

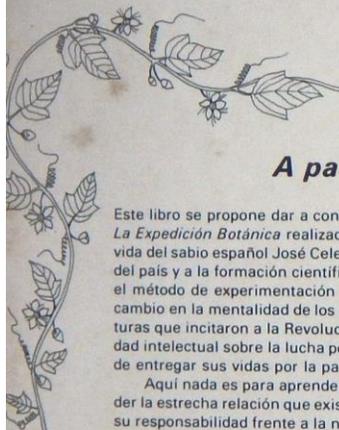


Beatriz Caballero

La aventura de la Expedición Botánica

Cátedra de Mutis





A padres y educadores

Este libro se propone dar a conocer, a los estudiantes de los últimos grados de primaria, *La Expedición Botánica* realizada hace doscientos años en la Nueva Granada; mostrar la vida del sabio español José Celestino Mutis, dedicada al estudio de los recursos naturales del país y a la formación científica de dos generaciones de neogranadinos; descubrir que el método de experimentación y el espíritu crítico, aprendidos de Mutis, provocaron un cambio en la mentalidad de los criollos; revelar cómo esta nueva actitud junto con las lecturas que incitaron a la Revolución Francesa, llevó a estos jóvenes a volcar toda su actividad intelectual sobre la lucha por la independencia del dominio español, hasta el extremo de entregar sus vidas por la patria.

Aquí nada es para aprender de memoria. Hay que llevar a los estudiantes a comprender la estrecha relación que existe entre la ciencia, el arte y la historia, y conmovier en ellos su responsabilidad frente a la naturaleza y su país. Propiciar discusiones entre los alumnos para indagar la comprensión que han tenido del texto.

Actividades sugeridas

Colocar a los niños en la situación de los expedicionarios por medio de los ejercicios propuestos en las ilustraciones y de otras actividades, por ejemplo:

- Hacer excursiones al campo en busca de plantas e insectos.
- Escribir las observaciones que hagan, tratando de sacar conclusiones.
- Pintar las muestras recogidas con colores preparados con sustancias vegetales, de acuerdo con las indicaciones de los pintores de la Expedición Botánica.
- Reconocer daños hechos a la naturaleza y repararlos; entablillarle el ala rota a un pájaro, cercar el arbolito recién sembrado, amarrarle la rama desgajada, etc.
- Sembrar plantas en lugar descampado para hacerlo fértil.
- Inventar un objeto útil.
- Analizar una costumbre antes desconocida y tratar de comprenderla: por qué se cubren las personas la cabeza con un pañuelo, por qué se riegan las plantas en las horas de la tarde, etc.

Beatriz Caballero

La aventura de la Expedición Botánica

Cátedra de Mutis

EDITORIAL
norma

BOGOTÁ - COLOMBIA

Para mi amigo Rinales,
Juan Francisco Jaramillo.

DIVISION EDITORIAL

Area Primaria

Director editorial
Luis Bernardo Peña B.

Editora
María Candelaria Posada

Coordinadora editorial
Myriam Stella Aponte B.

Departamento de Producción

Coordinadora de arte y diseño
Consuelo Ardila de Beltrán

Jefe de producción
Arturo Varela V.

Ilustraciones
María Cristina Londoño
Jorge Langlais
Birgit Schlegel

© por Beatriz Caballero 1983.
ISBN 84-8276-408-X
Prohibida la reproducción total o parcial sin
autorización escrita del autor.


CARVAJAL S.A.
Impreso en Colombia
Printed in Colombia

Biografía de José Celestino Mutis

José Celestino Mutis nació en 1732, en el puerto de Cádiz, en España. Allí vio desde niño zarpar barcos con rumbo a América, ese continente que los españoles llamaron el Nuevo Mundo. En Europa la gente creía que las cosas solo empezaban a existir cuando ellos las descubrían.

Los jesuitas le enseñaron gramática, filosofía, latín y teología —que era lo que se aprendía entonces en el colegio. Y para tener un oficio con qué ganarse la vida, resolvió estudiar medicina. Los médicos en tiempos de José Celestino eran biólogos, químicos, científicos completos. De modo que en Sevilla, donde hizo estos estudios, se la pasaba con un grupo de sabios, entre ellos Jorge Juan, que sabían mirar las estrellas y se dedicaban a las ciencias exactas como las matemáticas, y a las ciencias útiles —llamadas así porque sirven para comprender los fenómenos de la naturaleza. España era un país tan dominado por la religión que hasta entonces se creía que la ciencia era cosa de brujos y su práctica, una ofensa a Dios, considerado el Creador de la naturaleza. A Mutis lo entusiasmaba aprender con los sabios clandestinos, y le gustaba más irse al Jardín Botánico de Madrid que curar a los enfermos del Hospital de la Marina en Sevilla. Un sabio sueco, Carlos Linneo, le escribía cartas desde Upsala estimulando su interés científico. Muy joven fue profesor de anatomía de la Universidad de Sevilla, algo así como ser hoy en día director de investigaciones científicas.

Le ofrecieron una beca en Londres, donde la ciencia estaba muy adelantada. Al mismo tiempo, Messia de la Zerda, nombrado virrey para la Nueva Granada, lo convidó a venirse con él en calidad de médico personal suyo. Mutis no lo pensó dos veces: se le hacía la boca agua no más de pensar en esa desbordante vegetación tropical de que tanto hablaban los marinos que regresaban en las goletas cargadas de oro.

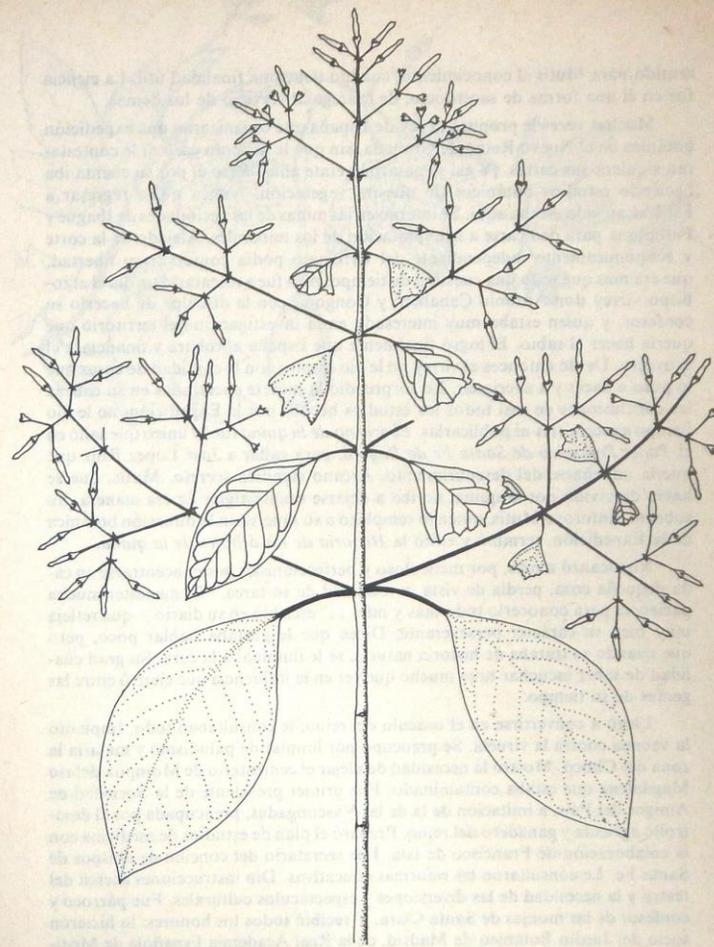
Antes de subirse al barco, que duró cincuenta y dos días atravesando el inmenso océano Atlántico, empezó a llevar un diario que solo dejaría de escribir al morir, en Santa Fe de Bogotá, a los 76 años de edad. Allí anotaba todo lo que le sorprendía y quería recordar. Cuando los marineros distinguieron las islas del tormentoso mar Caribe, Mutis miraba alelado las bandadas de pájaros bobos y de peces voladores que salían a su encuentro.

Río Magdalena arriba, navegando en un champán, no le alcanzaban los ojos para mirar a los caimanes y las culebras, siempre listas a morder a los incautos y desprevenidos. Refrescaban el ambiente las palmeras, los mangos y los árboles del pan, con los que los españoles soñaban poder alimentar a sus trabajadores, los indios y esclavos negros. Cuando se detenían, Mutis echaba monte adentro a recoger semillas y hojas de tantas plantas nuevas para él. Todo lo iba probando, oliendo y mordiendo —otras maneras que tienen los sabios de conocer las cosas. Él se había venido con la idea de volver a descubrir a América y sobre todo de encontrar la quina con su inmensa virtud medicinal. Si la habían llevado a Europa de Loja, en el Ecuador, ¿por qué no habría de encontrarla él en la Nueva Granada! Se beneficiaría con ella la humanidad, España se llenaría de gloria y él se sentiría muy orgulloso de haber contribuido a poner a su patria en alto.

Se propuso hacer la historia natural de la Colombia de hoy pero su plan fue tan ambicioso que no pudo llevarlo a cabo. Su primera desilusión fue encontrar un país pobre, sin carreteras y difícil navegación en el Magdalena, el río principal. Todo esto iba a entorpecer sus expediciones. Luego, no encontró gente preparada. Le tocó empezar por educar a los que a la vuelta de los años se convertirían en sus colaboradores indispensables. Instauró pues, en el Colegio Mayor del Rosario de Bogotá, la enseñanza de matemáticas, geografía, lógica y anatomía, con práctica de disecciones en el hospital para que los estudiantes conocieran el cuerpo humano por dentro. Dio a conocer las teorías que revolucionaron la idea del Universo: la Tierra gira alrededor del Sol y no al contrario, como se creía antes. Copérnico lo descubrió, Newton lo comprobó y volvió ley, Mutis lo divulgó en América. Resultó ser un gran maestro y esta fue una de sus principales herencias: a todo el que veía interesado en aprender o que tenía aptitudes científicas lo iniciaba en las ciencias físicas y naturales, le prestaba libros, le enseñaba a manejar lupas y lentes y a conocer las rocas valiosas.

Su mejor enseñanza a esos jóvenes inteligentes e inquietos fue el espíritu crítico. El sabio Mutis les enseñó a pensar. Es preciso reflexionar, analizar cada uno con su cabeza el porqué de las cosas, les debió decir él. Porque esos hombres fueron los mismos que resolvieron más tarde independizarse de los españoles. El primer paso para liberarse es ser capaz de pensar por sí mismo. Mutis no calculó que el pensamiento libre de sus alumnos tomaría el rumbo de la política más que el de la ciencia, fin para el cual él les había abierto los ojos.

Otro obstáculo para adelantar su estudio de la flora fue que debido a la falta de médicos en el país, tenía que pasar gran parte del tiempo “sumergido en las amarguras de la medicina”, escribía en su diario. Y su posición al lado del virrey lo enredaba en la insulsa vida social y el *besamanos* que tanto le aburrían. En parte por evadir estas obligaciones se hizo sacerdote al cabo de diez años de estadía en la Nueva Granada. En esa época también era corriente tomar los hábitos por el poder y la influencia que se podía ejercer en esta profesión. Se hacían sacerdotes como hoy economistas o ingenieros. Pero la religiosidad de Mutis no se puede poner en duda un instante: él encontró en la ciencia el camino para acercarse a Dios; conocer sus obras era su forma de adorarlo. Su fervor científico unido a su fe religiosa, patriotismo y espíritu de maestro, conducen a su participación en la transformación del hombre y el mundo. Y solo de esta manera tiene



Observa el dibujo de una quina, tal como la representaron los artistas de la Expedición Botánica. El nombre científico de la quina es *chinchona*. Ahora, colócala.

sentido para Mutis el conocimiento, cuando tiene una finalidad útil. La ciencia fue en él una forma de sacerdocio, de entrega al servicio de los demás.

Muchas veces le propuso al rey de España que organizaran una expedición botánica en el Nuevo Reino de Granada, sin que le hicieran caso ni le contestaran siquiera sus cartas. ¡Y así se pasaron veinte años! Pero él por su cuenta iba haciendo estudios botánicos de nuestra vegetación. Nunca quiso regresar a España; su vida estaba aquí. Se internó en las minas de las vecindades de Ibagué y Pamplona para dedicarse a la explotación de los minerales. Alejado de la corte y económicamente independiente del virreinato podía conservar su libertad, que era más que todo una cuestión de tiempo. Allá fue a rescatarlo un día el arzobispo virrey don Antonio Caballero y Góngora, con la disculpa de hacerlo su confesor, y quien estaba muy interesado en la investigación del territorio que quería hacer el sabio. El logró finalmente que España aprobara y financiara el proyecto. Desde entonces el virrey no le dio respiro con la cantidad de cosas que lo puso a hacer y a averiguar. Lo sorprendió la muerte encerradas en su cabeza las conclusiones de casi todos los estudios hechos por la Expedición; no le dio tiempo a escribirlas ni publicarlas. *El arcano de la quina* fue lo único que salió en el *Papel Periódico de Santa Fe de Bogotá*, para callar a José López Ruiz que quería adueñarse del descubrimiento. Arcano significa secreto. Mutis, que se había desvivido por la quina, no iba a dejarse desprestigiar de esa manera. Su sobrino Sinforsoso Mutis, quien lo reemplazó a su muerte en la dirección botánica de la Expedición, terminó y editó la *Historia de los árboles de la quina*.

No alcanzó a más, por meticuloso y perfeccionista; por concentrarse en cada pequeña cosa, perdía de vista la totalidad de su tarea. "Es menester mucha paciencia para conocerlo todo más y más. . ." escribió en su diario —que refleja muy bien su carácter perseverante. Dicen que le gustaba hablar poco, pero que cuando se trataba de historia natural, se le iluminaba la cara. Su gran cualidad de saber escuchar tuvo mucho que ver en la influencia que ejerció entre las gentes de su tiempo.

Llegó a convertirse en el oráculo del reino; le consultaban todo. Implantó la vacuna contra la viruela. Se preocupó por limpiar de paludismo y malaria la zona del Chocó. Mostró la necesidad de alejar el cementerio de Mompox del río Magdalena que estaba contaminado. Fue primer presidente de la Sociedad de Amigos del País, a imitación de la de las Vascongadas, preocupada por el desarrollo agrícola y ganadero del reino. Preparó el plan de estudios de medicina con la colaboración de Francisco de Isla. Fue secretario del concilio de obispos de Santa Fe. Le consultaron las reformas educativas. Dio instrucciones acerca del teatro y la necesidad de las diversiones y espectáculos culturales. Fue párroco y confesor de las monjas de Santa Clara. Y recibió todos los honores: lo hicieron socio del Jardín Botánico de Madrid, de la Real Academia Española de Medicina, de la Real Academia de Ciencias de Estocolmo y de la Sociedad Vascongada. Murió en Santa Fe de Bogotá el 11 de septiembre de 1808.

Mutis es el prototipo de hombre del siglo XVIII: naturalista, filósofo, científico, religioso, capaz de comprender desde la necesidad de sueño que tiene una begonia hasta la función del hombre en el Universo.



Esta es la pasiflora. Con su fruto, la curuba, se pueden preparar ricos postres y jugos. También se come entera. Consigue una curuba; ábrela por la mitad y dibuja cuidadosamente su interior. Dibuja, además, otras frutas de la familia de las pasifloras, como la badea y la granadilla.

La Expedición Botánica

Caballero y Góngora, más impaciente que Mutis, no esperó a que llegara la aprobación oficial del rey y ordenó comenzar la Expedición. Esto sucedía en el año 1783. Empezaron por escoger un lugar apropiado. La Mesa, con sus montes chorreando cascadas y plataneras, guaduas gigantes y perfumadas matas de anís, con todos los climas y vegetaciones, lejos del besamanos de Santa Fe, parecía ser el lugar ideal.

Se equiparon de barómetros para medir alturas, termómetros para tomar temperaturas, lupas y microscopios para observar las plantas, telescopios para esculcar el cielo. El sabio les enseñó a manejarlos y se dedicó a darles a los herbolarios y miembros de la Expedición una formación botánica técnica. Les enseñó a reconocer cuándo una planta es macho o hembra; clasificar a qué familia pertenece; bautizarla y estudiar su comportamiento variante según se encuentre dormida o despierta —como si se tratara de un ser viviente. Y es que las plantas también son seres vivos. Recordaban su condición vegetal a la hora de disecarlas aprisionadas en medio de dos hojas de papel absorbente para quitarles la humedad y con un peso encima para aplastarlas y dejarlas planitas. Así reducidas pasaban a ser los llamados *esqueletos* destinados a estudio, que había que dibujar en copia exacta del modelo original. Para que estas muestras hayan subsistido intactas dos siglos, las envolvían en hojas de tabaco rociadas con pimienta.

Ha faltado decir con qué fin se hizo la Expedición Botánica. En la Cédula Real que finalmente autoriza, ordena y financia los gastos de sus miembros y de la Expedición, el rey dice muy claro: "Por cuanto conviene a mi servicio y bien a mis vasallos, el examen y conocimiento metódico de las producciones naturales de mis dominios en América, no solo para promover los progresos de la ciencia física sino también para desterrar las dudas y alteraciones que hay en la medicina, tintura y otras artes importantes, y para aumentar el comercio, y que se formen herbarios y colecciones de productos naturales, describiendo y delineando las plantas que se encuentren en aquellas mis fértiles provincias para enriquecer mi gabinete de historia natural y jardín botánico de la corte, y remitiendo a España semillas y raíces vivas de las plantas y árboles más útiles, señaladamente de las que se empleen o merezcan emplearse en la medicina y en la construcción naval, para que se connaturalicen en los varios climas conducentes de esta Península, sin omitir las observaciones geográficas y astronómicas que se puedan hacer de paso en adelantamiento de estas ciencias. . ." Y el inventario de la historia natural del Nuevo Reino de Granada podría ser incluido en el catálogo de la flora universal.

España hasta entonces solamente había considerado que era riqueza todo lo que tenía brillo. Se había dedicado a desmantelar los tesoros indígenas y a exprimir hasta la última gota las minas de oro, plata y platino. Pero no se había tomado el trabajo de conocer más a fondo estos territorios que consideraba suyos. Países como Francia, Alemania e Italia en donde la ciencia hacía grandes progresos ya habían comprendido que las riquezas también se ocultan en los

troncos de los árboles, en sus flores y raíces. Se necesitó que de esos países vinieran a escarbar estas tierras para que España siguiera su ejemplo. Mutis languidecía de envidia en Madrid cuando se enteraba de que esos sabios exploraban lo que debían encontrar los españoles. Y cuando el emperador de Alemania le pidió permiso al rey de España para enviar a cuatro sabios en busca de la quina y la canela, Caballero y Góngora puso el grito en el cielo y logró convencer a Carlos III de que encargaran a Mutis de esta pesquisa. Porque lo que el rey no dice tan claro en su decreto es que a España le interesaba mucho encontrar un producto que se pudiera cultivar extensamente en el país y exportarlo, para mejorar con esto su condición económica y enriquecer aún más a la Corona. Como lo fue el tabaco, el caucho, el platino y hasta el café, cuando se pudo considerar que nuestro país era rico. Con la nueva teoría que se estaba imponiendo acerca de que las riquezas naturales y agrícolas son las únicas que producen intereses económicos, además de que estimulan el desarrollo, en España entran por el aro de la investigación científica. Y Mutis por su parte, trataba de entusiasmarlos tentándolos con la quina, o el té, o la canela como productos que se podrían comercializar ampliamente y representarles así ganancias a España.

A México, Chile y Perú habían enviado ya expediciones de mineros, botánicos y químicos competentes. Ellos remitían a España muestras de todos sus hallazgos para que se estudiaran en el gabinete natural del rey y en el Jardín Botánico. En cambio Mutis en la Nueva Granada haría los estudios él mismo. Y por fin logró que su proyecto personal científico acabara por convertirse en objetivo del Imperio Español. La Expedición se inaugura oficialmente el 29 de abril de 1783. Ella es una clara representación del reciente afán de ilustración que siguiendo el ejemplo del resto de Europa, inunda a España. Se llega a tal extremo que ser culto, ilustrado, se vuelve una obligación que imponen los gobiernos. Por eso se habla del despotismo ilustrado.

Dos meses duró la Expedición instalada en La Mesa. Se trasladó a Mariquita que era un centro comercial muy importante por encontrarse en un cruce de caminos y cerca a las minas que Mutis debía vigilar. A Mutis siempre le gustó la frondosidad de esta región de bosques de aguacates, mangos y madroños, zapotes y papayos, por su clima fértil y propicio para cultivar los canelos. Claro que a veces el calor era tan insostenible que solo sumergido entre una tina de agua helada encontraba refresco. Tenía la esperanza de volver a encontrar allí la quina que había descubierto un día en los montes de Tena con el herbolario Estebanillo y se le había vuelto a perder. Como había resultado de una variedad diferente a la ecuatoriana la llamaron *chinchona bogotense*.

Su vida particular y la Expedición se volvieron una sola cosa y lo mismo pasó con la casa donde se alojaron. Formaron una biblioteca, organizaron un jardín botánico, adecuaron bodegas para almacenar herbarios y esqueletos, crearon un taller de dibujantes. A las cuatro de la mañana los levantaba Mutis a oír la misa dicha por él. Luego salían al campo en busca de plantas, insectos y cuanto expresión de la naturaleza pareciera interesante. Iban a pie, a caballo o en mula, cuando las pendientes eran muy difíciles de escalar y sobre todo, de descender. Por la noche había que dibujar. Mutis escribía en su diario sus observaciones y con sus

segundos preparaba el plan del día siguiente. Cuentan que era tan estricto que no dejaba hablar a los dibujantes mientras trabajaban y como niños de escuela, se tenían que pasar papelitos escritos. En alguna ocasión amarró a la pata de su banco al pintor Roales para que terminara una lámina. En una de las andanzas por Honda, por arrancar de la orilla de un río una matica preciosa para la ciencia, se ahogó el herbolario Roque Gutiérrez. El delirio investigativo puede hacer perder la cordura. Mutis escribió conmovido: "... Era fiel, trabajador hasta el extremo, sufridor del hambre en las excursiones, duro y firme en los trabajos, mañoso para lograr lo que veía y descubría, atropellando peligros, subiéndose a los árboles por empinados que fueren; resistía la intemperie de lluvias y soles que se padecen por el campo. . ."

El cuerpo de la Expedición estuvo conformado por Mutis, director botánico y astrónomo; Eloy Valenzuela, su compañero y segundo; fray Diego García, informador viajero; Pedro Fermín de Vargas, miembro comisionado; Pablo Antonio García, Francisco Javier Matis y Salvador Rizo (mayordomo de la Expedición), dibujantes; José Cambor, geógrafo; José María Carbonell, pendolista o escribiente; Roque Gutiérrez, Esteban Fetecua y Pedro Amaya, herbolarios. Fueron uniéndose otros, entre los que se destacaron como miembros agregados: Francisco José de Caldas, Francisco Antonio Zea, Jorge Tadeo Lozano y Miguel Pombo.

En este laboratorio vivo de ciencias naturales también se estudiaba el estado del aire, los cambios de temperatura, la variedad de climas, la altura de las montañas, el caudal de los ríos, la fertilidad de la tierra, la frecuencia de los vientos, el torrente de las lluvias, el influjo de la Luna, la presión de la atmósfera, la luminosidad de las estrellas, las vibraciones de la Tierra, la textura de las rocas, todos los fenómenos que configuran un territorio. Su localización geográfica en relación con el Universo lo hacían diferentísimo de Europa, y por eso los hombres del Viejo Continente se entusiasmaban tanto por él. América se volvió el principal tema científico y político. Querían conocerla toda.

"La Nueva Granada puesta en el corazón de la zona ardiente bajo el ecuador mismo, con países en ambos hemisferios, cortada por los diferentes ramos de los Andes, posee llanuras abrasadas en la base, temperaturas dulces en los flancos, regiones polares en las cimas. Tiene todos los temperamentos, tiene todas las elevaciones. Pueden, pues, todos los temperamentos, tiene todos los animales del globo vivir, prosperar, como es su patria, dentro de los límites del virreinato de Santa Fe". Esto escribió el sabio de Popayán, Francisco José de Caldas.

Mutis más que nadie sabía la importancia del conocimiento de la flora y todo lo que ella implica. El hombre depende de la naturaleza para alimentarse, construir su vivienda, vestirse, curarse de las enfermedades, hacer barcos, herramientas, armas, instrumentos de música, muebles, objetos de adorno, perfumes, pegantes, vasijas, etc. Hay que observar esos recursos naturales, analizarlos y por medio de la experimentación llegar a demostrar sus cualidades y usos. Este método experimental de conocimiento fue otra de las novedades que introdujo Mutis a este país que hasta entonces desperdiciaba su inteligencia en adobar leyes y poemas lagrimeantes.



... de las plantas que se encuentran en esta región y que se encuentran en esta página. Al lado escribe sus nombres.



Recuerda que para clasificar muestras es importante tener en cuenta la recolección y la conservación. Recoge hojas y flores de tu región y pégalas en esta página. Al lado escribe sus nombres.

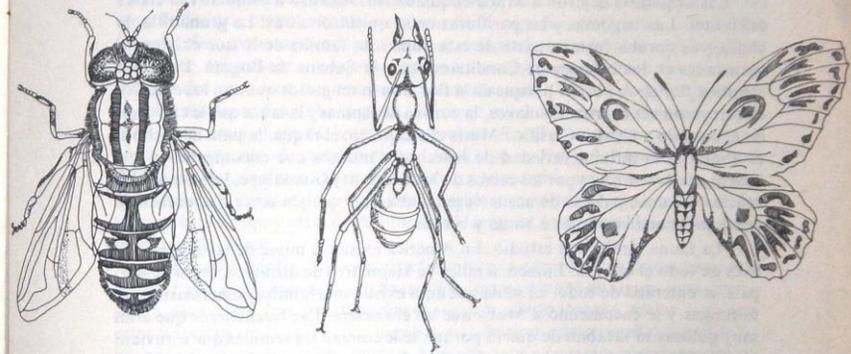
Logros

Mutis desplegó su mayor actividad investigadora en la búsqueda de la quina, que podía llegar a convertirse en ese producto cultivable, exportable y rentable que engrandecería a España. No dio resultado la canela sonsacada a los indios andoquies, a pesar de todos los años de cuidado que le dedicó el sabio a los arbolitos sembrados en Mariquita; ni el té de Bogotá que un botánico europeo calificó de mejor calidad que el de la China —por su fragancia, virtudes medicinales y una cualidad especial de alegrar el ánimo— pero que a la hora del té no era más que digestivo y amargo. Finalmente dio con la chinchona de cuatro colores distintos, blanca, roja, amarilla y naranja —cada variedad con propiedades diferentes para la curación de las fiebres del paludismo y otros fines medicinales. Linneo la había bautizado chinchona en memoria de una condesa de Chinchón, un pueblito de las cercanías de Madrid. Durante su estadia como virreina en el Perú, ella padeció de unas fiebres terribles que logró curar con el efecto de la quina, y quedó tan agradecida con la planta que luego la regalaba a cuanto enfermo encontraba sufriendo de la misma enfermedad. Llamaron cascarilleros a los trabajadores que cuando organizaron la explotación en grande, tumbaban los árboles y a machete desprendían la corteza que ponían a secar, a veces con la ayuda del fuego. Seca, se empacaba en zurrones de cuero humedecido y sellado con brea para protegerla. Se almacenaba en Honda hasta cuando se cargaba en los barcos que salían por el Magdalena al mar, rumbo a España.

Con facultades medicinales encontraron también el bálsamo de Tolú, para la bronquitis, la espuma de jabón de almendra para la artritis, la ipecacuana para la tos, el zumo de arboloco para frotar y quitarse el coto, el palo de Ariza contra las hemorragias, las hojas de coca en infusión para dormir y mascadas para aguantar la fatiga. Y no paraba de acosar Caballero y Góngora: que hay que hacer algo para curar la lepra, que se necesita la vacuna contra la viruela, que un remedio para combatir las fiebres que azotan el Darién. Y échele agua a los canelos. . .

Se preocuparon por obtener de los indígenas los secretos de su medicina a base de yerbas: bálsamos para cicatrizar heridas, sahumeros para quitar el dolor de cabeza, el achiote con que se pintaban el cuerpo para protegerse de los insectos; la chica, un bejuco del que se sacaban tintes y servía para curar la sífilis, el guaco, el "contra" que borra el efecto de las picaduras mortales de culebra y del veneno de las flechas llamado curare. El guaco es el jugo de un bejuco y también cura los males de los riñones y la rabia. Por la justificada desconfianza que le tienen al hombre blanco, los expedicionarios no pudieron aprender todos los secretos de la medicina indígena. Fray Diego García y Eloy Valenzuela, más conversadores y simpáticos que Mutis poco a poco fueron recogiendo esta útil sabiduría entre algunos indios viejos, los cascarilleros, los trabajadores de las minas. Y con las viejas que iban a misa y los enfermos que Mutis tenía que atender. Fray Diego consiguió también el diccionario de la lengua andoque que se envió a España junto con el de los chibchas, recopilado por los jesuitas en Tunja.

Para darle aplicación a la flora en la industria descubrieron que la brea sirve para arreglar caminos y embarcaciones, el petróleo o aceite de piedra se volvió el oro negro, algunas gomas de árboles se usan como pegantes, del palo de rosa



Mosca

Hormiga

Mariposa

Mosca	Hormiga	Mariposa
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

La observación y la descripción son fundamentales para el científico. Observa detenidamente los insectos de la ilustración y escribe las características de cada uno. ¿Qué tienen ellos en común? ¿En qué se diferencian?

se pueden sacar perfumes y hacer muebles de dulce aroma, la tagua es una especie de marfil vegetal, con guadua se construyen casas y flautas, de balso son los canales para conducir el agua y los cajoncitos para la panela en los trapiches, a la palma del Quindío se le saca cera, con el estropajo se limpian los sombreros y se hacen jabones con el almendrón.

Las orquídeas dejaron a Mutis boquiabierto. Alcanzó a estudiar 120 clases diferentes. Las begonias y las pasifloras no se quedaron atrás. La granadilla, la badea y la curuba forman parte de esta numerosa familia de la que existen 43 variedades en los bosques de Cundinamarca y la Sabana de Bogotá. Pasiflora significa *flor de la pasión* porque en la flor, con lo religiosos que son los españoles, creyeron ver la cruz, los clavos, la corona de espinas y la lanza que le clavaron en el costado a Cristo. Clasificó Mutis el alcaparro, el raque, la pata de pichón, el abutilón, la infinita variedad de helechos y musgos que encontraba en sus paseos con los virreyes por los cerros de Monserrate y Guadalupe. Le sorprendió mucho ver unas palmas de aceite vegetal silvestres que sin tener qué comer, la gente les tiraba sus hojas a vacas y cerdos.

La fauna también la estudió. En América existía la mitad de las especies de aves de todo el mundo. Linneo, a miles de kilómetros de distancia, en su helado país, se enteraba de todo. El sabía que aquí existía una familia numerosísima de hormigas y le encomendó a Mutis que las conociera. Las bizcocheras que eran muy golosas lo sacaban de quicio porque se le comían las semillas que estuviera estudiando. Observó que las arrieras, de color rojo, destruyen los sembrados de maíz; las aladas celebran un baile nupcial; las cazadoras negras espantan a las cucarachas; a las mulatas las achicharra el sol y el sereno de la noche las revive; las tigres pican con ferocidad; las arrieras culonas se comen fritas. Encontró a las cazadoras que hacen pactos guerreros, a las rasconas, las cucunchas, la hormiga de muerto, la tambocha salada, la flechera, la ajiserita, y la arrancapedazos; la hormiga de roso, la hormiga de tierra, la cabezona, la atigrada, la colorada, la zorrilla, la melcocha y la melorica. La hormiga del platanillo. Las descoloridas, solitarias, pataloas y tijeretas. Y las que se ahogan en un vaso de agua: las bizcochueleras.

Los niños, a quienes les prendió el entusiasmo por la naturaleza, hacían apuestas a ver cuál de las mariposas que le conseguían tenía colores más atrevidos —si la tortolita azul o la abuelita. O qué cantos lograban arrancarle a los pájaros cantarines, a los paquianos, los tordos, los cardenales, azulejos y carpinteros. Las mariquitas, esos animalitos que se echan a volar cuando se les canta "Mariquita-quita-quita, ponte el manto y vete a misa", también son originarias de nuestro suelo. Hay más de cinco mil especies de ellas, aunque las que nos encontremos siempre sean las rojas o anaranjadas con manchas negras sobre el caparazón, del cual se saca un colorante para telas, el extracto de cochinilla. Lo mismo vuelan por los picos helados de las cordilleras que por las llanuras. Y no hay plaga que les resista: a todas las saca corriendo de los sembrados. El sabio Caldas, en un desmedido arranque de fervor por este insecto escribió que la cochinilla o mariquita "atrae más riquezas a la Nueva España (México) que las minas del Chocó, Popayán, y Barbacoas procuran al virreinato de Santa Fe". Y propone que se cultive de preferencia en todos nuestros campos. Los sabios,

definitivamente, son seres especiales. Mutis no se le quedaba atrás. Una noche que llegó exhausto a acostarse, encontró debajo de su almohada una culebra enroscada plácidamente. En vez de quedar paralizado de terror, se sentó en su mesa de trabajo y escribió en su diario: "Se conoce que estos animalitos necesitan más abrigo que los otros; por eso se meten aquí".

Todas estas cosas debían parecerles tonterías a los españoles, que seguían empeñados en competir con el comercio de las especias de Oriente. Súbitamente se habían interesado por el café, muy solicitado cuando al trasplantarlo de Arabia se volvió suave. Los obsesionaban las minas; que intenten ahora extraer los metales preciosos con azogue, ese extraño metal líquido de color blancuzco, con el que se limpiaba la plata. Durante mucho tiempo aquí habían tirado otra vez al agua el *oro biche* que encontraban. Era el platino que esperaban volver a recoger cuando madurara en oro. Llegó a dirigir las minas Juan José d'Elhuyar, famoso por haber descubierto el tungsteno, un metal duro y negro. Vino a hacer cálculos de rendimiento, costos y métodos de explotación de los yacimientos de oro y plata de Pamplona y Mariquita, las esmeraldas de Muzo y el mercurio del Sapo.

Y de todo, Mutis tenía que mandar informes escritos. Una investigación de meses, hasta años, a veces resultaba perdida pues se trataba de alguna cosa que no servía para nada. Las comunicaciones seguían siendo lentas y malas, y a veces estos informes o estudios nunca llegaban a su destino, como sucedió con el de las hormigas que jamás recibió Linneo. Muestras que a lo mejor mandaba con un propio se dañaban, extraviaban o llegaban confundidas. Una vez mandó unas hojas de quina que sin saberse cómo allá llegaron de papayo. Cuando se rompía algún instrumento indispensable había que esperar meses a que llegara el remplazo. Las plagas de ratones de monte, hormigas de agua, comején, se le comían las hojitas o una linda mariposa que no había terminado de pintar Matis. Cuando había fiestas en Mariquita con toros, chicha y pólvora, Mutis temblaba que algún volador perdido fuera a caer sobre la casa e incendiara todo.

Sus oficios de sacerdote y médico lo entretenían demasiado y cada día era más y más lo que quería estudiar. Es cierto que también eran más los aprendizajes pero eso implicaba redoblar el tiempo dedicado a la enseñanza. Los españoles insistían en los informes escritos y él seguía sin enviarles nada, ¡tenía tanta cosa por resolver! Para distraerlos les mandaba cosas raras: unos huesos inmensos de mamut, una pepita de oro de cinco kilos, un enano de proporciones perfectas de sesenta centímetros de altura, un pedazo de mármol azul para capricho del rey, una flor de la pasión para el papa, en fin. Pero lo único que lograba con esto era redoblar la codicia y el afán que le metían.

Los dibujantes

Lo más notable que dejó la Expedición fue la iconografía, o sea, las láminas dibujadas y coloreadas.

En la Nueva Granada hubo pintores importantes en el siglo anterior, como Figueroa y Vásquez Ceballos. El único que había disponible cuando se inició la Expedición adiestró a Pablo Antonio García. Mutis lo llevó a Muzo a que pinta-

ra plantas, insectos y reptiles, con los que se formó una hermosa colección de óleos. Pero ser dibujante de botánica es muy distinto a ser pintor de oficio. Linneo, que guiaba a Mutis como la estrella de Belén, mandó decir que las reproducciones debían hacerse del tamaño exacto del original, o en miniatura. Entonces a Mutis le tocó enseñarle este arte a García a medida que él mismo lo aprendía de un librito que iba traduciendo del francés. La primera lámina de García y de la Expedición fue la del sietecueros.

A falta de pintores, enviaron unos de la famosa Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid, pero los españoles no fueron capaces de eternizar en el papel la belleza y la exuberancia de la flora tropical. Mandaron traer entonces dibujantes de Quito, donde hubo una escuela de pintura religiosa muy importante durante la Colonia. Entre ellos sobresalieron Cortés Alcocer padre y dos hijos suyos; Villarroel, Antonio de Silva y el pobre Roales encadenado; Camilo Quesada, Pedro Almansa y Francisco Dávila, quien dibujó los planos del puente del Común y fuera de eso no hizo más que cobrar —dicen por ahí. Los quiteños empezaron a dibujar las primeras láminas mientras en el taller de pintura de la casa de Mariquita se formaban los dibujantes criollos. Después, estos llegaron a tal grado de perfección que cuando el sabio Humboldt vio los dibujos de Matis dijo que era el mejor pintor de flores del mundo.

A Francisco Javier Matis se lo encontró Mutis en Guaduas pintando en el barro cuando era niño. Al darse cuenta de su genio y laboriosidad, el sabio le enseñó botánica en pocos meses. Fue a él a quien Pío, un curandero, le contó de los poderes curativos del *guaco*. Un día Pío vio que a un pájaro cazador de culebras, parecido al águila y que llamaban guaco, lo mordía una culebra que llevaba entre sus garras. El pájaro voló a comer las hojas de un bejuco que Pío comprobó después que era un contraveneno. Por eso le pusieron guaco al tal bejuco. Para que Mutis se convenciera, Matis y Pedro Fermín de Vargas se hicieron morder de una peligrosa serpiente; luego se frotaron la picadura con hojas de la planta, bebieron su zumo y no sufrieron ningún mal.

Matis nunca dejó de darle dolores de cabeza a Mutis, desde cuando se le escapaba de muchacho, pero el sabio le aguantaba todo por lo talentoso que era. Resultó un magnífico botánico, médico y maestro en anatomía. Guía de Humboldt y Bonpland en su recorrido por Santa Fe, estuvo arborizando la región. Años después, con la comisión científica de Juan María Céspedes, estudiará las estatuas y demás restos arqueológicos de San Agustín. También formará parte de la Expedición Zea, que este organizó con Bolívar y la ayuda de Humboldt. A Matis se le recuerda más que todo por sus láminas sin igual, pero su obra de botánico es muy importante y sirvió de puente de la Expedición. Como él fue su único sobreviviente fue traspassando la información a todos los que se interesaron en continuar con la investigación. El siguió dedicado a la actividad científica hasta sus últimos años en que el gobierno le pagó una pensión para sacarlo de la miseria.

Salvador Rizo fue el remplazo de García cuando este se retiró. Inteligente y capaz, Mutis lo hizo mayordomo o secretario de la Expedición. Se encargaba de los asuntos prácticos, el manejo de la gente, la administración de los dineros. Fue el director de la escuela gratuita de pintura que se organizó en Santa Fe para



Mutis llevó a cabo parte de su labor en Mariquita, Tolima. Colorea la lámina y averigua sobre el clima de esa región. ¿Se parece esta vegetación a la de la zona en donde tú vives?

treinta alumnos. Como pintor de cámara del virreinato hizo muchos retratos de personajes de la época, entre los que sobresale uno de Mutis. Al fondo de esos señores de levita y pelo encaracolado se alcanza a ver un paisaje que refleja la influencia del medio natural.

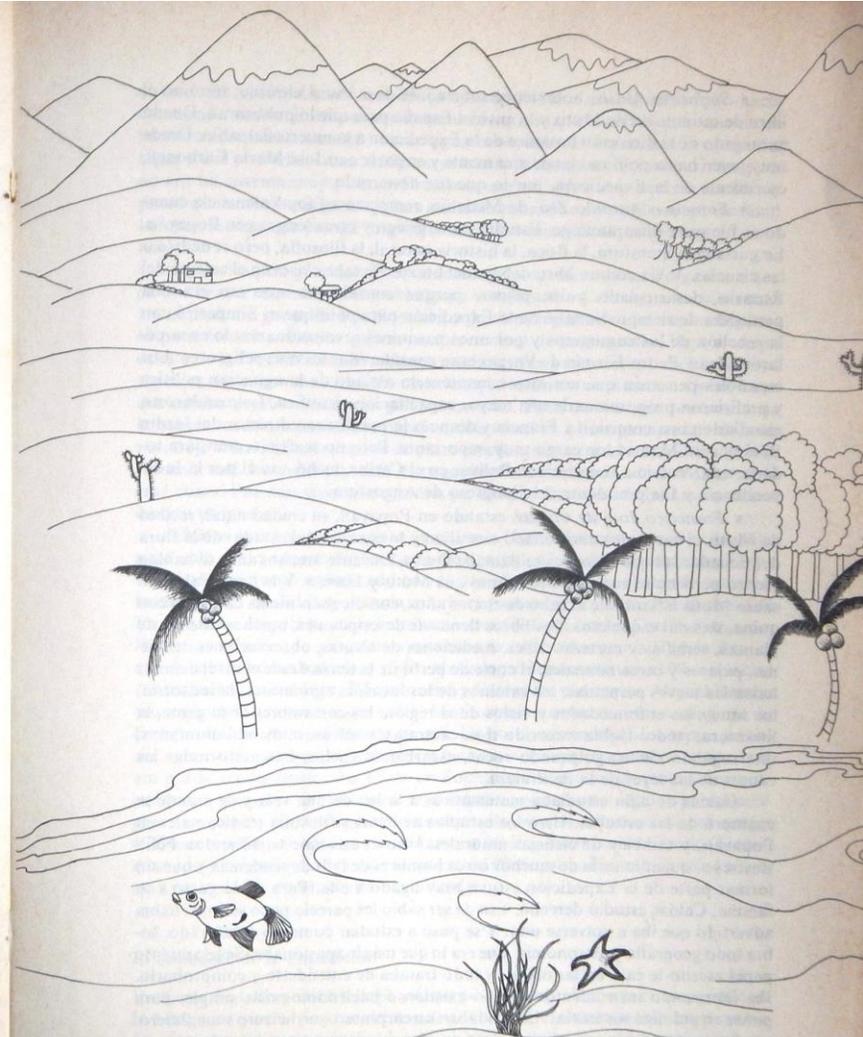
Los pintores tenían que ser precisos, perfeccionistas, irreprochables en su fidelidad al modelo original. Se necesitaban obreros del pincel sin mayores aspiraciones y que a sueldo ejecutaran lo que se les ordenaba. Era un trabajo artesanal, con un fin útil e informativo. Muchos permanecían anónimos pues firmaban en la parte baja de la lámina apenas como "pintores americanos". Por estas características no se podía encargar del trabajo a pintores, porque estos necesitan libertad total para crear sus obras de arte, cuyo valor se centra en el placer de contemplarlas. Las láminas o iconos debían mostrar botones, flores abiertas, frutas verdes y maduras y hojas —unas por el revés y otras por el derecho. Pero la composición armoniosa de estos elementos, y su colorido resplandeciente que las hace ver casi más vivas que al natural, hace de ellas verdaderas obras de arte. ¡Seis mil láminas alcanzaron a hacer! Mutis también metió la mano, claro.

Dibujaban primero la planta a lápiz sobre papel *gran aigle* traído de Europa. Después le echaban tinta china y luego "iluminaban", como se decía entonces. Utilizaban pinceles de Quito y colores extraídos de sustancias y tierras vegetales, de acuerdo con la sabiduría indígena. Sacaban el amarillo de las dalias, el achiote o los tunos. El azul del árnica, la uvilla, el añil, el espino puyón y de la tierra de unas minas que, procesadas en España, al traerlas otra vez, se volvía el "azul de ultramar". El rojo salía también del achiote, del palo brasil, el palo mora, y la guaba de Bogotá. Los tonos bermellón y siena los lograban con óxido de plomo. El verde, de un hongo que se cría en la chilca, el sepia de los líquenes, el anaranjado del azafrán. Una vez extraída la tintura, se filtra, se le añade goma arábiga disuelta, sulfato de hierro también disuelto, amoníaco y un poquito de aceite para que no les salga moho a los colores. Han pasado doscientos años y las láminas conservan toda su luminosidad. Un secreto de los tintes indígenas que Mutis nunca contó.

Otros expedicionarios

Dos meses estuvo la Expedición en la Mesa, de ahí pasó a Mariquita, y al regreso de Caballero y Góngora a España, el nuevo virrey Francisco Gil y Lemos ordenó trasladarla a Santa Fe. El interés científico se había regado por todo el país y habían surgido centros regionales —uno en Popayán con el patrocinio de la familia Arboleda, y otro en Cartagena impulsado por Miguel Pombo. Figuras muy importantes se habían vinculado a la Expedición.

• *Jorge Tadeo Lozano*, el experto en zoología. Hizo un estudio sobre las serpientes; escribió *La fauna cundinamarquesa*; era sobrio y con muy buen sentido del humor. Cuando de presidente del estado de Cundinamarca años después, recién pasada la Independencia, alguien le preguntó qué suerte veía él que iba a tener el país, contestó: "No hay que afanarse; de aquí a dos mil años esto será gran cosa; entretanto, vendrán los españoles y acabarán con nosotros". El era bogotano y marqués de San Jorge.



Observa, en la lámina, las diferentes alturas y climas de Colombia. Dibuja la flora y la fauna que tú creas que falte en cada región.

• *Sinforoso Mutis*, botánico y sobrino de don José Celestino; terminó el libro de quinología de Mutis y lo envió a España para que lo publicaran. Quedó encargado de la dirección botánica de la Expedición a la muerte del sabio. Desde muy joven hacía política clandestinamente y en parte con José María Carbonell, escribiente de la Expedición, por lo que fue desterrado.

• *Francisco Antonio Zea*, de Medellín, reemplazó a Eloy Valenzuela cuando se fue para Bucaramanga. Estudió latín, griego y otras lenguas en Popayán. Le gustaba la literatura, la física, la historia natural, la filosofía, pero se dedicó a las ciencias. Vivía con un libro debajo del brazo. Dictaba clases en el colegio del Rosario, desarreglado y sin peinar, porque consideraba que eso era una pérdida de tiempo. Se salió de la Expedición para politiquear. Simpatizó con la rebelión de los comuneros y por unos pasquines revolucionarios lo encarcelaron. Zea y Pedro Fermín de Vargas eran considerados los más peligrosos. Los españoles pensaron que era mejor mantenerlo alejado de la agitación política y prefirieron proporcionarle una mayor capacitación científica. Lo mandaron a estudiar en una comisión a Francia y después lo nombraron director del Jardín Botánico en Madrid, un cargo muy importante. Pero no se dejó tentar para toda la vida. Volvió a reunirse con Bolívar en el Caribe, luchó con él por la Independencia y fue presidente del Congreso de Angostura.

• *Francisco José de Caldas*, estando en Popayán, su ciudad natal, recibió de Mutis el cargo de comisionado científico y lo encargó del estudio de la flora del Ecuador, al que entonces se llamaba Quito. Durante muchos años se habían escrito pero no se conocían, lo mismo que Mutis y Linneo. Y le llegó Caldas al sabio Mutis a Santa Fe al cabo de cuatro años, con dieciséis mulas cargadas con quina, seis mil esqueletos, dos libros llenos de descripciones, muchos diseños de plantas, semillas y cortezas útiles, mediciones de alturas, observaciones del clima, pájaros y otros animales, el corte de perfil de la tierra desde el nivel del mar hasta las nieves perpetuas, los caminos de los incas, la agricultura, la industria, los tintes, las enfermedades y vicios de la región, las costumbres de la gente, la literatura, ¡todo! Había recorrido ríos, cataratas, y selvas, midiendo montañas, interrogando cielos, golpeando rocas, escarbando suelos, buscando todas las causas de las leyes de la naturaleza.

Caldas de niño estudiaba matemáticas a la luz de una vela y de grande se enamoró de las estrellas. Hizo los estudios de letras y filosofía tradicionales en Popayán, y también de ciencias naturales. Uno de sus maestros fue don Félix Restrepo, quien lo sería de muchos otros hombres de la Independencia y que sin formar parte de la Expedición estuvo muy ligado a ella. Para darle gusto a su familia, Caldas estudió derecho. Eso de ser sabio les parecía poco serio; él había advertido que iba a volverse uno. Y se puso a estudiar como un desaforado, sobre todo geografía y astronomía, que era lo que más le apasionaba. Se leía cuanto papel escrito le caía en las manos y todo trataba de entenderlo y comprobarlo. Iba fabricando instrumentos que no existían o haciéndolos más simples para poner en práctica sus teorías. Le ayudaban un carpintero, un herrero y un platero, con los materiales que podían conseguir, que no siempre eran los más adecuados, y ¡hasta había herramientas que tenía que construir! Descubrió cosas que otros ya habían descubierto. Y así fue como logró el *hipsómetro*. Medir las

alturas con barómetro se complicaba cuando llovía o estaba nublado, o hacía demasiado viento. Entonces se dio cuenta de que lo que marca el mercurio de un termómetro puesto en una olla de agua hirviendo corresponde a la altura del lugar sobre el nivel del mar. Al fin no se sabe si ya se usaba este invento o no, pues no era un sistema muy preciso. El caso es que a Caldas se le ocurrió también y pensó que tan tonta la gente; ¡cómo no había pensado en eso antes si era tan fácil! Inventarse algo que ya está inventado es igualmente difícil que hacer un invento nuevo.

Le servían de guía las *Observaciones Astronómicas* de ese Jorge Juan que ya nos hemos encontrado por ahí alguna vez. El sabio Caldas quería saber cuál era la posición geográfica de Popayán y de otros lugares: le tocó hacer el aparato para medirlas. Parece que eso es lo principal de la geografía. Hizo el mapa celeste de la Nueva Granada. Alguna noche que se puso a mirar el cielo con sus anteojos de larga vista, vio unas manchas que no había visto nunca. Debió creer que estaba descubriendo una galaxia extraña. Pues no: era que sus hermanas le habían metido pedacitos de papel entre las lentes. . . Para ganarse la vida, una vez, trajo telas de Quito y se fue de plaza en plaza de mercado a venderlas, pero le fue muy mal. No entendía nada de negocios; los sabios casi nunca entienden de esas cosas. Por más leyes que estudió, perdió una hacienda de la familia defendiendo un pleito.

Caldas se moría de las ganas de unirse a Humboldt y Bonpland en su viaje, pero solo pudo acompañarlos hasta Guayaquil. Con ellos aprendió mucho y Humboldt se quedó asombrado con él. De ahí en adelante, el alemán comprobaba muchas medidas que hacía con los aparatos inventados por el sabio de Popayán. En Bogotá participó activamente en la Expedición. Con él se desarrollaron los estudios de geografía y astronomía ordenados por la Cédula Real, y que se habían adelantado muy poco. Mutis logró hacer construir el Observatorio Astronómico, con el virrey Mendinueta, y Caldas fue el director. Miguel Pombo dio algunos instrumentos que tenía, Mutis otros, y otros cuantos se trajeron de España. Caldas no volvió a salir de allí. Un día comprendió que se tenía que casar, que eso de vivir por ahí solo no era bien visto. Entonces se casó por poder: sus amigos le consiguieron una novia en Popayán. Ella tuvo que venir a buscarlo porque él posponía el encuentro; le mandaba sombreros y regalos para apaciguar la espera, y le escribía hermosas cartas de amor. Lo que sucedía era que en el Observatorio se reunía a conspirar contra el gobierno con Camilo Torres, Acevedo y Gómez, y todos esos famosos del 20 de julio. El también entró a formar parte de los revolucionarios ilustrados.

El desmonte de la Expedición

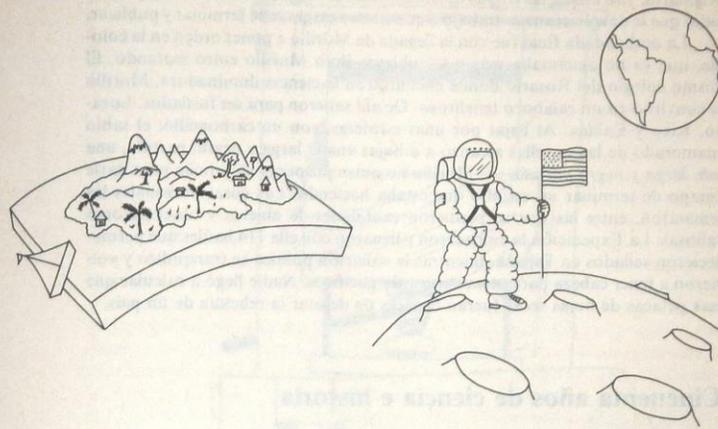
En Santa Fe la Expedición llegó a su mejor momento. Hubo buenos científicos, la biblioteca ya iba por los ocho mil volúmenes, el Observatorio funcionaba, Mutis tenía más tiempo para sentarse a escribir. Junto con el traslado, el virrey Gil y Lemos trajo órdenes de enviar los informes que en los seis años que iban de Expedición Mutis no había mandado. España había sido muy paciente, pero

ya quería saber en qué estaba invertido su dinero, que entre otras cosas, había dejado a Mutis administrar libremente. Tuvo autonomía total, hasta el punto de que ni el Jardín Botánico de Madrid ni ninguna otra entidad lo supervisaron como si se hizo con las expediciones de las demás colonias.

Mutis sacrificó su posible triunfo personal por la docencia. Prefirió ser maestro de toda una generación. De dos generaciones. El produjo en América un cambio de mentalidad al despertar el interés científico y sembrar el espíritu crítico y de experimentación. Pero en la historia natural enseñaba rápidamente unos principios básicos suficientes para que sus ayudantes pudieran realizar su trabajo; una formación superficial de cantidades, medidas, precisión matemática. El era pues, el único de todos los expedicionarios que tenía una formación científica, amplia y profunda hasta el punto de involucrarse en problemas filosóficos —como buscar las causas de los fenómenos naturales para llegar al principio de las cosas. Lástima que a Mutis la Expedición lo agarró viejo; cincuenta y un años de sabiduría y experiencia acumuladas, pero menguados en vitalidad y energía. La falta de contacto más estrecho con la ciencia y el enriquecedor intercambio de ideas con otros sabios debieron contribuir a esa inseguridad que no le permitía terminar nada —queriendo siempre hacer una anotación más, una observación más, temiendo el momento de tener que decir la última palabra. Y su temperamento detallista de botánico lo hacía perder la visión de conjunto. Fue más que todo un explorador de hechos. Sus observaciones van hasta el último detalle, pero en su obra hace falta la sistematización, o sea, el análisis de los estudios y sus conclusiones. Pero tampoco hay que culpar del todo a Mutis: la botánica entonces era más limitada.

El trasteo a Santa Fe tuvo otros inconvenientes. Allí no se podía tener el Jardín Botánico, muchas muestras se dañaron en el viaje y parecía más lógico que la sede de una expedición botánica quedara en el campo, y no en medio de la ciudad. Más grave que esto fue que en España la situación política había ido variando y la Expedición les interesaba cada vez menos. No hay que perder de vista que hasta entonces la Nueva Granada era una colonia y en cuanto posesión suya, España quería tener todo lo que tuviera que ver con ella. El rey siempre dijo que era para engrosar su gabinete y el jardín botánico oficial, es decir que todo debía ir a parar a Madrid. Por eso, los virreyes que sucedieron a Caballero y Góngora la continuaron apoyando; el uno instauró la cátedra de medicina en el Rosario, el otro fundó el Instituto Científico Público, el otro construyó el Observatorio. Gil y Lemos, Ezpeleta, Mendinueta y Amar y Borbón fueron esos virreyes.

Pero la muerte de Mutis echó a pique la Expedición. Dentro de esa ambigüedad que siempre se presentó si era de la Corona o era obra personal suya, él la repartió. En la herencia, a su sobrino Sinforoso le dejó la dirección de la parte botánica, que se esperaba fuera para Caldas; era el más indicado. A él lo encargó de la astronomía y del Observatorio. La zoología le correspondió a Jorge Tadeo Lozano, y a Salvador Rizo abrir ese pliego y hacer la repartición. Como siempre sucede en estos casos, hubo descontento, acentuado por divergencias políticas y diversidad de criterios. A Salvador lo acusaron de robarse unos manuscritos que Mutis no había dejado. Desilusionado se volvió para Venezuela, de donde era



Los antiguos creían que la Tierra era plana. En el siglo XVI Copérnico propuso que era redonda y que giraba alrededor del Sol con otros planetas. Hoy el hombre ha viajado al espacio y ha pisado la Luna. Colorea las ilustraciones. Dibuja, en el espacio, otro avance científico que consideres importante.

originario, y se unió a las tropas de Simón Bolívar. El sabio Caldas, muy dolido, pidió que le devolvieran sus trabajos, que él se encargaría de terminar y publicar.

La desbandada final fue con la llegada de Morillo a poner orden en la colonia, que ya no aguantaba más y se sublevó. Pero Morillo entró matando. El mismo colegio del Rosario donde encontraron la ciencia iluminadora, Morillo lo convirtió en un calabozo tenebroso. De allí salieron para ser fusilados, Lozano, Rizo y Caldas. Al bajar por unas escaleras, con un carboncillo, el sabio enamorado de las estrellas alcanzó a dibujar una O larga y negra, partida, una *joh, larga y negra partida*. ...! Morillo no quiso posponer su crimen para darle tiempo de terminar un estudio que estaba haciendo. Las cosas personales las remataron, entre las que se perdieron cantidades de objetos y observaciones valiosas. La Expedición la empacaron y llenaron con ella 114 baúles que permanecieron sellados en España, mientras la situación política se tranquilizó y volvieron a tener cabeza para menesteres más pacíficos. Nadie llegó a calcular que esas petacas de hojas secas fueran capaces de desatar la rebeldía de un país.

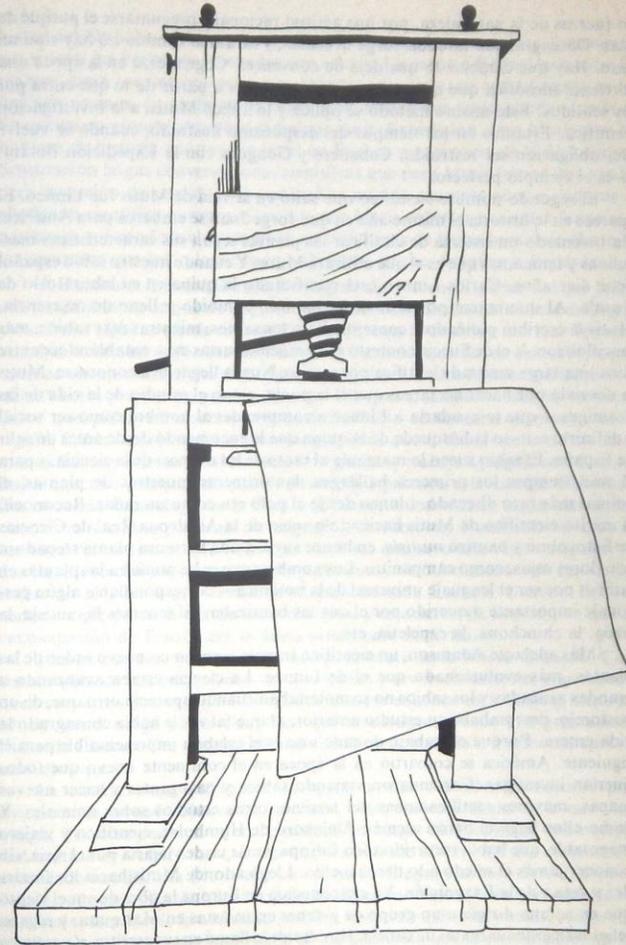
Cincuenta años de ciencia e historia

Esta historia empezó con el sabio Jorge Juan envenenándole la cabeza al estudiante José Celestino con las nuevas ideas acerca del Universo. . .

Pues resulta que Jorge Juan había venido a América cuando Mutis era un niño de tres años. ¡Quién quita que lo hubiera visto embarcarse en Cádiz, cargado de telescopios y aparatos fascinantes! Vino con otro español, Antonio Ulloa, y el francés La Condamine en una expedición de París, a establecer dónde quedaba exactamente la línea imaginaria del ecuador. O sea que mientras Mutis aprendía a hablar, su futuro maestro ya estaba instalado en el primer observatorio astronómico que hubo en España, en la ciudad de Sevilla. Jorge Juan después de su viaje a América escribiría con Ulloa sus observaciones sobre las estrellas y unas crónicas secretas que revelan el despotismo español en sus colonias.

Ya se está viniendo encima la construcción de las máquinas y la agricultura experimental. Los hombres que se peleaban a capa y espada prefieren más y más armas de fuego. Las guerras se preparan en los laboratorios, en las academias navales, en las fábricas de cañones. Para ello se necesita la química, la física, la astronomía, la metalurgia. Una parte de España, aliada con la Iglesia, se empeña en mantener a su pueblo alejado de lo que podría ser una maravillosa aventura científica. El rey Felipe II, siempre vestido de negro, degollaba cabezas, quemaba libros y prohibía a los españoles viajar al extranjero. Todo se atribuía a duendes, brujas y encantamientos. Los eclipses eran malos presagios; las enfermedades, consecuencia del mal de ojo; los terremotos, castigo de Dios. La Iglesia en el apogeo de su poder reinaba sobre las almas y las mentes.

Pero por otro lado, las universidades de Sevilla y Salamanca intentaban sacar a esta que Mutis llamó "la España detenida" de las tinieblas de la ignorancia medieval. El siglo de las luces llega a remplazar las explicaciones mágicas a



Esta es la prensa en la cual se imprimió la propaganda revolucionaria para la Independencia. En el papel que aparece en ella escribe tus ideas sobre la importancia que tiene el hecho de que los pueblos sean libres.

las fuerzas de la naturaleza, por una actitud racional y preguntarse el porqué de ellas. Desengranada la duda surge la crítica, y de ahí al cambio no hay sino un paso. Hay que cambiar lo que deja de convencer. Coge fuerza en la época una corriente filosófica que quiere demostrar las cosas a partir de lo que entra por los sentidos. Este mismo método se aplica y lo aplicó Mutis, a la investigación científica. Estamos en los tiempos del despotismo ilustrado, cuando se vuelve una obligación ser instruido. Caballero y Góngora con la Expedición Botánica es el ejemplo perfecto.

El segundo nombre científico que saltó en la vida de Mutis fue Linneo. El aparece en la historia el mismo año en que Jorge Juan se embarca para América. Ha inventado un sistema de clasificar las plantas según sus características masculinas y femeninas que es el que utilizará Mutis. Y cuando nuestro sabio español tiene diez años, Carlos Linneo está clasificando la quina en su laboratorio de Upsala. Al interesarse por la historia natural, cohibido y lleno de reverencia, Mutis le escribió pidiéndole consejos. Pero los sabios, mientras más sabios, más sencillos son. Y el de Suecia contestó esa y muchas cartas más, entablándose entre ellos una larga amistad científica por escrito. Nunca llegaron a conocerse. Mutis se desvivía por hacer las tareas que él le ponía, como el estudio de la vida de las hormigas —que le ayudaría a Linneo a comprender al hombre como ser social y definirlo así— o la búsqueda de la quina que le encomendó desde antes de salir de España. El sabio sueco lo mantenía al tanto de los avances de la ciencia, y para él eran siempre los primeros hallazgos, las primeras muestras de plantas, el animal más raro disecado. Linneo desde el polo era como un radar. Reconoció el mérito científico de Mutis haciéndolo socio de la Academia Real de Ciencias de Estocolmo y bautizó *mutisia*, en honor suyo, a una hermosa planta trepadora con flores rojas, como campanitas. Los nombres que se les ponían a las plantas en latín —por ser el lenguaje universal de la botánica— correspondían a algún personaje importante o querido por el que las bautizaba; así tenemos la *mutisia*, la rizoia, la chinchona, la *ezepletia*, etc.

Más adelante Adamson, un científico francés, expuso un nuevo orden de las plantas, más evolucionado que el de Linneo. La ciencia estaba avanzando a grandes zancadas y los sabios no se molestaban cuando aparecía otro que, de un pastorejo, derrumbaba su estudio anterior, al que tal vez le había consagrado la vida entera. Porque el trabajo de cada uno es el eslabón imprescindible para el siguiente. América se convirtió en la época en el continente nuevo que todos querían investigar. Continuaron viajando sabios y navegantes a hacer nuevos mapas, mayores rectificaciones del terreno, otros estudios sobre animales. Y como ellos llegó el barón alemán Alejandro de Humboldt, científico y viajero inagotable, que había recorrido toda Europa y más tarde viajaría por el Asia, sin conocer jamás el miedo a lo desconocido. Llegó adonde Mutis hacia los finales de su vida y de la Expedición. Ya era conocida en Europa la obra de aquel viejito que en sotana dirigía a un grupo de jóvenes entusiastas en Mariquita, y regaba religiosamente sus matas de canela. Humboldt lo llamó en sus escritos *el patriarca de los botánicos*.

Entró a América por los llanos de Venezuela, con su amigo el científico francés Aimé Bonpland. Aventureros valientes, navegaron por las aguas turbu-

lentas del Orinoco y el Guaviare, rompieron selvas impenetrables, expusieron sus vidas a las flechas envenenadas con curare. Llegaron a Bogotá por entre las plantas. Eran los tiempos del virrey Mendieta. Pasaron cuatro meses en los bosques vecinos, en medio de la vegetación andina que tanto querían conocer. Se quedaron asombrados ante el trabajo de la Expedición, ante Mutis y su biblioteca de historia natural, sin igual en Europa a excepción de la de Londres. Sostuvieron largas conversaciones científicas que para Mutis fueron una verdadera inyección de vitalidad, él que llevaba más de cuarenta años aislado de la ebullición científica europea. Guiados por Mutis salieron por entre fangales y pantanos, cubriéndose el cuerpo con espesas capas de barro para defenderse de los zancudos que los enloquecían y, abriendo trocha, llegaron a Popayán.

A Humboldt le llamó la atención la gran efervescencia intelectual que había allí, extrañándose de que no se pusiera en práctica en la rica naturaleza del lugar, y escribió: "¿Qué se puede esperar de unos jóvenes rodeados y servidos de esclavos, que temen los rayos del sol y las gotas de rocío, que huyen del trabajo, que cuentan siempre con el día de mañana, y a quienes aterra la más ligera incomodidad? Estos jóvenes no pueden dar sino una raza afeminada e incapaz de sacrificios que piden las ciencias y la sociedad". No se demoraron mucho en la región. Caldas les entregó los estudios prácticos que él había hecho de los fenómenos físicos y celestes, observación de vegetales y trabajos geográficos. El era el único caucano preocupado por darle utilidad práctica a la ciencia. Bonpland iba haciendo el catálogo de la flora y la fauna; Humboldt se metía más en las cuestiones sociales, políticas, de lenguaje y costumbres. Humboldt fue uno de los hombres de ciencia que vinieron a América que tuvo una visión más amplia de ella. Llenó cinco tomos con las experiencias y descubrimientos de sus viajes, incitando el interés por el Nuevo Mundo en toda Europa. Cuando Bolívar andaba a pie por esas tierras, se conocieron y estuvieron de acuerdo en que la emancipación de España era la única salida para América.

Fueron casi cincuenta años los que pasó Mutis en la Nueva Granada. Cincuenta años de acontecimientos en que sabios y revolucionarios se engarzaban unos con otros para retorcer la cabuya que los enhebra en la misma historia. Mutis formó un grupo de científicos que removieron a toda una generación. Fuera de Caldas y Zea ninguno resultó científico de vocación. Y ellos dos fueron más lejos que él.

La ciencia exige dedicación completa y una obsesión permanente por encontrar la verdad objetiva de las cosas, independientemente de lo que uno quiera. Por otra parte, el interés científico no surgió de ellos como una necesidad sentida de veras, sino que fue impuesto desde afuera, así que nunca caló demasiado hondo. Era Mutis con su cantaleta. Llegada la hora de la Independencia, todos se volcaron a luchar por ella. El mismo Caldas tuvo que poner todo su saber al servicio de la actividad política, construir cañones y balas, comprendiendo que esto era más importante en ese momento que la continuación de la Expedición Botánica. Al conocer físicamente a su territorio los criollos empezaron a preguntarse por su condición y a disgustarles ser mandados a control remoto por otros, que solo parecían interesados en exprimir sus riquezas

materiales. Pero España ya tenía la lucidez para comprender que para sostenerse, un imperio debe ejercer también un dominio científico.

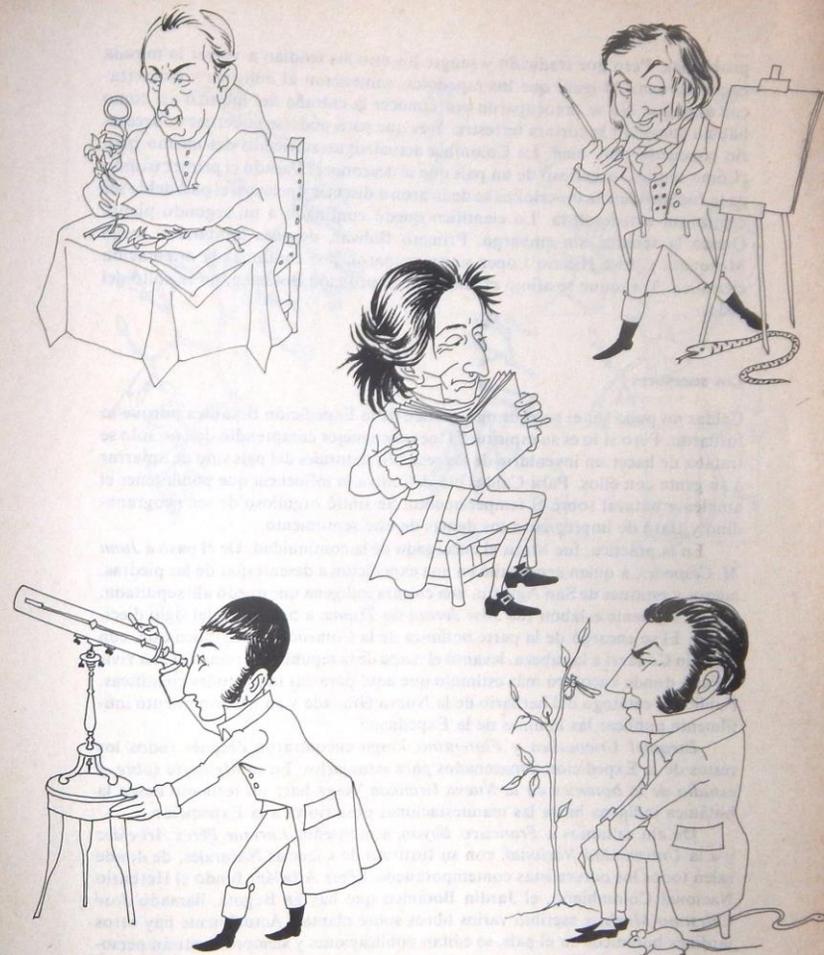
Abierta la esclusa del pensamiento, cualquier cosa podía suceder. Los criollos entraron en la edad de la razón. Se sintieron capaces de manejarse solos, envalentonados por las lecturas de los enciclopedistas que inspiraron la revolución francesa y atacaban el colonialismo. Uno de ellos, Diderot, escribió: "Con aquellos principios que parecían una verdad eterna, las naciones europeas se juzgaban a sí mismas y se daban el nombre que querían. Sus navegantes llegaban a una región del Nuevo Mundo que no estuviera ocupada por ningún pueblo del Viejo Mundo, y colocaban una inscripción en una placa que dijera: *Este país nos pertenece*. ¿Por qué? ¿No es esto tan injusto, tan insensato, como que unos salvajes llegados por azar a las costas europeas escribieran sobre la arena o en las cortezas de los árboles: *¿Este país es nuestro?* Rousseau planteaba la necesidad de igualdad, libertad y fraternidad para todos los hombres. Nariño tradujo *Los derechos humanos* y lo encerraron dieciséis años en la cárcel.

A todas estas ya ha pasado la insurrección de los comuneros, ocho años antes, una rebelión independiente de la agitación de la clase dirigente neogranadina, encabezada por José Antonio Galán. Le correspondió aplastarla a Caballero y Góngora, ratificando así su posición de lealtad al rey de España, de quien él era máximo representante. Hizo su deber.

A la Revolución Francesa la traicionó Napoleón al hacerse emperador. El pasó a personificar aquello que había provocado la revolución. Colocó a sus familiares en los distintos tronos de Europa, como hacen los gobernantes de hoy en día. Le tocó España a su hermano *Pepe Botellas*, obligándola a entregarse dócilmente. Debilitada España, será más fácil independizarse de ella. Al caído caerle, dice un dicho cruel. Ya han estado Pedro Fermín de Vargas y Miranda, y después Bolívar, rondando por Europa rompiendo corazones y en busca de solidaridad con la causa revolucionaria. España sometida, América se independiza, el Imperio se derrumba. Se cambiaron los papeles. A España le salió el tiro por la culata: fue un español quien desencadenó la independencia. Quién sabe hasta dónde lo alcanzó a intuir él.

De manera que las ideas con que Francia se quitó a sus reyes de encima fueron las mismas con que América se liberó de los reyes de España. Luego Francia hizo todo lo contrario a lo que pregonaba, cuando Napoleón se le montó encima a España. Las ideas que producen las revoluciones siempre son las mismas. Y en la historia nada sucede porque sí: un hecho desencadena otro, una causa tiene un efecto que tiene otra causa, que tiene otro efecto, que tiene. . . Y siempre vuelven a aparecer unos que quieren más que los otros: saber más, tener más o mandar más.

Peró no hay que olvidar que los criollos se consideraban a sí mismos españoles nacidos en América. Por eso no veían la razón para no ser ellos los encargados de gobernar estas tierras que los del otro lado del mar no conocían. Pero su conocimiento también era limitado. Formados por Mutis, como él, tampoco esculcaron el verdadero corazón de su tierra, como sí lo hizo Humboldt, como lo pidió a gritos el sabio Caldas desde el *Semanario del Nuevo Reino de Granada*. Pedía menos frivolidad, menos palabrería, más remedios prácticos a los mil



En esta ilustración aparecen dedicados a sus labores cinco personajes de la Expedición Botánica: José Celestino Mutis, Francisco Javier Mutis, Francisco Antonio Zea, Francisco José de Caldas y Jorge Tadeo Lozano. Identifícalos por la actividad que están desempeñando.

problemas. Pero por tradición y sangre los criollos tendían a volver la mirada hacia Europa. Al igual que los españoles, sometieron al indígena y esclavizaron al negro. No se preocuparon por conocer la entraña del mestizo así como habían conocido la corteza terrestre. Y es que para poderse gobernar es necesario conocerse muy bien. La Colombia actual sigue sufriendo del mismo mal. ¿Cómo sentirse orgulloso de un país que se desconoce? Pasado el primer triunfo de la Independencia los criollos se dedicaron a discutir y pelear si el país debía ser centralista o federalista. Lo científico quedó confinado a un segundo plano. Quedó la semilla, sin embargo. Primero Bolívar, después Santander, luego Mosquera y José Hilario López se preocuparon por continuar la orientación científica. Y aunque se aflojó el hilo de la Expedición Botánica, no se soltó del todo.

Los sucesores

Caldas no pudo ser el sucesor más grande de la Expedición Botánica porque lo fusilaron. Pero sí lo es su espíritu. El fue quien mejor comprendió que no solo se trataba de hacer un inventario de los recursos naturales del país sino de amarrar a su gente con ellos. Para Caldas era definitiva la influencia que podía tener el ambiente natural sobre el temperamento. Se sintió orgulloso de ser neogranadino y trató de impregnar a los demás de este sentimiento.

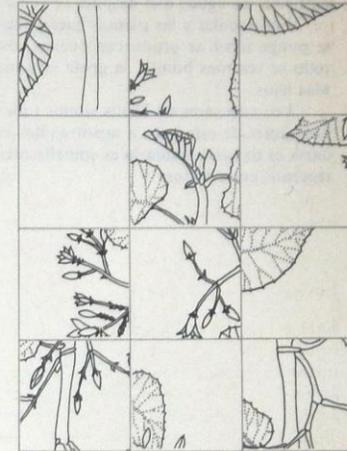
En la práctica, fue Matis el encargado de la continuidad. De él pasó a *Juan M. Céspedes*, a quien acompañó en una expedición a desentrañar de las piedras, huesos y estatuas de San Agustín, una cultura indígena que quedó allí sepultada.

El siguiente eslabón fue *José Jerónimo Triana*, a mediados del siglo diecinueve. El se encargó de la parte botánica de la Comisión Corográfica que, con Agustín Codazzi a la cabeza, levantó el mapa de la república. Triana se fue a vivir a París donde encontró más estímulo que aquí para sus inquietudes científicas. Publicó el catálogo del herbario de la Nueva Granada y en Madrid intentó inútilmente publicar las láminas de la Expedición.

Ezequiel Uriceochea y *Florentino Vesga* encontraron después todos los restos de la Expedición almacenados para estudiarlos. En su *Memoria sobre el estudio de la botánica en la Nueva Granada* Vesga hace un recuento desde la botánica indígena hasta las manifestaciones posteriores a la Expedición.

De ahí saltamos a *Francisco Bayón*, a monseñor *Enrique Pérez Arbeláez* y a la *Universidad Nacional*, con su Instituto de Ciencias Naturales, de donde salen todos los naturalistas contemporáneos. Pérez Arbeláez fundó el Herbario Nacional Colombiano, el Jardín Botánico que hay en Bogotá, llamado *José Celestino Mutis*, y escribió varios libros sobre plantas. Actualmente hay otros jardines botánicos en el país, se editan publicaciones y siempre existirán personas estudiando la naturaleza.

Mutis no se dedicó solamente a recolectar y estudiar la vegetación. Al tiempo que recogía muestras de plantas iba sembrando otras —las fresas para quitarles la sed a los que suben a los cerros, la retama amarilla para que brillara con el sol. Enseñaba que no hay que enterrar a los muertos en las iglesias, ni tumbar



Esta bella flor, la begonia, crece silvestre y adorna nuestros paisajes. Aquí la ves como la dibujaron los artistas de la Expedición Botánica. A veces el hombre destruye la naturaleza. Reconstruye la begonia. Dibújala entera, a partir de los pedazos de la ilustración.

los árboles porque se destruye el ambiente, ni tirar basura a los ríos porque se ensucian las aguas que después se van a beber.

Los árboles y las plantas hacen que aumente el caudal de los ríos, la tierra se ponga fértil, se produzcan buenas cosechas, mejore la situación económica, todo se vea más bonito, la gente viva más contenta y su pensamiento pueda ir más lejos.

Los sucesores de Mutis somos todos. No solo los botánicos sino todos los habitantes de este país; a nosotros nos corresponde cuidar la naturaleza. Olvidarla es dañarla; cuidarla es embellecerla y protegerla. Es embellecernos y protegernos entre todos.

1983

Bicentenario Expedición Botánica

Editorial Norma ha querido estar presente en esta magna fecha y para ello tiene el gusto de ofrecer una cartilla didáctica y recreativa que contiene la historia verdadera de la Expedición Botánica para la Educación Básica Primaria.

En esta cartilla, educadores y padres encontrarán la manera fácil de que los niños aprendan y comprendan en qué consistió la Expedición Botánica. Pero, además, la cartilla contiene ingeniosas actividades que permitirán a los niños participar de manera activa y captar el espíritu científico que animó la empresa de Mutis.

EDITORIAL
norma

ISBN 84-8276-408-X