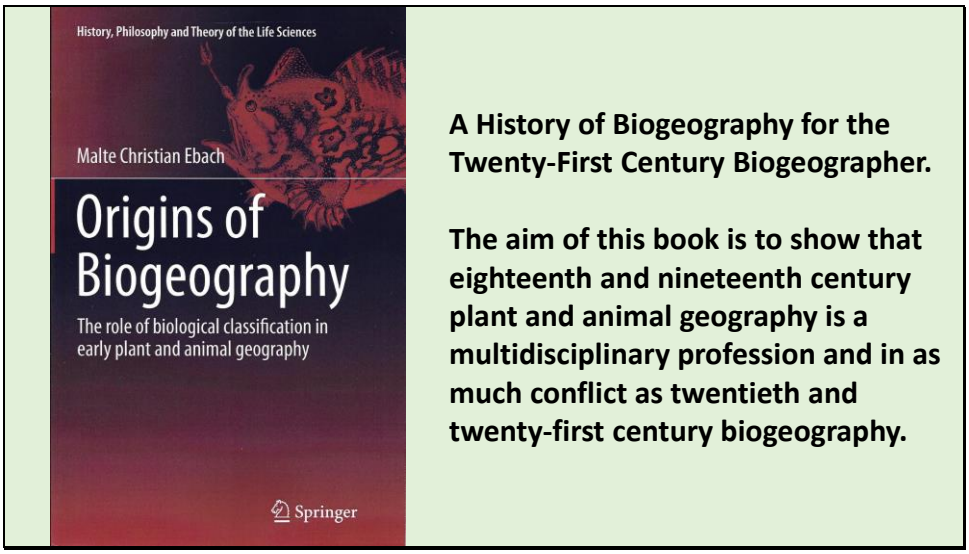
Vemos en la diapositiva apartes del Epílogo del artículo.

En el mismo Epílogo, el autor cita al romanista y germanista Tobías Kraft cuando este pregunta:

"¿Omitió Humboldt deliberadamente a Caldas en sus sucesivas exposiciones de la Geografía de las plantas?"

Y contesta el autor del artículo: "…o se trata más bien de un ejemplo emblemático del distanciamiento y las dificultades de difusión de las ideas americanas desde lo que varios historiadores han llamado la periferia.

Diapositiva 41

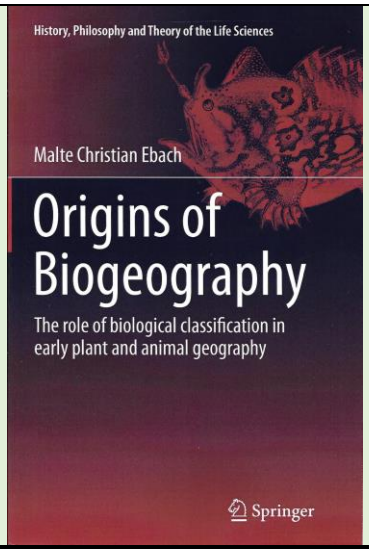


Esta es la última reivindicación, en un libro del cual hablamos antes.

Malte C. Ebach, Senior Lecturer de la Universidad del Nuevo Gales del Sur, en Australia, y editor asociado del Journal of Biogeography, publicó en 2015 un libro muy comentado sobre los orígenes de la biogeografía.

Vemos un par de conceptos incluidos en la presentación del libro.

Diapositiva 42



H. Peter Linder
***Systematic Biology*, Volume 65, Issue 4, 1 July 2016, Pages 724–725**

…It approaches the investigation of the history of biogeography from a rather unusual angle—looking at what the biogeographers did, rather than what they said they did—and so it opens a new perspective on the development of this science.

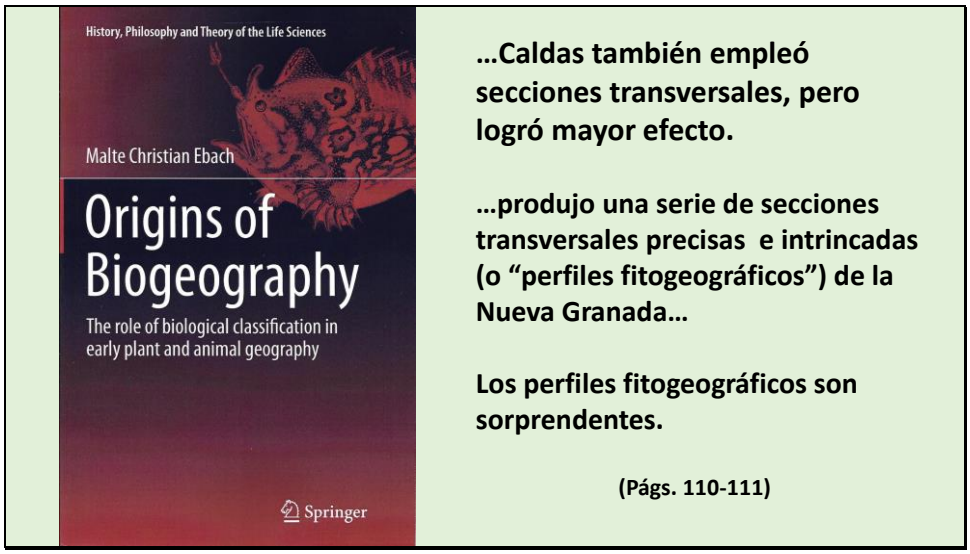
It is a wonderfully iconoclastic work, which demolishes any concept of a gloriously unified research field that might have sprung, in its essence fully formed, from the brain of the super-ancestor, the mythological Father of Biogeography. Instead we are shown a world remarkably similar to the modern world, divided among different research paradigms, each with its protagonists. And also a world in which the interactions among the individuals were also singularly modern.

Se incluye ahora un extracto de lo que dice H. Peter Linder sobre el libro en la revista Biología Sistemática.

Escribe que el libro se ocupa de lo que en la práctica hicieron los biogeógrafos, en vez de lo que dicen que hicieron. Abre una nueva perspectiva sobre el desarrollo de esta ciencia.

Agrega que se trata de un maravilloso trabajo iconoclasta que destruye el concepto de un glorioso campo unificado de investigación proveniente de un mitológico padre de la biogeografía.

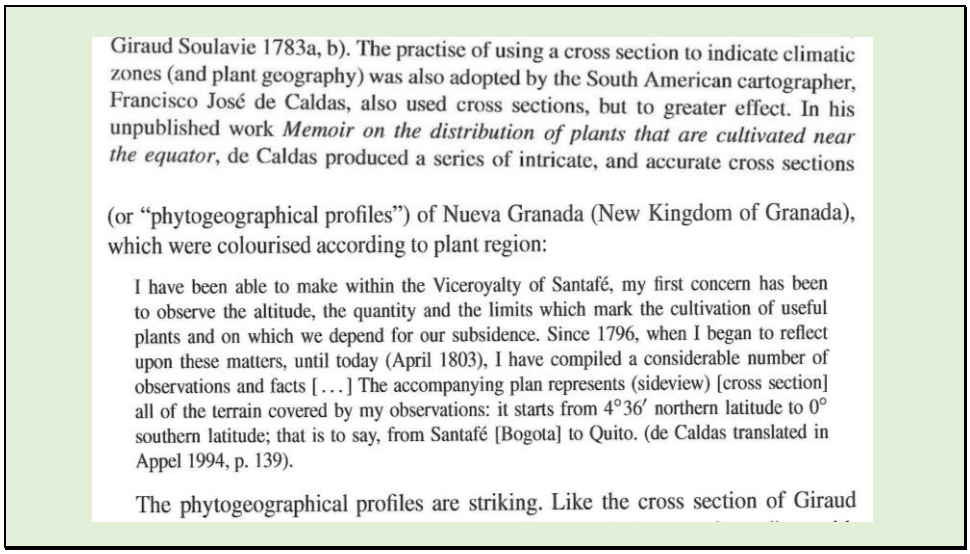
Diapositiva 43



En dicho libro se cita ocho veces a Caldas. En la diapositiva vemos tres frases entresacadas y traducidas del libro.

En la diapositivas siguientes, presentaremos in extenso la cita principal.

Diapositiva 44



Giraud Soulavie 1783a, b). The practise of using a cross section to indicate climatic zones (and plant geography) was also adopted by the South American cartographer, Francisco José de Caldas, also used cross sections, but to greater effect. In his unpublished work *Memoir on the distribution of plants that are cultivated near the equator*, de Caldas produced a series of intricate, and accurate cross sections

(or "phytogeographical profiles") of Nueva Granada (New Kingdom of Granada), which were colourised according to plant region:

> I have been able to make within the Viceroyalty of Santafé, my first concern has been to observe the altitude, the quantity and the limits which mark the cultivation of useful plants and on which we depend for our subsidence. Since 1796, when I began to reflect upon these matters, until today (April 1803), I have compiled a considerable number of observations and facts [. . .] The accompanying plan represents (sideview) [cross section] all of the terrain covered by my observations: it starts from 4°36′ northern latitude to 0° southern latitude; that is to say, from Santafé [Bogota] to Quito. (de Caldas translated in Appel 1994, p. 139).

The phytogeographical profiles are striking. Like the cross section of Giraud

Vemos en la diapositiva la cita principal del libro, tomada de las páginas 110 y 111.

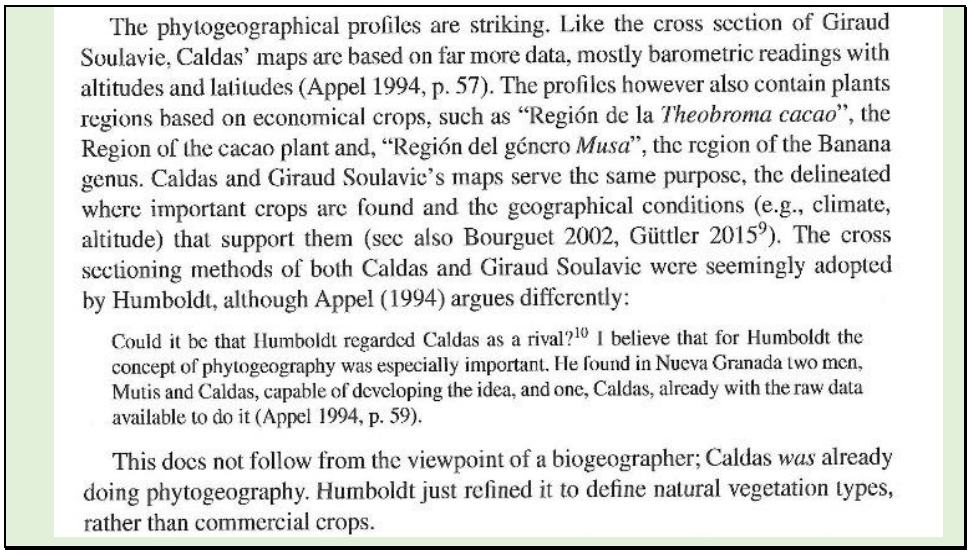
Ebach habla del cartógrafo Caldas y señala que él empleó secciones transversales, pero con mayor efecto.

Indica que produjo una serie de secciones transversales precisas e intricadas.

Traduce apartes de la Memoria y escribe que sus perfiles fitogeográficos son sorprendentes.

Se trata de un gran reconocimiento internacional a Caldas puesto que Malte E. Ebach es un scholar en el campo. Su libro *Comparative Biogeography* recibió un premio del Smithsonian.

Diapositiva 45



The phytogeographical profiles are striking. Like the cross section of Giraud Soulavie, Caldas' maps are based on far more data, mostly barometric readings with altitudes and latitudes (Appel 1994, p. 57). The profiles however also contain plants regions based on economical crops, such as "Región de la *Theobroma cacao*", the Region of the cacao plant and, "Región del género *Musa*", the region of the Banana genus. Caldas and Giraud Soulavie's maps serve the same purpose, the delineated where important crops are found and the geographical conditions (e.g., climate, altitude) that support them (see also Bourguet 2002, Güttler 2015[9]). The cross sectioning methods of both Caldas and Giraud Soulavie were seemingly adopted by Humboldt, although Appel (1994) argues differently:

> Could it be that Humboldt regarded Caldas as a rival?[10] I believe that for Humboldt the concept of phytogeography was especially important. He found in Nueva Granada two men, Mutis and Caldas, capable of developing the idea, and one, Caldas, already with the raw data available to do it (Appel 1994, p. 59).

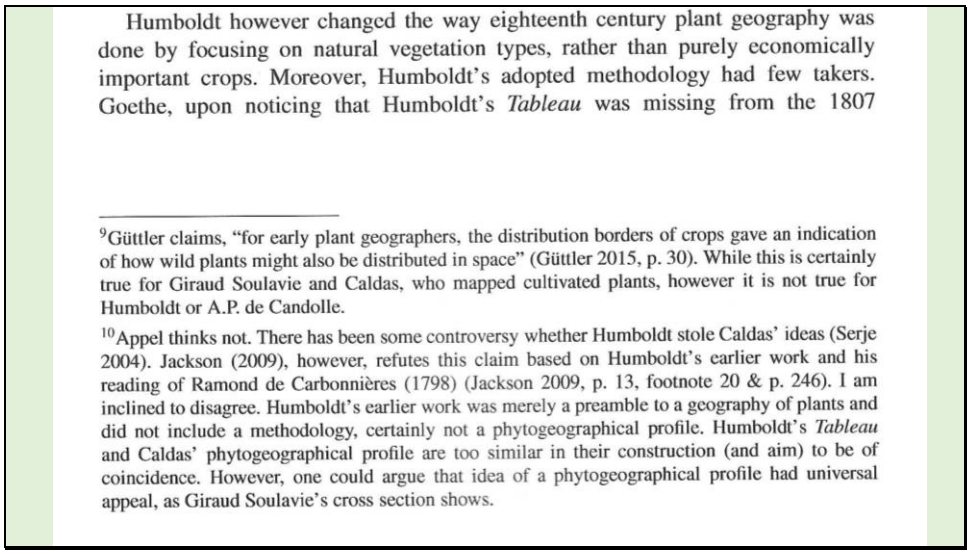
This does not follow from the viewpoint of a biogeographer; Caldas *was* already doing phytogeography. Humboldt just refined it to define natural vegetation types, rather than commercial crops.

Continúa la cita en la misma página 111.

Ebach compara los perfiles fitogeográficos de Caldas con los de Giraud-Soulavie para indicar que los suyos tienen mucho más datos, pero ambos están dirigidos a los cultivos importantes y a las condiciones geográficas en donde se encuentran.

Sostiene que Humboldt al parecer adoptó los métodos de Caldas y Giraud Soulavie en cuanto a las secciones transversales. Agrega que Caldas estaba haciendo *antes* fitogeografía, y lo que hizo Humboldt fue refinarla precisamente para definir tipos de vegetación natural, en vez de plantas comerciales.

Diapositiva 46



Humboldt however changed the way eighteenth century plant geography was done by focusing on natural vegetation types, rather than purely economically important crops. Moreover, Humboldt's adopted methodology had few takers. Goethe, upon noticing that Humboldt's *Tableau* was missing from the 1807

[9]Güttler claims, "for early plant geographers, the distribution borders of crops gave an indication of how wild plants might also be distributed in space" (Güttler 2015, p. 30). While this is certainly true for Giraud Soulavie and Caldas, who mapped cultivated plants, however it is not true for Humboldt or A.P. de Candolle.

[10]Appel thinks not. There has been some controversy whether Humboldt stole Caldas' ideas (Serje 2004). Jackson (2009), however, refutes this claim based on Humboldt's earlier work and his reading of Ramond de Carbonnières (1798) (Jackson 2009, p. 13, footnote 20 & p. 246). I am inclined to disagree. Humboldt's earlier work was merely a preamble to a geography of plants and did not include a methodology, certainly not a phytogeographical profile. Humboldt's *Tableau* and Caldas' phytogeographical profile are too similar in their construction (and aim) to be of coincidence. However, one could argue that idea of a phytogeographical profile had universal appeal, as Giraud Soulavie's cross section shows.

Y termina diciendo algo importante en la Nota 10 de la misma página 111:

El trabajo previo de Humboldt fue meramente un preámbulo a la geografía de las plantas y no incluyó una metodología, ciertamente no un perfil fitogeográfico. El *Tableau* de Humboldt y el perfil fitogeográfico de Caldas son muy similares en cuanto a su construcción y apuntan a una coincidencia. Sin embargo, se podría argumentar que el perfil fitogeográfico tuvo un atractivo universal.

Diapositiva 47

VIIIa. CONCLUSIONES

- **Caldas descubre un principio básico de la geografía de las plantas antes de su encuentro con Humboldt**
- **Puede entonces considerarse a Caldas como codescubridor de la geografía de las plantas en los Andes equinocciales**
- **Un aporte original de Caldas lo constituye la concepción de sus principales láminas fitogeográficas: no muestran una montaña sino un vasto espacio de los Andes**
- **Esas láminas no son cortes verticales sino dibujos que con perspectiva dan idea del contorno topográfico de las montañas**

Las dos primeras conclusiones constituyen lo principal de esta conferencia y señalan que Caldas puede verse como codiscubridor de la geografía de las plantas en los Andes equinocciales.

Siguen dos aportes originales y meritorios de Caldas.

Diapositiva 48

VIIIb. CONCLUSIONES

- **Humboldt llega a América con conocimiento de la geografía de las plantas, pero sin haber elaborado ninguna lámina fitogeográfica.**
- **Humboldt envía a Mutis en 1803 una lámina que incluye fitogeografía de los Andes.**
- **Hipótesis plausible: esa lámina es la primera elaborada por el prusiano sobre geografía de las plantas.**

Dos nuevas conclusiones permiten arrojar una hipótesis plausible: la primera lámina fitogeográfica de Humboldt es aquella de 1803. Por supuesto, la hipótesis puede ser desvirtuada si se encuentra un ejemplo que la niegue.

Diapositiva 49

VIIIc. CONCLUSIONES

- **Caldas publica el ensayo de Humboldt sobre la geografía de las plantas en el *Semanario de la Nueva Granada*, a partir de 1809, pero en forma inexplicable no publica lo mucho que había hecho al respecto.**
- **Se excusa en una nota muy reveladora.**
- **En unas extensas Notas al ensayo del prusiano, publicadas también en el *Semanario*, Caldas revisa dicho trabajo y le hace correcciones que muestran su mayor conocimiento del trópico andino.**
- **Ese mayor conocimiento debió ser útil para el prusiano, pero no recibe de este ningún crédito.**

La siguiente conclusión resalta la generosidad de Caldas al publicar el ensayo del prusiano sobre la geografía de las plantas, pero no publica lo mucho que había hecho al respecto antes de ese momento (1809) y se excusa así en el Prefacio a este ensayo de Humboldt:

"A pesar de los esfuerzos que hemos hecho para perfeccionar nuestra Fitografía (sic), aun nos restan que verificar muchas observaciones, y un viaje a los Andes de Quindío. Si las circunstancias, si mi fortuna me lo permiten, si llego a completar mis conocimientos en este ramo importante de la botánica, los presentaré al público como un testimonio del amor que profeso a mi país y a mis conciudadanos."

Puede afirmarse que Caldas tenía mayor conocimiento del clima, la vegetación y su distribución en los Andes tropicales, lo cual debió ser de utilidad para Humboldt.

En efecto, recordemos lo que señala Jackson: es bien posible que las discusiones y excursiones de los dos naturalistas contribuyeran a la decisión de Humboldt de usar los Andes como la región ideal para ilustrar sus ideas.

Finalmente, una revisión de obras de Humboldt nos permite afirmar que el prusiano no dio ningún crédito a la contribución del neogranadino.