

*Ilustraciones  
de la naturaleza*  
*Benjamín Cárdenas Valderrama*



UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ  
**JORGE TADEO LOZANO**



*Ilustraciones de la Naturaleza*  
*Benjamín Cárdenas Valderrama*



UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ  
JORGE TADEO LOZANO

Facultad de Ciencias Humanas, Artes y Diseño – Programa de Diseño Gráfico

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano  
Carrera 4 No. 22-61 | PBX: 2427030 | Bogotá | [www.utadeo.edu.co](http://www.utadeo.edu.co)  
Programa de Diseño Gráfico

Ilustraciones de la naturaleza

ISBN: 978-958-725-053-4

Primea edición: 2011

RECTOR

José Fernando Isaza

VICERRECTOR ACADÉMICO

Diógenes Campos Romero

DECANO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS, ARTES Y DISEÑO

Alberto Saldarriaga Roa

DECANA DEL PROGRAMA DE DISEÑO GRÁFICO

Pastora Correa Amaya

DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO

Benjamín Cárdenas Valderrama

Victoria Peters Rada

ILUSTRACIÓN CUBIERTA

Flor de Mayo | *Cattleya Trianæ*

IMPRESIÓN

Panamericana Formas e Impresos S. A.

Prohibida su reproducción total o parcial por  
cualquier medio sin autorización de la Universidad.

IMPRESO EN COLOMBIA | PRINTED IN COLOMBIA.







# Índice

Introducción.....	6
¿Cómo se dan los nombres a las plantas? .....	20
Evolución ilustrativa .....	24
En el estudio.....	26
Ilustraciones .....	28
Composiciones.....	106
Índice de ilustraciones .....	146
Reseñas biográficas .....	148



# Universidad, Bicentenario, Jorge Tadeo Lozano

Pastora Correa Amaya

DECANA DEL PROGRAMA DE DISEÑO GRÁFICO

El 5 de febrero de 1954 se fundó la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano con el precepto de continuar la obra cultural y científica de la Expedición Botánica (1783-1811). El ideario de los fundadores Joaquín Molano Campuzano, Javier Pulgar Vidal y Jaime Forero Valdés se plasma en la misión que expresa:

*Al retomar los ideales ilustrados de la Expedición Botánica, la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo orienta sus esfuerzos a la formación de personas competentes, críticas y creativas, con proyección hacia la investigación en las diferentes áreas del saber, para que asuman su compromiso con el conocimiento, reconozcan la complejidad de los fenómenos y, para que con clara conciencia de respeto por los otros y por el medio ambiente, contribuyan al desarrollo social, empresarial, científico y estético de la nación colombiana en el contexto internacional.*

*Ilustraciones de la naturaleza*, de Benjamín Cárdenas, diseñador gráfico de la Universidad, es un homenaje que hace la Facultad de Ciencias Humanas, Artes y Diseño de la Institución a la ciencia y al arte que constituyeron la esencia de la tarea acometida por el científico gaditano José Celestino Bruno Mutis Bosio (1732-1808), a la cabeza de la Expedición Botánica, en la que tuvo un importante papel Jorge Tadeo Lozano de Peralta y González Manrique (1771-1816) en la secciones de zoología y de mineralogía-geología (1801-1810), y cuyo nombre ostenta con orgullo la Universidad. Además del reconocido impacto científico y estético de la obra de Mutis, en el seno de la Expedición se gestó la causa emancipadora de la Nueva Granada, efeméride cuyo Bicentenario se ha conmemorado a lo largo del año 2010. Las ideas libertarias, que contagiaron a buena parte de los participantes de la Expedición, terminaron por llevarlos al sacrificio junto a Jorge Tadeo Lozano, fusilado por la espalda por orden de Pablo Morillo, 'El pacificador', en la Huerta de Jaime (Hoy Plaza de los Mártires), un día de julio de 1816.

Para la Universidad, el Bicentenario de la Independencia y la Expedición Botánica son, por tanto, dos eventos correlacionados que se encuentran en el origen mismo de la Institución. Adicionalmente, el hecho de que con la Expedición se creara, efectivamente, la Primera Escuela de Arte de la Nueva Granada, es una oportunidad para rendir tributo mediante la ilustración científica -hecha con técnicas muy distintas a las que utilizaron los primeros dibujantes, pero con la misma exactitud y belleza que caracterizan las 5.607 láminas que guarda el Jardín Botánico de Madrid-, a las ideas científicas, estéticas y de libertad de pensamiento que dan sentido a la Universidad como Institución Formativa.



Jorge Tadeo Lozano  
Óleo sobre tela  
Autor: Victor Moscoso

## Introducción

# Bicentenario, Expedición Botánica e Ilustración Científica

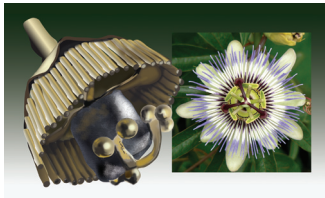
La Expedición Botánica y el Bicentenario de la Independencia de Colombia son eventos que marcan un momento histórico y trascendental; permanecen ligados entre sí hasta la actualidad. El punto de partida de la investigación de este proyecto de ilustración científica es, particularmente, la Expedición del sabio José Celestino Mutis, con sus colaboradores científicos Francisco José de Caldas, Jorge Tadeo Lozano y los pintores de la admirable obra de las láminas de la Expedición.



Palma, figura de oro  
Cultura Malagana

### Antecedentes prehispánicos de la ilustración botánica en América

En las culturas prehispánicas del territorio colombiano se encuentran algunos casos de representación de flora nativa. Dos de los ejemplares de mayor belleza son el *Alfiler con remate de palma* y el *Pendiente*, elaborados en oro y pertenecientes a la cultura Malagana, que floreció entre cien años a.C. y el año cien d.C.



Pendiente de oro  
Cultura Malagana

Las representaciones de estas culturas aunque propiamente dichas no pueden ser consideradas como “ilustraciones”, ofrecen un testimonio de la conexión entre la naturaleza y el hombre, a través de la observación, la abstracción y la producción formal de objetos de uso ritual o cotidiano.

### La ilustración botánica en América

Los libros del siglo XVI ilustrados con flora americana, creados antes de las Reales Expediciones Botánicas promovidas por la Corona Española en el siglo XVIII son el *Códice Badiano*, llamado en lengua náhuatl *Amate-Cehuatl-Xihuitl-Pitli*, y el *Códice Borgia*, escrito en náhuatl *Yoalli Ehecatl* (noche y viento). El primero estuvo a cargo de los indígenas mexicanos don Juan Badiano y don Martín de la Cruz, y fue editado hacia 1552. Se tituló en latín, *Libellus de medicinalibus indorum herbis*, contiene las descripciones de ciento ochenta y cinco plantas mexicanas y sus usos en la farmacia, dibujos a color y blanco y negro, en folios de cincuenta y ocho hojas, de 25,2 x 15 cm. El *Códice Borgia*, llamado así en honor del cardenal italiano Stefano Borgia, es un tratado de contenido ritual y se elaboró sobre piel de animal. Consta de treinta y nueve



Códice Badiano, vainilla



hojas de formato cuadrado, de 27 x 27 cm. desplegado y alcanza los 11 metros. Se encuentra ilustrado y escrito por ambas caras con ilustraciones de flora mexicana —las *xochitl* en náhuatl—, que han sido identificadas botánicamente. Entre ellas, se encuentra la popular vainilla americana o la *tlilxochitl*. Otro libro, el *Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus*, publicado en 1571 por el médico, ornitólogo y botánico español Francisco Hernández de Toledo, contiene numerosas ilustraciones de la flora americana y del uso de ésta en la medicina.

Las primeras pinturas de flora de las que se tiene referencia en el Nuevo Reino de Granada, entre los siglos XVI y XVII, son las que se encuentran en los murales de las iglesias y casas señoriales de la época. Se trata de pintura mural decorativa donde se mezcla fauna y flora nativa con flora europea. Esto se observa en canastas y jarrones, ilustrados con frutas y flores, elaborados por autores desconocidos, probablemente albañiles rasos de la época.

A este estilo de pintura mural se le conoce con el nombre de grutescos (murales encontrados en las ruinas romanas en el siglo XVI). Son famosos los de la Iglesia Santa Clara, en Bogotá; la Casa de Juan de Castellanos y la Casa de Juan Vargas, en Tunja, Boyacá.



Códice Borgia, página 22



Vainilla  
*Rerum medicarum novae Hispaniae thesaurus*



Detalle pintura mural  
Casa de Juan de Castellanos, Tunja



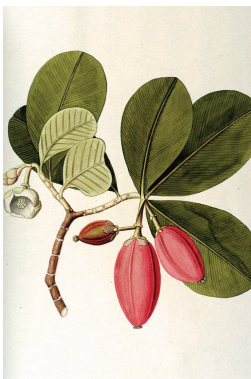
Florero. Iglesia Santa Clara, Bogotá  
Pintura mural



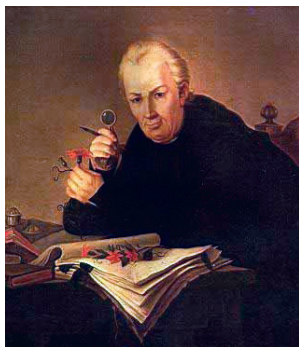
Libro de coro  
Francisco de Páramo



*Selectorum Stirpium americanarum*



*Clusia alba*  
*Selectorum Stirpium americanarum*



José Celestino Mutis  
Óleo sobre lienzo. 1829  
Joaquín Manuel Fernández Cruzado  
Museo de las Cortes de Cádiz

También se encuentran ilustraciones de flora en las letras capitales de los libros de coro, de las iglesias pintadas por Francisco Páramo y sus discípulos entre 1606 y 1608.

Entre 1787 y 1803, en el reinado de Carlos III de España, se crearon las Reales Expediciones Botánicas de la Nueva España. En Perú y en Chile, Hipólito Ruiz y José Pavón recolectaron especies; en México, el médico José Antonio Sessé y Mociño.

El primer botánico y médico que vino a Colombia fue Nicolai Joseph Jacquin (1727-1817). Su obra *Selectarum Stirpium Americanarum* describe plantas nativas de Cuba, Santo Domingo, Martinica y de los alrededores de Cartagena, en Colombia. Este fue un encargo del gobierno austriaco.

### Mutis y la flora neogranadina ilustrada

Organizar la Expedición Botánica en el Nuevo Reino de Granada fue iniciativa del sabio José Celestino Mutis, nacido en Cádiz, España, el 6 de abril de 1732. Obtuvo su título de médico en 1760, y fue también un estudioso de la historia natural y la botánica. Mutis llegó a Cartagena el 29 de octubre 1760 como médico del Virrey Pedro Messia de la Zerda, con él arribó a Santafé de Bogotá el 24 de diciembre. Desde que pisó tierras americanas, el sabio comenzó a recolectar plantas.

En 1783 oficialmente se creó la Real Expedición Botánica y la aprobó el Virrey Antonio Caballero y Góngora. Inició en la población de Mariquita y se prolongó hasta 1791. En 1792 se trasladó a Santafé de Bogotá por orden oficial. En 1808, murió José Celestino Mutis a raíz de una apoplejía y, en 1817, todo el material de la Expedición fue llevado a Madrid, España.

Mutis inicia su trabajo de recolectar, clasificar e ilustrar plantas nativas en 1772 con un sólo dibujante, el santafereño Pablo Antonio García del Campo (1744-1814), quien había sido discípulo de Joaquín Gutiérrez, notable pintor santafereño. Fue nombrado pintor de cámara del Arzobispo Virrey en 1784 y distribuyó su tiempo entre la flora y como pintor de retratos oficiales de mandatarios y eclesiásticos. Mutis le enseñó a García a iluminar dibujos con la técnica del miniado, pues la tradicional pintura al óleo presentaba dificultades técnicas enormes para sus propósitos. Según Mutis, esta nueva técnica era inusual aún en la misma España.

Los pintores de la Real Expedición Botánica de la Nueva Granada llegaron a ser cuarenta y seis. Del grupo formaban parte apenas dos españoles. Había también unos diez quiteños y el resto eran colombianos formados por el propio Mutis, quien además les enseñó a usar y preparar colores de origen mineral y vegetal. Del pincel de García del Campo se han identificado cien láminas, fue maestro de los pintores Francisco Javier Matiz (Guaduas, 1744,



Bogotá, 1851) y Salvador Rizo (Mompox, 1762, Bogotá, 1816).

Entre los pintores y dibujantes criollos que realizaron mayor cantidad de láminas y que dejaron su firma en ellas, se encuentran Pablo Antonio García, con 100 láminas; Francisco Javier Matiz, con 216 láminas; Salvador Rizo, que realizó 141; José Joaquín Pérez, con 130; Manuel Martínez, llevó a cabo 103; el quiteño Francisco Escobar Villarroel, con 89; y Pedro Advíncula Almansa, que hizo 92.

Con la Expedición Botánica se fundó, realmente, la primera Escuela de Arte. Por primera vez, los artistas aprendieron y trabajaron en una verdadera academia. La experiencia adquirida les abrió múltiples posibilidades, pues merced a la aplicación de nuevas técnicas y del delicado trabajo de los detalles de la flora, llegaron al desarrollo de la miniatura y, más tarde a la técnica del paisaje.

El hecho de formar una empresa en la que los artistas invertían doce horas continuas dedicadas a registrar minuciosamente la flora neogranadina, es un ejemplo especial de creación colectiva. Esta escuela se constituyó como una gran fábrica de arte y ciencia, de naturalistas y pintores.

Desde un comienzo, Mutis programó el dibujo de láminas en fino papel aigle verjurado, tamaño folio mayor o “atlántico” de 37,5 x 54 cm., común en las ediciones de la época, reproduciendo, directamente del natural, la planta con todos sus detalles y con el tamaño exacto al original. Al recibir las láminas, los sabios europeos tienen un equivalente idéntico de las plantas, no sólo con relación al color y a la forma, sino también al tamaño. En el caso de las *Sclerias*, por ejemplo, que sobrepasaban el tamaño del pliego utilizado, Mutis logra darle una ingeniosa solución de composición: dispone los largos tallos equilibradamente, doblándolos y repartiéndolos en el plano, componiendo de manera tal, que la floración se ubica en el centro o en los costados. De esta forma, muestra la totalidad de la planta sin tener que sacrificar la armonía del conjunto.

Como naturalista, sigue al pie de la letra los preceptos recomendados por Linneo: representar fielmente la naturaleza en su tamaño y disposición real.



Benjamín Cárdenas Valdeirama,

escala 1/10

*Sobralia mutisii*. P. Ortiz



Zarcillejo  
Benjamín Cárdenas Valderrama

## Técnicas de la láminas

La técnica y los materiales de las láminas botánicas de la Expedición, según investigación de la pintora Beatriz González y el sociólogo José Antonio Amaya, la cual fue publicada en los fascículos de Historia número 74, de la *Revista Credencial*, describen los materiales, colores, pigmentos y aglutinantes obtenidos de las plantas de la región. Se hace referencia al tratado de Antonio Palomino de Castro y Velasco, *El museo pictórico y escala óptica*, sobre las técnicas del siglo XIX.

Las técnicas mencionadas son:

**MINIADO:** consiste en pintar sobre pergamino o papel motivos de pequeño tamaño. El nombre procede de la pintura de minio muy utilizada en ellas.

**MINIATURA:** pintura que se ejecuta sobre vitela o papel terso, a manera de iluminación pero realizada en claro oscuro, punteada.

**ILUMINACIÓN:** especie de pintura al temple que se ejecuta en vitelas o papel terso.

**PINTURA AL TEMPLE:** clase de pintura acuosa que se hace con ingredientes pegantes, como goma, cola o templa de huevos.

**TEMPLA:** pegante que se obtiene con yema de huevo.

Los colores obtenidos de las plantas y minerales son:

**ROJO:** palo Brasil, achiote y guaba.

**AMARILLO:** achiote, tunos y dalias.

**ANARANJADO:** azafrán.

**AZUL Y VIOLÁCEOS:** añil, árnica y espino pujón.

**SEPIAS:** gamón y líquenes.

**VERDE:** chilca y la mezcla de la gutibamba y azul de Grita.

**ROSADO:** uvilla con jugo de limón.

Otros colores se extraen de palo campeche, cenizas graveladas, alumbre de roca, sal de Inglaterra, sangre de drago, flor de granada y gramilla de Aviñón.

Una vez obtenidos los colores, se mezclan con gomas, vinagres, agua regia, amoniaco y otros disolventes.

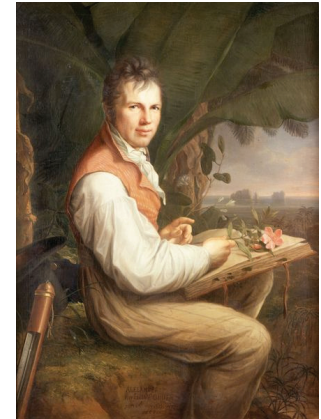
El tamaño promedio de las láminas es de 54 x 37,5 cm., sobre papel verjurado. Existen un número reducido de láminas pequeñas, en tamaño folio de 21 x 31 cm., y unas más grandes, de gran folio, de 48 x 69 cm. y de 54 x 75 cm.

El total de láminas es de 5.607, que representan 79 géneros y 252 especies. Anónimas de 3961, firmadas de 1646, témperas de 3086, negras de 1139, sepias de 1352, lápiz de 30, formatos menores y detalles de las anteriores de 1001. En este sentido, es posible encontrar diversas cifras dependiendo de las fuentes consultadas. La totalidad de las láminas se conserva en los archi-

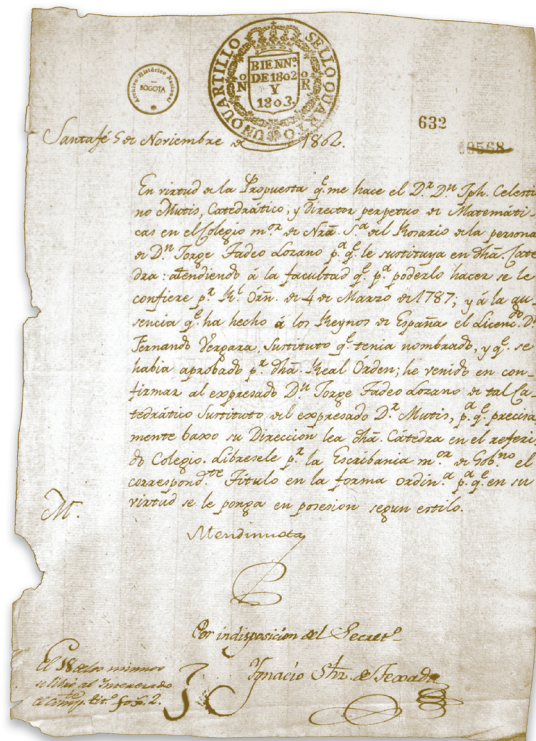
vos del Jardín Botánico de Madrid, España. Actualmente, las láminas se pueden observar en gran detalle en la dirección de Internet del Jardín Botánico de Madrid: [www.rjb.csic.es/icones/mutis/paginas/listadodibujos.php](http://www.rjb.csic.es/icones/mutis/paginas/listadodibujos.php).

En 1801, Alexander von Humboldt y Aimé Bonpland llegaron a la Sabana de Bogotá, exclusivamente con el propósito de conocer al sabio Mutis, de quien sabían era gran conocedor de plantas y amigo de Linneo. Mutis les hizo un gran regalo de 100 láminas, obra de sus mejores pintores, estas únicas láminas se perdieron en los bombardeos de la Segunda Guerra Mundial.

En 1808, Mutis dividió la dirección de la Expedición Botánica en tres partes: Sinfonso Mutis, botánica; Francisco José de Caldas, astronomía y geografía; Jorge Tadeo Lozano, zoología. El pintor Barrionuevo, con otros artistas de la flora, elaboró las láminas de zoología con las que Jorge Tadeo Lozano ilustraría la *Fauna cundinamarquesa*, presentada el 26 de diciembre de 1806 al Rey de España, Fernando VII. Desafortunadamente, se desconoce el destino de estas láminas, como del resto del trabajo de Jorge Tadeo Lozano.



Alexander von Humboldt  
Pintó: Friedrich Georg Weitsch 1806



Virrey Pedro Mendinueta confirma a Jorge Tadeo Lozano sobre su nombramiento como profesor de matemáticas en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. 1802  
Manuscrito Archivo Nacional de la Nación





Jorge Tadeo Lozano  
Papel Periódico Ilustrado, 1881/1887



Francisco José de Caldas  
Papel Periódico Ilustrado, 1881/1887



José celestino Mutis  
Óleo sobre lienzo  
Salvador Rizo Blanco

## Ideas de libertad

Pablo Morillo y Morillo, conde de Cartagena y marqués de la Puerta, conocido como El pacificador, después de los movimientos independentistas de 1810 y de la recuperación de la soberanía de España en el Nuevo Reino, en 1816, ordenó fusilar a cuatro de los miembros de la Expedición Botánica como Francisco José de Caldas, Jorge Tadeo Lozano, el amanuense José María Carbonell y el gran pintor, admirado por Humboldt, Salvador Rizo.

Jorge Tadeo Lozano de Peralta y González Manrique, vizconde de Pastrana fue, después del grito de Independencia, uno de los redactores de la Constitución de Cundinamarca, documento que sentó las bases para un sistema liberal y representativo. Más tarde, fue presidente de las Provincias Unidas de la Nueva Granada. Al ser derrocado, se encerró en su casa dedicándose al estudio de la ciencia. De allí, precisamente, lo sacó Morillo y lo hizo fusilar. La Universidad Jorge Tadeo Lozano, fundada en 1945, perpetúa el nombre de este filósofo, médico, literato, militar, zoólogo y precursor de nuestra Independencia.

A partir de 1788, José Francisco Caldas realizó observaciones astronómicas y, desde 1800, se interesó por la Botánica. En 1801, entró en comunicación con José Celestino Mutis. A finales de 1805, se vinculó con la Expedición y recorrió el norte del Ecuador. Como resultado, la expedición logró el inventario de más de 5.000 especies de vegetales, insectos, aves, estudios climáticos y geográficos, en los que participó el sabio Caldas, quien determinó los pisos térmicos y llevó a cabo una clasificación de los climas según la altitud. En 1806 regresó a Santa Fe con un herbario y con equipos astronómicos, para poner en marcha y dirigir el Observatorio Astronómico.

José María Carbonell nació en la ciudad de Santafé en 1778. Realizó sus estudios en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, de donde pasó a la Expedición Botánica y se nutrió de las ideas libertarias de la época. Fue un escribiente u oficial de pluma y le correspondía copiar lo que se necesitaba en las investigaciones de los miembros de la Expedición Botánica. Una de las investigaciones que escribe como amanuense, es la *Historia de los árboles de la quina*, obra póstuma del sabio José Celestino Mutis.

En 1762 nació en Mompós, Salvador Rizo. Se incorporó a la Expedición Botánica en 1784 y llegó a ser uno de los pintores más destacados de esta. Al trasladarse la Expedición a Bogotá, Mutis le encargó la dirección de la Escuela de dibujo. Se retiró de la Expedición en 1811, para alistarse en el ejército de Bolívar, donde fue puesto al mando durante varios combates en la campaña libertadora. Llegó a Bogotá en 1814, acompañando al Libertador. En 1815 fue acusado de robo de manuscritos y dineros de Mutis. Murillo lo apresó y ordena que lo fusilen el 12 de octubre de 1816.

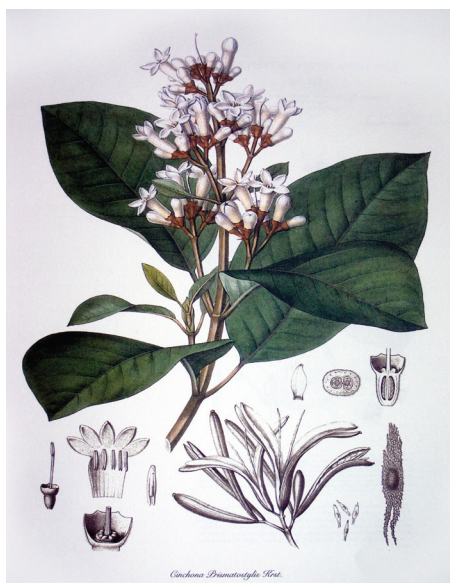
Rizo pintó el famoso retrato alegórico de Mutis en un pedestal rodeado de la planta *Mutisia clematis*, la cual fue bautizada por el botánico sueco Linneo en honor a Mutis.

El 20 de julio de 1810, estallan los desórdenes en la primera Independencia del Nuevo Reino de Granada. Los científicos de la Expedición participan en la revuelta. Hacia 1815, España recupera el poder y muchos de los criollos participantes son capturados y fusilados. Un año después, en 1816, por orden de Mariano Lagasca, director del Real Jardín Botánico de Madrid, Sinforoso y Matís fueron retirados de sus celdas para que organizaran y embalaran el material de la Expedición, que sería enviado a España en 104 cajones, a lomo de mula, hasta Honda. De allí, a Cartagena, por el río Magdalena y luego embarcado, arribando a tierras ibéricas en 1817.

En 1819, el Nuevo Reino de Granada se independizó de España. Francisco Javier Matiz pasó sus últimos años como profesor de botánica de la Universidad Central de la Gran Colombia. En 1862, José Jerónimo de Triana, discípulo de Matiz, luego de gestiones diplomáticas realizadas en Madrid, accedió a los materiales de la Expedición y logró a clasificar alrededor de una quinta parte del material pictórico existente.



José Jerónimo de Triana  
Trianea, Acta científica y Tecnológica  
INDERENA. Número 1, Pag 1



*Chinchona prismatostylis*. Karsten  
Florae Columbiae

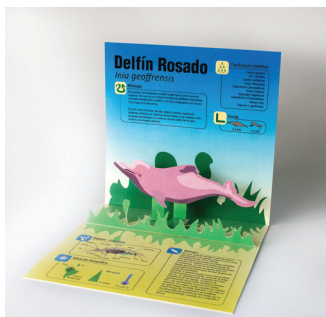
Flor de la *Sobralia mutisii* P. Ortiz

Hermann Karsten, naturalista y viajero alemán, llegó al Nuevo Mundo por recomendación de Alexander von Humboldt. Uno de sus logros fue la obra *Florae Columbiae*, la cual se publicó en Berlín en dos volúmenes, entre 1858 y 1869. Esta publicación, que se encuentra un poco relegada, está compuesta por excelentes ilustraciones botánicas que dan testimonio de la riqueza de la flora neogranadina. Con Jerónimo de Triana, Karsten recorrió el oriente de Cundinamarca y los llanos de San Martín. Publicaron el folleto, *Nuevos géneros y especies de plantas de la flora neogranadina*, en 1884.

### Renacimiento tropical

En el siglo xx, el botánico español José Cuatrecasas, director del Jardín Botánico de Madrid, creó la sección de Flora Tropical y desempolvó el material de las expediciones españolas en América. En 1930 se fundó el Herbario Nacional Colombiano, el Instituto de Botánica de la Universidad Nacional de Colombia y el Jardín Botánico de Bogotá. Dos décadas más adelante, en 1952, los gobiernos español y colombiano —por gestiones del padre Pérez Arbeláez— firmaron un tratado donde se comprometieron a publicar las láminas de la Expedición en tamaño real con su respectiva descripción científica. Hasta el momento, se han publicado 33 volúmenes de los 50 proyectados, cada uno contiene en promedio, de 60 y 80 láminas.

En la actualidad, la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional, el Instituto Von Humboldt y el Ministerio del Medio Ambiente continúan con la publicación de libros de flora y fauna colombiana. Las ilustraciones que los acompañan son realizadas en su mayoría, por artistas procedentes de escuelas de arte a quienes les ha interesado esta especialidad pero, realmente, no existe una cátedra como tal. Se han realizado talleres en la Universidad Nacional de Colombia y en la Pontificia Universidad Javeriana a manera de cursos de extensión. También se dictaron algunos talleres a cargo de ilustradores extranjeros que, de manera esporádica, vienen a Colombia.



Delfin Rosado  
Infografía tridimensional  
Alumno Francisco Gonzales  
Asignatura Orientación Gráfica  
Programa Diseño Gráfico, UJTL

### La Tadeo ilustra

En la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, en el programa de Diseño Gráfico, existió la asignatura de Ilustración Científica, por varios años a mi cargo. Como la asignatura comprendía un solo semestre el curso se enfocó en el ámbito de la infografía como forma de transmisión de la información científica. Así, el alumno podía utilizar la fotografía o la ilustración según su destreza. Al concluir la asignatura, se lograron muy buenas resultados que se materializaron en proyectos de grado, por ejemplo, el trabajo realizado para el Museo del Mar de la Universidad Tadeo Lozano, que adolecía de una buena señalización e información científica para el numeroso público que visita sus instalaciones, especialmente niños de las escuelas públicas de Bogotá.



## Mi labor como ilustrador

Mi interés por la ilustración científica comienza con un encargo de la Federación Nacional de Cafeteros para realizar las ilustraciones de la sección dedicada a la biología del café, en el Parque Nacional del Café en el municipio de Montenegro, Quindío, con el tema de las plantas de la *Coffea arabica* y la *Coffea canephora*. Las técnicas empleadas fueron la acuarela y la aerografía. En esa época no utilizaba técnicas digitales en mis ilustraciones.

Hacia 1999, me inicié en la ilustración científica digital, aunque antes ya había ensayado con un computador sencillo y con un programa básico de dibujo vectorial. Con ellos hice algunas ilustraciones como ejercicio, sobre el tema de un coral marino para el Museo del Mar pero los resultados no fueron satisfactorios, por la limitación que presentaba el programa en 1994.

La primera ilustración que considero aceptable, en términos de expresión y realismo, tuvo como tema la *Persea muricata*, el aguacate. Es una ilustración sobre la semilla de esta planta puesta en un frasco de café con agua (tradicción colombiana), donde comienza a nacer la planta. Aquí ya combino dos programas digitales, Photoshop y Freehand. Siendo Freehand un programa vectorial, es ideal para hacer dibujos de estructuras geométricas, como el frasco, en este caso. El Photoshop lo utilicé para la coloración del dibujo. Más adelante conocí el Painter, el cual es un programa que utiliza herramientas de carácter tradicional como acuarela, óleo, pasteles, etc. y da un acabado a las ilustraciones, como si fueran hechas a mano.



*Coffea canephora*  
Acuarela



*Coffea arabica*  
Acuarela



*Persea muricata*  
Freehand / Photoshop

Benjamín Cárdenas Valderama

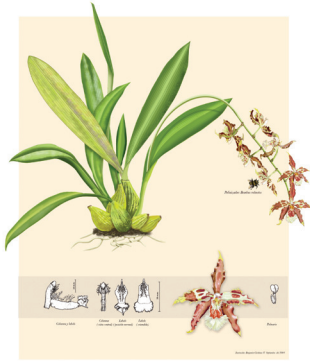


*Sobralia mutisii*. P. Ortiz

En el año 2004 se presentó la gran oportunidad de participar en la investigación de una orquídea colombiana que se da en las montañas que circundan Bogotá, hacia el Salto de Tequendama. Esta orquídea la recolectó Mutis en tiempos de la Expedición y se hizo la lámina correspondiente pero quedó clasificada como *Sobralia*. El cineasta, fotógrafo, periodista y jardinero autodidacta de orquídeas, Guillermo Angulo, la encontró en el Conjunto Residencial Torres del Parque, obra del famoso arquitecto Rogelio Salmona. Guillermo, con algún conocimiento de esta especie, se la envió al padre jesuita Pedro Ortiz Valdivieso, uno de los más importantes concedores de las orquídeas colombianas.

El padre hizo la investigación científica, la clasificó y la bautizó con el nombre científico de *Sobralia mutisii* P. Ortiz, en honor de José Celestino Mutis. Mi participación en esta investigación fue hacer una réplica exacta de la plancha de la Expedición, ya que en Colombia solamente se tienen reproducciones y era importante tener una lámina que permitiera ser publicada con buena calidad. Fue un proceso largo y extenuante, y me sentía como uno de los dibujantes de la Expedición, trabajando largas horas en completo silencio.

Benjamín Cárdenas Valderama



*Odontoglossum luteopurpureum*  
Flor emblemática de Bogotá D.C.

### Flor insignia de Bogotá

Pasado el tiempo, el Consejo de Bogotá decidió nombrar como flor insignia una orquídea que es nativa de los cerros de la ciudad. Se escogió la *Odontoglossum luteopurpureum* de la cual realicé la lámina científica con la dirección botánica del padre jesuita Pedro Ortiz Valdivieso. La lámina fue publicada por primera vez en el Periódico Ciudad Viva, de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte de la Alcaldía Mayor de Bogotá, dirigido por Guillermo Angulo.

En el año 2008, participé en el segundo Congreso Botánico Iberoamericano celebrado en Santo Domingo, República Dominicana, con una lámina de la *Mutisia clematis*, clasificada y nombrada en honor a Mutis por Alexander von Humboldt, planta símbolo del Jardín Botánico de Bogotá.

Benjamín Cárdenas Valderama



Durante mi carrera como ilustrador botánico puedo decir que he tenido dos contactos directos con José Celestino Mutis. El primero se dio cuando envié al Jardín Botánico de Madrid la lámina de la *Sobralia mutisii*, ilustrada digitalmente, para que la compararan con la original, propósito que logré y además obtuve el reconocimiento de su fidelidad. La segunda vez fue en el año 2008 cuando se celebró el Bicentenario de la muerte de Mutis, en Colombia. En esa ocasión realicé mi primera exposición individual de ilustraciones científicas de fauna y flora, en el edificio de Postgrados de la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Después, esta exposición se trasladó al Archivo General de la

Nación, para acompañar la exhibición de las cartas originales de Mutis. En el año 2009, realicé mi segunda exposición individual de ilustraciones científicas, también en el Edificio de Postgrados, con motivo del lanzamiento del libro *Apuntes de Ilustración*, editado por la Universidad. El tema del libro es el paso a paso de cómo son los procesos de ilustración, manual y digital, realizados por los profesores de dibujo e ilustración del Programa de Diseño Gráfico de La Tadeo. Mi paso a paso en este libro explica la realización de la lámina *Persea muricata*.

\* *Bicentenario, Expedición Botánica e Ilustración Científica* Texto publicado en la *Revista de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, EXPEDITIO 3, agosto 2010.*



*Apuntes de ilustración*  
Profesores de Ilustración  
Universidad Jorge Tadeo Lozano



Fotografía: Mariana Mosquera Malagón

Archivo General de la Nación. Exposición Bicentenario de la muerte de Mutis, 2008



Fotografía: Mariana Mosquera Melgón.

Dibujando la *Cattleya trianae* en Melgar

Ilustrar científicamente nuestro medio ambiente, nuestra fauna y flora es generar conocimiento de las inmensas riquezas naturales del país. La contaminación de los ríos, la tala indiscriminada de bosques nativos, el tráfico de fauna, el mal manejo de la tierra, los cultivos ilícitos, son factores negativos para nuestro hábitat. La celebración del Bicentenario de nuestra Independencia y el legado de Mutis, fuertemente ligado a esta fecha, nos recuerdan que debemos volver a mirar lo que tenemos, ya que lo estamos destruyendo.



*Sobralia mutisi*  
Benjamín Cárdenas Valderrama, 2005



# ¿Cómo se dan los nombres a las plantas?

POR PEDRO ORTIZ VALDIVIESO



*Pescatoria lehmannii*  
Acuarela  
Pedro Ortiz Valdivieso.

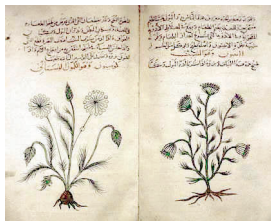
A veces nos da la tentación de preguntarles a las plantas ¿tú cómo te llamas? La respuesta implícita es siempre: mírame, y llámame como mejor te parezca. En algunas culturas cada planta tiene su nombre. A mí me llamó mucho la atención cuando en una excursión a la Sierra Nevada de Santa Marta, con un grupo de jóvenes universitarios en busca de orquídeas, camino de la Ciudad Perdida, nos encontramos con un indio kogui, que parecía ser un personaje importante, le mostramos varias orquídeas miniatura que habíamos recolectado, y le preguntamos qué nombre tenían para él. Sin vacilar, para cada una nos fue dando un nombre distinto. Espero que no nos estuviera tomando el pelo. Si a un campesino nuestro usted le hace la misma pregunta, él simplemente se encoge de hombros o le dice: parásitas.

En los diarios que llevaban en la Expedición Botánica Don José Celestino Mutis y el Doctor Eloy Valenzuela es notable que ellos iban apuntando todos los nombres vernáculos de las plantas que iban encontrando: azuceno de monte, maduraplátano, capafraile, alcaparro, guayabo cimarrón, etc., etc. Los campesinos conservan y transmiten los nombres de las plantas, sobre todo de los árboles, que a ellos les interesan. Y hay diccionarios que recogen muchos de estos nombres vulgares.

Varias cosas dificultan el entendimiento y comunicación por medio de la fitonimia popular.

## La primera es la lengua

Los griegos tenían para las plantas que conocían sus nombres, otros nombres tenían los latinos, otros los árabes, otros los turcos, otros los alemanes, y así sucesivamente. Una manera de obviar este problema fue el hacer herbarios ilustrados con dibujos lo más fieles posibles de las plantas con sus flores y frutos. El más famoso de la antigüedad fue el libro de Dioscórides, médico del siglo I d.C., quien hizo una obra magnífica en griego con dibujos de las plantas medicinales de su época. En los siglos sucesivos le añadieron los nombres en latín, árabe y turco. Pero pocas personas podían tener y utilizar



Libro árabe de medicinas simples del  
*De Materia Medica* de Dioscórides.1334.  
Museo Británico de Londres.



una obra de este estilo. Posteriormente, ya en tiempo de la imprenta, se hicieron adaptaciones latinas de esta obra, que fueron usadas por todas partes.

A esto se añade el que en una misma lengua los nombres cambian de región en región. Lo que en unas regiones se llama ocobo, en otras se llama guayaacán, en otras copey, y así sucesivamente. Y en otra región llaman copey un árbol completamente distinto.

La segunda dificultad es que ninguna lengua tienen nombres para todas las plantas que existen en el entorno en que habita un determinado pueblo. El vocabulario tiene que ser necesariamente limitado. Así hay que repetir los nombres, a veces añadiendo algún otro determinativo: Mutis menciona los siguientes nombres vulgares: laurel amarillo, laurel menudito, laurel de peña, laurel blanco. Pueden ser distintas especies más o menos afines.

La tercera es la mutabilidad de los nombres con el tiempo. Por diversos influjos, los nombres van cambiando. Las nuevas generaciones ya no conocen los nombres que usaban sus abuelos.

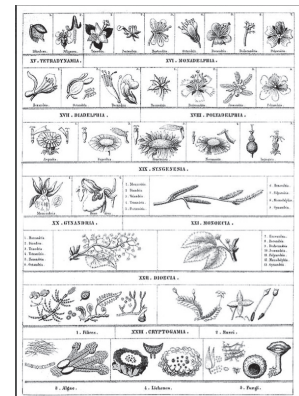
Finalmente, no hay autoridad ninguna que ponga orden y de continuidad a los nombres. Los botánicos idearon una manera de solucionar, al menos en principio, esos problemas.

## Lengua

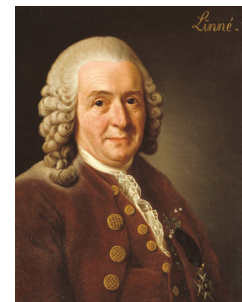
Como la botánica se desarrolló en forma científica y sistemática en Europa, y esto comenzó en tiempos en que la lengua culta era el latín, se escogió la lengua latina como la lengua de la botánica. Los nombres universales de las plantas son en latín, tomados bien sea de un nombre existente en esta lengua, o tomados de otra pero adaptados al latín. Rosa, Malva, Salvia eran nombres usados desde tiempos antiguos en latín. Estos nombres se conservaron tal cual. Muchos fueron adaptados del griego como Epidendrum, Eucalyptus. Algunos se derivaron de otras lenguas (Angraecum del malayo angurek, orquídea), y muchos recuerdan algún personaje antiguo o reciente, histórico o mitológico: Mutisia (en honor del sabio Mutis), Espeletia (en recuerdo del virrey Espeleta), Cypridium (zapatilla de Venus).

## Nombres binarios

En un principio los nombres de las plantas podían ser o una sola palabra (Rosa) o toda una frase para precisar mejor sus características Stramonium, fructu spinoso, rotundo, flore violaceo simplici. El botánico sueco Carlos Linneo, padre de la botánica moderna, impuso el sistema binario para nombrar las plantas: un primer nombre (siempre escrito con mayúscula inicial)



Carl von Linné  
Sistema de clasificación de las plantas.



Carl von Linné  
Pintó: Alexander Roslin, 1775.



*Mutisia clematis*  
Benjamín Cárdenas Valderrama.



*Restrepia antennifera*  
Humboldt, Bonpland & Kunth  
Dedicada a José Manuel Restrepo,  
historiador antioqueño.  
El dibujo fue hecho por el mismo Humboldt  
*Genera et Species Plantarum* (París, 1816).

para indicar el género y en segundo lugar un epíteto específico. Así, la planta que dedicó a Mutis la llamó *Mutisia clematis*. El nombre completo de la planta es la combinación de los dos. Para mayor precisión se suele añadir, después del nombre latino, el autor que la publicó: Linné.

### Autoridad y reglas

Se hacía necesario que hubiera una autoridad que decidiera, no qué nombre tiene cada planta concreta, sino qué reglas había que seguir para designar los nombres.

Los botánicos se reunieron en un Congreso Botánico Internacional y decidieron crear un Código Internacional de Nomenclatura Botánica (independiente del de Zoología) que regulara los procedimientos para nombrar las plantas, el cual se va revisando periódicamente. Es el reglamento que siguen todos los botánicos del mundo. Trata de que la nomenclatura sea estable, precisa y se atenga a reglas claramente establecidas. Uno de los principios más importantes es el de la prioridad cronológica: se debe mantener el nombre que fue válida y legítimamente publicado en primer lugar. Otros nombres publicados después se consideran sinónimos posteriores. Otros principios se contemplan en este código, lo que lo hace un tanto complicado, y sólo los especialistas conocen todos los intrínquilos de la nomenclatura botánica.

Los nombres no cambian la realidad de las cosas, pero hacen que puedan entenderse más fácilmente las personas. Una rosa será una rosa, con cualquier nombre que se la llame, pero si usted quiere que lo entiendan tiene que saber el nombre con que la llaman en el lugar donde se encuentra. Los nombres latinos usados por los botánicos son universales. Las obras botánicas modernas en chino, japonés, hindi, alemán o español los usan.

MAYO, 2010

### *Sobralia mutisii* P. Ortiz

Copia exacta de la plancha, elaborada en época de la Real Expedición Botánica dirigida por José Celestino Mutis. El original se encuentra en los archivos del Jardín Botánico de Madrid catalogada como: Jar: Bot. Madrid 528.



*Sobralia mutisii* P.Ortiz

Ilustración digital de la plancha N° 528 de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, archivos del Jardín Botánico de Madrid.  
Benjamín Cárdenas Valtierra

Jar. Bot. Madrid: 528

# *Evolución ilustrativa*

Ángel María Benjamín Cárdenas Valderrama, 1952 -

## ILUSTRACIÓN MANUAL

Témpera

Óleos

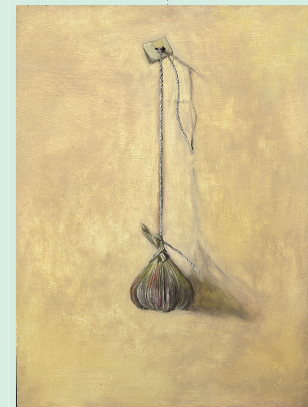
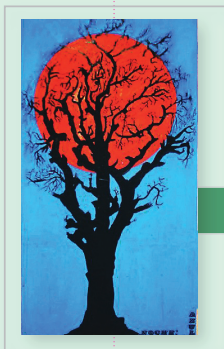
Primera ilustración  
de la naturaleza

Árboles

Ajo  
Plantas en materas

Universidad Javeriana  
Técnico en Arte Publicitario  
1970/1973

New York, U.S.A.  
National Academy  
School of fine Arts  
Graphic Arts  
1979 /1983



1973

1976

Universidad de  
Bogotá Jorge Tadeo Lozano  
Profesor  
Programa Diseño Gráfico  
1984

1993

1984



# ILUSTRACIÓN DIGITAL

Acuarelas

Acuarelas

Photoshop / Illustrator / Painter

Flores



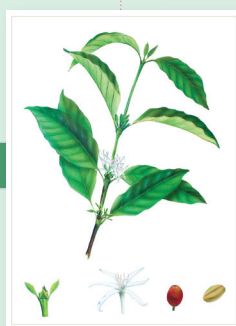
Primeras ilustraciones científicas  
Café



Ilustración copia digital de la  
*Sobralia mutisii*. P. Ortiz 2004  
Real Expedición Botánica



Planchas científicas  
Composiciones



1988

1997

Universidad Javeriana  
Educación Continua  
Taller: del lápiz  
al computador en la  
ilustración científica  
2009

2010

1988

1997

Universidad de  
Bogotá Jorge Tadeo  
Lozano  
Diseñador Gráfico  
2002

1999

## ILUSTRACIÓN CIENTÍFICA

## *En el estudio*



Esquema general de la planta Zarcillejo  
PROGRAMA DIGITAL: Painter  
PLATAFORMA: imac 24"  
TABLETA DIGITAL: Wacom

En la elaboración de mis ilustraciones sigo la tradición de la Expedición Botánica de Mutis que consiste en ir al hábitat de la planta y recoger una muestra del tallo que contenga la hoja, la flor y el fruto. En mi estudio coloco la planta al lado del computador, hago mediciones, preparo el documento que casi siempre conserva el mismo tamaño de las láminas de la Expedición, 54 x 38 cm. Este formato lo implementó Mutis por considerar que era el adecuado para dibujar en tamaño natural la mayoría de las especies recogidas.

La ilustración comienza con un esquema general de composición, después me concentro en la flor que es lo primero que se marchita. Hago un dibujo completo y una disección mostrando la conformación interna: pétalos, pistilos, sépalos, cáliz, ... etc. Muy pocas veces logro ilustrar en el sitio natural de la planta, que es lo ideal, pero en los casos en que se presenta la ocasión, la lámina queda más natural y completa. No empleo mucho la fotografía como referente de las plantas, sólo cuando las condiciones no me permiten llevar la planta al estudio. Normalmente trabajo con la luz del día en el estudio.





Fotografía: Mariana Mosquera Malagón.

# *Ilustraciones de la naturaleza*

La escuela de dibujo de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada creada por el sabio José Celestino Mutis estuvo conformada por pintores criollos, pintores quiteños, aprendices y alumnos. Ellos elaboraron 6.849 planchas iluminadas las cuales se encuentran en los archivos del Jardín Botánico de Madrid. En la escuela, Mutis dirigió la formación estética y científica, e incubó el rigor de la observación y la representación de la naturaleza, con el modelo en vivo. Esta disciplina y rigor han sido el ejemplo a seguir en la elaboración de mis ilustraciones. En ellas utilizo técnicas digitales por razones de reproducción y divulgación pero me remonto, en el proceso de cada una, a la tradición y preceptos de la ilustración científica.

*“...en que diariamente se trabajan nueve horas... en que se guarda un profundo silencio y cada oficial atento a su labor no escucha otra voz que la su director”.*

JOSÉ CELESTINO MUTIS  
Carta al arzobispo- virrey Caballero y Góngora  
Mariquita, 3.1.1789





## *Café arábigo*

*Coffea arabica* o cafeto arábica es la especie más antigua en ser cultivada y representa el 75 por ciento de la producción mundial de café. Produce un café fino y aromático, y necesita un clima fresco. El cultivo del arábica es delicado, menos productivo y está reservado a tierras altas de montaña, entre 900 y 2.000 msnm.





*Benjamín Cárdenas V. Octubre 2008*





*Bojanía Catalina Vallorina, Aclap, Julio, 2010*

ESTE LIBRO SE TERMINÓ EN EL AÑO 2010.

*La Expedición Botánica y el Bicentenario de la Independencia de Colombia son eventos que marcan un momento histórico trascendental y permanecen ligados hasta hoy día. El punto de partida de la investigación de mi proyecto de ilustración científica es, particularmente, la Expedición del sabio José Celestino Mutis, con sus colaboradores científicos como Francisco José de Caldas, Jorge Tadeo Lozano y los pintores de la admirable obra de las láminas de la Expedición.*

BENJAMÍN CÁRDENAS VALDERRAMA, 2010

