Prólogo

BARTOLOMÉ RIBAS OZONAS

«José Celestino Mutis en el bicentenario de su fallecimiento», es la Monografía número 26 de la serie que viene publicando la Real Academia Nacional de Farmacia, como importante reto de sus actividades, ofrecida por sus académicos, en las que también participan destacadas personalidades científicas españolas y extranjeras. Ofrece numerosas facetas sobre la vida y obra de José Celestino Mutis, personalidad científica y humana, que fraguó sin proponérselo, la identidad política e histórica de una de las extensas regiones de la América española, y que después de su fallecimiento en 1808 y de la independencia de Hispanoamérica, adquirió el nombre de Colombia. En ella enseñó, herborizó, hizo construir el Observatorio Astronómico y formó numerosos discípulos. Celestino Mutis es una preclara personalidad española y el padre de la Ciencia de Colombia.

En el **Capítulo 1**, los autores proporcionan una visión global de diversos hitos en la biografía de José Celestino Mutis, aunque sea de modo sintético, sobre su formación, hechos en su vida y vicisitudes, pero que dan clara luz sobre su personalidad en relación con los acontecimientos políticos, científicos, intelectuales y sociales. Durante toda su vida Celestino Mutis se dedicó intensamente a todos los que le rodeaban, como escribe: «*Mantengo abiertas las puertas en cualquier hora del día para recibir sin distinción de personas y sin interés alguno a cuantos imploran el socorro en sus enfermedades*». En este capítulo denominado «cronobiografía» de Mutis, ideado por uno de sus autores, González de Posada, se muestra una *recopilación* de fechas y datos seleccionados de textos de otros autores y una *organización* de los mismos que sirven de columna vertebral *intrínseca,* de su historia personal, en su época y que nos describe la *perspectiva* que deseamos tratar y descubrir.

Se proporcionan nuevos datos de épocas poco conocidas, principalmente cuando Cádiz era punto de encuentro entre América y España, una de las ciu-

dades más conocidas y prestigiosas de la Europa Ilustrada y el epicentro del mundo. Un punto neurálgico mundial, con un ambiente social, cultural, intelectual, político y de intercambio comercial y de ideas, que llegó a cobijar el debate constitucional de 1812 en nuestro país. Como dejó escrito Pérez Galdós en sus Episodios Nacionales: «*No es más que un buque anclado a vista de tierra*» y debido a esta posición estratégica se adjudicó el monopolio comercial con América después de Sevilla.

En el **Capítulo 2** el historiador Puerto Sarmiento amplía el conocimiento de los rasgos científicos y humanos de Celestino Mutis como personalidad española de prestigio nacional e internacional. Hace un interesante y ameno recorrido por su vida primero hasta Sante Fe de Bogotá, incidiendo sobre su formación, amistades, contemporáneos, las instituciones que visita en Cádiz, Sevilla y Madrid. Finaliza el capítulo con las vicisitudes de Mutis en el ámbito de las quinas.

Celestino Mutis es admirado, respetado y venerado como gloria de la Humanidad por países que le han evocado públicamente en escritos o ediciones de diferente tipo, en conmemoración suya que conocemos son: España, Colombia, Suecia, Chile y Alemania. Numerosas instituciones españolas y colombianas, conjuntamente y por separado, le han recordado en el bicentenario de su fallecimiento, mediante Actos, publicaciones y ciclos de conferencias. Otra personalidad española, entre la pléyade, fue Vicente Cervantes, Fundador y Director del primer Jardín Botánico de México, fue también del mismo modo homenajeado en ambos lados del Atlántico, por diversas instituciones españolas y mexicanas, y por esta Real Academia Nacional de Farmacia, en 2008. Algunos de estos grandes hombres fueron miembros de «expediciones científicas» botánicas, principalmente en el siglo XVIII del que fueron dignos representantes.

En el **Capítulo 3**, traigo a colación lo descrito por el autor sobre las manifestaciones de Voltaire en 1752 (François Marie Arouet, 1694-1778), en su *Essai sur les moeurs*, que *«España ha quedado despoblada». …y « … queda por saber si la cochinilla y la quina son tan valiosas para compensar la pérdida de tantos hombres*». Es bien conocido que Voltaire ya se había expresado sobre el ejemplo a seguir en cooperación internacional, como lo había sido la expedición geodésica franco-española, para medir el arco de meridiano terrestre en el ecuador. En la que habían participado además de los franceses La Condamine, Bouger, Jussieu y Godin, los españoles Jorge Juan y Antonio Ulloa, que fueron profesores y maestros de José Celestino Mutis. En su capítulo explica claramente el porqué de nuestro retraso respecto a Europa en la ciencia, en el progreso y en la creación de la Academia de Ciencias en España.

En el **Capítulo 4**, continuación del 3, describe el historiador Puerto la ciencia en España en el periodo de la Ilustración y la expedición botánica de Mutis; así como el comercio con un repaso sobre las instituciones de la época y su estructura; opiniones entre otras del francés Nicolás Masson de Morvilliers sobre nuestro país. Lo que nos sirve para conocer nuestra historia y nuestra situación en Europa y en la mente de sus ciudadanos, constatando en aquella época una rigidez política en España y gran flexibilidad en Francia. Finaliza en este capítulo con la descripción de las expediciones botánicas españolas, los participantes y con exactitud la expedición botánica de Celestino Mutis y sus vicisitudes.

En el **Capítulo 5**, González de Posada expone que la enorme actividad y prestigio de Celestino Mutis creó en su entorno celos y envidias que se tradujeron en ser dos veces denunciado ante la Inquisición. El autor junto con otros historiadores consideran, como ya expresado en el **Capítulo 2**, que las denuncias ortodoxas a Mutis solo son inteligibles desde el ámbito de una conspiración de campanario, y no como una disputa entre fe y religión. En **ambos capítulos** los autores señalan que Mutis al verse injustamente denunciado se querelló valientemente a su vez contra los demandantes, pues sabía que las denuncias obedecían más bien a sus clarividentes enseñanzas que por el haber infringido los códigos o jurisdicciones eclesiásticas en relación a fe y razón.

Celestino Mutis era brillante orador, profundizaba en los temas de física, matemáticas y astronomía, su maestro el gran Jorge Juan era su referente y también el gran Newton con sus leyes de la Mecánica y de la Gravitación universal, que constituían el fundamento de la Astronomía de su época. Pero su época, como explica González de Posada, estaba anclada en el pasado, no en Roma ni Madrid, ni en las personalidades científicas de su tiempo, pero sí las eclesiásticas de América, por ello es denunciado por agustinos y dominicos de Santa Fe de Bogotá. En mallorquín «mutis» es callarse, y de Mallorca procede el nombre por su abuelo emigrante, sin embargo, él no se calló y a el se enfrentaron, como señala el autor. El científico, como Mutis, no impone ideas impulsivas propias sino de resultados reales procedentes de una investigación experimental y aplicables en la práctica. No así los políticos que si debieran apoyarse y justificarse en hechos y no en ideas como el marxismo, nazismo y fascismo. En causas y leyes, prácticas observables y deducibles matemáticamente en las que se apoyaba Mutis, por ello salió victorioso en las dos denuncias inquisitivas a las que tuvo que hacer frente ante sus compañeros.

Expone también el autor, que Mutis desde su creencia en Dios Creador tiene especial conexión entre ciencia y religión, por la que la Astronomía, ciencia

matematizada, se constituye en fundamento para el conocimiento de Dios e incluso para la moral. Mutis se pronuncia siempre a favor de Jorge Juan y su obra de 1771 que publicó con el nombre de: «Examen marítimo teórico y práctico» con ediciones en diferentes lenguas europeas. Al año siguiente 1772, explica el eminente autor de este capítulo, que el 19 de diciembre Mutis se ordena sacerdote secular, y el 21 de junio de 1773 fallece en Madrid Jorge Juan y se edita una 2.ª edición de «Observaciones astronómicas y físicas» de Jorge Juan y Antonio Ulloa. Y relata Mutis públicamente que «es hora de salir de los campos estériles de la física aristotélica para convalecer el ánimo en los amenísimos prados de la física newtoniana». Mutis se expresa animoso de que la España detenida se despierta y lo relaciona con las Universidades de Salamanca, Alcalá y Valladolid. Y finaliza el capítulo relacionando la estela vital de Mutis en su declive con el Observatorio Astronómico de Bogotá, con estas palabras: «hecho construir por Celestino Mutis y que fue el segundo de España, después del fundado por (su maestro) Jorge Juan en Cádiz en 1753, origen del actual de San Fernando, que tanto ha honrado históricamente y tanto honra todavía hoy científicamente a la Armada española y a la ciudad».

El **Capítulo 6** describe la amistad de Celestino Mutis con Carlos Linneo, se detalla su formación linneana con Miguel Barnadés en la Corte y en el Real Jardín Botánico de Madrid. Inicia herborizando desde Madrid a Cádiz y entregando los materiales a los discípulos de Linneo que trabajaban en el área gaditana para su reenvío, y estos informan a Linneo de la partida de Mutis a la América española. Desde América mantienen una correspondencia epistolar desde 1761 hasta el fallecimiento de Linneo en 1778; luego continuó con su hijo y finalmente con su discípulo Bergius. En realidad Mutis sustituyó a Löfling, discípulo de Linneo que murió herborizando en Cumaná, la actual Venezuela, lo que fue una increíble significativa ayuda y contento para Linneo. En el capítulo se describen contenidos de las relaciones epistolares entre ambos científicos, las cartas de Mutis a Linneo están traducidas del inglés, disponibles en la Linnean Society de Londres. Mutis cuenta a Linneo sus inquietudes, le relaciona sus envíos de plantas, quinas, y finalmente se describe la vía sueca que tiene Mutis de recibir libros e información variada a través de Jacob Gahn, Cónsul de Suecia en Cádiz, que fue una significativa ayuda para formar su gran biblioteca. Es muy atractivo y ameno el trato delicado y adjetival entre ambos sabios, obvio en la época.

El **Capítulo 7** describe la amistad entre José Celestino Mutis y Alexander von Humboldt, por ser este una referencia sobre la personalidad de nuestro Mutis y le proporciona un merecido prestigio. La actividad y el comportamiento de

Humboldt, al elegir París durante 22 años, a su regreso de América y no Prusia, donde su Corte imperial le colma de honores y proporciona una pensión, exculpa así a nuestro Mateo Orfila de haber también elegido París para su trabajo y nacionalizarse francés. Orfila tuvo justificación de quedarse en Francia de que no le crearan la Cátedra prometida en Barcelona, y aunque Fernando VII le ofrece otra en Madrid, ante la desdichada respuesta de su ministro al programa que presenta Orfila, se cierra la posibilidad de su regreso a España. El París de la época era lugar ideal para vivir y escribir su «Diario de América» apoyado por numerosos científicos franceses entre ellos Francisco Aragó, nacido en el Rosellón y cerca de Perpiñán, Ministro sucesivamente en dos Ministerios de Francia, de un año mayor que Mateo Orfila, a quien debió ayudar también como a Humboldt en su meteórica ascensión y hablarse ambos en catalán. Tanto Humboldt como Orfila eran amantes de las reuniones sociales, destacaban por su grandilocuencia y conocían lo que pudiéramos llamar lo exquisito de la sociedad de París. Pero a diferencia de Orfila con España, el rey de Prusia obligó a regresar a Humboldt incriminándole en su carta, de residir en un país enemigo y de haber ya finalizado de escribir su obra. Podía hacerlo porque dependía económicamente del Palacio Real de Berlín. París en la época era una ciudad que sobrepasaba con mucho en élite intelectual a la mayoría de las ciudades europeas incluida Berlín. Principalmente por su nivel científico y social, sin mencionar el político con Napoleón. Había toda una concentración de sabios, sus líneas de investigación y resultados entre ellas la dejada por Lavoisier, decapitado por la Revolución.

Humboldt escribió sus 30 volúmenes del «Viaje a América» con 1.400 impresiones. Toda su vida buscó: libertad-igualdad-fraternidad, pero quedó frustrado totalmente en la Restauración y el mandato de Napoleón, al quedar desacreditados los ideales de la Revolución Francesa. En aquella época la máquina de vapor inventada por James Watt (1736-1819) revolucionó la estructura social y política, se inició la industria y cambió la sociedad. Hasta ese momento, la energía provenía de la fuerza humana, animal, del agua y del viento, y a partir de la fuerza de la presión de vapor, se inició con rapidez el transporte por tierra y por mar.

En resumen de los **Capítulos 6 y 7**, entre Linneo (1707), Mutis (1732) y Humboldt (1769) había tres escalones de edad y de intereses científicos personales, así como los conocimientos científicos de cada época. Linneo elaboró la Clasificación de los reinos vegetal, animal y mineral. Mutis además de la botánica enseñó física, matemáticas y astronomía e hizo construir un Observatorio Astronómico; y Humboldt amplió todavía más el horizonte, subiendo un escalón con respecto a Mutis, y escribió: «*intentaré descubrir como interaccionan entre sí las fuerzas de la naturaleza y como influye el ambiente geográfico en*

la vida animal y vegetal. En otras palabras, he de buscar la unidad de la Naturaleza». Estas frases fueron los prolegómenos de la actual sostenibilidad en salud y ecología, es decir medioambiente, biodiversidad, interdependencia entre poblaciones y calidad de vida. En el ámbito de la Ciencia, como en cada época, parece que hemos alcanzado los topes del Universo a través de la tecnología. Considerando el metro como unidad, la ciencia ha conocido hacia abajo en múltiplos de 10, en el microcosmos, a nivel del protón el fentómetro (10^{-15}) y a nivel del «quark» el atómetro (10^{-16}). Mientras que hacia arriba, lo conocido y descrito por Linneo y Mutis la hermosura de la Creación y sus descubrimientos. A nivel macrocosmológico de soles y galaxias llegamos gradualmente a la veintitrés ava potencia de 10 (10^{+23}), todo ello explicado por las mismas leyes y ecuaciones matemáticas desde Galileo y Newton y que enseñaron Jorge Juan y José Celestino Mutis. Como es evidente hoy hay diversidad de opiniones, todas ellas respetables sobre si estamos solos en el Universo y habitamos un mundo creado y diseñado según las leyes matemáticas, unos siguiendo el pensamiento de Galileo, Newton, Linneo, Jorge Juan y Celestino Mutis hermoso y maravilloso, y para otros azaroso o adverso.

En el **Capítulo 8**, se describe a un José Celestino Mutis erudito formidable, un pozo de ciencia, adquirida a fuerza de estudio y trabajo. Gran parte de su actividad giró en torno a la medicina, ya que Mutis inició su formación científica como médico, toda su vida ejerció la medicina y terminó su vida enseñándola. De una forma u otra, todos sus intereses estuvieron ligados a la extensa realidad de la medicina. La autora De Felipe se pregunta en su capítulo que no queda claro en la época, que si la Ilustración española apenas si se estaba consolidando, ¿cómo Mutis podía tener conocimientos médicos de tanta actualidad y eficaces, y además ser capaz de moverse con soltura en tan diferentes ámbitos del conocimiento?

Solo se puede comprender al Mutis polifacético, cuando se entiende al Mutis médico, y viceversa, cuando esta faceta de su vida se integra en los demás aspectos de su personalidad intelectual. Brilló en todos los campos en los que trabajó: médico, botánico, matemático, astrónomo, metalúrgico, zoólogo y sacerdote. Fue un hombre de su tiempo, Ilustrado, con una profunda formación, que le permitió reformar el plan de estudios universitarios de Santa Fe con un espíritu muy personal, que no se dejaba encasillar en modelos de referencia. Su obra representa un gran adelanto para la ciencia colombiana. Su personalidad intelectual dentro del movimiento de los Novatores, le posibilitó moverse con facilidad en los diversos campos del pensamiento y de la ciencia de su época, sin ser un verdadero especialista en cada uno ellos. En la biografía de Pérez Ar-

belaer, se dice que la Expedición Botánica, la obra mas importante del sabio, no fue expedición ni solamente botánica, fue el primer instituto de investigación científica del continente americano.

Al tiempo que dirigía la Expedición Botánica ejercía su profesión de médico en Santa Fe, asistió a todos los Virreyes de Nueva Granada y principalmente a indígenas y menesterosos, imponiéndose a las supersticiones y extravagancias médicas; y se interesó vivamente por los remedios primitivos pertenecientes al folklore criollo y las hierbas medicinales de los nativos. Se hizo sacerdote a los 40 años, pero su espiritualidad se había manifestado anteriormente en sus abundantes actividades sociales humanitarias. Una de las características de su vida fue el cariño con el que trató a los humildes y a los enfermos, tratando de remediar sus dolores y de confortar espiritualmente sus vidas. Destacó por una cualidad sacerdotal característica: su desinterés por los bienes terrenales; vivió de una manera sencilla y murió pobre. Es conocido que lo que ingresó por sus actividades de explotación minera lo invirtió en su trabajo científico y en la construcción del Observatorio Astronómico.

En el **Capítulo 9**, se describe que José Celestino Mutis vivió en armonía, como otros numerosos científicos, con «fe y razón»; y también entre Creación y la evidencia de las ciencias empíricas y experimentales. Mutis se formó en física, matemáticas y astronomía con Jorge Juan y Luis Godin y la física es el motor de la humanidad por su primacía sobre las demás ciencias, sus leyes son absolutamente ciertas e indiscutibles. Celestino Mutis demostró con sus propias vivencias la compatibilidad de las relaciones entre religión y ciencia, y como la una no excluye la otra. Mutis imitó a quienes supieron enseñarle, no sólo en su ciencia si no también en la fe cristiana. Como Jorge Juan, Celestino Mutis enseñó a Newton y ambos armonizaron en lo que la fe católica entiende por Creación y la evidencia de las ciencias empíricas y experimentales. Mutis se refería a sus maestros con estas palabras: *«…el excelentísimo Don Jorge Juan y Don Antonio de Ulloa, …»*, a quienes toda su vida mencionó y guardó gran respeto. En las narraciones de sus viajes Mutis señala que visitó a los Padres Jesuitas que habían sido sus profesores, lo que indica el respeto y la honra a sus maestros.

Carlos Linneo le definió «inmortal» y le ofreció el nombre de la especie *Mutisia clematis*; y Alexander von Humboldt a su vez le definió como «ilustre patriarca de la botánica». Mutis ya maduro y cuando llevaba décadas de prestigioso científico se decidió para el sacerdocio; mostró su voluntad de servicio a la sociedad cuando escribió: *«para mejor servir a Dios y a los hombres»*. Sabía que la felicidad le habría de venir de quien la puede dar, dedicándose a las personas necesitadas y a las que le rodeaban, hasta su muerte. El mundo tiende

a la perfección, la naturaleza, los animales, las plantas y el hombre. Uno de sus discípulos predilectos en tierras americanas, Francisco José de Caldas le llamó: «*sacerdote de Dios y de la Naturaleza*». Ciencias y religión para algunos científicos son incompatibles, y para otros como lo fue en Mutis y otros muchos científicos vivenciales y en armonía.

José Celestino Mutis fue una personalidad histórica que supo simultanear el amor a España y a la América española. Comprendió mejor que nadie la colonización por la vocación cultural, humana, científica y religiosa. Gozaba de sentimientos espirituales, sapienciales, de innovación, de descubrimiento y gestión, totalmente ausentes en los animales. Otra esencia sacerdotal fue su preocupación por el prójimo, por hacer el bien y por ayudar a la curación de sus semejantes como médico (ya mencionado en el tercer párrafo de este prólogo), su sentido del dolor y de la desgracia ajena, faceta en el ámbito de los sentimientos humanos. También su falta de apego y su desinterés por los bienes materiales. Aún cuando se dedica a la prospección y a la explotación minera, Mutis lo hace por falta de medios económicos para poder desarrollar su actividad botánica. Su explicación es que al concedérsele la «Real Expedición Botánica al Nuevo Reino de Granada», abandona sus proyectos y actividades mineras, para dedicarse íntegramente a los proyectos de la Real Expedición con su equipo de investigación.

En el **Capítulo 10**, el eminente historiador González Bueno narra la gestión de las imágenes y los pintores de la Flora del Nuevo Reino de Granada iniciando el capítulo con la frase de Mutis: «*Cada lámina me cuesta mil suspiros. Cuantos me habrán costado y costarán más de tres mil láminas, de que debe constar mi Flora!*». Continua explicando el proyecto de Mutis en el que, como se sabe proyecto, que como se sabe, los dibujantes y pintores son piezas fundamentales. Señala el autor que la influencia del texto de Nikolaus-Joseph von Jacquin es manifiesta siempre en la cabeza de Mutis para superarlo y de hecho lo consigue. También describe en este capítulo las inquietudes de Mutis que comunicaba a sus amigos en diferentes y atractivas cartas sobre los pintores que sucesivamente se adscriben y que dejan su expedición. Finaliza con la explicación del inmenso trabajo que fue realizado y que exigía pintar minuciosamente una copia exacta de la planta, con prelación de la realidad científica a la artística; y algunos de sus salarios. Los resultados con 6.620 dibujos custodiados en el Real Jardín Botánico de Madrid, desde el verano de 1816. Mutis se sintió muy orgulloso de las láminas escribiendo que no tenían nada que envidiar a las europeas.

En el **Capítulo 11**, el autor Frías Núñez relata los aspectos económicos y comerciales de las expediciones científicas y en concreto se limita al proyecto

del Nuevo Reino de Granada que dirigió Celestino Mutis. Resalta el autor las diferentes opiniones que existen sobre este tema en general, algunas de las cuales se inclinan hacia la poca importancia atribuida a este aspecto económico, en las publicaciones sobre este importante aspecto. Así como, que tal vez no se haya relacionado con las economías nacionales, pero sí tuvo especial trascendencia en cuanto a la dinámica que supuso para muchas regiones americanas, y sobre todo, las bases que sentaron para el posterior desarrollo de los territorios que exploraron. El autor comenta la necesidad de ponderar las aportaciones económicas de las Expediciones en contextos amplios, y valorar asimismo lo que aportaron en contextos locales. No cabe ninguna duda, que la expedición de Mutis, tuvo una trascendencia capital en la mentalidad novogranadina, por la formación de inteligentes discípulos del maestro Mutis, que formaron parte del Gobierno posterior a la independencia del área geográfica ante vecinos que parecían predominantes y no lo fueron.

En términos económicos cuantitativos, el resultado y repercusión de los trabajos de la expedición, han sido considerados de escaso impacto por los especialistas; y por otra parte no se detallan aspectos económicos de la «Expedición de Mutis» en los estudios económicos nacionales y regionales de la época, como señala el autor del capítulo, por ausencia de referencias a la misma. Prosigue el autor que sería de interés conocer relación de gastos y comparar el cumplimiento de la finalidad de los recursos destinados por la Corona española en aquella época. También conocer la distribución de los recursos entre las distintas partidas y conocer las prioridades del proyecto de Mutis así como identificar las necesidades diarias lo que aportaría elementos clarificadores de la sociedad americana de finales del siglo XVIII y principios del XIX.

El capítulo de Frías Núñez es sumamente ameno por relacionar el sueldo de Celestino Mutis, sus ingresos como médico y de la botica con el ingreso anual de la expedición. Por ello señala que Mutis tenía necesidades mayores que le inducían a buscar mayor apoyo económico a través de la quina, la canela y el té aunque no lo reflejase en el balance de la expedición. En 1783 Mutis controla la quina y en 1785 organiza su acopio, cuya actividad terapéutica no es la esperada y en 1789 se ordena la suspensión de la quina de Santa Fe. Con el té de Bogotá ocurrió una historia similar que cuenta brillantemente el autor. De la misma forma el interés sobre la canela, cuya historia relata también el autor, quedó fuera de la expedición en 1790; así como los cómputos económicos de esas tres plantas, salvo en algunos pequeños gastos.

Expone el autor las cuentas de ingresos y gastos, que el discípulo de Mutis Salvador Rizo presentó sobre la expedición desde 1783 a 1808 en 1810. Utiliza infor-

mación de diferente origen, Cajas Reales; el epistolario de Mutis; recibos varios; sueldos de pintores; la relación de sueldos; todo ello de un interés extraordinario para el lector. Fue muy interesante todo lo ocurrido en aquella época, como cuenta de forma amena Frías Núñez, porque demuestra que Celestino Mutis era un científico muy independiente, y quedó cuestionada la tercera parte de lo gastado. El balance lo termina el autor con las cantidades totales, las rechazadas como una expedición a Cuba de su sobrino Sinforoso y pagos a Caldas y del Observatorio Astronómico, lo que posteriormente fue admitido todo salvo un resto. Al final del capítulo presentan 7 gráficos de las cuentas de la expedición de gran interés, con la curiosidad del gasto del día a día que nos da a conocer una composición aproximada de la dieta alimenticia, considerada desequilibrada para la mentalidad de nuestros días.

La expedición de Mutis contribuyó sin duda, como se relata en el capítulo, a impulsar una incipiente industria comercial, el transporte de productos hasta la costa, su almacenaje, creación de escuela en diversas ramas del saber, de intelectuales que demostraron serlo después de la independencia de la región.

En el **Capítulo 12**, su autor Costa Talens inicia la descripción de como se desarrolló el sistema de clasificación de plantas desde el siglo XVI hasta el XVIII con la Clasificación de Carlos Linneo. Basado en los caracteres sexuales de cada planta formado por 24 clases, que explica con exactitud, citando las obras incidentes en su clasificación. Sobre Mutis señala que su expedición tuvo una amplitud de miras como ninguna otra. Aporta datos sobre la iniciativa de Casimiro Gómez Ortega dedicando discípulos como Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón, a la ciencia.

Continúa explicando la descripción de los paisajes de la antigua Nueva Granada, que no corresponde con la actual Colombia. El autor expone que José Celestino Mutis era un hombre inquieto, gaditano, formado en botánica con Gómez Ortega en el Real Jardín Botánico de Madrid, y que debió serle impactante la llegada a Santa Fe de Bogotá desde Cartagena remontando el río Magdalena, entre las dos inmensas cordilleras Oriental y Central de los Andes, a través de Mariquita, Tolima y Honda. Describe la fascinante empresa de Mutis, que describe en su «*Diario de Observaciones*». Propone y acierta el autor que en su viaje debió de pasar por los inmensos manglares caribeños y por las formaciones xerofíticas con espinales de *Prosopis, Acacia, Pereskia, Cercidium,* etc.; debió contemplar los espectaculares cardonales de *Lemaiocereus, Melocactus* y *Opuntia*, para remontar el río Magdalena y encontrarse con impresionantes bosques de galería, selvas ombrófilas siempre verdes, bosques andinos y frailejonales paramunos.

Describe el autor que la impresionante variedad paisajística que se le presentó a Mutis en un solo trayecto y que sin duda le hizo vibrar, le indujo probablemente

a pensar e imaginar lo que sería el conjunto de aquellas nuevas tierras, por eso a los dos años de estar en Nueva Granada, elaboró su primer proyecto de expedición encaminado a estudiar la flora y la fauna del territorio. Sigue explicando que en 1763 presentó Mutis la primera propuesta al Rey, sin éxito, tendrían que pasar 20 años para que finalmente se aceptase el proyecto y se iniciase la expedición en 1783. En el éxito de la propuesta tuvo mucho que ver la actuación de su protector el Virrey Antonio Caballero y Góngora, un claro exponente de la Ilustración en América.

Seguidamente comenta la Expedición Botánica a los Reinos de Perú y Chile, dirigida por los boticarios discípulos de Ortega, Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón, a los que acompañaron el botánico francés Joseph Dombey y dos pintores. Se inició en Cádiz en noviembre de 1777 duró diez años. Esta expedición obtuvo 3000 ejemplares de herbario recolectados, gran cantidad de plantas vivas y 2500 dibujos. Ruiz escribió un excelente trabajo sobre las quinas, la *Quinología* (1792). Ruiz y Pavón publicaron en 1794 el *Prodromus* de la flora de Perú y Chile con 136 géneros nuevos. Del gran proyecto de la *Flora Peruviana et Chilensis*, programada para ocho volúmenes, solo vieron la luz los tres primeros, publicados entre 1798 y 1802. Señala el autor que Mutis remitió el original del *Arcano de la Quina* a España para su edición a comienzos de 1807, pero no se publicó hasta 1828 por iniciativa del farmacéutico Manuel Hernández de Gregorio. Unas 306 plantas de Mutis fueron publicadas por Linneo, padre e hijo, por Humboldt, Cavanilles y otros botánicos.

Otra expedición importante que refiere el autor fue la realizada a Nueva España, actual México, la cual tuvo su origen en el hallazgo de los borradores de Francisco Hernández, médico de Felipe II, de cuya impresión se encargó Gómez Ortega, llegando a publicar la obra *Historia de las plantas de Nueva España* (1790). La pérdida de los dibujos y otros materiales de la expedición de Hernández animó a organizar una nueva, encargándose de ello el médico Martín Sessé, establecido en México y a quien Gómez Ortega, nombró comisionado. Finalmente Sessé fue nombrado director de la expedición y Vicente Cervantes, discípulo de Ortega y primer Catedrático de Botánica de México, botánico de la misma.

El resultado de esta expedición fue la recolección de unas 1500 especies, más de la mitad nuevas para la ciencia. Se formó un herbario con más de 3500 plantas, se hicieron dibujos, se recogieron semillas y otros materiales que fueron enviados al Real Jardín Botánico de Madrid. En España Mociño fue Director del Jardín Botánico, pero acusado de afrancesado y de colaboracionista con el régimen napoleónico se exilió a Francia, llevándose los dibujos de plantas y animales. Al regresar a España parece ser que trajo consigo de nuevo las láminas, de las cuales se pierde su pista hasta que en 1981 aparecen en manos de un gale-

rista que las vende al instituto Hunt de Pittsburg (USA), donde se conservan, con el consentimiento de la Junta de Calificación, Valoración y Exportación, que no advirtió el valor del material que estaba autorizando salir de España.

También describe el autor la biodiversidad y el paisaje de Nueva Granada; el Litoral con las diferentes especies, playas, acantilados, montañas, páramos y los nevados. Con las diferencias florísticas, climáticas, estructurales y geológicas, las especies respectivas mediante un amena descripción y consiguiente deliciosa lectura. Finaliza con el microbosque o bosque altiandino con sus especies características. Continúa con la descripción de la Gran Sabana y los Tepuies del área geográfica del suroeste de la actual Venezuela. Sigue con los llanos entre Venezuela y Colombia, con diversos ecosistemas, algunos inundales incluyendo la descripción de numerosas especies; y para terminar describe el Delta del Orinoco, con gran cantidad de cursos de agua, caños, manglares, herbazales y pantanales con sus especies características.

Esta Monografía viene a completar el ciclo sobre José Celestino Mutis ofrecido por Académicos de diversas Academias del Instituto de España. Se inició en la sede de su Instituto en mayo de 2007, con un Ciclo de Conferencias y su correspondiente publicación, sobre «La Ciencia en la España Ilustrada» coordinada por el Excmo. Sr. Francisco González de Posada con la participación de varios de los autores que firman esta Monografía; conferencias en diversas ciudades españolas y sus correspondientes publicaciones; una con la Sesión Científica de la Real Academia Nacional de Farmacia, del 11 de septiembre 2008, día del bicentenario del fallecimiento de Celestino Mutis en Santa Fe de Bogotá y cuyas intervenciones están reflejadas en una publicación anterior: «Homenaje a Celestino Mutis en el bicentenario de su fallecimiento», 2009, de la Real Academia Nacional de Farmacia, Madrid, España.

Los autores agradecen muy especialmente al Instituto de España, a la Real Academia Nacional de Farmacia, a la Fundación José Casares Gil y al Real Jardín Botánico de Madrid por su inestimable ayuda; y a la callada y perseverante labor de Don Jesús Sánchez Nogueiro, en el inteligente trabajo de edición de este volumen.

El Coordinador

BARTOLOMÉ RIBAS OZONAS

Académico de Número de la RANF
Jefe de Área de Toxicología Ambiental jubilado del ISCIII

1. Cronobiografía sincronizada de José Celestino Mutis

FRANCISCO GONZÁLEZ DE POSADA [*] Y BARTOLOMÉ RIBAS OZONAS [**]

[*] *Académico Numerario de la Real Academia Nacional de Medicina, Académico Correspondiente de las Reales Academias de Bellas Artes de San Fernando y de la Nacional de Farmacia.*

[**] *Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Académico Correspondiente de diversas Academias europeas y americanas, Jefe de Área de Toxicología jubilado del Instituto de Salud Carlos III, Madrid.*

A los efectos de disponer de un *primer marco contextual* parece conveniente ofrecer una visión global de algunos hitos caracterizadores de la biografía de José Celestino Mutis, aunque sea de modo sintético, pero que dan clara luz sobre su personalidad humana. Hasta 1808, año de su muerte, Celestino Mutis se dedicó intensamente a todos los que le rodeaban como escribe: «*Mantengo abiertas las puertas en cualquier hora del día para recibir sin distinción de personas y sin interés alguno a cuantos imploran el socorro en sus enfermedades*». Esta «cronobiografía» consiste en una *recopilación* de datos seleccionados de textos de otros autores y una *organización* de los mismos para que sirvan de columna vertebral *intrínseca,* su historia personal en su época, y que proporciona la *perspectiva* que deseamos tratar y descubrir. Este trabajo se inserta en las tareas hace tiempo emprendidas por el primer autor, de honrar el mérito de compatriotas españoles, generosa y brillante tarea que hace treinta años era rara y difícil, pero que en la actualidad quizás se haya desbordado biografiando a demasiados españoles no propiamente *historiables*.[1]

[1] La organización administrativo-política de España en Autonomías es causa importante de este hecho.



Figura 1. *Alegoría del puerto, murallas y la Lonja de la Ciudad de Palma de Mallorca, en la época que emigró y se instaló en Ceuta el abuelo de José Celestino Mutis.*

Se dan fechas de acontecimientos botánicos y científicos, de sumo interés contextual, pero que no tienen consideración ni desarrollo posterior en este texto. Análogamente se citan también acontecimientos históricos de interés relevante para el tema: políticos, científicos, intelectuales y sociales. Y se consideran algunos hechos relativos a la ciudad de Cádiz, a Jorge Juan muy ligado a ella y a otros científicos relacionados con Celestino Mutis. Todo esto en letras pequeñas y con apreciable sangrado como no propiamente mutisiano pero necesario, a nuestro juicio, para el mejor conocimiento de éste.

José Celestino Bruno Mutis y Bossio, de familia relativamente acomodada[2], fue tercero de ocho hermanos, hijos de un librero español cuyo padre, natural de Mallorca (Figura 1), se había instalado con su familia en Ceuta. Su padre Julián

[2] El primer resumen biográfico de Mutis se debe a Manuel Hernández de Gregorio (1). Desde éste, según Orozco (2, p. 29), se «han suscitado dudas y producido confusión sobre los estudios médico-quirúrgicos» del científico gaditano, e «ignora los estudios que realizó Mutis en el Real Colegio de Cirugía de la Armada. Estos o parecidos errores de fechas los continúan otros biógrafos de Mutis, como […] y de ahí han tomado sus datos cuantos han escrito posteriormente sobre el botánico». Por nuestra parte añadimos que permanecen oscuros otros muchos aspectos fundamentales de la fase española de la vida de Mutis y especialmente su quehacer en los años 1949-57 en Cádiz.



Figura 2. *Vista de Cádiz en el siglo XVIII, con navíos de la época, similares a los que viajaron Jorge Juan, Celestino Mutis, Humboldt, Hipólito Ruiz, Malaspina y otros.*

Mutis (1700-1775), natural de Ceuta, y de Gregoria Bossio (1706-1774), natural de Cádiz y ascendencia italiana se establecen en esta última ciudad, clave del Imperio español con su puerto nudo de comunicaciones con la América española. El traslado familiar a Cádiz (Figuras 2 y 3) obedece a causas lógicas de prevenir la inestabilidad familiar futura, ya que desde 1694 a 1724 se produce el asedio de Ceuta por Mulay Ismaíl, Sultán de Marruecos, y en 1704, tras ser cercada por tierra, Ceuta resiste a la Armada inglesa que tomó Gibraltar. En aquella época el Estrecho de Gibraltar era un área geográfica estratégica de la política y economía europea.

He aquí un resumen biográfico de Mutis sincronizado con otros acontecimientos.

1714 Felipe V funda la Librería Real que se convirtió después en la Biblioteca Nacional, y la Real Academia Española de la Lengua. Otras Academias surgieron 20 años después.

1717 Traslado formal de la Casa de Contratación desde Sevilla a Cádiz.

1717 Creación de la Academia de Guardias Marinas en Cádiz.

1718 Establecimiento del monopolio del Comercio con las Indias en Cádiz.

1722 Inicio de las obras de la nueva Catedral de Cádiz.



Figura 3. *Catedral barroca de Cádiz, construida en 1722 poco antes de nacer José Celestino Mutis en 1732, la ciudad cabecera del monopolio comercial de la América española, diseñada por Vicente Acero.*

1732 Nace en Cádiz[3], el 6 de abril y fue bautizado el 16 de abril.[4]

Entre los datos aceptablemente documentados de la primera parte de su vida, en Cádiz[5], puede destacarse que estudia Gramática y Filosofía en el Colegio de los Jesuitas (recuerda en su *Diario de Observaciones* al Padre Juan de Torres y al Padre Escobedo), concluyéndolos en 1749.

[3] En la condición de gaditano Francisco González de Posada es impulsor de dignos monumentos, entre otros, a Jorge Juan, Mutis y Falla, frente a la ausencia pública o pequeños bustos casi escondidos, considera de interés reproducir el siguiente texto: «No ha sido Cádiz, hasta 1932 y con motivo del bicentenario del nacimiento de Mutis, no ya generosa, pero ni siquiera justiciera con uno de sus más ilustres hijos, pues ni biógrafos ni realmente historiadores le citaron, ni en las cartelas destacadas de sus hijos ilustres figuró Mutis, cuando estaban inscritos en ellas personajes muy de cuarta fila en el sentido universal de la Historia, muy de tercera en la de España y, probablemente, muy de segunda en la de provincia y ciudad. Tal vez se explique esto por una cierta tendencia, que desde el siglo XVIII hasta el presente se ha notado, de exaltar las figuras adscritas a la vida del campanario local y desatender, y hasta olvidar, a los que como Mutis, de la región o ciudad, salieron y destacaron realmente ante la Historia general, y aun ante la universal de la cultura. Y menos mal que en este caso, aunque tarde, se corrigió el olvido» (3, pp. 40-41).

[4] En este año 1732, por encargo de la Academia de Ciencias de Upsala, Carl von Linné (1707-1778), joven médico hijo de pastor protestante, inicia la exploración científica de Laponia y en 1736, tras doctorarse en Hardewijk (Holanda), da a conocer en Leiden el manuscrito de su *Sistema Naturae*, apenas una docena de páginas *in folio* que el entonces famoso Gronovius (Johan Friedrich Gronov, 1686-1762 se apresurará a editar a sus propia expensas» (Citado en 4).

[5] Cádiz es punto de partida para América y de llegada de las Indias con un gran tráfico comercial. El ambiente dominante de la ciudad: vive para América, con América y de América. Cádiz mira hacia Occidente.

1735 Zarpan de Cádiz los marinos españoles Jorge Juan y Antonio de Ulloa para unirse a la «Expedición del Meridiano» organizada por la Academia de Ciencias de París con Louis Godin, Bouguer, Jussieu y La Condamine, que según Voltaire fue un ejemplo de cooperación a seguir.

1736 Nace James Watt en Escocia que diseñó la máquina de vapor y revolucionó la industria, la técnica y la sociedad, falleció en 1819. En su honor se denominó el watio unidad de potencia eléctrica.

1739 Creación del Virreinato de Nueva Granada.

1741 Ataque de la flota inglesa a Cartagena de Indias, ciudad de arribada de Celestino Mutis a la América española en 1760 con su Virrey Pedro Mesia de la Cerda. Era una ciudad frecuentemente asaltada por piratas y tropas inglesas, francesas y holandesas. De estos ataques el más significativo fue el de este año (1741) del Almirante inglés Edward Vernon (186 barcos con unos veinte mil hombres) el más grande que la armada británica hubiera realizado hasta Normandía. Los asaltantes se batieron en retirada tras perder 50 navíos y 18.000 hombres.

1746 Fernando VI sucede a Felipe V en el trono de España, que reinaba desde 1700.

1748 Publicación de Observaciones físicas y astronómicas y Relación histórica de Jorge Juan Santacilia y Antonio de Ulloa y de la Torre-Guiral. Este último fue capturado por la flota británica, conducido a Londres pero conocido en la Royal Society, sus amigos le liberaron, devolvieron sus documentos y nombraron miembro de la dicha Sociedad.

Creación del Real Colegio de Cirugía de la Armada en Cádiz.

1749 Fray Junípero Serra (n. 1713 Petra, Mallorca, Islas Baleares) se incorpora al Colegio de Misioneros de San Fernando en la Capital de México. Marcha con un grupo de voluntarios misioneros hacia el corazón de la Sierra Gorda, donde permanece ocho años en aquellas inhóspitas tierras, en donde inicia su brillante carrera misionera. Siempre infatigable y emprendedor, aprende la lengua nativa, enseña a cultivar la tierra, monta granjas y talleres, inicia a los indios en los más elementales rudimentos de las ciencias y las artes, les adiestra igualmente en el comercio, y les instruye particularmente en los principios doctrinales de la fe católica.

1748 Jorge Juan publica en colaboración con Antonio Ulloa: «Observaciones astronómicas y físicas» hechas por Orden de S.M. en los Reynos del Perú, redactada por Jorge Juan, Madrid, J. Zúñiga. También publican: «Relación histórica del viaje a la América meridional…» en 4 volúmenes y redactada por este último, Antonio Ulloa.

1749 Celestino Mutis obtiene el grado de Filosofía en el Colegio de los Jesuitas de Cádiz. Jorge Juan publica «Disertación histórica y geográfica sobre el meridiano de demarcación entre los dominios de España y Portugal…». Madrid, A. Marín.

1749-52 «Joven despierto, bien parecido y de aventajada estatura» (4). Estudia en el *Real Colegio de Cirugía* de la Armada en Cádiz[6], fundado en 1748 a instancias de Pedro Virgili (5, 6) (1699-1766), Medicina y Cirugía —anatomía práctica y enseñanza clínica— apoyadas en las Física, Química y Botánica[7]. Ingresa el 15 de noviembre de 1749 y se retira (definitivamente) «por enfermedad» el 24 de febrero de 1752.

1751 Aparece el primer volumen de la *Enciclopedia*.
Creación de la Escuela de Artillería de Cádiz.
Llega a Madrid el discípulo de Carlos Linneo Pehr Löfling, que emprenderá una expedición botánica en 1754, en el navío comandado por José de Iturriaga para establecer límites con Portugal, y fallecerá en Cumaná en 1756.

1752 Jorge Juan, capitán de navío desde 1750, es comandante de la Academia de Guardias Marinas de Cádiz, donde reside completamente hasta 1758 y formalmente hasta 1766.
Louis Godin, director de estudios de la Academia de Guardias Marinas.
Se reforman los estudios de la Academia de Guardias Marinas de Cádiz.

1753 Creación por Jorge Juan del Observatorio Astronómico de la Armada en el Castillo de la Villa (Cádiz), primero de España[8]. Celestino Mutis tenía a la sazón 21 años, lo conoció y fundó el suyo en Bogotá en 1803, primero de América.
Edición de *Sistema Naturae* de Carlos Linneo.

1750-53 «[…] gana cuatro cursos» de Medicina en la Universidad de Sevilla[9] (Figura 4) obteniendo el 2 de mayo de 1753 el título de Bachiller en Medicina (7, p. 42)[10].

---

[6] En su etapa de preparación como cirujano y médico seguimos la documentación ofrecida por Orozco (2) diferente de las usuales en los biógrafos tradicionales que repiten lo expuesto en Hernández de Gregorio (1). Con respecto a los estudios de Mutis, dice Laso de la Vega, fundador y secretario de la Sociedad Médico-Quirúrgica de Cádiz (después Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz), en 1828 profesor y bibliotecario del Real Colegio de Cirugía de la Armada: «El de las humanidades, filosofía y aún sagrada teología le ocuparon con aprovechamiento: pero declarado su gusto por el de la ciencia de Esculapio, entró en este real Colegio con plaza de alumno interno en el año de 1749. Concluidos sus estudios, pasó a Sevilla en cuya universidad recibió los grados correspondientes» (Citado en 2, p. 31).

[7] Parece ser que mientras se construye el edificio se pensionaron a varios jóvenes con los profesores a Bolonia, París, Leyden y Londres para completar su formación anatómica y quirúrgica. Entre los cincuenta alumnos internos pensionados no se cree que estuviera Mutis.

[8] El Real Observatorio de San Fernando se considera la continuación de éste, del que escribió Vicente Tofiño, director sucesor de Jorge Juan, que estaba constituido por una alta torre de «cuatro ángulos cada uno de ellos dirigiéndose a cada uno de los puntos cardinales».

[9] Sevilla también vive el ambiente económico comercial gaditano pero en ella además hay cierta relevancia científica: Universidad, Consejo de Indias y Jardín Botánico. Por lo que afecta a los estudios de medicina cursó la «medicina escolástica» de esa época poco menos que inútil.

[10] Gómez (4) dice 2 de junio.



FIGURA 4. *Sevilla con los navíos de la época, donde José Celestino Mutis obruvo el título de Médico. Entre 1503 y 1717 controlaba el comercio entre España y América. Las limitaciones de la navegación fluvial en su ascenso por el río Guadalquivir dio lugar a que el protagonismo pasara a Cádiz, hasta decretarse el libre comercio en 1778.*

1753 El 17 de marzo ha obtenido en Sevilla, donde parece que no estaba dispuesto a perder el tiempo, el grado de Bachiller en Artes y Filosofía (4 y 7, pág. 43).

1753-57 Parece que ejerce de médico y cirujano, durante el período 1753-1757, en el Hospital de Marina de Cádiz, realizando en ellos los dos años de prácticas obligados[11] bajo la dirección del médico Pedro Fernández Castilla, y que se relaciona en el Jardín Botánico con Domingo Castillejo. Sin ninguna duda, frecuentó los ambientes *literarios* —tertulias científicas— de Cádiz. [Éste es el período capital de su vida que deseamos desentrañar].

1754 Sale de Cádiz la expedición al mando de Iturriaga con Löfling, discípulo de Linneo, como director de la parte botánica. Del material de su discípulo Löfling, fallecido en Cumaná en 1756, publicó Linneo «Plantas Americanas».

1755 Creación por Jorge Juan de la Asamblea Amistosa Literaria[12] en Cádiz. Fundación del Jardín Botánico del Soto de Migas Calientes en Madrid. El 1.º de noviembre acaece el terremoto de Lisboa que tiene efectos en numerosos monumentos en España. En Lisboa originó un monumental incendio que destruyó gran parte de la ciudad, fallecieron millares de personas y desaparecieron templos y palacios. Se reconstruyó la ciudad con rapidez con enérgicas medidas del Marqués de Pombal, que dirigía y or-

[11] Quizá por esto se refiere en las biografías tradicionales que obtuvo el Bachiller en Medicina, en la Universidad de Sevilla, el 2 de mayo de 1755.

[12] Academia de Ciencias privada con consideración de tertulia en su casa. Puede verse en (5 y 6).

denaba a la Inquisición de su país. Su intolerancia y autoritarismo le llevó a expulsar a los Jesuitas en 1759 y confiscó todos sus bienes. Como se observa en numerosas ocasiones, la Inquisición obedecía a fines políticos, celos y envidias, como le ocurrió a José Celestino Mutis que poseía una gran elocuencia, poder intelectual, científico e influencia política, ésta por su amistad y ser consejero de todos los sucesivos Virreyes.

1757 En Junio abandona Cádiz[13] para, superando las pruebas, obtener el Título de Médico del Tribunal del Real Proto Medicato en Sevilla (4) y el 5 de julio ante el de Madrid, bajo la tutela de Andrés Piquer[14], médico de la Casa Real de Fernando VI. Queda capacitado como médico-cirujano para el ejercicio profesional sin restricción alguna.

1757-1760 Estancia en Madrid. Tres actividades fundamentales: 1) Profesor (ayudante, suplente interino del catedrático Dr. Bernardo de Araujo) de Anatomía en el Hospital General; 2) Ejercicio profesional de la Medicina en medios próximos a la Corte, donde al parecer lo introdujo Virgili —quien, sin abandonar la dirección del Real Colegio de Cirugía de Cádiz, ha sido llamado a la corte de Fernando VI para asistir a la Reina Dña. Bárbara de Braganza—; y 3) amplía conocimientos de Ciencias Naturales bajo la dirección de Miguel Barnades (1708-1771) en el Jardín Botánico del Soto de Migas Calientes (Madrid) que se había fundado en 1755; y herboriza por su cuenta en el Guadarrama y en Paracuellos. A veces se afirma, sin base documental constatable, que también amplía conocimientos de Física y Química, y, sobre todo, de Astronomía y Matemáticas (9).

1757 Inicio de clases de botánica en el Jardín Botánico de Migas Calientes de Madrid bajo la dirección de José Quer y Juan Minuart. Jorge Juan publica: «Compendio de Navegación». Cádiz. Imprenta de Guardias Marinas.

1758 Edición de *Iter Hispanicum* de Carlos Linneo.
Abandonan Cádiz Jorge Juan, Pedro Virgili y Diego Porcell.

1759 Carlos III sucede a Fernando VI en el trono de España y fallece en 1788.

---

[13] Mutis abandona Cádiz en 1757. Juan, Virgili y Porcell en 1758. Godin muere en Cádiz en 1760. La «década intelectualmente prodigiosa 1748-58» de Cádiz toca a su fin.

[14] Había sido impuesto como Vicepresidente de la Academia Médica Matritense contra los Estatutos y se había producido una profunda crisis en ella, «los años oscuros» que titula Sánchez Granjel (8).



Figura 5. *Fuerte de San Felipe en «Cartagena de Indias», donde arribó José Celestino Mutis en octubre de 1760. Con anterioridad en 1741 una gran flota inglesa de 186 buques con unos 20.000 hombres a bordo, atacaron este puerto español, hoy Colombia. Tras dos meses de intenso asedio y fuego entre buques ingleses y las baterías de defensa de la Bahía de Cartagena y del Fuerte de San Felipe de Barajas, al mando de Blas de Lezo, los asaltantes se batieron en retirada tras perder 50 navíos y 18.000 hombres.*

1760 Concluye su regencia de la Cátedra de Anatomía en el Hospital General y como médico de la Corte. Renuncia a los ofrecimientos de estancias en el extranjero: París, Londres, Bolonia y Viena para ampliar estudios. Se encontraba suficientemente preparado y con méritos sobrados para ejercer una gran tarea en su vida, que había adquirido principalmente en Cádiz con Jorge Juan, Ulloa, Godin y Pedro Virgili; y en Madrid con Miguel Barnades en estrecho contacto con Carlos Linneo.

Del 28 de julio al 10 de agosto durante su viaje de Madrid a Cádiz, aprovecha para herborizar las áreas de Yébenes, Écija, Arahal y Utrera. En su «Diario de observaciones» deja plasmadas sus actividades, que comienza a escribir este mismo año. En él describe durante muchos años sus proyectos científicos (9).

Acepta ser «médico y cirujano»[15] de cámara —particular— de Pedro Messía de la Cerda y Cárcamo, marqués de la Vega de Armijo, Teniente General de la Armada, Virrey del Nuevo Reino de Granada.

[15] Puede verse su *Diario* (10), día 6 de septiembre.

Zarpa con el Virrey para América el 7 de septiembre desde Cádiz en el navío *Castilla*, Mutis tiene 28 años.
Llega a Cartagena de Indias el 29 de octubre (Figura 5).

1761 Se establece en Santa Fe de Bogotá, 24 de febrero.
La condición de médico personal del Virrey le facilitaría una rápida integración en la vida, el espíritu y las reivindicaciones de la sociedad neogranadina.
Recibe la primera carta de Kart von Linné (Carlos Linneo) en la que, según comenta Mutis: «solicita mi correspondencia, me anima a las peregrinaciones, me franquea el honor de Académico en la Academia de Ciencias de Upsala»[16]. (Mutis mantendría correspondencia frecuente y envío de plantas con científicos europeos y españoles, fue pródigo en sus relaciones epistolares).
Primeros estudios botánicos: creación de un herbario y búsqueda de árboles de la quina, ya conocida como nueva especie medicinal para numerosos trastornos y en la prevención y tratamiento de la malaria.
Se ve absorbido totalmente por la profesión médica con una numerosa clientela que le impide herborizar como él mismo había previsto y fuera el objeto primordial de su viaje a la América española.
Las relaciones epistolares entre Mutis y Linneo son ejemplo de colaboración científica leal y continuada a pesar de que jamás se habían visto. Los desplazamientos en aquella época, además de muy difíciles eran arriesgados y aventureros por poner en peligro la propia vida.

1762 13 de marzo. Inicia una auténtica revolución intelectual científica e ideológica en el Virreinato con el *Discurso inaugural* del curso de la Cátedra de Matemáticas del Colegio del Rosario de Santa Fe, donde expone la física y la matemática «modernas», inspiradas en Newton; es decir, de la ciencia moderna y del método experimental.

1762 Edición de *Flora española* de José Quer elaborada según el método de Tournefort.

[16] «[…] mayor gusto tuve hallándome con el honor de una correspondencia entablada con el Sr. Linneo, honor a que no debía yo aspirar en mi corta edad. Este caballero se sirvió escribirme una elegante y dilatada carta, en que solicita mi correspondencia; me anima a las peregrinaciones; me franquea el honor de Académico en la Academia de Ciencias de Upsala: me promete consagrarme una planta; me da noticia de las ediciones, actual de *Fauna Suecia,* y futuras de *Species plantarum,* y *Sistema naturae*; me manifiesta cuánto desearía poseer ya las colecciones ofrecidas, y me promete no faltar a nombrarme siempre que se proporcione motivo de citar mis colecciones. […]. Me encarga especialísimamente que trabaje en describir las especies de hormigas, sus costumbres y economía, y que al punto le remita mis trabajos, para ser admitido en el número de aquellos sabios». Citado por Barreiro (11, p. 36).

1763 Propone al Rey una *expedición botánica* —que puede denominarse *Memorial* o *Primera Representación*— con objeto de estudiar la fauna y flora americanas solicitando financiación para elaborar una Historia Natural de toda la América Hispana. (¡Tardó 20 años en conseguirlo! Las expediciones científicas se considerarían como *redescubrimiento* de América). La propuesta al Rey consiste en un plan de Historia Natural de América con una gran expedición botánica y la creación de un Jardín Botánico.

1764 Discurso inaugural de la cátedra de Física

Nueva petición a Carlos III —*Representación*, a veces *Segunda Representación*— de apoyo financiero sobre la expedición botánica por América Septentrional, con solicitud de un Jardín Botánico, que también fue rechazada.

Remite a Carlos Linneo parte de las muestras de quina que Miguel de Santisteban le regala. En este año muere Josep Quer (1695-1764) fundador del primer Real Jardín Botánico de Madrid, que inició la publicación de la *Flora Española*.

1766 Abandona la cátedra de Matemáticas, su clientela médica, su cargo de médico del Virrey, renuncia a la condición de Protomédico y a la cátedra de Medicina anexa de Bogotá, y a las comodidades de la capital del Virreinato y se desplaza a las minas de San Antonio del Real de Montuosa Baja —Nueva Pamplona—, formando una sociedad para su explotación, donde estuvo cuatro años aislado y decide poner en explotación unas minas de plata. Promociona estudios de minería, enviando a Clemente Ruiz a Suecia. Continuó sus estudios de Historia Natural.

1766 Nace en Medellín Francisco Antonio Zea, que sería discípulo de Mutis[17].

Jorge Juan es nombrado Embajador Extraordinario en la Corte de Marruecos.

1767 Edición en Madrid de *Principios de Botánica* de Miguel Barnades, considerado como intento de introducción en España del sistema de Linneo. Independencia de los Estados Unidos de América.

1767 Orden de 27 de febrero de expulsión de los Jesuitas en todos los territorios españoles, y en consecuencia quedaban abandonadas las misiones. En la Baja California, Fray Junípero Serra, al frente de una expedición de dieciséis religiosos, emigró a la zona para cubrir las necesidades de los indígenas.

[17] Entre 1804 y 1810 fue director del Real Jardín Botánico de Madrid potenciando la agricultura, cargo que dejó para incorporarse al gobierno de José Bonaparte. En 1814 se exilió a Inglaterra y en 1816 regresó a América participando activamente en la independencia de Venezuela a las órdenes de Simón Bolívar. Murió en Bath (Inglaterra) en 1822.

1769 Nace en Berlín, Alexander von Humboldt que visitó a Mutis en 1801 en Santafé de Bogotá y éste le regaló colecciones de plantas al eminente geólogo, geógrafo y botánico alemán.

1769 La admiración de Linneo por Mutis venía de atrás, como prueba el fragmento de una carta de fecha 10 de abril de este año: «¡Ojalá volvieras salvo a Europa! … Ojalá que en esta vida me fuera dado verte personalmente, siquiera una vez, ahora que tornas como del Paraíso. Ciertamente si volvieras, por causa tuya me atrevería a emprender un viaje a España, a pesar de que me lo impide la vejez y la muerte que no puede tardar». Carlos Linneo contaba a la sazón con 62 años y falleció en 1778 con 71 años.

1770 Mutis regresa a Santa Fe: se dedica a la cátedra de matemáticas y medicina.

Inicia la búsqueda de árboles de quina.

1771 Nacen los que serían discípulos muy próximos Francisco José de Caldas (en Popayán) y Jorge Tadeo Lozano (en Santa Fe).
Jorge Juan publica *Examen marítimo teórico y práctico* en 2 volúmenes. Madrid. F. Manuel de Ulena.

1772 El 19 de diciembre se ordena sacerdote secular «*para mejor servir a Dios y a los hombres*». Llegaría a ser Canónigo de la Santa Iglesia Metropolitana de Santa Fe. En octubre de este año descubre, al regresar de la mina Sapo, el árbol de la quina en el Monte Tena, y un año después en el lugar llamado «Pantanillo». Soslayamos la polémica entre Celestino Mutis y José López Ruiz, sobre la prioridad del descubrimiento de los árboles de la quina, en la que intervino el propio Humboldt adjudicándola a Miguel de Santisteban. Era obvio que Mutis era el científico que conocía mejor que ningún otro las diversas especies de árboles y las propiedades farmacológicas y terapéuticas de la corteza de quina, y por supuesto que el Sr. López Ruiz. La obra fundamental de Mutis *Historia de los árboles de la quina* no llegó a verla publicada su autor. Sus dos primeras partes se publicaron en el *Diario* de Santa Fe de Bogotá entre 1783 y 1794 así como en el *Mundo Peruano* en la misma época.

1772 Virrey Manuel de Guirior.

1773 *Sustentación* del sistema heliocéntrico en el Colegio del Rosario explicando la filosofía newtoniana como actualización del pensamiento científico de la época. Se declara copernicano en público.

Continúa su interés por la renovación de los procedimientos mineros. Envía a su discípulo Clemente Ruiz para su especialización en las minas de Suecia y el aprendizaje de métodos de extracción y purificación de minerales y con ello aprovecha para enviar un gran herbario con numerosas especies botánicas a su entrañable amigo Carlos Linneo.

1773 Muere Jorge Juan. Ve la luz la segunda edición de las *Observaciones, post mortem,* con el *Estado de la Astronomía en Europa,* de Jorge Juan. Madrid. Imprenta Real.

Supresión de los jesuitas por el Pontífice Clemente XIV.

1774 «Primer juicio inquisitorial», o *querella*, promovido por los Padres Dominicos de Santa Fe de Bogotá. Citado por la Inquisición defiende ante ésta la conveniencia de la enseñanza del sistema copernicano, así como la física y matemática «modernas», inspiradas en Isaac Newton, las enseñanzas de Jorge Juan, y de la «filosofía natural». Evidentemente es absuelto.

Secretario del Concilio Provincial de Santa Fe.

Carlos Linneo describe las numerosas plantas que le había remitido Mutis con su discípulo Clemente Ruiz, y una de ellas la denomina *Mutisia clematis* en honor a Celestino Mutis, según escribe: «Llamaré Mutisia a la planta número 21. En ninguna parte vi planta que le exceda en lo singular; su hierba es de clemátide y su flor de singenesia …» (Carta de Linneo a Mutis, 20 de mayo).

1774 Edición por el secretario de Jorge Juan D. Miguel Sanz de: «*Estado de la Astronomía en Europa»* con la «Breve Noticia de la Vida el Excmo. Sr. D. Jorge Juan».

1775 Inicio de la Guerra de independencia de los colonos norteamericanos.

Juan de Cuéllar emprende la Expedición de la Real Compañía de Filipinas, autorizada por Carlos III para recolectar especies de plantas y materiales preciosos. Fueron remitidos muchos ejemplares al Real Jardín Botánico de Madrid y al Gabinete de Historia Natural.

1776 Declaración de independencia de los EE.UU. de América. Emprende su singladura la Expedición de Establecimiento de Límites con Portugal, de Félix de Azara (1746-1821). Por el Tratado de San Ildefonso de 1776 se asigna a España el Sacramento (Uruguay) en litigio con Portugal.

1777-82 En el Real de Minas de «El Sapo», Ibagué, con Clemente Ruiz, regresado de Suecia. En soledad, «los años más felices de su vida». Estudio de las hormigas a instancias de Linneo. Según su *Diario* se dedica a la botánica.

1777 Inauguración del Real Gabinete de Historia Natural en Madrid.

Zarpa de Cádiz la expedición botánica al Perú y Chile (1777-1788) de Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón, ambos herborizan Perú y Chile. Recolectaron numerosas especies de Quinas y publicaron *Flora Peruviana et Chilensis* en 10 volúmenes en 1798 y 1802. Llegaron a Lima en abril de 1778.

1778 Apertura comercial de las colonias (Cádiz pierde el monopolio del comercio con las colonias). Fallece Voltaire (François Marie Arouet (1694-1778), que vivió 4 años en Berlín, invitado por Federico II de Prusia. Alabó y puso como ejemplo de colaboración la expedición geodésica franco-española para la medición del arco de meridiano terrestre en el Ecuador, de Godin, La Condamine, Bouger, Jussieu, Jorge Juan y Ulloa. Fallece en Upsala Carlos Linneo.

1781 Inauguración por traslado del Real Jardín Botánico en el Paseo del Prado de Madrid.

Salida de la Expedición de Félix de Azara a la América meridional que transcurrió hasta 1801 para fijación de fronteras con Portugal. Primero autodidacta luego dio lugar a una de las obras de mayor interés de «Historia Natural» del siglo XVIII, por descripciones de tipo evolucionista sobre la fauna: «Viajes por la América Meridional» y posteriormente fue muy admirado por los científicos franceses Buffon, Cuvier y St. Hillaire.

1782 El nuevo Arzobispo-Virrey de Nueva Granada, Antonio Caballero y Góngora, en su visita pastoral, conoce a Mutis, y en su deseo de desarrollar la ciencia y la técnica, crea provisionalmente por sí mismo, a principios de 1782, con la intención de que fuese permanente, una «Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada» dirigida por D. José Celestino Mutis, y solicita un experto en minería, que sería Juan José d'Elhuyar, decubridor con su hermano Fausto del wolframio llamado también tungsteno.

Celestino Mutis regresa a Santa Fe. Se sugiere desde entonces la existencia de una especie de «alianza americana» Caballero-Mutis frente a los requerimientos de la metrópoli (12).

1783 El 1 de noviembre, Carlos III firma la creación de la Expedición, dándole carácter oficial, y le da el título de «Primer Botánico y Astrónomo» de la Real Expedición Botánica de la América Septentrional[18] —de Nueva Granada, suele decirse—, de modo que es director de una auténtica Corporación. La Astronomía fue una de las tareas asignadas

[18] En 1754 Pedro Löfling, discípulo de Linneo, dirigió la primera expedición botánica española en América, no concluida al fallecer en Cumaná en 1756. Se organizó una segunda en 1777 para el estudio de la flora de Perú y Chile dirigida por Hipólito Ruiz acompañado de José Pavón. En 1783 se aprobaría, por fin, la solicitada por Mutis. En 1787 el médico y botánico Martín Sessé sería designado para la expedición a la Nueva España. Y otras varias. Véanse (3, 13).

por la Corona española a la Expedición, iniciada este año y Mutis fue el creador, organizador y el estímulo clave en la posterior construcción del Observatorio Astronómico de Bogotá, referido en 1802. La Astronomía era indispensable para una adecuada cartografía, y ésta a su vez necesaria para el conocimiento de América y sus recursos, en especial de los económicos y comerciales, que era la finalidad de la empresa. La Expedición se establece en Mariquita, al pie de los Andes y en las cercanías del río Magdalena, donde estará 7 años, hasta 1790. La expedición duraría con Mutis unos 25 años, 1783-1816, y en total cubriría una extensión de unos 8.000 km^2, utilizando como eje el río Magdalena[19]. Fue así el organizador y director de una de las expediciones científicas más importantes del siglo XVIII. Por ella ha pasado a la historia de la botánica como figura de relieve (13). Abandona casi por completo su profesión médica.

1783 Nace Bolívar en Caracas.

Inauguración del primer teatro en Santa Fe.

El wolframio es descubierto por dos hermanos riojanos Juan José y Fausto Elhuyar, trabajando en el Real Seminario Patriótico de Vergara (Guipúzcoa). Para este elemento químico la IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) admite dos nombres wolframio y tungsteno.

1784[20] Se crea la Dirección de Minas, con Juan José Elhuyar[21] de director, relacionada con la Expedición científica, de modo que ambas se establecen en Mariquita (Figura 6).

1785 Llegada de Juan José d'Elhuyar al Virreinato para acelerar el avance de la minería.

En el documento regio de creación de la Expedición se dice, entre otras cosas: *«no sólo para promover los progresos de las ciencias físicas,* sino también para desterrar las dudas y adulteraciones que hay en la Medicina […] plantas y árboles más útiles, señaladamente de los que se empleasen en la Medicina y en la construcción naval […] sin omitir las observaciones geográficas y astronómicas que se puedan hacer de paso en adelantamiento de estas ciencias […]. Y hallándome informado de la sobresaliente instrucción en la Botánica, Historia Natural, Física y Matemáticas que concurren en Don José Celestino Mutis».

[19] Este tema ha sido desarrollado con profusión por muchos autores y lógicamente casi con exclusividad por ser lo más significativo de su trayectoria, pero no es objeto de nuestra atención.

[20] Suele referirse en este año, de manera conjunta, que obtiene los nombramientos de Miembro de la Academia de Ciencias de Estocolmo, de Correspondiente del Real Jardín Botánico de Madrid y de Correspondiente de la Real Academia de Medicina de Madrid.

[21] Los hermanos Fausto y Juan José Elhuyar han pasado a la historia como descubridores del *wolframio*.



Figura 6. *La Ermita de San Sebastián de Mariquita, fue la Sede de la Real Expedición Botánica de José Celestino Mutis.*

Edición de la *Gaceta de Santa Fe*, primera publicación periódica de Nueva Granada.

1786 Comisión Científica de Juan de Cuellar a Filipinas (1786-1801).

En enero de este año Juan de Cuellar (Juan José Ruperto de Cuellar y Villanueba (1739-1801)) fue el líder de la Real Expedición Botánica a Filipinas y envió numerosas especies de plantas y objetos al Real Jardín Botánico de Madrid y al Gabinete de Historia Natural.

1787 Plan de Universidad y Estudios Generales.

Real Expedición Botánica a Nueva España (1787-1803) de Martín Sessé y se publican las obras: *Flora Mexicana* y *Plantae Novae Hispaniae*.

Nace el 24 de abril de este año en Mahón, Mateo Buenaventura Orfila i Rotger, considerado el padre de la Toxicología. Después de una vida dedicada al desarrollo de la ciencia, al progreso y a la fundación de numerosas Facultades de Medicina en Francia, de establecer el concepto de antídoto en Toxicología y de escribir *Traité des poisons ou Toxicologie Générale,* y de resolver justificadamente casos insólitos en Juzgados, fallece en París el 12 de marzo de 1853.

1788 Carlos IV accede al trono de España. Parte de los herbarios de Hipólito Ruiz y José Pavón con 150 nuevos géneros y 500 nuevas especies llegaron a Cádiz en 1788 y fueron depositados en el Real Jardín Botánico

de Madrid; y en el Gabinete de Historia Natural, precursor del Museo de Historia Natural de Madrid. Desgraciadamente 53 cajones con especies de plantas y 800 ilustraciones se perdieron por naufragio en la costa de Portugal.

1789 Inicio de la Revolución francesa. Floridablanca encomienda a la Inquisición la defensa ideológica frente a la Revolución.

Gaspar Juarez (1731-1804) coautor con Felipe Luis Gilii publica *Observazioni Fitologiche* en 3 volúmenes (1789 a 1792) sobre el valor de las plantas de la América española. Ruiz y Pavón le admiraron y dedicaron el género Gilia.

Se inicia la expedición de Alejandro Malaspina que zarpa de Cádiz el 30 de julio con las fragatas «Atrevida» y «Descubierta», realizaron un largo recorrido hasta 1794 con importantes resultados cartográficos, geográficos y naturalistas, además de opiniones políticas que le llevaron posteriormente a morir en el destierro por desagradar al Ministro Godoy. Presentó un informe sobre: «Viaje político-científico alrededor del mundo».

1790-1808 Orden de traslado de la Expedición Botánica desde Mariquita a Santa Fe para prevenir la salud de Celestino Mutis. Se dedica prioritariamente al estudio y escritura de la *Flora de Bogotá o del Nuevo Reino de Granada* que no concluirá.

1790 Inauguración del Real Jardín Botánico en Madrid, en el actual Paseo del Prado.

1791 La Real Expedición trasladada a Santa Fe se constituye en importante corporación científica, con buen local, biblioteca y aparatos científicos, y forma una auténtica pléyade de discípulos. Se agregan a la Expedición Francisco Antonio Zea, que queda como «segundo», José y Sinforoso Mutis —sobrinos suyos— y Juan Bautista Aguiar.

1792 Se publica en Cádiz su *Instrucción formada por un facultativo* [Mutis], *relativa a las especies y virtudes de la Quina*.

1792 Se publica en Madrid *Quinología o Tratado del árbol del la Quina* de Hipólito Ruiz, que fue traducido al italiano (1792), al alemán (1794) y al inglés (1800).

1793-1794 Mutis publica en el *Papel Periódico de la ciudad de Santa Fe de Bogotá* —fundado en 1791— dos primeras partes de su *Historia de los árboles de la Quina*, obra que no llegó a ver publicada. (Es el comienzo de la publicación de una *Quinología —El arcano de*

la Quina o discurso de la parte médica de la Quinología de Bogotá— con descripción de diferentes especies de quina, con orientación más terapéutica que botánica)[22].

1793 Antonio Nariño traduce y publica *Derechos del Hombre*.

1794 Publicación en Madrid de *Prodomus de Florae Peruvianae et Chilensis* de Hipólito Ruiz y José Pavón.

«Conspiración» de liberales patriotas. Antonio Nariño ingresa en prisión.

1795 Sinforoso Mutis[23], sobrino y colaborador, Francisco Antonio Zea, José M.ª Cabal y Enrique Umaña son trasladados presos a España por su participación en la conspiración revolucionaria.

1796 Defiende la vacunación antivariólica de Edward Jenner dirigiendo un escrito al Virrey. Balmis y Salvany llevaron la vacuna a América y Filipinas desde 1803 a 1806. La «Expedición Filantrópica de la Vacuna» mereció los elogios de la Europa Ilustrada. Edward Jenner descubridor de la vacuna afirmó en 1806: «No me imagino que en los anales de la historia haya un ejemplo de filantropía tan noble y tan extenso como éste»[26].

1796 Se inicia la Expedición de la Real Comisión de Guantánamo, de la que es responsable Joaquín de Santa Cruz, Conde de Mopox, y transcurre entre 1796 a 1802. Dedicada a cartografía, puertos, diseño de un canal, estudio de especies botánicas y producciones naturales.

1798 Publicación de diversos extractos de la obra de José Celestino Mutis *Historia de los árboles de la quina* en el Seminario de Agricultura, de Madrid.

Publicación del primer tomo de *Florae Peruvianae et Chilensis* de Hipólito Ruiz y José Pavón.

1799 Partida de Alexander von Humboldt y Aimé Bonpland hacia la América española donde visitaron a José Celestino Mutis en Santa Fe de Bogotá.

---

[22] En 1792 se edita la *Quinología* de Hipólito Ruiz traducida posteriormente al alemán y otras lenguas europeas.

[23] Sinforoso Mutis Consuegra (Bucaramanga, 1773; Bogotá, 1822) hijo de Manuel Mutis (+1786) —hermano de José Celestino— estudió, como sus hermanos José y Fernando, en el Colegio del Rosario, donde se encontraba el plantel de educación predilecto de Mutis, constituido en «faro de las ciencias del Nuevo Reino». Ingresó en la Expedición botánica en 1791. Mantuvo ideas liberales y patriotas. Su tío procuró tenerlo fuera del Nuevo Reino (Europa, Cuba). Coadyuvó a la independencia y ocupó asiento en el célebre congreso del Rosario de Cúcuta que organizó en 1821 la República de Colombia.

Zarparon en la fragata española Pizarro, comandada por el capitán Manuel Cagigal, el 5 de junio desde el puerto de A Coruña[26]. Fondearon al pie del fuerte de Santa Cruz de Tenerife después de sortear abrigados por una densa niebla a la escuadra inglesa. Visitaron la Isla y el Valle de la Orotava en donde está colocado un busto de Humboldt. Arribaron a la América española desembarcando en Cumaná, hoy Venezuela, el 16 de julio del mismo año, después de cinco escaramuzas con la flota británica, según cuenta en su «diario» Humboldt. [Véase Ribas Ozonas, B. «Las ciencias naturales. Las expediciones científicas». pp. 203-215. En: La Ciencia en la España Ilustrada. (Coord. F. González de Posada). Instituto de España, Madrid 2007]. Humboldt y Bonpland herborizan los que hoy son países: Venezuela, Cuba, México, Colombia, Ecuador y Perú, desde 1799 a 1803.

1800 Publicación de extractos de la obra de José Celestino Mutis de *Historia de los árboles de la quina* en los Anales de Historia Natural.

El 13 de noviembre de este año Humboldt y Bonpland zarpaban desde la hoy Venezuela hacia Cuba, fueron interceptados por la armada inglesa y le confiscaron herbarios que le fueron restituidos por Sir Joseph Banks, de la Royal Society de Londres años más tarde[26].

1801 Mutis elabora dos proyectos para la mejora de la enseñanza de la medicina, uno de ellos fechado este año con título: «*Estado de la Medicina y de la Cirugía en el Nuevo Reino de Granada en el siglo XVIII y medios para remediar su lamentable atraso*». Demuestra su interés por mejorar en su patria de adopción la Real Orden de Carlos III de 1787 sobre el establecimiento de nuevas cátedras, principalmente de matemáticas y enseñanzas diversas y las que faltaren.

Funda y preside, en su casa, la «Sociedad Patriótica (de orientación análoga a las Sociedades Económicas de Amigos del País de España) del Nuevo Reino de Granada» con las finalidades de favorecer el desarrollo económico y la educación popular del Virreinato. Se suma a las reivindicaciones de los americanos.

Visitado en Bogotá por Humboldt y Bonpland, en su expedición botánica, éstos quedan sorprendidos de su enorme organización y actividad, trabajo, discípulos, de su gran Biblioteca sólo comparable con la de Banks, Presidente de la Royal Society, en Londres.

Andrés Manuel del Río Fernández, durante el reinado de Carlos IV, manifestó haber descubierto el elemento 23 de la Tabla Periódica de los Elementos en la mina de plomo mexicana ubicada en Zimapán, y como sus

sales eran rojas lo denominó eritronio, pero fue purificado e identificado por otros científicos que en 1831 le llamaron vanadio y demostraron su identidad con el eritronio. Este año Antonio José de Cavanilles sustituyó a Casimiro Gómez Ortega como Director del Real Jardín Botánico de Madrid.

1802 Segundo juicio inquisitorial, ahora promovido por los Padres Agustinos de Santa Fe de Bogotá, del que evidentemente sale exculpado. Humboldt después de visitar y trabajar dos meses con Celestino Mutis, acompañado de Bonpland, sale en dirección a Quito, en la época ciudad de 35.000 habitantes, a través del paso del Quindío de 3.000 metros de altura. En Quito permanece ocho meses, y entre otros montes realiza la ascensión al Chimborazo de 6.267 metros de altura sobre el nivel del mar, el 23 de junio de 1802 acompañado por el hijo del Marqués de Montufar, personalidad social en la ciudad.

1802-03 El 24 de mayo de 1802 se inician las obras del Observatorio Astronómico que se observa en la Figura 7, que a iniciativa suya invirtió sus propios medios económicos. Las obras fueron realizadas en el jardín de la Real Expedición Botánica, en el centro de Bogotá, bajo la dirección del arquitecto capuchino Fray Domingo de Petrés, finalizando la obra el 20 de agosto de 1803. Fue el primer Observatorio Astronómico que se construyó en el continente americano. Mutis conocía personalmente el que se había construido en su Cádiz natal por iniciativa de su maestro Jorge Juan, también el primero en España. Nombró Director del mismo a Francisco José de Caldas (1771-1816) quien comenzó a realizar observaciones astronómicas y meteorológicas a partir de diciembre de 1805. Con 200 años de funcionamiento, el Observatorio Astronómico Nacional de Colombia (OAN) es una de las entidades de mayor desarrollo e importancia a nivel latinoamericano en el sector de la ciencia, educación y la investigación de Colombia. Se publican extractos de la obra de Celestino Mutis *Historia de los árboles de la quina* en la *Gaceta* de Guatemala. Ha de esperarse hasta 1828, unos veinte años después de la muerte de Celestino Mutis, para que el farmacéutico Manuel Hernández de Gregorio publique los manuscritos de Mutis en Madrid con el nombre *El Arcano de la Quina*.



FIGURA 7. *Observatorio Astronómico de Bogotá. Hecho construir por José Celestino Mutis. Inaugurado en 1803.*

1804 Envía a Cuba a Sinforoso Mutis con las finalidades de investigar en botánica, comerciar y alejarlo de la política.

Francisco Antonio Zea, discípulo de Celestino Mutis, fue nombrado Director del Real Jardín Botánico de Madrid. El 24 de abril de este año zarpa desde La Habana Alexander von Humboldt en la fragata española «Concepción» con rumbo Delaware y Philadelphia, USA, para visitar a Thomas Jefferson su Presidente.

1808 Abdicación de Carlos IV. José Bonaparte rey de España. Inicio de la «Guerra de la Independencia».

1808 José Celestino Mutis fallece en Santa Fe de Bogotá a los 76 años de edad, de apoplejía, el 11 de septiembre[24]. No se sabe exactamente donde reposan sus restos.

[24] Según el *Redactor Americano*. Según el elogio que publicó Francisco José de Caldas, el más eminente de sus discípulos en el *Semanario,* fue el 2 de septiembre.

«Falleció a la edad de más de setenta años el Dr. D. José Celestino Mutis, catedrático de Matemáticas en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, rector de la clase de Medicina y director de la Real Expedición Botánica de este Reyno… Su carácter fue propio de un verdadero sabio: retiro estudioso, rectitud de intenciones, enemigo de cumplimientos y humilde moderación en todo su porte» (El *Redactor*).

> «Había tan poco a su llegada, hay tanto a su muerte, que más bien podemos afirmar que con Mutis se inicia nuestra cultura científica. No tuvo que rehacer, enmendar o encauzar acciones o teorías científicas, en realidad no las había […] tuvo que inventar entre nosotros la ciencia»[25].

Su sobrino Sinforoso Mutis Consuegra, hijo de su hermano Manuel, que regresó de Cuba el 27 de agosto de 1808, «el individuo más antiguo de la Expedición», se hizo cargo de la Expedición Botánica.

Francisco José de Caldas continuó de Director del Observatorio.

Salvador Rizo, pintor, quedó de administrador y albacea.

Los tres acompañaron a Mutis en su muerte.

Sus discípulos se integraron en el «espíritu libertador», de tal modo que a Mutis se le considera por ello precursor de la nacionalidad neogranadina.

1809 Se publica el manuscrito organizado por su sobrino Sinforoso Mutis[26]: *Historia de los árboles de la Quina, obra póstuma del Dr. D. José Celestino Mutis, célebre naturalista y patriarca de los Botánicos, Director de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, socio de diferentes Academias de Europa y astrónomo de S. M., concluida y arreglada por don Sinforoso Mutis y Consuegra, individuo de la Real Expedición Botánica y nombrado para organizar y publicar la Flora de Bogotá. Año 1809*. Obra propia y prioritariamente botánica.

1811 Humboldt manifiesta en su *Essay politique sur le Royaume de la Nouvelle Espagne,* Paris, de este año: «Ningún gobierno europeo ha invertido sumas mayores para adelantar el conocimiento de las plantas como el gobierno español»[26].

1810 Revolución que suspende la Expedición hasta 1812 con Sinforoso Mutis reincorporado como Jefe y redactor de la *Flora de Bogotá* hasta 1816.

1812 Caracas este año fue destruida por un terremoto y tenía 40.000 habitantes, era cosmopolita y todas las razas trabajaban y vivían en común.

---

[25] Citado de Hernández de Alba en Martín-Municio (14).
[26] Una biografía puede verse en Barras (15).

1813 Inicial declaración de independencia de Nueva Granada.

1816 El general Morillo reconquista Santa Fe y organiza una extensa persecución y fusilamiento de intelectuales. Entre ellos Salvador Rizo y Francisco José de Caldas[27]. Sinforoso Mutis, preso, hace el inventario de la expedición; ha pasado a la historia como colaborador científico de su tío y preclaro libertador.

Concluye la «Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada» (1783-1816).

1817 Los materiales —herbario, manuscritos y dibujos— para *Flora de Bogotá o de Nueva Granada*, inéditos a su muerte, fueron inventariados, preparados y embalados por Sinforoso Mutis. Llegaron a Madrid bajo la custodia de Antonio van Hallen. Las láminas constituyen la mejor y más bella colección de dibujos científicos del siglo XVIII. La colección iconográfica está ordenada por clases según el sistema de Linneo. Permanecen en el Jardín Botánico de Madrid desde 1817. En honor a Mutis la «Flora de la Real Expedición Botánica al Nuevo Reyno de Granada» tal como la concibió el sabio gaditano, se ha hecho realidad a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo (AECI) y del Gobierno de Colombia, de la que han sido publicados 34 de los aproximadamente 63 volúmenes, según estimaciones oficiales, de que constará la «Flora del Nuevo Reyno de Granada», por la comisión mixta hispano-colombiana. El año 2008, del bicentenario de la muerte del sabio gaditano, ha querido recordarle con la publicación de la obra de la que es autor el profesor e historiador Antonio González Bueno, en la que se incluye una selección de la colección iconográfica, que realizaron los dibujantes y pintores bajo la supervisión de Celestino Mutis y de su ayudante Salvador Rizo.

1818 Se produce el levantamiento independentista.

1828 Manuel Hernández de Gregorio publica en Madrid unos manuscritos de Mutis como obra póstuma, *El Arcano de la Quina* (única obra completa conocida), prioritariamente de naturaleza médico-terapéutica.

El Ayuntamiento de Cádiz encarga a Joaquín Manuel Fernández Cruzado un retrato al óleo de Mutis, del que existen varias copias y se convierte en el icono mutisiano por excelencia.

---

[27] Escribió Menéndez Pelayo: «Víctima nunca bastante deplorable de la ignorante ferocidad de un soldado (Morillo) a quien en mala hora confió España la delicada empresa de la pacificación de sus provincias ultramarinas» (Antología de poetas hispano-americanos. Tomo III.) Citado en Barras (15, p. 17).

España y Colombia pueden sentirse orgullosas de que un hijo suyo descubriera siete especies de quinas, fuera alabado, admirado y querido por Carlos Linneo, Alexander von Humboldt y numerosos científicos por todo el mundo. Todos los Virreyes que gobernaron en Nueva Granada le querían a su lado y le tenían por consejero, impidiéndole a él herborizar para hallar nuevas especies botánicas. Fundó el primer Observatorio Astronómico de América en Bogotá. Linneo manifestó: su nombre no lo borrarán las edades. Tuvo Mutis una actuación completa de persona humana en su dedicarse a la ciencia y a sus semejantes ejerciendo la Medicina y la Farmacia. A España, según diversos historiadores, llegaron más de 100 cajones con 5.190 láminas, 711 dibujos, manuscritos, descripciones de anatomías de plantas y quinas, minerales, semillas, etc. Celestino Mutis poseía un herbario con más de 20.000 plantas. En el Real Jardín Botánico de Madrid se conservan 6.717 dibujos, de ellos 6.040 pertenecen a la Flora, 122 a la quinología, y cientos de otros materiales, procedentes de sus colecciones.

La *Gaceta de Madrid* publicó el 7 de abril de 1818 las disposiciones de la Casa Real española respecto a la partida de materiales de las colecciones de José Celestino Mutis que llegaron a Madrid desde Santa Fe de Bogotá. En su momento, el envío fue trasladado al Palacio Real de Su Majestad el Rey Fernando VII, y con fecha de 11 de octubre de 1817, mandó que se encargase al Excmo. Sr. D. José Pizarro, Ministro de Estado, que los materiales se distribuyeran a: los minerales y animales al Gabinete de Historia Natural; los vegetales y los manuscritos relativos a la Flora del Nuevo Reino de Granada y la Quinología al Real Jardín Botánico y su Biblioteca. Se encargó al primer profesor del Jardín Botánico Don Mariano Lagasca se ocupase de publicar la Quinología y la Flora de aquel Reino.

La personalidad de José Celestino Mutis destaca por su amor a la ciencia y a la humanidad, con un trabajo continuado y humilde en ayudar a todo aquel que necesitaba su ayuda. Baste comentar que murió pobre porque invirtió lo que poseía en la construcción del Observatorio Astronómico al final de su vida.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Hernández de Gregorio, M. (ed.) (1828) *El Arcano de la Quina. Discurso que contiene la parte médica de las cuatro especies de quina medicinales, sus virtudes eminentes y su legítima preparación. Obra póstuma del Doctor don José Celestino Mutis, director y jefe de la Expedición Botánica de Santa Fe de Bogotá en el Nuevo Reino de Granada. Dada a la luz pública, aumentada con notas, un apéndice muy interesante y un prólogo histórico*. Madrid.

(2) Orozco Acuaviva, A. (1996) «Un punto oscuro en la biografía de Mutis: Sus estudios médico-quirúrgicos». *RANM*.

(3) Hoyos Sainz, L. (1945) *José Celestino Mutis: naturalista, médico y sacerdote*. Madrid: Editora Nacional.

(4) Gómez Sánchez, J. (1994) La juventud de José Celestino Mutis en España (Crónica abreviada de un noviciado). Manuscrito de una conferencia en la Real Academia Hispanoamericana (de Cádiz) en Madrid, el 22 de marzo 1994.

(5) González de Posada, F. (2005a) «La Asamblea Amistosa Literaria (Jorge Juan, Cádiz, 1755-58): Academia científica española con alto contenido médico». *Anales de la R. Acad. Ncal. Med.*, CXXII, 1.º, 27-44.

(6) González de Posada, F. (2005b) *Jorge Juan y su Asamblea Amistosa Literaria. Cádiz (1755-58)*. Madrid: Instituto de España.

(7) Barras de Aragón, F. de las (1941) *Noticias y documentos referentes al insigne gaditano y alumno de la Universidad de Sevilla, Don José Celestino Mutis*. Sevilla: Imprenta Editorial de la Gavidia.

(8) Sánchez Granjel, L. (1991) «La materia médica americana del descubrimiento». Edición Universidad de Valladolid, España. Coordinada por J. B. Riera Palmero. págs. 29-42.

(9) Cadórniga Carro, R. (1996) «Perfil, en escorzo, de la vida y obra de José Celestino Mutis». *Real Academia Nacional de Medicina*. Mesa Redonda en Sesión Académica. pp. 69-93.

(10) Mutis, J. C. (1957) *Diario de observaciones de José Celestino Mutis (1760-1790).* (Transcripción, prólogo y notas de Guillermo Hernández de Alba). Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica.

(11) Barreiro, A. J. (1932) «Mutis, explorador». *Anales de la Academia Nacional de Farmacia,* Año I, n.º 2, 28-43.

(12) Frías Núñez, M. (1996) «Entre la teoría y la práctica en el *quehacer* científico». *RANM*. pp. 58.

(13) Ribas Ozonas, B. (2007) «Las ciencias naturales: las expediciones científicas». En González de Posada (coord).

(14) Martin-Municio, Á. (1996) «Mutis. Un ilustrado renacentista». *RANM*. pp. 82.

(15) Barras de Aragón, F. de las (1936) «Sinforoso Mutis. Datos biográficos». Tirada aparte de la *Colección de Estudios históricos, jurídicos, pedagógicos y literarios. Homenaje a D. Rafael Altamira*. Madrid.

2. José Celestino Mutis en España hasta su llegada a Santa Fe de Bogotá. Su actividad y formación científica y en el control de la quina

FRANCISCO JAVIER PUERTO SARMIENTO

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia.
Catedrático de Historia de la Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

LA BIOGRAFÍA EN ESPAÑA

José Celestino Mutis y Bosio nació en Cádiz, el año 1732 y murió en Bogotá (Colombia) en 1808. En la actualidad se conoce con mucha precisión su peripecia vital (1). Hijo de Julián Mutis, comerciante de libros y propietario de una librería y de Gregoria Bosio, miembro de una familia genovesa, fue el tercero de una familia de ocho hermanos. Aparte de uno, fallecido en la adolescencia, la hermana y el menor presbítero que residieron en Cádiz con sus padres, los otros cinco emigraron a diversas partes del Nuevo Mundo: Virreinato de la Plata, Nueva España y Nueva Granada, a donde viajaron el propio José Celestino y más tarde su hermano, Manuel Domingo.

A los diecisiete años de edad ingresó en el Real Colegio de Cirugía, en donde sería uno de los primeros alumnos. No acabó los estudios y fue dado de baja *por estar enfermo* (1). Se matriculó inmediatamente en la Facultad de Medicina de Sevilla cuyas enseñanzas tanto criticaría posteriormente. Estudió los cursos correspondientes entre 1751 y 1753 y ese año obtuvo el grado de Bachiller en Medicina. Como es bien sabido, el Real Colegio de Cirugía de Cádiz, creado por Pedro Virgili (1699-1766) fue una de las instituciones claves en la modernización no sólo de las ciencias sanitarias, sino de la ciencia básica en la España del siglo XVIII. Los cirujanos seguían siendo unos artesanos, dotados de una formación científica y consideración social inferior a la de los médicos, ausentes de la educación universitaria. Los Colegios de Cirugía, primero en Cá-

diz (1748), luego en Barcelona (1760) y más tarde en Madrid (1787), sirvieron para dotarles de formación científica, no sólo en el ámbito sanitario, anatómico y clínico, sino que sus pensionados en diversos lugares europeos contribuyeron a la modernización de la botánica y la química. Allí se enseñó lo más actual de la ciencia europea. De esa manera los médicos se vieron obligados a perfeccionar los planes de estudios de sus facultades y, a partir de principios del siglo XIX, se fundó la Facultad Reunida de Medicina y Cirugía, en donde también cursaron estudios los farmacéuticos. Desde ese momento la cirugía pasó a ser una destacada especialidad médica (1).

Celestino Mutis figura como alumno de ese centro, si bien lo temprano de su inscripción y la certeza de que hubo de dejarlo por motivos de salud, indican las pocas posibilidades habidas de embeberse de los criterios novedosos de la ciencia allí expuesta. Por el contrario, estudió en la anticuada facultad de Medicina de Sevilla, en donde no encontró el ambiente científico y médico adecuado y le proporcionó una formación atrasada y escasa. Regresó a Cádiz para efectuar los dos años de práctica con médico revalidado, exigidos para examinarse ante el Real Tribunal del Protomedicato.

En su ciudad natal estuvo casi cuatro años al cuidado del médico Pedro Fernández de Castilla, influenciado por las ideas renovadoras de la Regia Sociedad Sevillana (2), y pudo participar de la mejor enseñanza ofrecida por el Colegio de Cirugía gaditano, aunque ya no en calidad de alumno, sino de médico en formación con lo cual su aprendizaje se aleja de lo pautado y entra en el ámbito de lo autodidacto.

Acaso tuviera oportunidad de departir con su antiguo compañero, Francisco Ruiz, quien ya impartía *Lecciones de Materia Médica y Botánica*, luego de su viaje de estudios a París, junto a los Jussieu y tal vez empezaría a familiarizarse con las hierbas en el jardín botánico plantado en esa misma institución (3, 4).

Con ese bagaje científico parte a Madrid para examinarse ante el Real Tribunal del Protomedicato en 1757. Nada más obtener el título de licenciado en Medicina recibe la oferta de convertirse en uno de los cuatro sustitutos del propietario de la cátedra de Anatomía del Hospital General, Araujo y Azcárraga, con un sueldo de cien ducados. Al parecer, las sustituciones le habían sido concedidas al catedrático gracias al apoyo explícito de la Reina, Bárbara de Braganza y, pese a ello, no se libró el dinero necesario con la fluidez oportuna.

Aunque impartió las clases el salario se retrasó, lo cual posiblemente influyó en su decisión de abandonar la corte y embarcarse rumbo a América. El Hospital General de Madrid era un centro de eficacia tan dudosa para los enfermos

como la mayoría de las instituciones sanitarias de ese tipo durante la Ilustración. Sin embargo, de cara a la formación médica era especialmente eficiente, sobre todo en el ámbito de la enseñanza anatómica en donde su prestigio y fama trascienden el paso de los tiempos. Los otros tres sustitutos fueron Juan Gámez, quien luego reemplazaría a Araujo en la cátedra tras su fallecimiento, Francisco Martínez, futuro Disector Anatómico de los Reales Hospitales y Francisco Padrós, que ya era médico de número de los Reales Hospitales (5).

Situado al principio del Paseo del Prado, más tarde fue tomado por Carlos III como el mojón en donde se inició la avenida que él levantó como homenaje a la razón; a su frente se construyó el Real Colegio de Cirugía y por encima de la calle Atocha, el actual Real Jardín Botánico madrileño, el edificio dedicado a instalar el Gabinete de Historia Natural y la Academia de Ciencias, hoy Museo del Prado, y a la parte de arriba del Real Jardín, cercano al parque del Buen Retiro, el observatorio Astronómico. Mutis trabajó en una institución moderna, en donde sería elegido por su fama y habilidad, situada en lo que geográficamente iba a ser también símbolo de modernidad en la corte y en la nación, aunque aguantó allí muy poco tiempo. Vemos como sus compañeros Padrós y Gámez rápidamente hubieron de impartir trece lecciones para suplirle en su ausencia.

La estancia en la capital la aprovechó para ampliar estudios en el Real Jardín Botánico de Madrid junto a su director, el también médico Miguel Barnades, con quien permaneció hasta 1760. Barnades era médico de Cámara y había estudiado la botánica en Montpellier junto a François Boissier de Sauvages. Sucesor del cirujano Joseph Quer al frente del Real Jardín, no siguió su afición por la sistemática tournefortiana, tampoco su polémica nacionalista con Linneo sobre la ciencia española ni, lamentablemente, la continuación del estudio de la flora española. Para él la botánica era fundamentalmente auxiliar de la medicina y la sistemática linneana la considera esencial para sus fines. En su libro (6) sigue sus principios y comenta los de los autores más modernos. Barnades no se involucró en las conspiraciones de cámara o de política científica, enderezó el rumbo del jardín hacia la modernidad científica y la investigación (7).

Acaso esas fueron las tres mejores lecciones del maestro al discípulo: en primer lugar adhesión al sistema botánico linneano, de una manera firme aunque no fanática, no exenta de críticas ni modificaciones. En segundo lugar, interés farmacológico y utilitario en la flora, como corresponde a un sanitario, visible en el interés de Mutis por diversos fármacos y simples medicinales o alimentarios como la quina y la canela. En tercer lugar interés por formar una institución científica sólida, alejada en lo posible de los avatares políticos.



Malva *[Fragmento de rama florífera terminal con hojas]. Dibujo de Manuel Antonio Cortés (fl. 1787-1813). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

El Real Jardín Botánico madrileño, otra de las instituciones claves en la renovación científica española, acababa apenas de inaugurarse. Físicamente era poco más que una huerta enclavada en las afueras de la capital, el Soto de Migas calientes, una finca adquirida por Louis Riqueur, boticario real y regalada a Luis I, en donde en 1755 se inauguró el Jardín (8-10). La pequeñez de la instalación contrastaba con sus tremendas aspiraciones: por una parte aspiraba a convertirse en centro de docencia para boticarios y personas interesadas en el conocimiento de la botánica, una de las ciencias tenidas por más útiles durante una Ilustración en buena medida fisiocrática y siempre muy interesada en la agricultura, la silvicultura y los materiales necesarios para la construcción de barcos y casas. En segundo lugar se planteaba como centro rector de las futuras expediciones botánicas llamadas, teóricamente, a provocar una renovación económica en todo el imperio, desde las pautas de un mercantilismo tardío similar al instaurado por Londres entre las islas y sus colonias. En tercero, como el lugar en donde debían llegar a buen puerto, junto con el jardín de Aranjuez, los vegetales americanos luego de trasladados y aclimatados y en cuarto, junto a la Real Botica, el sitio en donde habían de analizarse cuantas novedades farmacológicas aportara el Nuevo Mundo, muy valoradas por los cronistas de Indias pero casi olvidadas durante el Barroco.

En definitiva, Mutis estuvo en algunos de los centros más interesantes de nuevo cuño, planteados por los Borbones para renovar la ciencia española y, a su través, la medicina, la farmacia y la propia economía, pero pasó por ellos en su momento inicial, casi de refilón. No parece posible atribuir a los mismos la formación de Mutis. En ellos aprendería el gusto de los nuevos rectores por la ciencia moderna. En la discusión entre novatores y conservadores, la nueva dinastía decidió apoyar a los primeros, de la misma manera que los Austrias apoyaron a los conservadores. La nueva posición queda clara en su protección a Feijoo (11). Mutis se embebería de este nuevo espíritu más que de cuestiones concretas. Tuvo acceso a bibliotecas, a ideas, a un nuevo aire de libertad intelectual que recorría España. Se daría cuenta de la importancia dada por la corona a las instituciones científicas y no vería impedimento alguno para imitarlas en los muy prometedores territorios del Nuevo Mundo. Los lugares en donde participó, el Real Colegio de Cirugía de Cádiz y el Real Jardín Botánico, estaban en mantillas. Para imitarlos no se necesitaba sino algunas personas con espíritu inquieto y mucha ambición. De ahí se puede entender su pronta inquietud en solicitar una expedición botánica para el reino de Nueva Granada y la gran actividad como gestor de la ciencia ejercida en el Nuevo Mundo, en el campo de la botánica, la terapéutica, la astronomía, las matemáticas, la minería o la medicina. Él no había dispuesto del ejemplo de grandes científicos dedicados a su trabajo con modestia, tenacidad y eficacia, pero sí de personajes hábiles e instruidos con habilidades profesionales y científicas notables pero dedicados también a la intriga en las covachuelas de la corte y a obtener el favor de los poderosos para levantar instituciones potentes repletas de ambiciones excesivamente grandiosas. Ese modelo es el que él mismo trató de imponer en la Nueva Granada.

En la mente de Mutis estaría siempre presente el interés intelectual representado —aunque fuera marginalmente— por el oficio de su padre librero y las infinitas oportunidades ofrecidas por América a quien tuviera espíritu emprendedor, tan presente en la sociedad gaditana en la cual las mansiones de los comerciantes formarían parte de su paisaje sentimental de la infancia. Al darse cuenta de las dificultades para ascender en la sociedad cortesana desde puestos científicos, no es de extrañar que apareciera su interés por marcharse a América, como ya había hecho alguno de sus hermanos. El Nuevo Mundo permanecía todavía abierto hacia la riqueza y el ascenso social en un entramado institucional virgen o al menos más abierto.

En el diario de viaje desde Madrid a Cádiz se nota su interés en el conocimiento botánico y geográfico del territorio recorrido. El padre, al enterarse de

su deseo de emigrar a América, se enojó mucho, aunque al regreso de Madrid volvieron a la armonía. Había solicitado ir a Nueva Granada (la actual Colombia) como médico del Virrey don Pedro Mexía de la Cerda y Cárcamo —marqués de la Vega de Armijo—, pero no estaba muy seguro de haber sido aceptado. Fue en su búsqueda y se cruzó con su barca. Al decirle que debía embarcarse inmediatamente no pudo despedirse de sus padres —a los que no volvió a ver— circunstancia muy lamentada en sus diarios, pues el no poder despedirse a gusto le dejó un amargo recuerdo. Tras un plácido viaje marítimo llegó a Cartagena de Indias el 29 de octubre de 1760.

LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS DE MUTIS

Humboldt no conoció una biblioteca científica particular parecida a la de Mutis, salvo la de Sir Joseph Banks en Londres (12). Esta afirmación, unida a lo hasta aquí expuesto nos habla de un selecto autodidactismo del sabio gaditano. Conocía bien la medicina y dentro de ella la anatomía en uno de cuyos mejores centros de educación había sido profesor sustituto. Sabía de la botánica linneana y fue el difusor de la física newtoniana, de los nuevos métodos metalúrgicos y de la vacuna en Nueva Granada. Todo esto le convierte en el Feijoo del Nuevo Mundo, pues su obra científica no fue excesiva y se circunscribió a la redacción de numerosos informes.

La botánica, en el mundo culto, estuvo dominada por la figura inmensa de Linneo. En España se desarrolló mucho durante el siglo XVIII, a lo hasta aquí mencionado debe añadirse la obra ecléctica de Casimiro Gómez Ortega, la del Abate Cavanilles, la de la catalana familia Salvador y, sobre todo, la introducción sistemática del sistema linneano debida al boticario y segundo catedrático del Real Jardín Botánico de Madrid, Antonio Palau (13-15).

La química en España comenzó mediante la introducción de la iatroquímica de Nicolás Lemery a cargo del boticario Félix Palacios y Baya con casi medio siglo de retraso sobre su edición francesa. Sin embargo la nueva nomenclatura de Lavoisier la tradujo, tan sólo un año después de haber sido editada en Francia, otro farmacéutico catedrático del Laboratorio Real de la Corte, Pedro Gutiérrez Bueno que luego sería uno de los profesores destacados y director del Colegio de Farmacia de San Fernando. El *Tratado de Química* de Lavoisier fue traducido por el capitán de Artillería Juan Manuel Munárriz en 1794 e introducido en Nueva España, junto a la sistemática linneana por el también farmacéutico y director del Real Jardín Botánico de México, Vicente Cervantes. Mu-

nárriz fue discípulo de Louis Proust, el químico francés que trabajó primero en la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País, luego en el laboratorio de la Academia de Artillería de Segovia y finalmente en el laboratorio único de Química situado en la calle del Turco de Madrid. En el mismo, en el laboratorio dedicado a la platina trabajó Francisco Chavaneau, el descubridor de su maleabilidad sobre un elemento que había sido descrito por Jorge Juan y Antonio de Ulloa en su viaje al virreinato del Perú, cuando todavía se arrojaba a los ríos para evitar que se adulterase con él la plata (16-18).

En noviembre de 1801, Celestino Mutis solicitó del Virrey, Pedro Mendieta, la fundación de un laboratorio y cátedra de química necesaria para la enseñanza de la medicina, la mineralogía y las ciencias. Los mismos Jorge Juan y Antonio de Ulloa se movieron en el paradigma newtoniano para las mediciones efectuadas sobre la figura de la tierra en la expedición que efectuaron junto a varios y destacados científicos franceses para medir la figura de la Tierra (19), lo cual no le evitó problemas a Celestino Mutis cuando fue denunciado por los dominicos —a esas alturas de la historia— por dictar doctrinas contrarias a la fe de la Iglesia al difundir los conocimientos de Copérnico y Newton. Mutis, que ya había sido consagrado sacerdote, no se amilanó. Presentó querella contra ellos en Cartagena de Indias ante el Tribunal de la Santa Inquisición y salió victorioso del asunto, tal vez más inteligible desde el ámbito de una conspiración de campanario contra un religioso con gran influencia institucional en el virreinato, que como una verdadera disputa entre fe y religión, máxime dada la condición sacerdotal del propio científico.

Si a este panorama añadimos la labor de Fausto Elhuyar al frente del Real Seminario de Minería de México (20), el trabajo germinal sobre geología de Andrés Manuel del Río en esa institución, en donde descubrió el eritronio o vanadio, nos encontramos ante un panorama de la ciencia española verdaderamente alentador, no sólo desde el punto de vista de las instituciones, sino también de las personas que trabajaron en ellas. No se debe olvidar el conocimiento de la silvicultura moderna de Duhamel de Monceau, gracias a las traducciones de Casimiro Gómez Ortega, ni la de la moderna agronomía de Jethro Tull, John Mills o Gustavo Adolfo Gyllembrog, bien conocidas en nuestro país mediante diversas traducciones. Tampoco la obra zoológica de Félix de Azara, el funcionario dedicado a la delimitación de fronteras entre España y Portugal en el Orinoco y aficionado al estudio de las aves con poquísima base bibliográfica y muchísima habilidad y genio que, en sus discusiones con el Conde de Buffon explica muy bien la adaptabilidad de las especies al medio, por lo que se le ha considerado precursor de los transformista e incluso, con cierta exageración, del propio Darwin quien le cita (21).

En 1783 Mutis emitió un informe en donde se recomendaba la inoculación de la viruela, para lo cual realizó un pequeño viaje al interior. Este es un nuevo detalle que nos habla de su espíritu moderno y arriesgado. La gran expedición para la vacunación de la viruela la protagonizó el cirujano militar José Balmis, quien entre 1803 y 1806 efectuó un gran esfuerzo, el primer plan mundial de prevención sanitaria, para dotar de protección a los pueblos que habían sido diezmados por la viruela, una enfermedad para ellos desconocida, durante el primer contacto con los descubridores españoles. Este último gran esfuerzo de la corona puede tomarse, simbólicamente, como una hermosa manera de decir adiós a unos territorios que, poco después, tras la Guerra de la Independencia iban ellos mismos a independizarse de la metrópoli.

La idea de Mutis es muy anterior a la de Balmis (22) y no estaba, repito, libre de peligros pues hubo muchas autoridades virreinales, muchos indígenas y muchos religiosos que se negaron a aceptar la vacuna por considerarla peligrosa y contraria a los deseos de la divinidad; Mutis, un hombre con fama de adusto, serio, rígido en sus valores morales, incluso malhumorado, aquí volvió a demostrar su adhesión a la modernidad científica perfectamente compatible con su religiosidad que le llevó hasta el sacerdocio.

No debe dejarse sin mención acaso el principal interés de Mutis: el beneficio de las minas de plata. En 1766 entró a formar parte de una compañía explotadora de minas. La junta directiva le mandó a la jurisdicción de Pamplona para dirigir la mina de Quevedo. De esa manera, según su propio testimonio, abandonó su Gabinete, sus investigaciones, su actividad como médico y enseñante y pasó a *conocer la miseria de las Indias, miserias verdaderamente increíbles, pero ciertas y no ignoradas de los europeos que habitan por estas minas*.

Cuatro años pasó encargado del laboreo de las minas, sin descuidar sus estudios naturalistas, ni su correspondencia y, con añoranzas de España a donde pensaba regresar, tal vez acuciado por lo incómodo de su vida. En 1770 regresó a Santa Fe sin haber logrado poner en funcionamiento la mina de plata. Sin embargo continuó en esa brecha. En 1784 estableció la sede de la expedición botánica en Mariquita: acompañó hasta allí a varios alemanes expertos en minas que habían llegado con el Virrey Caballero Góngora. También pidió ayuda a la metrópoli y le fueron enviados Juan José Eluyart —estudioso junto a su hermano en Freiberg— y el también riojano Ángel Díaz, porque su relación con Clemente Ruiz no acabó bien. En 1773 le enviaron a Suecia para estudiar mineralogía y minería con el fin de sustituir el método del patio, establecido en el siglo XVI por Bartolomé Medina, por el de la fundición. Hasta 1791 no abandona Mariquita para establecerse en Santa Fe y vende los derechos que tenía sobre la compañía minera de la plata.



Malvácea *[Hábito: especimen con varias rosetas floridas: anatomía de la flor y del fruto: semillas]. Dibujo anónimo. Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

SU ACTIVIDAD MÁS CONOCIDA ES LA BOTÁNICA

Su discípulo, Francisco José de Caldas, explica el viaje de Mutis a América (23). Según él, tuvo la oportunidad de acudir becado a París, Leyden o Bolonia, pero prefirió viajar como médico del virrey a causa de las razones que explicaba una y otra vez a sus discípulos: *las selvas de la América, la soberbia vegetación de los trópicos y del Ecuador, la oscuridad y la ignorancia de las ricas producciones del Nuevo Continente, le resolvieron a recorrer y examinar esta preciosa porción de la Monarquía.*

Esta última parte, repetida machaconamente a sus discípulos, es seguramente la causa más profunda de su interés. Mutis tenía el espíritu necesario para convertirse en un buen investigador. Ansiaba el reconocimiento y la fama pero, sobre todo, deseaba conocer y en ese estado de ánimo —la inmensa curiosidad— se encuentra el fundamento mismo de la vocación investigadora para la cual ningún malestar le parece excesivo porque lo sobrelleva con indiferencia ante su meta última.

En 1761 recibe una carta de Linneo en donde —como en toda la correspondencia— le pide plantas de esos territorios vedados para la investigación extranjera y, a cambio, le ofrece hacerle académico de la Academia de Ciencias de Upsala. Pese a la carga de su actividad médica, renuncia a los entretenimientos —hace mención expresa a las cacerías del Virrey— y como puede, sigue con estudios botánicos, ornitológicos y zoológicos, pues Linneo le había sugerido la necesidad de estudiar las costumbres de las hormigas. No sólo eso, sino que se implica en observaciones barométricas. En 1761 explicó la variación barométrica nocturna, además de implicarse en el estudio profundo de la medicina tradicional de los indígenas.

Muchos indican lo nocivo de esa primera relación epistolar con el botánico más conocido del momento. En las normas de cortesía del momento se incluían los halagos sobre la excelencia botánica de alguien, como Mutis, que en realidad apenas conocía los fundamentos de la ciencia; para el sueco, su hijo y el resto de los científicos europeos, resultaba muy valioso tener un corresponsal directo en la América española, en donde estaba vedado entrar y cuyos productos naturales resultaban extraordinariamente esperanzadores y al tiempo desconocidos.

A Linneo le envió una quina de Loja ofrecida por Miguel Santisteban y luego cuando conoció la de Nueva Granada en 1772, durante el viaje a las minas del Sapo, en compañía de Pedro Ugarte, se dio cuenta del gran lío taxonómico producido. La quina podía ser el único específico contra la fiebre. En su control luchó con Sebastián López Ruiz, quien viajó a España y entró en la órbita clientelar de Casimiro Gómez Ortega, con lo cual este director metropolitano de las expediciones botánicas pasó a ser su enemigo y el antagonista de éste, Joseph Cavanilles, su aliado y amigo hasta que, a su vez, a principios del XIX fue nombrado director del Real Jardín Botánico y le reclamó los resultados de la expedición botánica. A partir de 1783 logró también el control del ramo de la quina, a través de fray Diego García, aunque en la corte, tras muy diversas y complejas pruebas, desdeñaron la quina novo granadina a favor de la de Loja.

En cuanto al ejercicio de la botánica en sí (24), Mutis organizó una excelente biblioteca y una escuela de pintores y disectores, pero él apenas participaba en el proceso. Los herbolarios recolectores le traían las plantas, algunas señaladas por él mismo. Los pintores las copiaban. Un disector hacía la anatomía floral y se anotaban detalles referentes al lugar de recolección y a las utilidades atribuidas. Mutis, acaso por exceso de trabajo, tal vez por un perfeccionismo incrementado por los halagos de Linneo y su pertenencia a diversas instituciones científicas, no tuvo obra botánica y dejó muy pocos manuscritos científicos en ese ámbito.

Por último hay que recordar que Mutis firmó un plan de estudios provisional para la enseñanza de las matemáticas en 1787. En el mismo año recopiló los diccionarios de lenguas aborígenes. En 1801, junto al canónigo Manuel Andrade, redacta un informe a favor de la enseñanza del sistema copernicano. También un plan de estudios para desarrollar la medicina en la colonia, basándose en el cual el padre Isla y el Rector de Rosario redactaron el plan provisional de 1802. Ese mismo año se comenzó la construcción del observatorio astronómico de Santa Fe bajo su dirección.

Por si fuera poco, el 10 de diciembre de 1801, bajo su presidencia, se fundó la Sociedad Patriótica del Nuevo Reino de Granada. Pese a que él se mantuvo siempre fiel a la corona y a España, esa institución se convirtió en germen revolucionario e independentista en manos de sus discípulos (25).

Ante lo expuesto no es de extrañar la consideración dada a José Celestino Mutis de padre de la ciencia en Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Hernández de Alba, G. (1983) *Escritos científicos de Don José Celestino Mutis*. Tomos I y II, Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica.

(2) Hermosilla Molina, A. (1970) *Cien años de medicina sevillana: (la regia sociedad de medicina y demás ciencias de Sevilla en el siglo XVIII)*, Sevilla: Diputación Provincial.

(3) González Bueno, A. (1986) El jardín de la paz, *Cádiz e Iberoamérica*, 1985, n.º 3, pág. 30-34.

(4) Taton, R. (dir.) (1986) *Enseignement et difusión des sciences en France au dix-huitième siècle,* Paris: Hermann.

(5) Núñez Olarte, J. M. (1999) *El Hospital General de Madrid en el siglo XVIII*. Madrid: CSIC. Cuadernos Galileo de Historia de la Ciencia, pág. 228-231.

(6) Barnades, M. (1767) *Principios de botánica sacados de los mejores escritores y puestos en lengua castellana*. Madrid: imprenta Antonio Pérez de Soto.

(7) Puerto, J. (1988) *La ilusión quebrada. Botánica, sanidad y política científica en la España ilustrada*. Barcelona: Serbal/CSIC. pág. 46-50.

(8) Colmeiro, M. (1875) Bosquejo histórico y estadístico del Jardín Botánico de Madrid, *Anales de Historia Natural*. pág. 211-345.

(9) Añón, C. (1984) Noticias sobre los reales jardines botánicos de Migas Calientes y el Prado. *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. pág. 91-116.

(10) Añea C. (1987) *Real Jardín Botánico de Madrid: sus orígenes* Madrid: Real Jardín Botánico/CSIC.

(11) Puerto, J. (1988) Botánica, Medicina, Terapéutica y Jardines Botánicos. En *Carlos III y la Ilustración* (Proyecto y selección de textos María del Carmen Iglesias). Ed. Lumberg/Ministerio de Cultura. Madrid: Tomo I pág. 295-306.

(12) Cit. por López Piñero, J. M. (1982) *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España,* Barcelona: Península. Vol. II, pág. 100.

(13) Puerto, J. (1992) *Ciencia de Cámara. Casimiro Gómez Ortega (1741-1818) el científico cortesano*. Madrid: CSIC.

(14) González Bueno, A. (2001) *Linneo: el príncipe de los botánicos.* Madrid: Nivola.

(15) González Bueno A. (2002) *Antonio José Cavanilles (1745-1804): la pasión por la ciencia S.L.,* Fundación Jorge Juan.

(16) Puerto, J. (1994) Química, Botánica y Farmacia en España a finales del siglo XVIII. En *La Química en Europa y América (Siglos XVIII y XIX)*. Ed. por Patricia Aceves, México: Universidad Autónoma Metropolitana, unidad de Xochimilco, pág. 157-176.

(17) Gago, R. (1994) Presentación a la edición facsímil del *Método de la nueva nomenclatura química de M.M. Morveau, Lavoisier, Bertholet y de Fourcroy* de Pedro Gutiérrez Bueno. En *Biblioteca de Clásicos de la Farmacia española* (dir. Javier Puerto, Diego Gracia). Burgos: Fundación de Ciencias de la Salud.

(18) Gago, R. (1990) Louis Proust y la cátedra de química de la academia de artillería de Segovia. En la edición facsímil de los *Anales del Real Laboratorio Químico de Segovia.* Segovia: Servicio Geográfico del Ejército, pág. 1-51.

(19) Lafuente, A. & Mazuecos, A. (1987) *Los caballeros del punto fijo. Ciencia, política y aventura en la expedición geodésica hispanofrancesa al virreinato del Perú en el siglo XVIII.* Barcelona: Serbal/CSIC.

(20) Aceves Pastrana, P. (2005) El Real Seminario de Minería, en Javier Puerto (dir.) *Ciencia y técnica en Latinoamérica en el periodo virreina.* Madrid: Tf. Editores/CESCE, vol. II, pág. 406-434.

(21) Fernández Pérez, J. (1992) Estudio preeliminar a la reedición del texto de Félix de Azara los *Apuntamientos para la Historia Natural de los páxaros del Paraguay y del Río de la Plata*. Madrid: Doce Calles/Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, pág. 11-72.

(22) Olagüe, G. (2005) El programa sanitario de Balmis: un final esperanzador. En Javier Puerto (dir.) *Ciencia y técnica en Latinoamérica en el periodo virreinal*. Madrid: Tf. Editores/CESCE, vol. II, pág. 663-687.

(23) Francisco José de Caldas, Nota biográfica. Artículo necrológico del señor José Celestino Mutis, en el *Semanario del Nuevo Reino de Granada*, n.º 37, publicado en *Mutis y la expedición botánica. Documentos,* Bogotá: El Áncora editores, 1983 pág. 7-15.

(24) Díaz-Piedrahita, S. (1992) Mutis, el botánico, en M.ª Pilar de San Pío Aladren, *Mutis y la real expedición botánica del Nuevo Reino de Granada*. Madrid: Villegas editores/Lunwerg editores, pág. 77-98.

(25) Peset, J. L. (1987) *Ciencia y libertad: el papel del científico ante la independencia americana*. Madrid: CSIC.

3. La ciencia en España, el modelo ilustrado de expedición científica y la expedición botánica de José Celestino Mutis. I

FRANCISCO JAVIER PUERTO SARMIENTO

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia.
Catedrático de Historia de la Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

INTRODUCCIÓN

En el año 1736, Carlos Linneo (1707-1778), en su *Biblioteca Botanica*, escribe:

> *«La flora española ninguna planta nos ha dado a conocer; siendo así que en lugares fertilísimos de España hay algunas plantas que no se han descubierto. Es sensible dolor que en los lugares más cultivados de la Europa de nuestro tiempo se experimente tanta barbaridad en la botánica»* [1].

Setenta y cinco años después, en un libro de Alexander von Humboldt (1769-1859), reputadísimo autor alemán, se lee:

> *«Ningún gobierno europeo ha invertido sumas mayores para adelantar el conocimiento de las plantas que el español»* (5).

¿Qué sucedió en este periodo de tiempo para hacer tan divergentes las opiniones?

ILUSTRACIÓN Y CIENCIA

Cuando se habla de Ilustración, en España, suele hacerse referencia a un periodo cronológico y a un movimiento cultural y político. El primero, abarca

[1] La cita traducida por Quer, J. (1), recogida por Vernet, J. (2) se refieren al libro de Linné, C. *Bibliotheca botanica* (3). Su bibliografía en González Bueno, A. (4).

desde la llegada de los Borbones (1701), hasta la invasión de las tropas napoleónicas (1808). Durante ese lapso de tiempo se desarrolla una gran actividad ideológica, social y política, con su cénit durante el reinado de Carlos III (1759-1788). La muerte del monarca se solapa, prácticamente, con el inicio de la Revolución Francesa, y marca un punto de inflexión en el programa ilustrado español. A partir de entonces, las aspiraciones ilustradas pierden vigor. En todas las actividades reformistas se deriva hacia estructuras de funcionamiento, y aspiraciones, radicalmente distintas a las de los primeros reinados borbónicos. Se vuelven a apagar las luces de la razón, para dejar en todo su apogeo al absolutismo monárquico.

La Ilustración, en nuestro suelo, tuvo un contenido entre propagandístico y social. La impulsó el utópico, y mal definido, deseo de «modernizar» España. Fue entendido, entre otras cosas, como la intención de equipararnos con las potencias europeas circundantes quienes, durante el Seiscientos, habían relevado al imperio español del papel hegemónico desempeñado durante el Renacimiento. La «modernización», en lo político, significó un incremento del regalismo, en detrimento de los intereses de la Nobleza y el Clero, junto al patrocinio de una serie de medidas destinadas a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Se pretendía hacerlos algo más educados, alimentarlos mejor, y, sobre todo, convertirlos en sumisos vasallos del nuevo orden de gobierno. Para ello se pusieron en marcha una serie de reformas administrativas. Se buscaba la centralización, política y burocrática. También se ensayaron diversas medidas económicas destinadas a aumentar la población, a la mejora de los rendimientos de los recursos naturales, al cambio de las antiguas relaciones gremiales de trabajo, a la dignificación del mismo, alejándolo de antiguas consideraciones de deshonra; a dotar de los recursos financieros necesarios para establecer una economía de corte capitalista, y a modificar los lazos con las colonias.

Lo novedoso del proyecto es la vuelta al empleo de la ciencia, como se había hecho durante el Siglo de Oro, en su desarrollo, aunque con características muy distintas, ligadas al incremento del pensamiento racional y a la búsqueda de un rápido utilitarismo.

La originalidad de la ciencia ilustrada española, en sus inicios, es hoy sobradamente conocida.

Frente a interpretaciones de importación cultural e intelectual[2], parece evidente el enraizamiento de la Ilustración en las polémicas entre «antiguos y mo-

[2] Defendía esa visión, con rigor, Herr, R. «La Ilustración española» en Iglesias, C. (6).

dernos» de finales del Barroco[3]. No existió una ruptura ideológica. Los Borbones impusieron a sus médicos y boticarios al frente del Real Tribunal del Protomedicato, pero ya en los últimos tiempos de los Austrias, Juan de Cabriada (1665-1714), había conseguido el primer gran éxito institucional del movimiento novator, al inaugurarse el laboratorio químico de Palacio (1694) (10, 11). Los nuevos gobernantes apoyan a Feijoo (1676-1764). En la polémica entre «antiguos y modernos», toman partido por los últimos, aunque a partir de la Revolución Francesa, sus ardores menguan muy sustancialmente.

Los Borbones derogan la Real Cédula (1559) de Felipe II, que impedía estudiar en el extranjero o contratar profesores foráneos. De esa manera empiezan a enviar becarios al exterior y a organizar un entramado científico, de nuevo cuño, de donde queda inicialmente marginada la universidad, dada la dificultad de introducir reformas en el pesado aparato institucional de la misma.

Aparece la Real Academia Médica Matritense (1734); los Colegios de Cirugía de Cádiz (1748), Barcelona (1760) y Madrid (1780); la Academia de Ingenieros (1750) y el Observatorio de Marina de Cádiz (1753); el Real Jardín Botánico madrileño (1755); el Colegio de Artillería de Segovia (1762); el Gabinete de Historia Natural (1771) y numerosas academias militares[4].

En este contexto, llama la atención el olvido científico de América. Durante un siglo se ha perdido la tradición exploradora de los cronistas de Indias y el esfuerzo investigador de Francisco de Hernández (1517-1587). Hasta la curiosidad encuestadora de la Casa de Contratación sevillana ha menguado. América y Filipinas no despiertan el interés levantado durante el Renacimiento. Son tierras en apariencia conocidas. Cuando se establece el Jardín Botánico Madrileño, apenas hay representación en él de las floras exóticas. El comercio de drogas y materiales americanos, si exceptuamos el oro y sobre todo la plata, no es nada boyante.

Las expediciones científicas de la primera mitad del siglo XVIII

Las tempranas iniciativas exploratorias se deben a la casualidad, al interés científico de Francia o de Linneo, y al deseo de mantener una cierta forma de honra nacional.

[3] Son muy esclarecedores los libros clásicos de López Piñero, J.M. (7 y 8). A este respecto es de gran interés el texto de Lafuente, A. y Peset, J.L. (9).

[4] Existe numerosísima y especializada bibliografía sobre todas y cada una de esas instituciones. En *Carlos III y la ciencia de la Ilustración* (11). Por su carácter de libro misceláneo, pueden encontrarse numerosas referencias que así me liberan de repetirlas aquí.

Años antes de que el sueco manifestase su desfavorable criterio, Felipe V había aceptado que una expedición, impulsada por la Real Academia de Ciencias de París, visitase el Virreinato del Perú y la Audiencia de Quito, para determinar la figura de la Tierra (1735-1744).

Al mando de Louis Godin (1701-1760), viajaron botánicos como Charles Marie de La Condamine (1701-1774) o Joseph Jussieu (1704-1779); astrónomos como Pierre Bouguer (1698-1758) o cirujanos como Jean Seniergues, fallecido en territorio americano. Se añadieron, con extraordinario éxito, los guardiamarinas españoles Jorge Juan (1713-1773) y Antonio de Ulloa (1716-1791).

Pese a lo azaroso del experimento, a las muchas conclusiones políticas y científicas obtenidas, el mecanismo explorador no tuvo continuidad[5].

En 1750, Robert More (1703-1780), miembro de la Royal Society londinense, de viaje por España, trabó conocimiento con el ministro anglófilo, Joseph de Carvajal (1698-1754). Su encuentro lo propició el embajador inglés en la corte, Benjamín Keene (1697-1757). En una cena, comentaron las opiniones de Linneo y surgió el deseo gubernamental de convencerle de su error. El naturalista inglés, en Upsala, habló del asunto con el sabio sueco, quien se puso en contacto con el embajador español en Suecia, Gerolamo Grimaldi (1709-1789) y le pidió aceptasen a uno de sus «apóstoles», un discípulo viajero. Tras diversas vicisitudes, obtuvo permiso del Rey de España, Fernando VI (1713-1759), quien además dotaba al enviado sueco de una bolsa de viaje. De esa manera, Pehr Löfling (1729-1756) llegó a España y obtuvo permiso para embarcarse junto a la expedición de límites, dirigida por el capitán José de Iturriaga, al Orinoco, en donde encontró la muerte (13, 14).

Este puntual deseo de la corona española, de satisfacer las inquietudes de sus parientes franceses o de restaurar el honor nacional, aparentemente mancillado por la opinión de un sabio extranjero, no se estructuró en una política de Estado hasta bien avanzado el reinado de Carlos III (1716-1788).

LOS EJÉRCITOS DE LA CIENCIA Y DEL COMERCIO

Durante la primera mitad del siglo XVIII, una serie de personajes se cuestionan críticamente la relación económica con ultramar. Jerónimo de Uztariz (1670-1732), Bernardo de Ulloa (1682-1740), el Marqués de Santa Cruz (1684-

[5] Para el conocimiento de esta expedición sigue siendo imprescindible el libro de Lafuente A.; Mazuecos, A. (12).

1732), José Patiño (1670-1736), Carvajal, Ensenada (1702-1781), Miguel de Zavala y Auñón, Teodoro Ventura de Argumosa, Antonio de Ulloa, entre otros muchos[6], trazan planes tendentes a modificar una situación heredada e insatisfactoria para la economía nacional.

Pedro Rodríguez Campomanes (1723-1802), en sus *Reflexiones sobre el Comercio Español a Indias* (1762)[7], proponía un modelo colonial puro, basado en las ideas del mercantilismo liberal inglés. Las colonias deberían convertirse en el centro para el abastecimiento de materias primas necesarias en la metrópoli; el comercio no se basaría, únicamente, en los metales preciosos; se debía incrementar y diversificar. Gracias al intercambio comercial, la península mejoraría su agricultura, crecerían los capitales y, en una acción coordinada, aumentaría el proceso industrial o se iniciaría en algunos campos de la producción.

Para conseguirlo, preveía la necesidad de un pacto entre la península y sus colonias. Mediante el mismo, las manufacturas coloniales, competidoras de las metropolitanas, se destruirían o prohibirían. Se deseaba incrementar el comercio libre con la metrópoli, aunque impedirlo, rígidamente, a las demás potencias. En definitiva, los territorios ultramarinos se convertirían en abastecedores de materias primas y consumidores de productos manufacturados. El comercio se trataba de promocionar, aunque se fortalecerían los impedimentos para un intercambio auténticamente libre con otros países. Todo ello, redundaría en la mejora agrícola e industrial de España y la económica de sus colonias[8].

El papel otorgado a la ciencia en el Estado, y la postura defendida al respecto antes del estallido revolucionario, se puede rastrear muy bien en el *Memorial* (1788) y, muy especialmente, en *la Instrucción…* (1787) del Conde de Floridablanca (1728-1808) (19). Mantiene la necesidad de potenciar los conocimientos científico-prácticos en los centros docentes y la creación de una academia de ciencias, para desarrollarlas dentro de un contexto utilitario, tan querido a las mentes ilustradas.

Pedro Rodríguez Campomanes en su *Discurso sobre la educación popular* (1775), escribe:

---

[6] Estos proyectos fueron estudiados por Artola, M. (15). Para el conocimiento de estos temas, resulta necesaria la consulta de Fuentes Quintana, E. (16).

[7] Las *Reflexiones…* Madrid, 1762, fueron reeditadas, con una introducción muy interesante, por Llombart Roca, V. (17).

[8] Sobre el modelo colonialista propuesto, es muy interesante el trabajo de Céspedes del Castillo, G. (18).



Tradescantia *[Tallo con raíces caulógenas; sumidad florida]. Dibujo de Francisco Javier Matís Mahecha (ca. 1763-1851). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

> *«la historia natural ha de recorrer las selvas y cavernas de la tierra para encontrar los específicos con que socorrer cualquier desorden que padezca el cuerpo humano y todos los demás simples que entran en todas las artes y los usos»* (20).

Menos influencia tendría el *Proyecto económico* de Bernardo Ward, pues no se publicó hasta 1779, diecisiete años después de su redacción. En él, sin embargo, se recogen muchas de las ideas desarrolladas en el proyecto ilustrado de exploración científica.

Defendía la necesidad de tener un conocimiento práctico para determinar las mejoras posibles. Eso hicieron los ilustrados en el ámbito de las ciencias: inventariaron las producciones naturales españolas y americanas, como paso previo a cualquier otra actuación.

En segundo lugar, Ward propugnaba un poder político fuerte y decidido, capaz de remover obstáculos opuestos a los proyectos reformistas. De acuerdo con esas premisas o con su espíritu, las expediciones se encargaron a un solo hom-

bre, Gómez Ortega, y el soporte expedicionario, tanto en ultramar, como sobre todo en la península, buscó estructuras jerarquizadas e instituciones similares a las militares o directamente militarizadas, autosuficientes, pero dependientes de Madrid. (El tema es evidente en el caso de los jardines botánicos, imprescindibles para el conocimiento de las floras autóctonas y para la aclimatación de las exóticas).

Ward deseaba contar con los sectores privilegiados para promover las reformas. El sistema expedicionario trató de involucrar a lo más destacado de la ciencia criolla mediante una política de nombramientos de comisionados del Jardín botánico madrileño.

En los aspectos puramente económicos, daba preponderancia a la agricultura metropolitana, pero deseaba fomentar su industria. Para ello, proponía la prohibición de las manufacturas indianas y el control del comercio de los extranjeros (21).

En este magma de inquietudes reformistas, en donde las nuevas posturas económicas se acompañan de una apreciación utilitaria de la ciencia, de nuevo una iniciativa francesa tiene gran resonancia entre nosotros.

Un fugaz ministro de Luis XVI (1754-1793), A-Robert-Jacques Turgot (1727-1781), seguidor de François Quesnay (1694-1774) y fisiócrata como él, a comienzos de 1776 solicita permiso para enviar a unos exploradores a los territorios virreinales del Perú. La expedición se enmarca en el contexto de las aspiraciones fisiocráticas francesas. Acuciados por numerosas crisis de subsistencia sufridas entre 1709 y 1789, se plantean el Nuevo Mundo como una gran despensa. Pretenden descubrir nuevos alimentos para su población hambrienta. Nuevos cultivos para reformar su agricultura tradicional y otros posibles de establecer en colonias francesas. Entre 1680 y 1792 se organizan más de ciento cuarenta y cinco viajes por Europa, África, Extremo Oriente, Oriente Medio y América, con fines científicos, geográficos, estratégicos o militares. No todos los fisiócratas van a mostrarse de acuerdo con esa política. Para muchos, la única fuente de auténtica riqueza sería el desarrollo de la agricultura nacional y, en el empeño de fortalecerla, el Nuevo Mundo, la experiencia colonial, se considera un obstáculo para el principal esfuerzo económico al que han de dedicarse las fuerzas productivas. El Abate Roubaud (22) critica los efectos, para él nefastos, del oro americano, lo que era un lugar común en el moralismo político, a pesar de que las importaciones de oro y plata americana dinamizaron toda la economía europea durante casi dos siglos; también ataca el comercio en general y, con especial saña, el efectuado entre la metrópoli y sus colonias. A su pa-

recer se necesitaban grandes esfuerzos monetarios para mantenerlo y se desviaban de su principal objetivo: la agricultura nacional.

Ya años antes (1752) François Marie Arouet, Voltaire (1694-1778), se había preguntado sobre estos asuntos. En su *Essai sur les moeurs* (23), escribe:

> *«Es un gran problema saber si Europa ha salido ganando trasladándose a América. Es cierto que los españoles retiraron al principio riquezas inmensas; pero España ha quedado despoblada y esos tesoros, compartidos finalmente por tantas otras naciones, han vuelto a establecer la igualdad que al principio habían alterado. El precio de los suministros ha aumentado en todas partes. Así que nadie ha ganado realmente. Queda por saber si la cochinilla y la quina son tan valiosas para compensar la pérdida de tantos hombres.»*

Pese a esos debates, y a la fugacidad de su cargo, la propuesta expedicionaria de Turgot se encaminaba a explotar los resultados de la anterior expedición, capitaneada por Godin y suponían una prolongación en la cooperación científica de los Borbones, franceses y españoles.

En el año 1777, en un memorando dirigido por Casimiro Gómez Ortega (1741-1818), primer catedrático del Real Jardín Botánico de Madrid y luego director de las expediciones botánicas, dirigido al Secretario de Indias, José Gálvez (1720-1787) leemos:

> *«Vivo en la firme persuasión de que si el Rey, pacífico y sabio, a influjo de su ministro, sabio e instruido, manda examinar las producciones naturales de la península, y de sus vastos dominios ultramarinos, a doce naturalistas con otros tantos chymicos o mineralogistas esparcidos por sus estados, producirían, por medio de sus peregrinaciones, una utilidad incomparablemente mayor que cien mil hombres combatiendo por añadir al imperio español alguna provincia»* (24).

Este magnífico resumen de lo hasta aquí expuesto y de las excelentes intenciones de las autoridades españolas, se produjo por el cúmulo de circunstancias políticas, económicas y científicas mencionadas. Casimiro Gómez Ortega, el científico cortesano, sabía muy bien a quien se lo dirigía. El marqués de Sonora, como Rodríguez Campomanes o Floridablanca, era de origen humilde. Todos sus éxitos los debía a su inteligencia y capacidad de trabajo. Tenía una vasta experiencia americana como visitador, primero, ministro togado del Consejo de Indias y ministro universal de Indias, más tarde. Su inicial encargo en América consistió en la mejora del comercio, aunque luego se involucró en todo tipo de cuestiones. En definitiva, era un ministro muy sensible a las argumentaciones del botánico.

A todos estos asuntos se une, de nuevo, la cuestión de la honra nacional. Desde la embajada inglesa se solicita a Grimaldi, la manifestación impresa del acervo científico efectuado en los territorios coloniales, como prueba de soberanía. El secretismo impuesto durante el Renacimiento como parte de la política imperial, mantenido durante el Barroco por la inercia decadente, se muestra ahora negativo para los intereses de la política exterior.

En una nota dirigida al entonces ministro de Estado —que muy pronto iba a dejar de serlo— en la primavera de 1776, el embajador español en Londres da cuenta de la advertencia efectuada a Lord Sandwich (1718-1792), acerca de que el capitán James Cook (1728-1779) no tocara tierra española en su viaje a bordo del *Resolution*. Le añade:

> *«será muy útil que se impriman cuanto antes las relaciones de nuestros viajes y descubrimientos en aquellos parajes, y se publiquen los mapas, que se han prometido; pues para esta nación no hay mejores actos de posesión que estas publicaciones, con que podemos hacer ver a la Europa que ninguno puede alegar derechos sobre descubrimientos, que hemos hecho nosotros antes que otro alguno»* (25).

LA ESTRUCTURA ESPAÑOLA

El programa de inventariado, catalogación y exploración de la Naturaleza americana nació con cierta independencia de las instituciones científicas existentes en España. En 1777 se le otorga la dirección de las expediciones botánicas a Casimiro Gómez Ortega, pese a ello, sus materiales y resultados eran pretendidos por el Real Jardín madrileño, en donde profesaba de catedrático primero, la Real Botica, entre cuyo personal figuraba también como Boticario Mayor honorario y el Real Gabinete de Historia Natural. El jardín se ocuparía de la aclimatación de nuevas especies y de la formación de botánicos expedicionarios. El Gabinete, dirigido por Pedro Franco Dávila (1711-1786), se interesaba en la malacología y la geología, y la Real Botica reclamará lo relativo a la posible utilidad farmacológica de los descubrimientos, de gran importancia por el papel estelar desempeñado por los remedios en esa búsqueda, muy singularmente en lo referente a la canela y la quina.

Para facilitar la labor expedicionaria, desde la península se publican disposiciones legales para implicar a las autoridades coloniales. Las órdenes y circulares a los Virreyes, y Gobernadores de 1779, 1783, 1788 y 1789.

Se dota al Real Jardín Botánico del *Reglamento* de 1783 (26), merced al cual se pueden nombrar corresponsales botánicos, diseminados por España, América y Filipinas, dispuestos a colaborar en la empresa.

Con mayor o menor dependencia del de Madrid, funcionarán jardines botánicos en México, Guatemala, Filipinas y Cuba, además de un depósito de plantas en el Perú.

En España, una red de jardines, con frecuencia privados, habría de hacerse cargo de aclimatar las plantas y semillas americanas por deseo del Real Jardín. Pueden mencionarse el que, por iniciativa de José Gálvez, cuidaba Andrés Palacios, en Córdoba; su hacienda malagueña; el ubicado en el Colegio-Seminario de San Telmo de Málaga; el de Carmona (Sevilla) de Cándido María Trigueros (1736-1798) y, sobre todo, la huerta jardín de Francisco Fabián Fuero (1719-1801), Arzobispo de Valencia, sita en su palacio de Puzol.

A los privados se añadieron los del Ejército. Se intentaron aclimatar plantas americanas en Málaga por P. Pérez Rosales en Málaga (1784-1786) y Luis Blet en Algeciras, mientras duró el sitio de Gibraltar (1779-1782). Sobre todos destaca el de Cartagena. En la Real Cédula de 1787, por la que se le dota de un *Reglamento provisional para su gobierno,* leemos:

> *«Considerando mi real ánimo las ventajas que deben resultar al estado, al bien de mis vasallos, y al crédito nacional en el estudio de las Ciencias Naturales de multiplicar en el Reino los útiles establecimientos de jardines botánicos, especialmente en las ciudades de las provincias meridionales de la península, que por su inmediación a los puertos de mar, ofrecen la proporción de poderse criar en ellas con facilidad el crecido número y variedad de vegetales que se encuentran esparcidos, no sólo por toda España, sino también por mis vastos dominios de Indias, donde actualmente se están haciendo de mi orden y a mis expensas expediciones botánicas para el reconocimiento y recolección de las plantas más exquisitas y apreciables, que trasladadas, acogidas y cuidadas en los insinuados jardines de las costas meridionales se acostumbren insensiblemente a nuestros climas, y propagándose se transplanten y connaturalicen, en los terrenos de España que sean más adecuados a su naturaleza»* (27).

Tras el fallecimiento de Gálvez (1787) su sucesor, Antonio Porlier, aconsejado por el Marqués de Villanueva del Prado, establece un nuevo jardín de aclimatación en Canarias, acaso excesivamente alejado de la península y desvía los resultados peninsulares hacia Aranjuez, un real sitio dedicado desde los tiempos de Carlos V a cazadero real, transformado por Felipe II en huerta, jardín inmenso, sitio de caza, pesca y recreo, dotado de jardines de simples y destilatorios y gobernado por el jardinero Pablo Botelou (28, 29).



Loranthus *[Rama terminal con hojas, frutos y flores]. Dibujo de Francisco Escobar Villaroel (fl. 1790-1817). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

Ortega redacta la *Instrucción sobre el modo más seguro y económico de transportar plantas vivas por mar y tierra* (Madrid, 1779) con lo cual deja cerrado el círculo técnico de apoyo a las expediciones.

EL CRÉDITO NACIONAL

Para incrementarlo, no sólo se organiza el monumental proyecto expedicionario, Gómez Ortega creó una red de corresponsales científicos europeos interesados en el conocimiento del mundo colonial español. Lo hizo desde la privilegiada posición que le permitía acumular, en su persona, los cargos de Secretario para las relaciones exteriores de la Real Academia Médica Matritense, primer catedrático del Real Jardín de Madrid, además de los contactos personales efectuados durante su formación en Italia y su viaje pensionado por Francia, Inglaterra y Holanda. Los jardines botánicos e instituciones científicas europeas, le abrieron sus puertas, animados por el intercambio de semillas americanas y por las expectativas de publicaciones científicas.

LA CRISIS DEL MODELO

En 1782, después de tantos esfuerzos y gastos, Nicolás Masson de Morvilliers en un artículo incluido en la *Géographie Moderne* de la *Encyclopedie Méthodique* (París, 1782), entre otras cosas escribe:

> *«Uno de nuestros grandes escritores dice que España debería ser uno de los poderosos reinos de Europa, pero que la debilidad de su gobierno, la Inquisición, los frailes, el perezoso orgullo de sus habitantes, han hecho pasar a otras manos las riquezas del Nuevo Mundo…el orgulloso, el noble español se avergüenza de instruirse, de viajar, de tener algo que ver con otros pueblos. ¿Pero las ciencias que él desdeña, las artes que desprecia no son nada para su felicidad? ¿No tiene necesidad de ellas para hacer que los ríos sean navegables y trazar los canales de comunicación con objeto de transportar lo superfluo de una provincia a otra?... el español tiene aptitud para las ciencias, existen muchos libros, y, sin embargo, quizá sea la nación más ignorante de Europa. ¿Qué se puede esperar de un pueblo que necesita permiso de un fraile para leer y pensar?... los ilustrados están obligados a instruirse a escondidas en nuestros libros. En España no existen ni matemáticos, ni físicos, ni astrónomos, ni naturalistas… la misma imparcialidad que ha guiado nuestra crítica en los reproches que acabamos de hacer a los españoles nos obliga a hacer justicia… España, en fin, cuenta ya con varios sabios célebres en física, historia natural.¡Un esfuerzo más y quién sabe hasta qué punto puede elevarse esta magnífica nación!»* (30).

El asunto no debió sentar nada bien. Sus palabras incidían, con más rudeza y precisión en las denuncias de Linneo. Le contestó a vuela pluma, el abate Cavanilles (1745-1804) auxiliado por Cándido María Trigueros y más tarde Juan Pablo Corner (1756-1797), inaugurándose la inacabable y aburridísima *polémica de la ciencia española*.

Como vimos, Antonio Porlier, el marqués de Bajamar, distorsionó algo el modelo establecido con Gálvez, derivándolo, en parte, hacia las islas Canarias, su tierra natal. Al año siguiente murió Carlos III, el gran impulsor de lo mejor del pensamiento ilustrado en España, y en el verano de 1789 se inició la Revolución Francesa. Floridablanca, el antiguo reformista valeroso, se ha convertido en un maduro ministro conservador, temeroso de la acción de las luces sobre la monarquía que pretendía fortalecer. Primero utiliza la Inquisición contra las ideas revolucionarias. En 1791 manda establecer un cordón militar con Francia, como los establecidos en tiempos de pestes, para intentar frenar el avance de las ideas. En sus palabras:

> *«se dice que este siglo ilustrado ha enseñado a los hombres sus derechos. Pero también les ha robado, además de su felicidad verdadera, tranquilidad y seguridad de su persona y familia. Aquí no queremos ni tanta luz ni sus consecuencias»* [9].

En su pensamiento, dos ideas parecen diáfanas: por una parte, las luces proceden de la razón y la razón de la ciencia; por otra, los científicos han contribuido a la revolución en Francia, luego ciencia y científicos son peligrosos para España. En nuestro país, la ciencia había sido necesaria para la «modernización» y el mantenimiento del honor nacional. Ahora no era necesaria ni la «modernización» ni la coartada, ni se había manifestado incremento alguno en nuestro prestigio exterior como científicos. La consecución de un estado absoluto estaba lograda. No se había establecido una organización social, ni un entramado, económico o mercantil, que hiciese imprescindible, ni siquiera necesario, el desarrollo científico. La «útil» ciencia ilustrada nunca había llegado a ser verdaderamente provechosa. Ahora dejaba de ser necesaria también como justificación política. El gran entramado institucional carolino, ligado a la ciencia, perdía así su alma, su principal impulso generador, el interés de los poderosos. Como una bella y pasajera pompa de jabón cae al suelo, arrastrado por el viento de la Historia pero, a su diferencia, en la ruptura deja algo: el gran entramado burocrático levantado; las incipientes comunidades científicas; los proyectos en marcha… la ciencia, en España, ya no tiene el impulso prioritario del Estado. Pese a ello, en una paradoja más, al dejar de ser coartada política, toman el poder institucional científicos mejor preparados, relegados hasta entonces; aparecen importantes instrumentos de difusión científica, continúan las instituciones, se abordan o concluyen interesantes iniciativas. La ciencia se ha marginado del interés estatal y de la esperanza de convertirse en aliado de progreso. La ilusión ilustrada ha muerto. Su fallecimiento permite aflorar una de las mejores generaciones de científicos que produjo el Siglo de las Luces en España.

El paulatino proceso de marginación de la Ciencia se hace bien visible en los avatares del proyecto de la Academia de Ciencias de Madrid. Parece increíble su inexistencia cuando se observa la retórica importancia otorgada como elemento modernizador. Se decide constituir en 1779. Seis años después se el encarga a Juan de Villanueva (1739-1811) el edificio que después sería la pinacoteca del Prado; se le paga con dinero de los expulsos jesuitas. Se piden estatutos a instituciones similares de Francia, Inglaterra o Rusia, incluso, tras la muerte de Carlos III, el químico Domingo García Fernández presenta un magnífico plan calca-

[9] Carta de Floridablanca a Fernán Nuñez, citada por Herr, R. (31).

do de la academia parisiense. Pero nunca se reunió a los sabios como se había hecho con los médicos, los historiadores, los lingüistas o los artistas. Bernardo de Iriarte (1735-1814) se pregunta porqué no se les había juntado, *«aunque hubiese sido en un desván»* (32, 33), sin preocuparse de edificios fastuosos. Leandro Fernández Moratín (1760-1828), en carta a Gaspar Melchor de Jovellanos (1744-1811) se muestra más clarividente, como corresponde a un literato:

> *«¡Me dice usted que habrá una Academia de Ciencias, y un magnífico edificio, y una escogida y numerosa biblioteca! No lo crea usted: el conde {de Floridablanca} caerá del ministerio, como todos caen; y, por consiguiente, el que le suceda enviará a los académicos a la Cabrera, a las Batuecas o al Tordán, los libros se machacarán de nuevo en el molino de Oruzco para papel de estraza y el edificio servirá de cuartel de inválidos o para almacén de aceite»* (34).

El escritor, buen conocedor del alma de los políticos, liga el futuro de la Academia, a sus veleidades. Se ha dado cuenta del aspecto fantasmal de la ciencia ilustrada. Al poder no le interesan los actos, sino sus apariencias. En cuanto dejan de ser útiles para los gobernantes del momento, los científicos volverán al ostracismo, al destierro interno y al silencio; los locales se utilizarán para objetivos considerados popularmente útiles. La presumida utilidad de la ciencia ilustrada no es tal. No se ha formado una clase social o un grupo económico, como sucedió en Inglaterra o Francia, que la necesite, a ella y a la tecnología, para su desarrollo económico.

García Fernández intentó quebrar la situación de desidia. Lo hizo cuando el pánico a las luces era mayor entre los servidores públicos. Seguramente su dictamen sirvió para reforzar a Floridablanca en sus creencias. En 1796, Bernardo Iriarte replantea el tema ante Manuel de Godoy (1767-1851), recibe una respuesta tajante y muy clarificadora:

> *«en mi tiempo no se verá concluido el establecimiento… esta Academia quitó el cetro a Luis XVI.» (35)* [10].

LA INERCIA INSTITUCIONAL

A partir de la Revolución, del inicial intento de equipararse a Europa a través también de la Ciencia, se pasa a la reivindicación de lo español en todos los ámbitos, fuera bueno, malo o impresentable. Si la tolerancia para con los cien-

[10] Sobre la Academia de Ciencias puede consultarse: Gil Novales, A. (36) y Aguilar Piñal, F. (37).

tíficos y su quehacer nunca había sido suficiente (38-40), el nuevo clima político reforzado por un renovado celo inquisitorial contra cualquier idea sospechosa de heterodoxia, nos retrotrae a modelos autárquicos autocomplacientes e intolerantes, ahora absolutamente trasnochados. A partir del reinado de Carlos IV, la ciencia es España se ve abocada a un largo exilio interior, pese a la espectacularidad de alguna de sus manifestaciones. Todo el esfuerzo para equiparar el desarrollo científico al europeo va a ser frenado lentamente. El espíritu de sospecha y recelo ante las manifestaciones científicas, las dificultades de sus cultivadores van a significar el retorno a la dependencia científica y tecnológica de las potencias más adelantadas. De ser uno de los puntales de la modernización de España, ha pasado a convertirse, para los gobernantes, en una práctica erudita más sin ninguna utilidad aparente y con muy variados peligros, mientras la sociedad no ha encontrado los medios para ligarla a sus procesos de desarrollo. La ciencia les parece sólo un epígono, erudito, curioso y decorativo.

Pese a ello, la continuación de la inercia institucional se hace visible en la instauración de centros como el Depósito Hidrográfico (1792); el laboratorio único de Química en Madrid (1799) que, si por una parte acerca esa disciplina a la Corte y añade un laboratorio dedicado al platino, por otra supone el cierre del Real laboratorio de Madrid, el de Segovia y de la falta de un desarrollo adecuado en el Colegio de Cirugía de Cádiz o en Zaragoza. Aparecen órganos de difusión científica como los *Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia* (Segovia, 1791), de una vida fugaz o los *Anales del Historia Natural* (Madrid, 1799), algo más duraderos, y el *Seminario de Agricultura y Artes dirigido a los párrocos* (Madrid, 1797), en donde se plasman alguna de las ideas más queridas de la Ilustración, acerca de la manera de hacer llegar los conocimientos científicos a las masas populares, reflejadas también en las Sociedades Económicas de Amigos del País. Se solucionan ahora, cuando ya la ciencia, su difusión y utilización había quedado marginada de los intereses gubernamentales prioritarios.

En cuanto a los científicos, nos encontramos con una generación excelente que va ocupando, poco a poco, los puestos de los cortesanos culturalistas y a menudo ignorantones del núcleo ilustrado, representados por Gómez Ortega. Su puesto, tras largas disputas, lo ocupa Cavanilles. El químico y boticario Gutiérrez Bueno cae en desgracia y ha de buscar refugio en la enseñanza del Colegio de Farmacia, mientras aparecen nuevas personalidades como Proust o García Fernández (41-43). La geología y la mineralogía la cultivan Anders Nicolaus Thumborg, Cristino Hergen o Tadeo Haenke (1761-1817). José Orfila (1787-1853) inicia el desarrollo de la Química Toxicológica en París y Agustín de Betancourt da impulso inicial al cuerpo de Ingenieros de Caminos para luego pasar a la Rusia Imperial.



Lafoensia mariquitensis *[Rama terminal con hojas, flores y frutos]. Dibujo de Antonio Barrionuevo (ca. 1768-1817). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

En América continúan las expediciones científicas ya en marcha (44), como la de Cuéllar en Filipinas (45, 46), la de Mutis en la Nueva Granada o la de Sessé y Cervantes en Nueva España y se establecen algunas más: unas de tipo mineralógico (Heulan —1795-1800— a Perú y Chile), otras con pluralidad de intenciones: militares, políticas y científicas, como la de Mopox a Cuba (1796-1802) y, sobre todas, la de Malaspina alrededor del mundo (1789-1794). Además se producen no menos de ocho expediciones hidrográficas y diez geoestratégicas[11].

Si el control metropolitano había sido endeble durante el periodo en que Gómez Ortega figuraba al frente de las mismas, tras la muerte de Gálvez y la progresiva pérdida de poder de Ortega, prácticamente desaparece. Jamás se estableció una estrategia general con unos fines claramente definidos. Tras la Revolución Francesa el desconcierto aumenta y sólo se dan a conocer aspectos parciales de la expedición de Ruiz y Pavón y algunos retazos contenidos en las obras de Cavanilles, Gómez Ortega o L'Heritier de Brutelle. Al fin, lo que se planteó como un intento de una mejor vertebración de las relaciones entre los terrenos colonia-

[11] Un intento de clasificación de las expediciones lo realizó Guirao de Vierna, A. (47).

les y los metropolitanos acabó, tras la Guerra de la Independencia, con la emancipación de muchos de los territorios americanos, si bien la labor de los expedicionarios sirvió como semilla de ideas e instituciones científicas, principalmente en la Nueva España (México) y en la Nueva Granada (Colombia).

BIBLIOGRAFÍA

(1) Quer, J. (1762) *Flora española.* Madrid.

(2) Vernet, J. (1975) *Historia de la Ciencia española.* Madrid. p. 133.

(3) Linné, C. (1736) *Bibliotheca botanica.* Ámsterdam.

(4) González Bueno, A. (2001) *El príncipe de los botánicos, Linneo.* Madrid, p. 115.

(5) Humboldt, A. (1811) *Essai politique sur le Royaume de la Nouvelle-Espagne*. París. Existe una traducción al castellano efectuada por la editorial Porrua en México, 2004.

(6) *Carlos III y la Ilustración* (1988) Catálogo de la exposición nacional en homenaje al monarca. Madrid. pp. 37-52.

(7) López Piñero, J.M. (1969) *La introducción de la ciencia moderna en España*. Barcelona.

(8) López Piñero, J.M. (1979) *Ciencia y Técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII.* Barcelona.

(9) Lafuente, A. & Peset, J.L. (1988) Las actividades e instituciones científicas en la España Ilustrada. En Selles, M., Peset, J.L. & Lafuente, A. (1988) *Carlos III y la ciencia de la Ilustración.* Madrid. pp. 29-80.

(10) Gago, R., Olagüe, G. & Carrillo, J.L. (1981) Aportación al estudio del movimiento novator en España: el laboratorio Químico del Palacio Real (1694) Juan de Bayle (fl. 1698) *Boletín de la Sociedad Española de Historia de la Farmacia*. 126: 95-107.

(11) Selles, M., Peset, J.L. & Lafuente, A. (1988) *Carlos III y la ciencia de la Ilustración.* Madrid. pp. 29-80.

(12) Lafuente A. & Mazuecos, A. (1987) *Los caballeros del punto fijo*, Barcelona.

(13) Pelayo, F (1990). *Pher Löfling y la expedición al Orinoco 1754-1761*. Madrid.

(14) Martínez Ruiz, E., Pazzis Pi Corrales, M. de (1988) *Carlos Linneo y la ciencia ilustrada en España*. Madrid.

(15) Artola, M. (1969) América en el pensamiento español del siglo XVIII. *Revista de Indias*. *XXX*, 51-57.

(16) Fuentes Quintana, E. (dir.) (2000) *Economía y economistas españoles 3 La Ilustración*. Barcelona.

(17) Llombart Roca, V. (1988) Madrid.

(18) Céspedes del Castillo, G. (1988) La nueva política colonial del despotismo ilustrado. *Economía de la Ilustración*. Cuadernos del Seminario Floridablanca, n.º 2. Murcia. pp. 153-171.

(19) Ruiz Alemán, J. (ed.) (1982) *Los escritos políticos de Floridablanca: la Instrucción y el Memoria*. Murcia.

(20) Aguilar Piñal, F. (ed.) (1775) *Discurso sobre la educación popular de los artesanos y su fomento*. Madrid. Reedición, Madrid, 1978.

(21) Castellano Castellano, J. L. Bernardo Ward. En Fuentes Quintana, E. (dir.) *Economía y economistas españoles 3*. *op., cit*. pp. 185-200.

(22) Roubaud, A. *Histoire générale de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amerique*. París, 1770-1775.

(23) Voltaire. (1756) *Essai sur les mœurs*. Ginebra. Vol. II pág. 364.

(24) Puerto, J. (1992) *Ciencia de Cámara. Casimiro Gómez Ortega (1741-1818) el científico cortesano*. Madrid.

(25) Archivo General de Simancas, Sección de Estado, leg. 6944.

(26) Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid, 5.ª div., n.º 9, fols. 24-47 y *Catálogo de correspondientes del Real Jardín Botánico de Madrid*, 5.ª div., n.º 6 bis, fols. 45-65 y *Relación de correspondientes del Real Jardín Botánico de Madrid nombrados en el periodo 1783-1793*, 5.ª div., n.º 6, fols. 68-70.

(27) Merck Bañón, A. (1948) *Gregorio Bacas y el Jardín Botánico de Cartagena*, Valencia, s.f. La Real Cédula la trascribe en las pp. 80-85.

(28) Puerto, J. (1988) *La ilusión quebrada. Botánica, Sanidad y Política Científica en la España Ilustrada*. Barcelona.

(29) Puerto, J. (2003) *La leyenda verde. Naturaleza, sanidad y ciencia en la corte de Felipe II (1527-1598)*. Salamanca.

(30) García Camarero, E. y E. (1970) *La polémica de la ciencia española*. Madrid. pp. 47-53.

(31) Herr, R. (1988) *España y la revolución del siglo XVIII*. Madrid. p. 198.

(32) Cotarelo y Mori, E. (1897) *Iriarte y su época*. Madrid. p. 231.

(33) Rumeu de Armas, A. (1980) *Origen y fundación del Museo del Prado*. Madrid. p. 31.

(34) Fernández Moratín, L. (1867) *Obras póstumas*, Madrid. t. II, p. 111.

(35) Archivo Histórico Nacional, Sección de Estado, leg. 3.022.

(36) Gil Novales, A. El concepto de Academia de Ciencias en el siglo XVIII español. *Boletín del centro de estudios del siglo XVIII. 7-8*, pp. 3-23.

(37) Aguilar Piñal, F. (1985) Academias de ciencias. En *Historia de España* de Ramón Menéndez Pidal. Madrid. T. XXIX**, pp. 185-196.

(38) Pardo Tomás, J. (1999) *Ciencia y censura: la Inquisición española y los libros científicos en los siglos XVI y XVII*. Madrid.

(39) Pardo Tomás, J. (2004) *El médico en la palestra: Diego Mateo Zapata (1664-1745) y la ciencia moderna en España*. Valladolid.

(40) Espinosa, E., Esteva de Sagrera, J. (1980) El proceso de Proust por la Inquisición española. *Publicaciones de la cátedra de Historia de la Farmacia*. T. V, Barcelona. pp. 69-82.

(41) Gago, R. (1988) The new chemistry in Spain. *Osiris*, 4 2nd series. pp. 169-192.

(42) Gago, R. (1994) Presentación a la edición facsímil de *Método de la Nueva Nomenclatura química de M.M. de Morveau, Lavoisier, Bertholet y de Fourcroy* por Pedro Gutiérrez Bueno (Madrid, 1788). Fundación de Ciencias de la Salud.

(43) Gago, R., Carrillo, J. L. (1979) *La introducción de la nueva nomenclatura química y el rechazo de la teoría de la acidez de Lavoisier en España*. Málaga.

(44) Pelayo, F. & Puig Samper, M. A. (1993) La exploración botánica del Nuevo Mundo. En D'Hombres, J., Hormigón, M. & Ausejo, E. (eds.). *XIXth Internacional Congreso of History of Science*. Zaragoza. pp. 151-162.

(45) Bañas Llanos, M.ª B. (2000) *Una historia natural de Filipinas, Juan de Cuéllar, 1739?-1801*. Barcelona.

(46) Bañas Llanos, M.ª B. (2000) *Calinga. La canela de Filipinas en la segunda mitad del siglo XVIII*. Madrid.

(47) Guirao de Vierna, A.(1987) Clasificación de las expediciones españolas a América durante el siglo XVIII según su finalidad y disciplina científica. En Sánchez, B., Puig Samper, M. A. & De la Sota, J. (eds.). *La Real Expedición a Nueva España 1781-1803*. Madrid. pp. 17-24.

4. La ciencia en España, el modelo ilustrado de expedición científica y la expedición botánica de José Celestino Mutis. II

FRANCISCO JAVIER PUERTO SARMIENTO

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia.
Catedrático de Historia de la Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

La de Celestino Mutis no fue, en sentido estricto, una expedición botánica al uso de las otras establecidas desde la metrópoli.

Mutis se convirtió en el animador científico de la colonia novo granadina. Fue médico, astrónomo e introductor de las teorías copernicanas y newtonianas, mineralogista, botánico… como es bien sabido pidió el establecimiento de un sistema de exploración científica colonial antes de que se le ocurriera a la propia metrópoli. Pese a ello no pudo poner en marcha su empresa hasta que empezaron los viajes metropolitanos. La suya fue una aventura científica establecida desde y para Nueva Granada que tuvo influencia incluso, a través de sus discípulos, en la independencia de esos territorios. A la larga, —más los dibujos que las anotaciones—, se han convertido en uno de los grandes tesoros ofrecidos por la política expedicionaria ilustrada.

A continuación expondré un esquema de las principales expediciones científicas durante el siglo XVIII con la intención de demostrar que pueden ser tomadas —en su conjunto— como uno de los primeros intentos de exploración científica global y de proyecto sanitario universal, si incluimos la expedición de la vacuna de Balmis.

Visto así, desde su proyección histórica, el movimiento científico ilustrado puede tomarse, también como una de las más grandes reparaciones del imperio español a los primeros años de rapiña de riquezas ultramarinas, un deseo inconsciente de dejar las cuentas saldadas y los lazos de cordialidad establecidos antes de decirnos políticamente adiós y, en ese aspecto, la llamada expedición botánica de Balmis ocupa un lugar esencial.

LAS PRINCIPALES EXPEDICIONES CIENTÍFICAS

Expedición de Límites dirigida por el capitán José de Iturriaga al Orinoco	**1754-1761**	**Territorios venezolanos**	
Pehr Löfling	Tollfors, Suecia, 1729, San Antonio de Caroní (Venezuela) 1756	Botánico	Botánico de la Comisión de Fronteras, con el apoyo de José de Carvajal (1698-1754)
Expedición geodésica al virreinato del Perú	**1735-1744?**	**Perú**	
Jorge Juan	Novelda, Alicante, 1713, Madrid, 1773	Marino	Astrónomo
Antonio de Ulloa	Sevilla, 1716, Isla del León, Cádiz, 1791	Marino	Astrónomo y naturalista
Luis Godin	París, 1701, Cádiz, 1760	Astrónomo	Director francés de la expedición
Pierre Bouguer	Le Croisic, Francia, 1698, París, 1758	Astrónomo	
Charles-Marie de La Condamine	París, 1701-1774	Matemático, botánico, militar	
Joseph de Jussieu	Lyon, 1704-1779	Botánico	
Verguin		Ingeniero	
Couplet	Quito, 1736		
Godin des Odonnais		Astrónomo	
Jean Seniergues	Cuenca (Ecuador), 1739	Cirujano.	

LAS PRINCIPALES EXPEDICIONES CIENTÍFICAS *(Continuación)*

J. de Morainville		Ingeniero	
Godin des Odonnais		Relojero instrumentista	
Expedición a Perú y Chile	**1777-1787**	**Territorios peruanos, chilenos y ecuatorianos**	
Hipólito Ruiz López	(Belorado, Burgos, 1752- Madrid, 1816	Farmacéutico	
Joseph Pavón	(Casa Tejada, Cáceres, 1754- Madrid, 1840	Farmacéutico	
José Dombey	(Maçon, Francia, 1742- Montserrat, Indias Occidentales británicas, 1794	Médico	
Juan José Tafalla	1755-1811	Botánico, Farmacéutico	
Juan Agustín Manzanilla		Botánico	
Expediciones cartográficas	**1781-1801**	**Límites entre Brasil y las colonias españolas, Argentina, Paraguay**	
Félix de Azara	Huesca, 1746-1821		
Expedición a la Nueva Granada	**1783-1808**	**Territorios correspondientes a la actual Colombia.**	
José Celestino Mutis	Cádiz, 1732, Bogotá, Colombia, 1808	Médico, Botánico, Clérigo	
Eloy Valenzuela	San Juan de Girón (Colombia), Bucaramanga, 1834	Filósofo, botánico, clérigo	
Diego García		Clérigo	

LAS PRINCIPALES EXPEDICIONES CIENTÍFICAS *(Continuación)*

Bruno Landete			
Pedro Fermín de Vargas.			
José Camblor			
Francisco Antonio Zea	Medellín, Colombia, 1766, Londres, 1822	Botánico, político	
José Mutis		Naturalista	
Sinforoso Mutis	Bucaramanga, Colombia, 1773, Bogotá, 1822	Naturalista	
Expedición a la Nueva España	**1787-1803**	**Territorios de México, algunos estados de U.S.A., isla de Nucota (archipiélago de Vancouver), Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Cuba y Puerto Rico**	
Martín Sessé y Lacasta	Baraguas, Huesca, 1751, Madrid, 1808	Médico	
Vicente Cervantes	Zafra, Badajoz, 1755, México, 1803	Farmacéutico	
Juan Diego del Castillo	Jaca, Huesca, 1744, México, región de Tarahumara, 1793	Farmacéutico de la Armada	
José Longinos Martínez	-1802	Cirujano	
Jaime Senseve		Farmacéutico	
José Mariano Mociñó	Temascaltepec, México, 1757, Barcelona, 1819	Médico	

LAS PRINCIPALES EXPEDICIONES CIENTÍFICAS *(Continuación)*

José María Maldonado		Cirujano	
José Estévez	La Habana, Cuba, 1771, La Habana, 1841	Médico	
Expedición a Filipinas	**1786-1801**	**Islas Filipinas**	
Juan de Cuéllar	1739?-1801	Farmacéutico	
Expedición Malaspina	**1789-1794**	**Uruguay, Patagonia, Islas Malvinas, Chile, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, México, isla de Nukta, islas Marianas, Filipinas, Australia, Archipiélago de Tonga, Perú**	
Antonio Pineda Ramírez	Ciudad de Guatemala, 1753, Badoc, Ilocos Norte, Filipinas, 1792	Marino, naturalista	
Pedro González		Cirujano	
Arcadio Pineda Ramírez		Marino, naturalista	
Tadeo Haenke	Kreibitz, Bohemia, ahora, Chribská, Chequia, 1761, Cochabamba, Bolivia, 1817	Médico y naturalista	
Luis Née	Francia, 1734, Madrid, post, 1803	Naturalista	
Dionisio Alcalá Galiano	Cabra, Córdoba, 1762, Trafalgar, 1805	Marino	
Felipe Bauzá y Cañas	Palma de Mallorca, 1764, Londres, 1834	Marino	

LAS PRINCIPALES EXPEDICIONES CIENTÍFICAS *(Continuación)*

Ciriaco Cevallos y Bustillo		Marino	
José Espinosa y Tello		Marino	
Juan Vernaci		Marino	
Expedición geológica y minera	**1795-1800**	**Chile y Perú**	
Cristiano Heuland	Alemania	Mineralogista	
Conrado Heuland	Alemania	Mineralogista	
Expedición Mopox	**1796-1802**	**Cuba y algunos estados de la actual U.S.A.**	
Baltasar Manuel Boldo	1799	Médico. Botánico	
José Estévez			
Antonio López Gómez		Historiador	
De Blondo y Zavala		Marino	
Expedición de Humboldt	**1799-1804**	**Colombia, Venezuela, Cuba, Ecuador, Perú y México**	
Alexander von Humboldt	Berlín, 1769, Berlín, 1859	Naturalista	
Aimé Bonpland	La Rochelle, 1773, Santa Ana, Argentina, 1858	Médico y naturalista	

EL PERFIL Y EL BAGAJE DE UN EXPEDICIONARIO

A la vista de estos datos nos encontramos ante la siguiente realidad: sólo la mitad de los viajeros (49.07%) fueron españoles. El porcentaje se eleva al 67.65% si consideramos a los nacidos en España y en las colonias. Aún así, el número de extranjeros sigue siendo muy elevado, encabezado por los franceses (24.07%), alemanes (5.55%), un representante checo y otro sueco.

Desde la vertiente de la nacionalidad, el programa de expediciones científicas ilustrados se nos presenta como un proyecto global, europeo y americano, no estrictamente imperial o colonialista, en donde la presencia de los españoles es, naturalmente, mayoritaria.

Si tomamos en consideración las medias de edad en que se embarcaron en la aventura expedicionaria, nos encontramos con 34 años para los franceses, en donde Luis Née, que lo he considerado tal, aunque toda su vida la pasó en España, aparece con una máxima edad de 41 años. La media para los españoles es de 26, pese a que la estropea la avanzada edad de Celestino Mutis (51 años) cuando empezó la expedición botánica novo granadina.





La mayor edad de los extranjeros sugiere una experiencia más dilatada, no sólo vital, también científica. Si observamos sus preparaciones profesionales y técnicas, encontramos que abundan, en primer lugar los sanitarios, marinos y naturalistas. En Francia las facultades de Medicina contaban con excelentes clases de botánica y además estaban las cátedras del Jardín del Rey en París y una Academia de Ciencias a pleno funcionamiento (1). No sucedía lo mismo en España. Las facultades de Medicina estaban casi ayunas de este tipo de conocimientos. La farmacia carecía de enseñanzas reguladas. Sólo había cursos de química en el Seminario de Vergara, en la Academia de Artillería de Segovia o en el Real Laboratorio de la Corte, y de Botánica en el Real Jardín Botánico de Madrid.

Las profesiones más abundantes son las de sanitario (médico, cirujano, farmacéutico) (29.40%), seguido por la de marino (21.56%) y naturalista (18.23%).

Estos datos nos llevan a entender, también, el carácter militar de muchas de las iniciativas ilustradas que ha llevado a hablar de la militarización de la ciencia española, en donde se manifiesta la labor de una serie de oficiales de pluma y espada. Nos iluminan sobre la finalidad farmacológica de las expediciones científicas, pese a su impulso fisiocrático, dada la especial inclinación hacia lo terapéutico de muchos de sus protagonistas.

En definitiva, parece que las expediciones científicas fueron un esfuerzo conjunto hispano-europeo-americano, subvencionado por la corona.

Colaboraron en el mismo, diversos profesionales, principalmente sanitarios, también militares y naturalistas, que inclinaron las expediciones hacia conocimientos farmacológicos, también estratégicos y las dotaron de una autosuficiencia, versatilidad y disciplina, tan peculiar, que es imposible interpretarlas encuadradas en un plan político general, pensado desde la metrópoli.

Más bien cada una de ellas es una aventura única y especial, nacida al socaire del deseo común de variar las relaciones económicas entre la metrópoli y las colonias. Ni siquiera el impulso fisiocrático inicial fue respetado en su puridad.

Desde otro punto de vista, las expediciones se nos presentan como un inmenso laboratorio de aprendizaje para los hispanos, españoles o americanos. Parten hacia allá con muy pocos conocimientos, con unas instrucciones menguadas y, en ocasiones, confusas y vuelven (o permanecen en las colonias) convertidos en científicos expertos. En América colaboran con el desarrollo de las instituciones científicas coloniales y luego nacionales, en algunos casos mucho más desarrolladas que las metropolitanas. En España sufren las dificultades de



Orquídea *[Hábito: individuo completo con inflorescencias; anatomía de la flor]. Dibujo de Manuel Antonio Cortés (fl. 1787-1813). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

adaptación a una comunidad científica en donde pesaban demasiado las sevicias políticas y los clientelismos personales. La Real Academia de Ciencias, como hemos visto, no se erige y se agregan a la de Medicina, convertida en el sustitutivo de la de Ciencias a partir del reinado de Carlos IV.

La labor de aprendizaje de los expedicionarios es en parte autodidacta, pero también se ven arropados por los conocimientos de sus compañeros de viaje extranjeros.

Un Botánico de Su Majestad, el pomposo título recibido por los expedicionarios, como mucho podía ser médico, aunque preferentemente fueron farmacéuticos aprobados o en ciernes, discípulos de Gómez Ortega en el Real Jardín Botánico de Madrid. Allí conocerían las *Tablas botánicas de Tournefort* (Madrid, 1783) traducidas por el catedrático y se habrían formado en el *Curso elemental de Botánica*, adaptado a las enseñanzas linneanas y firmado en su primera edición (Madrid, 1785) junto a Antonio Palau, el segundo catedrático y sistemático introductor de los libros de Linneo en nuestro país, y en la segunda (Madrid, 1788) por él solamente. Lo que habla de una cierta imposición de la firma en el primer caso.

De este magma científico inicial observamos una de las características de las enseñanzas del maestro: el eclecticismo o mejor diríamos la indiferencia científica. Tanto le daba Tournefort como Linneo. Está claro que las tablas eran útiles para la herborización campestre, pero acaba imponiendo el sistema linneano para tener un instrumento común mediante el cual explorar el universo metropolitano y colonial. Por otra parte, Casimiro consideraba a la Botánica una actividad humanística. Daba gran importancia a la descripción latina de la planta, en sus aspectos gramaticales. A la perfección de los dibujos y él mismo no iba casi nunca al campo. Dada su extraordinaria gordura se veía prácticamente imposibilitado para andar. Al menos eso le explicaba a Carlos III, cuando le solicitaba un aumento de sueldo para poder adquirir un carruaje.

La instrucción para los expedicionarios a Perú y Chile la redacta Casimiro Gómez Ortega. Su incapacidad científica la demuestra en que nombra sólo tres plantas americanas. Reconoce a Dombey, el explorador francés, como el más sabio de los expedicionarios, pese a que el director era Hipólito Ruiz. Les aconseja le consulten en los casos dudosos. Impone la descripción de las plantas,

> *«con arreglo a los principios de las reglas botánicas de Linneo, y según su método sexual adoptado ya generalmente, expresando el nombre que tiene en la lengua del país, en español, en latín si lo tuviere, y el que da a ellas en francés Mr. Dombey»*[1].

Pide se consigan todas la planta útiles en medicina, comercio e industria. Para el correcto estudio de la flora recomienda los siguientes libros: de Linneo, la *Philosophia botanica* (Stokolmo, 1751), reeditada en España por el propio Ortega (Madrid, 1792). La «Instructio Peregrinatoris» editada en las *Amoenitates Academicae* (Stokolmo-Leipzig, 1749-69), en la edición de Erlange, 1788, pp. 298-313 y las «Instructio Musei rerum naturalium» en la edición de Erlange, 1787, pp. 446-464; el *Species plantarum* (Stokolmo, 1753); *Systema naturae* (Leyden, 1735) y *Genera plantarum* (Leyden, 1737). Junto a ellos, los de L. Aconches Feuillé, *Journal des observations physiques, mathématiques et botaniques. Faites par l'ordre du Roi sur les côtes orientales de l'Amerique méridionales, dans les Indes Occidentales, depuis l'année 1707 jusques en 1717,* Paris, 1714-1725 (3 vols.); Carolus Clusius, *Exoticorum libri decem*, Leiden, 1605; J. Bahuin, *Historia plantarum universalis*, Ebroduni, 1650-1651; N.J. Jac-

[1] Instrucción a que deberán arreglarse los sujetos destinados por S.M. para pasar a la América Meridional en compañía del médico Don Joseph Dombey a fin de conocer las plantas, y yerbas y de hacer observaciones botánicas de aquellos países. Impresas en el libro de Barreiro, J. (2).

quin, *Selectarum stirpium americanum historia*. Vindobonae, 1763; P. Löfling, *Plantas americanas*, publicado por Linneo en el *Iter hispanicum*, Stokolmo, 1758, pp. 176-283; A. F. Frezier, *Relation du voyage de la mer du Sud aux côtes du Chile et du Perou fait pendant les années 1712-1714*, Paris, 1716; J. Acosta, *Historia natural y moral de las Indias*, Sevilla, 1590; M. Barnades, *Principios de botánica*, Madrid, 1767; F. Ximenez, *Quatro libros de la naturaleza y virtudes de las plantas*, México, 1615; C. Gómez Ortega, la traducción, *Disertación acerca de los métodos botánicos: escrita en francés por el célebre Mr. Duhamel de Monceau*. Madrid, 1772 y la mencionada traducción de Tournefort; J. G. Vallerius, *Mineralogie ou descriptions génerales des sustances du regne minerale*, Paris, 1753; G. Pison y J. Margraf, *Historia Naturalis Brasiliae*, Leyden-Amsterdam, 1648. Se aconsejaban también las instrucciones redactadas por Pedro Franco Dávila, al establecerse en Madrid como director del Gabinete de Historia Natural[2].

Como se ve, una práctica biblioteca de viaje, fácil de localizar, adquirir y transportar por mar y luego, a lomos de mula, por los descampados y serranías americanas. Si a eso añadimos que a Hipólito Ruiz se le ocurrió llevar a cuestas su propia cama, nos haremos una idea de lo adaptado a la realidad del modelo expedicionario tal y como se planteó en la mente de los covachuelistas madrileños.

LA EXPEDICIÓN BOTÁNICA DE NUEVA GRANADA

Celestino Mutis, pese a sus múltiples ocupaciones, en 1763 y 1764 escribió a la metrópoli sendas solicitudes, dirigidas a Carlos III, encaminadas a establecer una expedición botánica que diera continuidad a la descripción de la Historia Natural americana iniciada en tiempos de Carlos V y, sobre todo, Felipe II. Aduce la pena de que otros botánicos extranjeros, concretamente Nicolás Joseph Jacquin, publiquen algunos descubrimientos cuya gloria bien pudiera pertenecer a autores españoles y de que no se pueda continuar la obra de Löfling. Ofrece abastecer al Gabinete de Historia Natural y se siente optimista respecto a la utilidad económica de diversos productos como la cochinilla, la cera de palma, diversas maderas, la quina, la canela, el guayaco, los bálsamos y diversos aceites. Insiste en la necesidad de estudiar convenientemente las quinas y en la reforma de su comercio, como había hecho Miguel Santisteban.

[2] La instrucción de Pedro Franco Dávila fue publicada por Romero Castillo, A. (3).

Pese al apoyo del Virrey, las solicitudes no fueron aceptadas en la metrópoli, lo cual no impidió a Mutis la continuación de sus trabajos personales, ni la continuidad de su correspondencia con varios expertos españoles y de todo el mundo, entre los cuales ha sido muy resaltada la mantenida con Linneo[3].

En 1782 llega el nuevo Virrey, Don Antonio Caballero Góngora, sustituto de Juan Torrezal, quien a su vez reemplazaba a Antonio Florez, fallecido a los cuatro días de llegar a la colonia.

Se encuentra con Mutis cuando, en su calidad de arzobispo, invistió como sacerdote a Eloy Valenzuela, pariente de la esposa de Manuel Mutis y luego discípulo de José Celestino.

Le habló de establecer una expedición botánica, le acompañó a visitar el Real de Ibagué, en donde vivían los mineros, y el Virrey se lo llevó a Bogotá como consejero y asesor.

Sabedor el Virrey de la autorización del viaje de Humboldt, le pareció mal la posible prioridad en los descubrimientos científicos por parte de extranjeros. El 1 de abril de 1783, sin autorización real, establece la *Expedición botánica del Nuevo Reino de Granada*. Nombra director a Mutis, junto a Eloy Valenzuela y al pintor Antonio García.

El 27 de marzo don Celestino le hace una exposición sobre el estado de sus trabajos en donde le indica las muchas misiones realizadas y se queja de Sebastián López Ruiz, aunque sólo añora los *títulos desmerecidos de Buen Vasallo y Botánico de S.M*., explica porqué no quiso acompañar al virrey Guirior a Lima y se manifiesta dispuesto a efectuar cuantos estudios se le encomienden de botánica, astronomía e historia natural en la América Septentrional.

El 16 de diciembre de 1783 el virrey arzobispo sustituyó a Sebastián López Ruiz en el encargo de la quina por fray Diego García, condicionándole a comunicar todas sus actividades a Mutis, director de la expedición y a enviar materiales al Gabinete de Historia Natural.

El 1 de noviembre de 1783 Carlos III firmó el título de primer botánico y astrónomo de la Expedición Botánica de la América Septentrional; se añadieron otros dos pintores criollos: Antonio García y Pablo Caballero. También Fray Diego García, Bruno Landete, Pedro Fermín de Vargas y Diego Camblor.

---

[3] Guillermo Fernández de Alba (4). Para éste epígrafe ver: Federico Gredilla (5), Guillermo Hernández Alba (6), Enrique Pérez Arbeláez (7), José María López Piñero et alts. (8), Paz Martín Ferrero (9), José Antonio Amaya (10), Marcelo Frías Núñez (11), José Antonio Amaya (12), Juan Pimentel (13).

Se fijó la finalización de los tres primeros tomos de la Flora novo Granadina en 1786.

En marzo de 1784 es nombrado corresponsal del Real Jardín Botánico de Madrid. El 17 de noviembre miembro de la Academia de Estocolmo.

En la recolección de plantas utilizaban a varios herbolarios. Uno de ellos, Roque Gutiérrez, falleció al caer por una quebrada en junio de 1785.

Con el virrey Caballero Góngora habían llegado una serie de alemanes con la misión de mejorar el estado de las minas. Por indicación de Mutis se pidieron algunos españoles y Carlos III envió a Juan José Eluyart y al también riojano Ángel Díaz, compañero de estudios en la Sociedad Bascongada de Amigos del País.

En 1784 les acompañó a Mariquita en donde estableció la sede de la expedición botánica. Formó un jardín botánico, preparó un taller de pintura y un estudio dotado de una magnífica biblioteca, aunque vivió siempre con el temor de un incendio debido a la costumbre de lanzar en las fiestas cohetes y pavesas.

En 1784 se retiró de la expedición, por enfermedad, Antonio García. Se incorporó Francisco Javier Matis y Salvador Rizo, además de cinco pintores de la famosa escuela de Quito: Antonio y Nicolás Cortés; Antonio Silva; Vicente Sánchez y Antonio Barrionuevo. De la escuela española le fueron enviados Sebastián Méndez y José Calzado; el segundo falleció sin integrarse en la expedición y del otro no daría buenos informes.

Ese año vuelve a Europa el Virrey Arzobispo que toma posesión en 1789 del obispado de Córdoba. Antes de su partida Mutis le comunica el descubrimiento de la quina anaranjada, tan buena a su parecer, como la de Loja.

Solicitó para Pedro Fermín de Vargas el acopio de la quina y en Cartagena, en donde fue a despedirse del virrey adquirió dos esclavos negros, que se llevó a Mariquita.

El nuevo virrey Gil y Lemos duró en el cargo siete meses y se le sustituyó por José de Ezpeleta.

Mutis estaba angustiado por los cambios y temía la protección dada en la corte por Casimiro Gómez Ortega a Sebastián López, así como la falta de aprecio a la quina novo granadina.

El nuevo virrey llegaba molesto por la falta de noticias sobre la expedición y por los requerimientos cortesanos para que les llegasen los resultados finales en cuya espera llevaban varios años. Temeroso por la expedición, el virrey le



Besleria *[Detalle de rama terminal florífera; anatomía de la flor; semillas]. Dibujo de José Manuel Martínez (fl. 1791-1816). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

ordenó trasladarse a Santa Fe en 1790, lo que le obligaba a dejar los asuntos de las minas y el resto de las comisiones que le distraían.

En España por informe de Luis Rieux, de Hipólito Ruiz, de José Pavón y acaso por la influencia de Sebastián López Ruiz, quien obtuvo el destino de contador de tributos de la Real Hacienda en el distrito de la antigua presidencia de Quito, la quina de Nueva Granada, no se consideró entre las escogidas para el uso de la Real Botica.

En 1786 muere su hermano Manuel y al año siguiente vienen a vivir bajo su protección sus tres sobrinos como ayudantes en la expedición botánica.

El gobierno de la metrópoli comisionó al eclesiástico Francisco Martínez, trasladado como deán a Bogotá, para que informara reservadamente sobre los resultados de la expedición.

En 1793 manda un informe en donde da cuenta simultáneamente de la belleza de las láminas, del poco desarrollo de los trabajos científicos y teme algún suceso irreparable por la edad y poca salud del director, aunque se muestra en general satisfecho.

Celestino Mutis se negó reiteradamente a enviar la flora a España por considerarla incompleta de forma absolutamente acertada. Sólo envió una pequeña muestra que fue presentada al monarca por Cavanilles y Gómez Ortega. El primero se convirtió en su valedor en la corte y protector de su sobrino Sinforoso, de Zea y Cabral, desterrados a España por sus afanes independentistas[4].

El 20 de junio de 1801 llegan a Santa Fe Humbold y Bonpland. Mutis les recibió muy bien y les dejó su gran biblioteca botánica sólo inferior en palabras de Humbolt a la de sir Joseph Banks. También le regaló una colección de más de cien láminas. El alemán las remitió al instituto de Ciencias de París.

De él opina: *Es ya viejo Mutis y estoy sorprendido de los trabajos que ha ejecutado y de los que piensa llevar a cabo; es admirable que un hombre solo sea capaz de poner en obra un plan tan vasto.*

Estuvo dos meses junto a él y no permitió que le acompañase Francisco José de Caldas.

Tras la muerte de Celestino Mutis, en 1817 transmitieron la orden de mandar los materiales a España. El coronel Antonio Van Halen remitió las láminas y un conjunto documental en ciento cuatro cajones. Cuarenta y ocho con estudios de anatomía de plantas y de quina. Quince con minerales. Ocho con muestras de madera. Nueve con semillas. Seis con curiosidades varias: conchas fósiles. Dos con cuadros de animales y catorce con láminas y diseños. Fernando VII mandó las minerales y animales al Gabinete de Historia Natural y las plantas y láminas al Real Jardín Botánico madrileño.

UNA REFLEXIÓN FINAL

Las expediciones científicas ilustradas supusieron un esfuerzo económico y personal extraordinario para la Corona española. En principio se pensaron como un instrumento de vanguardia para una novedosa manera de hacer colonialismo, más cercano a los modelos explotadores de los anglosajones. Con un aspecto «moderno» se planificaba la explotación absoluta de los territorios coloniales, no considerados ya parte propia de la metrópoli.

El espíritu del proyecto entró en crisis prácticamente antes de llevarse a cabo. El detonador fue el estallido revolucionario francés. De una gran espe-

[4] La labor de los discípulos de Mutis en la independencia de Colombia en José Luis Peset (14).

ranza hacia los resultados de la ciencia y del trabajo de los científicos, se pasó a un enorme temor hacia ambos.

Por esa circunstancia, o por la falta de preparación de los responsables metropolitanos, nunca se organizó una auténtica política exploratoria. Hubo mucho interés, extraordinarios desembolsos y vidas dedicadas por entero a la utopía cientifista, pero nada se planificó adecuadamente, ni se coordinaron las iniciativas, ni se llevaron a efecto con una meta común. Curiosamente los protagonistas no sólo fueron españoles, sino también americanos y europeos. Los españoles involucrados fueron personas avispadas y, pese a lo absurdo de las instrucciones recibidas y a su poca preparación científica, fueron capaces de aprender sobre el terreno y de los expedicionarios europeos o de los comisionados criollos, los primeros mucho mejor preparados y dotados de instrucciones muy precisas de sus respectivas instituciones científicas e incluso de sus gobiernos. Del esfuerzo nació un mayor conocimiento de América a través, principalmente, de publicaciones francesas y algunas, muy destacadas, españolas. Se fortalecieron o empezaron su funcionamiento, diversas instituciones americanas y los expedicionarios que volvieron a la metrópoli lo hicieron con una magnífica experiencia en la práctica de la ciencia y, aunque no encontraron cobijo en los centros españoles, crearon el ambiente necesario para desarrollar una cierta vida científica. En el desconcierto, evidentemente muchas cosas permanecieron en el olvido o se perdieron. Nada fue lo que se soñó, porque no se supo planificar de manera adecuada, pero no fue, ni mucho menos, inútil. Lo que empezó y se diseñó, con mayor o menor precisión, como un mecanismo meramente imperial, destinado a la explotación económica de las colonias, hoy podemos contemplarlo, en su desarrollo, como una auténtica campaña científica de exploración, en donde colaboró Europa y América. Si de la estupidez de Fernando VII, que decidió dedicar el espacio de la Academia de Ciencias a pinacoteca, surgió el maravilloso Museo del Prado, de la incapacidad administrativa y técnica de unos gobiernos medrosos y desorientados, surgió un magnífico proyecto de exploración científica, sin otra utilidad que el conocimiento, a ambos lados del Atlántico. Durante muchos años hemos hablado de ilusiones quebradas o sinfonías inacabadas. Hoy, con más datos en la mano, nos damos cuenta de que fue una de las primeras sinfonías tocadas a varias manos por todo el mundo. El preludio de lo que es la ciencia contemporánea que no tiene patria, pues es un esfuerzo común en pro del conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Taton, R. (dir.) (1964) *Enseignement et difusión des sciences en France au XVIII siècle*. París.

(2) Barreiro, J. (ed.) (1931) Ruiz López M. *Relación del viaje hecho a los reinos de Perú y Chile*. Madrid.

(3) Romero Castillo, A. (1966) *Don Pedro Franco Dávila (1711-1786). El sabio naturalista guayaquileño fundador del Real Gabinete de Historia Natural de Madrid*. Guayaquil. pp. 20-42.

(4) Fernández de Alba, G. (1949) *Archivo epistolar del sabio naturalista José Celestino Mutis*. Bogotá: Imprenta Nacional.

(5) Gredilla, F. (1911) *Biografía de José Celestino Mutis con la relación de su viaje y estudios practicados en el Nuevo Reino de Granada*. Madrid: establecimiento tipográfico de Fortanet.

(6) Hernández Alba, G. (1951) *La vida y la obra de José Celestino Mutis*. Madrid: Sociedad Española de Historia de la Farmacia.

(7) Pérez Arbeláez, E. (1967) *José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada*. Bogotá: Autares.

(8) López Piñero, J. M. et alts. (1983) *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España*. Barcelona: Península. vol 1, pág. 97-100.

(9) Martín Ferrero, P. (1985) *El sabio Mutis. Vida y obra de un sabio universal*. Cádiz: Ingrasa.

(10) Amaya, J. A. (1986) *Celestino Mutis y la expedición botánica*. Madrid: Debate.

(11) Frías Núñez, M. (1994) *Tras El Dorado Vegetal. José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1808)*. Sevilla: Diputación provincial.

(12) Amaya, J. A. (1999) *Mutis, apôtre de Linné en Nouvelle Grenada*. Barcelona: Institut Botànic de Barcelona.

(13) Pimentel, J. (2001) *Viajeros científicos, tres grandes expediciones al nuevo mundo, Jorge Juan, Mutis, Malaspina*. Madrid: Nivola.

(14) Peset, J. L. (1987) *Ciencia y libertad, el papel del científico ante la independencia americana*. Madrid: CSIC.

5. José Celestino Mutis ante la Inquisición

FRANCISCO GONZÁLEZ DE POSADA

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Medicina.
Académico Correspondiente de las Reales Academias de Bellas Artes de San Fernando y de la Nacional de Farmacia

Las *realidades históricas*, como todo tipo de realidad —sea esta escueta consideración introductoria en recuerdo de nuestro filósofo Ortega—, presentan múltiples *perspectivas*. Este marco de múltiples opciones es aplicable a las Iglesias y a los Estados. La perspectiva de la Inquisición que hemos de considerar hoy, situándola adecuadamente como hibridación Iglesia-Estado en la biografía de José Celestino Mutis (1732-1808), en la efemérides del bicentenario de su muerte, ha de referirse a la perspectiva que la Iglesia y el Estado españoles de su época ofrecen en el período 1762-1808, últimos 46 años de su vida desarrollada en la América española, en el entonces Virreinato de Nueva Granada.

Como «sacerdote de Dios y de la Naturaleza» ha sido considerado con razón el científico gaditano, pero en su tiempo, en nuestras Españas de finales del XVIII y primera década del XIX, la *ciencia fundamental* (1-3) de la Naturaleza —la filosofía físico matemática newtoniana— no sólo no era aceptada sino que por rubricar la elemental introducción científica del sistema copernicano era condenada implícitamente —*heliocentrismo* frente al geocentrismo tradicional y *geodinamicidad* frente a la geoestaticidad también tradicional—, por suponerse contraria a las Sagradas Escrituras. En el centro de la época mutisiana referida, habían transcurrido unos doscientos cincuenta años del *Revolutionibus orbium coelestium* de Copérnico, unos ciento cincuenta de la obra de Galileo, unos cien de la edición de los *Principia* de Newton, y unos cincuenta de las *Observaciones astronómicas y físicas* de Jorge Juan y Antonio de Ulloa. El newtonianismo y, en consecuencia, la visión copernicana, quedaron confirmados científicamente en la primera mitad del siglo XVIII.

Los creeres, pensares, haceres, predicares y sufrires de Mutis en relación con la *ciencia fundamental* de la que se constituyó en *apóstol*, como lo fue de

Dios, de su fidelidad al Rey de España, y de las atenciones a los enfermos, hicieron que se encontrara frecuentemente, y en dos ocasiones especial y directamente, con la Inquisición.

Es preciso introducir una cuña. La Iglesia ha tenido formal y realmente Inquisición durante unos 700 años. Pero la Iglesia no sólo fue Inquisición.

La Iglesia Católica ha ofrecido al mundo su Credo: Dios —Padre, Hijo y Espíritu Santo; uno y trino—; el Hijo que se encarnó en Jesús, anunció el Reino de los Cielos, murió en la cruz por la redención del género humano, y resucitó, como anuncio de la resurrección generalizada.

Y la Iglesia Católica ha manifestado al mundo, en la mayoría de sus actuaciones, el mensaje de Amor de su Fundador.

Y esto —difusión de su fe y dispersión de su amor— lo ha hecho siempre, y lo ha hecho en abundancia.

1. PRIMERA PARTE. EN TORNO A LA INQUISICIÓN

Aunque no nos guste —y a mí no me gusta nada— la Inquisición existió y largamente. Su existencia y sus actuaciones impidieron el normal desarrollo de la *ciencia fundamental* —Galileo, Newton— en la España del siglo XVIII (1, 2, 4, 5), como tendremos ocasión de ver. Y con ella, en unos momentos determinados, ciertamente ya atenuada, se encontró Celestino Mutis. Este gaditano médico fue también sacerdote y científico; y en su condición científica no sólo de recolección, clasificación y descripción de plantas (su *afición* (2, 3)), sino que en tanto que educador científico había de ser físico-matemático, pensador y *apóstol* (González de Posada (2008b)), y aquí entraba necesariamente en colisión con la «doctrina oficial» contraria a la *ciencia fundamental*.

A modo de *recuerdo*, y en síntesis extrema, expondremos unas notas básicas sobre la Inquisición que sirvan de *referencial* para el análisis de las relaciones de Mutis con esta institución. En una primera caracterización puede afirmarse que la Inquisición fue un conjunto de diversas instituciones creadas con el objetivo de eliminar las herejías en el interior de las Iglesias, y, usando un lenguaje directo, actuando bajo la idea de que «el fin justifica los medios».

1.1. Antecedentes

La violencia se ha presentado con harta frecuencia a lo largo de la historia —aunque resulte chocante— como expresión extrema de religiosidad. En la ac-

tualidad la violencia de raíz religiosa se considera sólo asociada al denominado fanatismo religioso que presupuestamente corresponde a escasas minorías. En la Iglesia cristiana apareció prontamente. En un reciente curso sobre el tema, el profesor José María Blázquez Martínez, académico numerario de la Real Academia de la Historia y correspondiente de la Academia Nazionale dei Lincei de Roma, escribió como Presentación (6):

> El cristianismo en los cuatro primeros siglos originó una fuerte violencia religiosa interna, debido a la interpretación de la doctrina y a las luchas por el poder. El dogma cristológico no estaba plenamente fijado, y las luchas internas fueron feroces, pues todos se creían en posesión de la verdad. No había una autoridad, ya que todos los obispos eran iguales y no tenían jurisdicción fuera de sus comunidades. Tan sólo existía, como árbitro, el concilio, pero en el siglo IV, las sectas cristianas no obedecían sus decisiones, y sólo quedó como árbitro el Emperador. Ello motivó continuos asesinatos, deposiciones de obispos, calumnias, torturas y destierros, destrucciones de iglesias, etc.

Reconocida la religión cristiana como *legal* en el Imperio Romano por Constantino el Grande (312) y como *oficial* por Teodosio I el Grande (380), los emperadores romanos de ese siglo IV consideraban a los herejes (fueran los conciliares nicenos o fueran los arrianos, según el momento) como enemigos del Estado, sobre todo si provocaban violencia o sólo alteraciones del orden público. La confluencia —y a veces identificación— de los poderes religioso y civil quedaría establecida para largo tiempo.

Procedimientos más o menos inquisitoriales como medio para la supresión de las herejías en el seno de la Iglesia pueden considerarse como práctica antigua. Pero el funcionamiento de la Inquisición, desde su implantación formal y real en la Edad Media, en líneas generales y sin diferenciar detalles de épocas y lugares, fue propiamente reglado conforme al derecho canónico: acusación, detención, proceso, sentencia, y —en caso condenatorio— auto de fe. Sobre los procesos penales y los medios utilizados para obtener confesiones hay suficiente conocimiento. Baste ahora marcar unas fechas, describir una elemental tipología y sugerir unas notas que sirvan de marco para una mejor comprensión de nuestro tema.

1.2. La Inquisición medieval

La Inquisición fue una institución judicial creada por el Papado en la Edad Media con objeto de localizar, procesar y, en su caso, sentenciar a personas res-

ponsables de herejía. En el siglo XII la herejía cátara o albigense (sur de Francia) había alcanzado una gran difusión. En 1184 Lucio III promulgó la constitución *Ad abolendam*, con objeto de acabar con la referida herejía, en la que se exigía a los obispos que actuaran enérgicamente para extirparla, dándoles potestad para juzgar y condenar a los herejes de sus respectivas diócesis dejando el castigo físico a la autoridad laica. Esta *Inquisición episcopal* era pues administrada por los obispos locales, pero fracasó en sus objetivos. El Papa Inocencio III decidió organizar una *cruzada* que se denomina *albigense* contra ella, que se considera, de ordinario, como uno de los episodios más lamentables de la historia de la Iglesia.

La Inquisición se constituyó oficialmente en 1231, por el Papa Gregorio IX y por medio de la bula *Excommunicamus*. El Papado reduce con ella la responsabilidad de los obispos en materia de ortodoxia, somete a los inquisidores bajo la jurisdicción del pontificado y establece severos castigos; es la *Inquisición pontificia,* dirigida por el Papa y administrada en su nombre por los dominicos. Roma fortalece su poder doctrinal sobre los obispos y así se da un nuevo paso del progresivo tránsito desde el primitivo y tradicional «Obispo de Roma, *primus inter pares*» hacia la condición de Pontífice Máximo[1]. En 1249 se implanta la Inquisición en el reino de Aragón, que puede considerarse propiamente como la primera inquisición propiamente estatal, pero no en Castilla. El Papa Inocencio IV, en 1252, mediante la bula *Ad extirpanda*, autoriza la práctica de la tortura como medio para extraer la confesión de los sospechosos y la condena a pena de muerte en la hoguera, bula que fue confirmada por Alejandro IV en 1259 y Clemente IV en 1265.

1.3. La Inquisición española

El Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición se funda en 1478, con aprobación mediante la bula papal de Sixto IV, *Exigit sinceras devotionis affectus*, por los Reyes Católicos, Fernando V de Aragón e Isabel I de Castilla, con el objetivo primordial de mantener la ortodoxia católica en sus reinos —unidad religiosa—, concebida, en principio, contra los *judíos* —conversos judaizantes— que se habían convertido al cristianismo —presupuestamente por presión social o coerción—. Después de 1502 análogamente contra los *moriscos*, musulmanes conversos del Islam. Y a partir de 1520 contra los herejes *protestantes*. Se implantó prácticamente en todos los reinos de España. Así llegó a establecerse en Sicilia en 1517 y en los Países Bajos en 1522, pero no fue posible hacerlo ni

[1] En 1870 se proclamaría el dogma de la Infalibilidad Pontificia, en el entorno de la consecución de la unidad italiana y de la pérdida del poder papal sobre los Estados Pontificios.

en Nápoles ni en Milán. Su ámbito se extendería pronto a la América española. En consecuencia, puede afirmarse que la Inquisición, con la Corona, fue la única institución común con autoridad en todos los reinos de la monarquía hispana, de modo que se aplicaba formalmente igual a todos los españoles.

El papado, desde su origen, renuncia a su supervisión a favor de los soberanos españoles, quedando así bajo el control directo de la monarquía hispana, constituida en instrumento del Estado más que de la Iglesia. Los dominicos prioritariamente, menos los franciscanos, actuarían, por tanto, como funcionarios del Estado. Estuvo dirigida por el Consejo de la Suprema Inquisición, integrado por un presidente —el Gran Inquisidor— y un número reducido de miembros (variable de 6 a 10) que eran obispos, letrados o inquisidores provinciales designados por el rey. Los procedimientos fueron similares a los de la Inquisición medieval y a las instituciones análogas en otros países europeos tanto católicos como protestantes. La superior organización y el mayor apoyo que le concedían nuestros reyes (sobre todo Felipe II) hizo que tuviera mayor impacto religioso, político y social, así como que surgiera la *leyenda negra*, que a los efectos del tema presente suponía la asociación del catolicismo con la represión.

Por lo que respecta a la época de Mutis, conviene destacar que durante la segunda mitad del siglo XVIII español, la tarea primordial de la Inquisición consistió en coartar la libertad de expresión e impedir la propagación de las ideas ilustradas o progresistas, sobre todo mediante la censura de libros. Con Carlos III se habían secularizado los procedimientos de censura, de modo que la autorización del Consejo de Castilla podía chocar con la postura más intransigente de la Inquisición. La revolución francesa hizo que el Consejo de Castilla, miedoso con la penetración de las ideas revolucionarias, permitiera la reactivación del Santo Oficio. En los reinados de Carlos III y Carlos IV suele escribirse que «sólo se quemó a cuatro condenados» pero fueron procesados por el Santo Oficio muchos ilustrados, entre ellos Olavide, en 1776; Iriarte, en 1779; y Jovellanos, en 1796. La crítica a la Inquisición es una constante en la obra del pintor Francisco de Goya, especialmente en *Los Caprichos*, serie de grabados realizados a fines del siglo XVIII, en los que aparecen penitenciados por la Inquisición con unas leyendas al pie relativas al motivo de su condena que indican la nimiedad de las causas en contraste con los rostros de desesperación de los reos, obras que acarrearon al pintor problemas con el Santo Oficio de los que escapó al regalarlas al rey.

Fue suprimida durante el reinado de José I y por decreto de las Cortes de Cádiz el 22 de febrero de 1813. Restaurado el Santo Oficio en 1814 por Fernando VII, Goya pintaría otros lienzos entre 1815 y 1819 entre los que destaca *Auto de fe de la Inquisición*. Abolida de nuevo en 1820 y restaurada otra vez

en 1823, el maestro valenciano Cayetano Ripoll, acusado de deísta, se considera el último condenado a muerte por el tribunal y ejecutado en 1826. En 1834 fue abolida definitivamente en los inicios del reinado de Isabel II.

1.4. La Inquisición romana o Congregación del Santo Oficio

En 1542, ante la amenaza del protestantismo, fue creada la Congregación del Santo Oficio por el Papa Pablo III como congregación permanente de cardenales y otros prelados, sin dependencia del control episcopal, con ámbito de actuación para toda la Iglesia y cuyo objetivo consistía en mantener y defender la fe católica, examinando y proscribiendo los errores y falsas doctrinas.

Tres fueron, a mi juicio, los acontecimientos más significativos con valor social, científico e histórico.

Primero. La condena por hereje de Miguel Servet quemado en efigie el 17 de junio de 1551. (Debe recordarse que fue quemado vivo, en la hoguera, en la Ginebra de, y por, Calvino el 27 de octubre de 1553).

Segundo. El juicio, condena y ejecución en la hoguera de Giordano Bruno, quemado vivo en el Campo dei Fiori de Roma el 17 de febrero de 1600.

Tercero. El veredicto de 1616, durante el primer proceso a Galileo, condenando el sistema copernicano por ser contrario a las Sagradas Escrituras.

Y Cuarto. El proceso final de Galileo con su condena en 1633.

Pablo VI sustituyó en 1965 el nombre de Congregación del Santo Oficio por el de Congregación para la Doctrina de la Fe.

Y Juan Pablo II, en 1992, «pidió perdón» por la condena de la Iglesia a Galileo, con la pretensión de resolver definitivamente el «caso Galileo», el conflicto hecho tradicional entre razón y fe, concretado en el binomio ciencia y religión.

1.5. La Inquisición en la América española

Desde los inicios de la Conquista de América hubo inquisición, de hecho *episcopal* y *monástica*, pero actuante. Mediante cédulas regias de Felipe II se crearon tribunales de la Inquisición con sedes en Lima y México en 1569 como filiales provinciales del Consejo de la Suprema y General Inquisición española, estando, por tanto, sometidos al Gran Inquisidor y a su Tribunal. En general,

preocupó más la hechicería que la herejía, cuestión indicadora en algún sentido del bajo nivel cultural en las colonias, pero se ajusticiarían varias decenas de víctimas. En 1610 se funda por Felipe III el Tribunal de Cartagena de Indias para descargar la actividad de los dos anteriores, con autoridad sobre los arzobispados de América Central —Santo Domingo, Santiago de Cuba y Panamá— y del norte de América del Sur —Bogotá y Santa Marta—.

1.6. La Inquisición y Mutis (1761-1808)

Expuesto, aunque muy sintéticamente, el panorama que a lo largo de la historia ha ofrecido la Inquisición —mejor diríamos, las inquisiciones— conviene fijar las coordenadas correspondientes a la conexión entre ella y José Celestino Mutis. Serían las siguientes.

1. Inquisición española, institución dependiente de la Monarquía.
2. En los reinados de Carlos III y Carlos IV, época en la que los objetivos prioritarios concretos de la Inquisición española son: perseguir las ideas ilustradas, coartar la libertad de expresión y fijar el *índice* de libros prohibidos, cuestiones que se incrementarían como expresión del miedo a la entrada de las ideas de la Revolución francesa.
3. En la América hispana —en concreto en el Virreinato de Nueva Granada— donde había menor preparación intelectual incluso que en los de Perú y Nueva España (México) tanto en las élites civiles como en las eclesiásticas.
4. Dependencia del Tribunal de Cartagena de Indias.

2. SEGUNDA PARTE. CREERES, SABERES, PENSARES, PREDICARES Y SUFRIRES DE CELESTINO MUTIS

En una ocasión anterior (3, cap. 5) he expuesto, bajo el subtítulo de los *pensares* de los primeros años de estancia en Bogotá de Mutis, que no hace referencia alguna a Copérnico en la condición que esgrimo de buen discípulo de Jorge Juan: su referente es, como reiteradamente vengo afirmando, el «**grande Newton**»[2] y sus leyes de la Mecánica y de la Gravitación, que constituyen el fundamento de la Astronomía de su época.

[2] El uso de negritas en las expresiones, frases y textos de Mutis que se reproducen es mío.

Pero en ésta, sobre todo en España, aún se discuten los *sistemas* tradicionales desde 1600 —el tolemaico, el tychónico y el copernicano, en y desde sí mismos directamente—, porque «la Tierra debe estar quieta y en el centro del Universo» según interpretación literal de las Sagradas Escrituras. *Geocentrismo* y *geoestatismo* constituyen los fundamentos de la visión cosmológica que se considera compatible con la fe católica. Quiero decir que eclesial y político-socialmente se discute sobre los sistemas, como en tiempos de Galileo, sobre todo en las Españas, y por ello surge con fuerza el tema del *copernicanismo*, irrelevante —mejor, inexistente—, por ejemplo, en los textos de Jorge Juan [puede verse (1) y (5)]. Y con el copernicanismo se topa Mutis en Bogotá, y a él se enfrenta y con él lo enfrentan. Veamos el proceso que le acompañará el resto de su vida. Celestino conoce a fondo la astronomía en vigor, la historia de Galileo, lo escrito desde entonces y la filosofía newtoniana, y de todo esto puede decirse que tendrá que hacer ostentación en sus discursos y escritos. Puede hablar y lo hace: Mutis no hizo mutis.

Disponemos de cuatro documentos escritos correspondientes a momentos diferentes separados por casi cuarenta años. El primero, escrito durante su primera fase como catedrático de Matemáticas (1962-66), corresponde a una *disertación* en el **Colegio de la Compañía de Jesús** (obviamente anterior a la supresión pontificia —1773— y a la expulsión de los jesuitas de los reinos de España —1767—). El segundo, de 1773, reincorporado a la cátedra después de su estancia en las minas del Real de Montuosa Baja y tras su ordenación sacerdotal recién adquirida (1772), corresponde al *discurso* de bienvenida que el **Colegio Mayor del Rosario** ofrece a los nuevos virreyes, con una explosión de optimismo sobre el momento cultural y universitario presente de las Españas. El tercero, de 1774, está integrado por un conjunto de documentos relacionados con la *querella* que generan los **dominicos** en respuesta a su discurso del año anterior. Y el cuarto, veintisiete años más tarde, en 1801, en que redacta un *informe* al Virrey con ocasión de unas conclusiones propuestas por los padres **agustinos**, en el que ofrece una *recapitulación* de la doctrina copernicana que profesa. En resumen, unos cuarenta años con el problema del *copernicanismo* a cuestas. He destacado en negritas los cuatro focos de pensamiento —jesuitas, dominicos, agustinos y el Colegio del Rosario— existentes en Santafé de Bogotá en aquella época y que están presentes, como puede observarse, en el tema que tratamos.

Los *recursos intelectuales* de Mutis son múltiples y de muy diversas naturalezas como veremos, pero, en sus circunstancias, será Jorge Juan el más significativo. Por estar en relación directa con las tesis que mantenemos como *pers-*

pectiva físico-matemática, una aportación a la bibliografía mutisiana, destacaré a modo de dedicatoria en cada apartado algunas referencias de Mutis al ilustre marino.

2.1. La *Disertación* en el Colegio de la Compañía de Jesús (≤1766?)[3]

> **No quisiera haberme declarado tan presto a favor del sistema de Copérnico.**
>
> Declarándose a favor del sistema copernicano […] sobre todos los españoles Jorge Juan.

Durante el tiempo de desarrollo de su cátedra de Matemáticas en Santa Fe, sin que pueda precisarse la fecha exacta y antes de abandonarla para dirigir la mina de Montuosa Baja, debió leer la denominada *Disertación* objeto de breve análisis en este apartado. En sus textos no suele hacer referencias expresas a su Cádiz natal ni a sus años de juventud y de preparación profesional e intelectual en ella pero en esta ocasión jesuítica se reconoce «discípulo agradecido» de la Compañía de Jesús en cuyo Colegio de Cádiz se educó hasta 1749, y a los que muestra «los respetos de afecto y sangre» ya que tenía un tío y un hermano miembros de la misma.

Por lo que respecta a la Filosofía natural como ámbito intelectual expone cuatro ideas que pueden considerarse marco o claves de su pensamiento.

Primera idea. Constatación de un hecho cultural universal (en todo tiempo y en todo lugar de la civilización humana): los hombres de todos los siglos manifiestan una inclinación hacia la filosofía natural con la intención y el deseo de conocer todos los misterios de la naturaleza. En síntesis, es una constante de la historia humana el interés por el conocimiento del Universo, de la Naturaleza.

Segunda idea. Detección de la causa de los errores históricos: la «**desmedida libertad de filosofar**» puesta en juego a lo largo de la historia ha dado origen a la «formación de sistemas propios a gastar el tiempo, conducir a la impiedad y el ateísmo o a formar opiniones peligrosas sobre la divinidad y el Universo». La superstición, a la que ataca continuamente, ha sido otra causa de generación de sistemas errados. Y su justificación: «**todos aquellos que**

[3] Hernández de Alba (Comp.) (8). pp. 93-104. En la p. 93 afirma que se considera con «anterioridad a 1767».

escribieron en siglos de oscuridad y tinieblas para la física tienen disculpa». Así, la Astronomía ha sido «una ciencia que, debiendo haberse fundado toda en observación, se ha visto sujeta a las mismas extravagancias que los sistemas filosóficos». El espíritu del hombre, inclinado siempre a saber más de lo que puede, se atropella fácilmente en sus descubrimientos.

Tercera idea. La finalidad de la filosofía natural consiste en «**observar** atentamente los **fenómenos** de la Naturaleza, notar sus **leyes**, descubrir sus **causas**, averiguando la relación y respeto que entre sí manifiestan». Y en su época, en la línea histórica establecida, entre otros, por Galileo, Kepler y Newton, se dispone de la filosofía newtoniana que da cuenta de los fenómenos observados con las leyes de la dinámica newtoniana y teniendo como causa la gravitación —atracción general de los cuerpos— expresada también mediante ley matemática.

Cuarta idea. Desde su creencia en Dios Creador, participa también de otra: la especial conexión ciencia-religión por la que la Astronomía —en tanto que ya es auténtica ciencia matematizada— se constituye en fundamento para el conocimiento de Dios e incluso para la moral. Así, el principal mérito de la Astronomía es que «también sirve de fundamento sólido para la religión y para la filosofía moral, guiándonos insensiblemente al conocimiento del Creador del Universo».

Y se declara copernicano: «No quisiera haberme declarado tan presto a favor del sistema de Copérnico». Se enfrenta directamente, mediante unas «Reflexiones contra el sistema Tychónico», al de Tycho Brahe, prescindiendo de considerar el ptolemaico-aristotélico-tomista-escolástico impuesto o exigido tradicionalmente por la Iglesia católica. Hace unas consideraciones históricas que ponen de manifiesto su buen conocimiento de la cuestión, procurando en todo momento dejar constancia (lo que puede considerarse sorprendente) «de la sabia y respetable conducta de la Iglesia Romana en la prohibición del sistema de Copérnico [que] se manifestó entonces tan suave como acostumbra cediendo a las instancias de los poderosos perseguidores, pero con la reserva de levantar la prohibición si los copernicanos mejor hacen su causa» (benévola interpretación de la condena motivada por el inicial proceso a Galileo, 1616), pero dado que «el universal consentimiento de los astrónomos se ha declarado a favor de Copérnico, se ha dignado relajar su prohibición mandando expresamente que pueda ya defenderse como una suposición probable» (otra benévola interpretación). En resumen, afirma que puede decirse que el «**sistema copernicano goza de un general aplauso y de una alta reputación**, no solamente en los herejes, como piensa el vulgo de los literatos, sino también hasta en las naciones italiana y española, las más celosas de la pureza de nues-

tra religión declarándose a favor del sistema copernicano sobre todos los matemáticos romanos, el mayor, el Jesuita Boscovich; **sobre todos los españoles Jorge Juan**[4] …»

Y expone su declaración positiva de los contenidos básicos de su adscripción copernicana mediante dos proposiciones que son las usuales entre los que pueden catalogarse como católicos progresistas de la época.

> Primera proposición. **«La Tierra se mueve alrededor del Sol** con el movimiento diario vertiginoso, que es el que hace sobre su eje, y el movimiento anual; gastando en aquél 24 horas y en éste 365 días y poco menos de 6 horas».
>
> Segunda proposición. **«El sistema copernicano en nada se opone a las Sagradas Escrituras».**

Estas dos proposiciones encontrarán enunciados contrarios en las dos correspondientes otras proposiciones que utilizarán los dominicos contra él en la 'querella' de 1774 que analizaremos en próximo apartado.

Para *demostrar* la primera, de índole científica, exhibe 14 fenómenos que según él se demuestran «en todas las astronomías modernas» y que conducen a la conclusión de que «la Tierra se mueve permaneciendo el Sol y las estrellas fijas en quietud». Para *justificar* la segunda, afirma que «las Sagradas Escrituras se deben tomar en sentido literal a menos que una razón clara y eficaz […] nos obliguen a lo contrario», y se pregunta (manifestando nueva benévola interpretación de los acontecimientos generadores del problema en la Iglesia romana):

> ¿No será una razón clara y eficaz para separarnos de lo que literalmente manifiestan aquellas expresiones sagradas el **universal consentimiento de los astrónomos, a quienes toca averiguar esta cuestión,** y a quienes se debe consultar para dar la verdadera inteligencia a aquellos lugares [de las Sagradas Escrituras], pues la Iglesia Romana ha manifestado que siempre que los astrónomos se convengan en la realidad del movimiento de la Tierra, al instante declara que no se opone a la Escritura? ¿Será poco fundamento aquel universal consentimiento cuando la Iglesia misma declara que al instante accederá al dictamen de los astrónomos?

[4] Una observación de sumo interés, contraria a lo que con frecuencia se considera: Jorge Juan y sus libros estarán siempre presentes en los textos de Mutis. Feijoo no es objeto usual de cita.

2.2. La *Sustentación* del sistema heliocéntrico en el Colegio del Rosario (1773)[5]

> El infatigable matemático, el **Newton español,** el excelentísimo don **Jorge Juan** cuya memoria es tan grata a vuestra excelencia.
>
> **Jorge Juan,** cuya autoridad será sin duda tan respetable para vuestra excelencia como que tuvo la fortuna de conocer y tratar al **mayor filósofo de las Españas.**
>
> Por la respetable autoridad del **mayor físico español,** el excelentísimo señor don Jorge Juan.
>
> **Jorge Juan** […] el **sabio español.**

En 1770 había regresado a Santa Fe reincorporándose de alguna manera a su cátedra de Matemáticas del Colegio del Rosario y al ejercicio de la medicina e iniciando la búsqueda de las quinas. En 1771 se ha publicado la «Grande obra» de Jorge Juan, *Examen marítimo teórico y práctico*, que se hará famosa y alcanzará ediciones en las principales lenguas europeas[6]. Un ejemplar, sin ninguna duda, llega pronto a sus manos. (En este año nacen los que serían muy próximos discípulos de Mutis Francisco José de Caldas y Jorge Tadeo). En 1772 Manuel de Guirior sucede a Pedro Messía de la Cerda como Virrey. El nuevo conoce bien a Jorge Juan y no ignora la importancia de su obra. El 19 de diciembre Mutis se ordena sacerdote secular.

El 21 de junio de 1773 muere en Madrid Jorge Juan. Se edita una 2.ª edición de las *Observaciones astronómicas y físicas* de Juan y Ulloa[7], con el «Estado de la Astronomía en Europa»[8]. Las noticias llegan pronto a Bogotá y Mutis dispone de estas obras. El día 2 de diciembre de 1773 Mutis, catedrático de Matemáticas del Colegio Mayor del Rosario, y en éste, como colofón de un extenso discurso muy elaborado que se denomina aquí *Sustentación*: «Propone el Sistema Copernicano para defenderlo asertivamente en públicas conclusiones».

El profesor, ya ordenado sacerdote, dedica su discurso a los nuevos virreyes, Manuel de Guirior y María Ventura, con una salutación verdaderamente sorprendente. Les recuerda la sociedad en que se encuentran: «las rentas atrasadas, el comercio perdido, las artes abandonadas y las ciencias abatidas» al mismo

---

[5] Hernández de Alba (Comp.) (7). pp. 105-124. Refiere «Real Jardín Botánico de Madrid. Archivo de Mutis y de la Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, legajo 25».

[6] Pueden verse comentarios extensos en González de Posada (1) y (5).

[7] Pueden verse comentarios extensos en González de Posada (1), (5) y (8).

[8] Pueden verse comentarios extensos en González de Posada (1) y (5).

tiempo que les anuncia «la felicidad que nos espera» dado que se cuenta «con el amor de un virrey compatriota. Ya, como olvidado de vuestra excelencia del honroso suelo a que debió su alto nacimiento, nos hace el especialísimo honor de llamarse americano, sustituyendo la ciudad de Santafé a su noble patria», que completa con «Esperamos, señor, que la generosa protección, con que vuestra excelencia se digna promover las ciencias, producirá sabios tales, que aspirando a la sólida gloria de hacerse útiles a la religión, al rey y a la patria […]».

Es tiempo, dice Mutis, de salir «de los campos estériles de la física aristotélica para convalecer el ánimo en los amenísimos prados de la física newtoniana». En sus reflexiones «ni penetra ni pudo inquietarme la gritería confusa de las aulas». Las tesis que va a desarrollar se resumen así:

> La **Tierra** en que habitamos es un **verdadero planeta,** adornado de aquella hermosa luz que presta el Sol a todos ellos […]. La figura esferoide de la Tierra, aplanada hacia sus polos, como lo acabaron de determinar […], y **acá, en Quito, el excelentísimo don Jorge Juan y don Antonio de Ulloa,** con otros sabios de la Academia de París.

Se manifiesta, de nuevo, copernicano, considerando al Sol centro común de nuestro sistema planetario, de tal manera que vemos «girar casi uniformemente alrededor del Sol a los seis planetas primarios, Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter y Saturno; alrededor de la Tierra una Luna, cuatro Lunas alrededor de Júpiter y cinco alrededor de Saturno». Todos ellos hacen sus respectivas revoluciones «en tiempos constantemente periódicos y siempre proporcionados a sus distancias del centro respectivo, según la famosa ley, base de toda la astronomía moderna, que descubrió primeramente el sabio astrónomo Kepler y cuya explicación física estuvo reservada para la penetrante sagacidad del ilustre Newton».

Mutis se expresa animoso y convencido de que **la «España detenida»**, como él la consideraba, se despierta. Los nuevos planes de estudio de las universidades de Salamanca, Alcalá y Valladolid abren «el nuevo semblante que iban a tomar las ciencias entre nosotros, **justamente reputados** hasta aquí entre los sabios **por bárbaros de la Europa**; y el ardiente empeño con que nuestro glorioso Monarca Carlos, el Sabio, juró disipar y desterrar de sus dominios las tinieblas de la ignorancia». Esta tremenda manifestación de optimismo la pagaría cara pronto, como veremos en el próximo apartado. Conocía el «Estado de la astronomía en Europa» de Jorge Juan, que, aunque escrito en 1765, no vería la luz hasta 1773 —el año de esta *Sustentación*— en la segunda edición de las *Observaciones* como se ha indicado.

> Me confieso públicamente declarado copernicano. Y así, para satisfacer, en parte, la dicha que logra segunda vez este mi venerado Colegio, quise también segunda vez exponerme, en nombre suyo […] **defendiendo ahora como tesis lo mismo que propuse entonces como hipótesis.** Si la verdad de la doctrina que propongo y el poderoso peso de las razones con que las defiendo me hacen más atrevido, las circunstancias del sitio y el tiempo en que las defiendo, pudieron haberme acobardado.

La admirable máquina del Universo funciona con sólo los principios de la mecánica y la ley de la atracción general de Newton, como cada día verifican más y más la experiencia. Solicita protección del Virrey para que pueda sustentarse públicamente:

> […] el verdadero sistema que tanto ilustró con las observaciones y experiencia adquiridas en sus dilatados viajes y por medio de aquella singular destreza en el campo analítico, el **infatigable matemático, el Newton español, el excelentísimo don Jorge Juan** cuya memoria es tan grata a vuestra excelencia, como respetable a los sabios españoles.

En resumen, «hay que sacudir el pesado yugo que nos oprime en el camino de las ciencias» de modo que «sacudidas las tinieblas de la ignorancia, aparezca de lleno todo el esplendor de las ciencias útiles».

En los párrafos que dedica a la Virreina, solicita su alta protección:

> […] para defender en un acto literario los principios más curiosos con que se halla ilustrada la **Filosofía moderna,** que desea ver introducida en sus alumnos […] feliz revolución […] aquella filosofía **que lleva a la experiencia por guía, se hermana con las observaciones y se ilustra con razonamientos puramente matemáticos,** que no pueden engañar al entendimiento aun cuando se engañen los sentidos.
>
> En consecuencia, y con su benévola interpretación:
>
> Propone este Colegio el Sistema Copernicano, aquella **invención divina perseguida por la ignorancia,** delatada por un falso celo y finalmente condenada por la inquisición romana, para hacer en adelante más plausible el triunfo de sus gloriosos defensores y dentro de la misma Roma, cabeza del mundo cristiano, donde se estudia, se aplaude y se celebra como la verdadera doctrina elevada al grado de demostración que pedían sus contrarios.

Los planetas y cometas «ruedan continuamente alrededor del Sol con leyes inmutables impuestas por el Creador» cuya explicación estuvo oculta y como reservada para «inmortal gloria del ilustre filósofo inglés el caballero Isaac New-

ton». El cometa pronosticado para 1759 (el regreso del Halley) coronó la memoria de Newton por la que «triunfará eternamente la filosofía newtoniana de las otras filosofías». Por lo que afecta a las tesis reiteradamente expuestas considero de interés destacar las siguientes frases:

> Todo el misterio de la filosofía newtoniana consiste en las leyes de la mecánica y de la atracción general; ciencia que tanto han ilustrado los mayores ingenios de nuestro siglo y entre ellos el excelentísimo señor don **Jorge Juan,** cuya autoridad será sin duda tan respetable para vuestra excelencia como que tuvo la fortuna de conocer y tratar al **mayor filósofo de las Españas.** La doctrina más aplaudida de este **sabio español** es la que dedica a vuestra excelencia este Colegio […].

Tras las salutaciones a los Virreyes exhibe sus «Tesis» sobre la deducción de la necesidad del movimiento de la Tierra, exhibida en 16 razones, refiriendo bastantes de ellas con rigor documental a las *Cartas eruditas* de Feijoo, no recordado de ninguna manera en el texto, y donde de nuevo resalta «**las exactísimas observaciones hechas en Quito por don Jorge Juan**». La razón científica fundamental es que «el sistema copernicano es parte esencial de la filosofía newtoniana, universalmente estudiada y aplaudida»; y entre las nuevas razones que aporta él: a) La mayor evidencia que le han dado las últimas observaciones; b) La aceptación de todas las Academias de la Europa; c) Por ser doctrina mandada enseñar por Carlos III en la Reforma de las Universidades de España; y d) «Por la **respetable autoridad del mayor físico español**, el excelentísimo señor don Jorge Juan. *Tratado de Mecánica,* libro 1, Cap. 3, Def. 18», libro[9] que maneja con soltura.

A las 16 razones de las «Tesis» añade otras 13 en las «Réplicas», de las que destacaremos algunas: a) Ser el sistema dominante entre los sabios; b) Constituir —reitera— parte esencial de la filosofía newtoniana, universalmente estudiada y aplaudida; c) No haberse hecho en España prohibición alguna del Sistema Copernicano; y d) Por la **respetable autoridad del mayor filósofo español**, el excelentísimo señor don Jorge Juan. Por otra parte, llama la atención, lo que escribe directa y expresamente sobre Feijoo, muchas de cuyas expresiones ha transformado y utilizado como razones de las Tesis y de las Réplicas, en el punto del cese de los motivos de la prohibición romana del sistema de Copérnico: «La modestia, o poco valor, del eruditísimo Feijoo encubre aquí la bien sabida historia de esta prohibición. Son ya bien públicos los autores y motivos de esta prohibición».

---

[9] *Examen marítimo teórico y práctico o Tratado de Mecánica aplicado a la Construcción, Conocimiento y Manejo de los navíos y demás embarcaciones.*

2.3. La *Querella* con los Padres Dominicos (1774) [10]

> Don **Jorge Juan,** cuya **obra** *[Examen Marítimo teórico y práctico]* es la delicia de los sabios.

La *Sustentación* del sistema heliocéntrico de Copérnico con las conclusiones públicas celebradas en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario de Bogotá en honor de los excelentísimos virreyes Don Manuel de Guirior y Doña María Ventura Guirior a finales del año 1773 traería cola, como era de esperar, a pesar de la autoridad intelectual de Mutis y de su dedicatoria a los nuevos virreyes ya integrados en Nueva Granada y en los que ha depositado una gran confianza. Se inicia un proceso, denominado *Querella*, como consecuencia de que unos frailes dominicos promueven en 1774 una *disertación* en la Universidad Tomista de Santafé de Bogotá con objeto de imputar el sistema copernicano, a modo de respuesta a la *sustentación* del copernicanismo por Mutis.

El fundamento es clásico: el sistema copernicano, teniendo en cuenta la revelación de las Sagradas Escrituras, es inaceptable para los católicos. El texto de los asertos, bajo el título de «Teológico-físico-matemática», comprende dos proposiciones que se defenderían en la Universidad Tomista el primero de julio de 1774, con «el fin de instruir a la juventud en los rudimentos así teológicos como filosóficos y astrológicos, fin al que también ha anhelado y propendido el dicho doctor Mutis», sacando «al público la defensa del sistema tolomeico y tichónico». Las proposiciones, que pueden contrastarse con las mutisianas de la *Disertación*, son las siguientes.

> Primera proposición: «No debería haber ningún católico que sostuviera como tesis el movimiento de la Tierra y la quietud del Sol, con la intención de explicar más fácilmente los fenómenos celestes».
>
> Segunda proposición: «El sistema copernicano en forma de tesis es inaceptable para los católicos, teniendo en cuenta la revelación contenida en la Sagrada Escritura; es más inaceptable aún si se considera la prohibición de la Sagrada Inquisición porque los astrónomos tienen que explicar los fenómenos celestes por otros caminos».

Ésta es la España de acá —la metrópoli— que ha venido sufriendo Jorge Juan, como lo es la de allá que sufre Mutis. Se dirige al Virrey en un primer escrito como «José Celestino Mutis, **médico, presbítero y catedrático de mate-**

[10] Hernández de Alba (Comp.) (7). pp. 125-138. Refiere «Archivo Histórico Nacional. Tomo 29, folios 266 r a 337».

máticas del Colegio Mayor del Rosario» y en otro final como «clérigo presbítero, médico y catedrático de matemáticas»[11].

Interesa destacar las ideas principales expuestas en el escrito final de defensa contra la actuación de los padres dominicos. A mi juicio son las siguientes.

Primera. Los dominicos tienen la pretensión de infundir horror y tedio a la juventud, al vulgo y aún al público; para que absteniéndose de aplicarse al estudio de la útil filosofía y al método más proporcionado subsista el envejecido desorden con que lastimosamente se frustran las esperanzas que ofrecen los floridos ingenios que fértil produce este Reino.

Segunda. La consideración de sentirse censurado teológicamente: «Podría lograrse [la finalidad de instruir a la juventud en los rudimentos teológicos, filosóficos y astrológicos] sin herirle con la nota de herético, condenado y opuesto a la Sagrada Escritura y sin ponerme por blanco y objeto de su censura» y «hallarme acusado a presencia de todo el público y verme zaherido con una singularidad».

Tercera. Su ratificación de la *Sustentación*: «Me quejo abiertamente de que habiendo propuesto diez y seis razones de congruencia para manifestar a los sabios de este Reino en públicas conclusiones, dedicadas por el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario a la alta dignidad de vuestra excelencia el actual estado del Sistema Copernicano, salgan después de tanto golpe de luz unos asertos dirigidos a obscurecerlo con densas tinieblas, a inspirar entre gentes débiles el temor a las nuevas enseñanzas que promueve el gobierno y a seducir a ignorantes, incautos, fomentando la facción y el partido; para que prevaleciendo el Peripato y abrazándose fanáticamente la juventud se conserve con el antiguo desorden el predominio que hasta ahora muchos han disfrutado en la enseñanza con detrimento de las ciencias».

Cuarta. Dos observaciones precisas continuamente reiteradas. Una, que el verdadero sentido y sana inteligencia de la Sagrada Escritura en nada queda perjudicado por el Sistema Copernicano. Y otra, que la prohibición fue del Santo Tribunal de la Inquisición de Roma, pero no del de España. Circunstancias éstas que los dominicos silencian.

Quinta. Solicita al Virrey que se digne informar a su Majestad y darle circunstanciada cuenta por la pretensión de que «la Inquisición romana estreche y obligue sin real consentimiento a los españoles».

---

[11] Esta presentación es sumamente relevante a nuestros efectos aunque falten aún nueve años para que se apruebe la «Expedición botánica».

Sexta. La Universidad Tomística agravia al Colegio Mayor del Rosario que en públicas conclusiones sostuvo el Sistema Copernicano.

Séptima. La necesidad de hacer pública y manifiesta la censura de la Universidad Tomística de la ciudad de Santafé a:

1) Todas las sabias academias de la Europa, cuyo modo de pensar en la materia es el suyo.
2) Los Sumos Pontífices que en la misma Roma permiten la defensa del Sistema Copernicano.
3) El Tribunal de la Inquisición Romana que, viendo en todas las escuelas de Italia crecer con rápidos progresos la Filosofía Newtoniana, guarda un religioso silencio.
4) El Santo Tribunal de la Suprema Inquisición de España, que viendo las bibliotecas públicas y particulares de autores de las academias y filósofos newtonianos, que afirmativamente defienden el sistema, permite su introducción y lectura.

Y lo anterior recordando: a) La buena memoria y faja de nuestros dos héroes españoles: el ilustrísimo Feijoo, que llamó críticos de mollera cerrada a los ignorantes que profieren ser opinión de herejes el sistema copernicano; y «el **excelentísimo don Jorge Juan, cuya obra acabada de imprimirse en el año pasado de 1772 es la delicia de los sabios**». b) Las sabias disposiciones de nuestro católico Monarca don Carlos Tercero, y de su Real y Supremo Consejo, que en el nuevo arreglo de estudios ha mandado se lea en las Universidades a Newton, autor que asertivamente defiende el sistema copernicano.

Octava. El objeto real de la censura de los dominicos consiste en «embarazar el establecimiento de los estudios útiles», los cuales, una vez introducidos, desterrarán perpetuamente el desorden y otra multitud de males que hoy lloran los verdaderos sabios y vasallos celosos del bien común, pues los censores no dejan de conocer que desterrado de las escuelas el inútil fárrago de voces vacías por la mayor parte de sustancia […] notan que en los dilatados dominios de nuestro católico Monarca sólo resta este desgraciado Reino que reciba la sabia ilustración de los demás.

El Virrey, el 11 de julio, cierra el caso en sus manos. Primero, reconociendo que: a) los «progresos literarios» son dignos de protección; y b) debe igualmente velar por conservar la paz y que no se turben los ánimos. Y segundo, pasando el expediente a la Junta de Temporalidades (encargada del mejoramiento de los estudios) con copia al Provisor Vicario General, comisario del Santo Ofi-

cio, y con la conclusión de que «no se promueva la enseñanza de lo que indujese la menor sospecha».

Hasta aquí lo que impresiona es la rapidez de los acontecimientos burocráticos: en quince días, del 25 de junio al 11 de julio, se escriben y transmiten todos los documentos entre Mutis, los dominicos proponentes, el Provincial de la Orden de Predicadores y el Virrey. La continuación del proceso no la conozco con formalidad documental. Sí se sabe que posteriormente, en 1776, se produjo relevo de Virrey —Manuel Antonio Flores—, que la cátedra de Matemáticas del Colegio del Rosario fue suspendida durante años, que Mutis volvió a la minería —ahora al Real de Sapo— durante el período 1777-82 y que regresó en este último año a Santafé con un nuevo Virrey-Arzobispo, Caballero y Góngora, y para dedicarse a la aprobada en 1783 «Expedición botánica». Es suficiente sabiduría.

El proceso pone de manifiesto, en todo caso, la ingenuidad de Mutis en la creencia de la *liberalidad* de Carlos III y de la *españolidad* de la Inquisición de España, ignorando nuestras tradicionales realidades sociopolíticas que se expresan en los dichos del «sostenella y no enmedalla», muestra de la relevancia de la conducta española en la condena de Galileo, y del «más papista que el Papa», mucho más allá del Tribunal romano y de la intransigencia italiana. La respuesta socio-política-religiosa más luminosa en esta cuestión se encuentra en la *Recapitulación* que acerca de la «doctrina copernicana profesada» redacta Mutis en un informe a otro nuevo Virrey, Pedro de Mendinueta, en 1801, **veintisiete años más tarde** y ya envejecido.

2.4. La *Recapitulación* de la doctrina copernicana profesada ante unas conclusiones de los Padres Agustinos (1801) [12]

> El **Newton español, de inmortal memoria entre los sabios de todas las naciones y siglos,** el excelentísimo don **Jorge Juan.**
>
> **Jorge Juan, el mayor peso de autoridad y razón.**

Han transcurrido, pues, cuarenta años desde que Mutis, recién llegado a Bogotá y en su cátedra de Matemáticas, expuso la filosofía natural de Newton, y

[12] «Recapitulación de la doctrina copernicana profesada por el sabio Mutis» es el título que encabeza, en Hernández de Alba (Comp.) (7), el «Informe redactado a solicitud del Virrey del Nuevo Reino de Granada, don Pedro de Mendinueta, con ocasión de unas conclusiones propuestas por los Padres Agustinos de Santafé de Bogotá. Año de 1801», pp. 139-149. El documento se refiere en «Real Jardín Botánico de Madrid. Archivo del Sabio Mutis y de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada. Legajo 30».

veintisiete años desde el inicio de la *Querella* con los padres dominicos de Santafé de Bogotá. Y en ellos ha logrado, finalmente, en 1783, la aprobación de la «Real Expedición Botánica», que no fue poco, y que se estableció primeramente en Mariquita, lejos de la capital, hasta 1790 en que se fijaría definitivamente en Santafé. Su dedicación prioritaria en esta etapa final de su vida sería la historia natural y concretamente la botánica. La *Recapitulación* es un Informe que redacta a solicitud del Virrey Mendinueta, como consecuencia de unas *conclusiones* propuestas por los padres agustinos, en el que reconoce que es «el **asunto más arduo de la filosofía**, por la sublimidad de su objeto y las raras complicaciones de la historia literaria».

Haré, a mi manera clasificatoria, una selección de las ideas expuestas por Mutis sin desarrollarlas ya que, por una parte, podrían dar lugar cada una a un capítulo y, por otra, si se quiere, hablan directamente por sí solas.

Primera. El sistema copernicano es el preferente entre los sabios y con cristiana libertad lo enseñan todas las naciones cultas de Europa sin exceptuar la misma Roma.

Segunda. Constatación de «su» realidad: En «**Nuestra América** […] se aplaudió en su introducción[13] en nuestras escuelas y teatros; y en el día **se ve abatido**»[14]. ¡Cuánto sufrimiento le había costado! En esos momentos los agustinos están difundiendo en aulas y teatros argumentos anticopernicanos.

Tercera. Lo defienden «casi hasta la evidencia» todos los astrónomos del día por su consentimiento universal, que equivale al peso de la más rigurosa demostración.

Cuarta. La referencia a su *Sustentación* —«aquel lucido acto»— del año 74: «sólidos fundamentos alegados para poderlo defender como tesis» ya que como hipótesis había sido posible siempre, «novedad intolerable por ignorar lo que actualmente pasa en la república de las letras».

Quinta. En su relato histórico del problema manifiesta: «Confesémoslo de una vez. Nació la conjuración [de los teólogos modernos en perder a Galileo] según la historia literaria de las querellas personales del jesuita Scheiner, que empeñando a su Sociedad en sus acostumbrados y poderosos manejos, le fue muy fácil arrancar de la integridad de la Congregación del Índice la prohibición de un sistema que no estaba completamente demostrado». Y los enfrenta, entre otros,

[13] Se refiere obviamente a sus discursos de *Disertación* y de *Sustentación* analizados en los apartados precedentes.

[14] ¡Después de 27 años transcurridos!

con una clara demostración de conocimiento documentado, nada menos que a San Agustín y Santo Tomás, para reconocer que las concepciones de éstos «de ningún modo sirvieron a contener los espíritus acalorados en aquella ruidosa contienda únicamente dirigida a vengar los agravios hechos por Galileo al primitivo descubridor de las manchas del Sol, el padre Scheiner». Se obtuvo la prohibición que se ratificó posteriormente, pero por «la Congregación del Índice (no la Iglesia, ni decisiones pontificias como se le ha dado a entender al vulgo)», aceptando la licencia de defender el sistema quien quisiera como hipótesis.

Sexta. Pasados ya casi dos siglos, su veredicto es claro: «Esta **repugnancia nace del atraso de las ciencias necesarias para entender esta sublime doctrina, y de la facilidad de encubrir la pobreza de conocimientos recurriendo a un refugio tan usado**».

Séptima. Su renovada confesión: «Yo estoy por el sistema copernicano porque mi madre la Iglesia Católica como hipótesis no me lo estorba, porque por la constitución estoy obligado a explicarlo en mi cátedra, y porque los argumentos con que lo rebaten, hijos los más de no entender lo impugnado, carecen de toda fuerza […] hoy se permite su pública enseñanza en Roma […] no ya como pura hipótesis, que esto nunca estuvo prohibido: *se enseña, dicta y escribe en tono asertivo*».

Octava y muy principal para nuestros asertos, a la que dedica las últimas páginas de su informe: el **recurso a la autoridad de Jorge Juan —«el mayor peso de autoridad y razón»—**. «Acá en España salió al público un papel póstumo [que está también al frente de la segunda edición de las *Observaciones astronómicas*] de don Jorge Juan cuyo asunto es probar el movimiento de la Tierra cual le admiten los copernicanos». La obra «es muy rara en este reino» y su escrito esencialísimo para su informe.

«El **Newton español, de inmortal memoria entre los sabios de todas las naciones y siglos**, el excelentísimo don **Jorge Juan**» escribió, como hemos reproducido nosotros en anteriores ocasiones (1, 3, 5) con una selección análoga a la de Mutis antes de conocer ésta:

> ¿Será decente con esto obligar a nuestra Nación a que, después de explicar los sistemas y la filosofía newtoniana haya de añadir a cada fenómeno, que dependa del movimiento de la tierra, *pero no se crea esto que es contra las sagradas letras?* **¿No será ultrajar éstas el pretender que se opongan a las más delicadas demostraciones de geometría y de mecánica?** ¿Podrá ningún católico sabio entender esto sin escandalizarse? ¿Y cuando no hubiera en el reino luces suficientes para comprenderlo dejaría de hacerse risible una nación que tanta ceguedad mantiene? No es posible que su soberano, lleno de

> amor y de sabiduría, tal consienta: es preciso que vuelva por el honor de sus Vasallos; y absolutamente necesario, que se puedan explicar los Sistemas, sin la precisión de haberlos de refutar: pues **no habiendo duda en lo expuesto, tampoco debe haberla en permitir que la Ciencia se escriba sin semejantes sujeciones.**

Finalmente escribe Mutis:

Así concluye el sabio [Jorge Juan]; y así concluimos también nosotros. Pero Mutis adoptaría otra conclusión determinante, digo yo: la decisión de construir a su costa el primer Observatorio Astronómico de América. Destaquemos finalmente otro párrafo de su informe:

> Todo lo quieren alcanzar por el telescopio de sus ideas abstractas. Sin **instrumentos** ni el continuo desvelo de **observaciones** no se pueden penetrar los movimientos arreglados del verdadero sistema del mundo, que ya será siempre entre los sabios el único que corresponde a las leyes del mecanismo universal.

Este observatorio fue el segundo de España, después del fundado por Jorge Juan en Cádiz en 1753, origen del actual de San Fernando que tanto ha honrado históricamente y tanto honra todavía hoy científicamente a la Armada española y la ciudad.

BIBLIOGRAFÍA

(1) González de Posada, F. (Coord.) (2007) *La Ciencia en la España ilustrada*. Madrid: Instituto de España.

(2) González de Posada, F. (2008a) *José Celestino Mutis, médico, y la ciencia fundamental de su tiempo en España*. Santander: Real Academia de Medicina de Cantabria.

(3) González de Posada, F. (2008b) *José Celestino Mutis y la ciencia fundamental de su época en la América española*. Madrid. Instituto de España.

(4) González de Posada, F. (2003) *Libros antiguos de física en la Biblioteca Histórica Complutense*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

(5) González de Posada, F. (2005a) *Jorge Juan y su Asamblea Amistosa Literaria. Cádiz (1755-58)*. Madrid: Instituto de España.

(6) Blázquez Martínez, J.M. (2008) Programa del curso en seis lecciones «Violencia religiosa en el cristianismo primitivo». Madrid: Colegio Libre de Eméritos.

(7) Hernández de Alba Ospina, G. (1983): «Prólogo» en Hernández de Alba (Comp.), (1983).

(8) González de Posada, F. (2006) «La expedición geodésica al Virreinato del Perú: Jorge Juan y Antonio de Ulloa», en *Ateneo, 2006*. Cádiz: Ateneo de Cádiz. Mejor editado en (2008): «La expedición geodésica al Virreinato del Perú: Jorge Juan y Antonio de Ulloa. Mediciones y cálculo de un arco de meridiano asociado a un grado en el Ecuador» en *Cátedra Jorge Juan. Ciclo de conferencias, curso 2005-06*. A Coruña: Universidade da Coruña.

OTRA BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Álvarez Peláez, R. (1994) «Presentación» en Mutis (1994), pp. VII-XXIII.

Álvarez Lleras, J. (1931) *Reseña histórica del observatorio Astronómico y Meteorológico de Bogotá.* Bogotá.

Amaya, J. A. (1986) *Celestino Mutis y la expedición botánica.* Madrid: Debate.

Barras de Aragón, F. de las (1911) «Documentos de Mutis sobre el descubrimiento del té de Bogotá y …». Madrid: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

Barras de Aragón, F. de las (1936) «Sinforoso Mutis. Datos biográficos». Tirada aparte de la *Colección de Estudios históricos, jurídicos, pedagógicos y literarios. Homenaje a D. Rafael Altamira.* Madrid.

Barras de Aragón, F. de las (1941) *Noticias y documentos referentes al insigne gaditano y alumno de la Universidad de Sevilla, Don José Celestino Mutis.* Sevilla: Imprenta Editorial de la Gavidia.

Barreiro, A. J. (1932) Mutis, explorador. *Anales de la Academia Nacional de Farmacia,* Año I, n.º 2, 28-43.

Bayo y Timmerhans, C. (1932) Una insigne figura: José Celestino Mutis. *Reseñas científicas de la Sociedad Española de Historia Natural,* t. VII, n.º 1.

Blanco Juste, F. J. (1932) José Celestino Mutis, botánico y quinólogo. *Anales de la Academia Española de Farmacia,* Año I. n.º 1, pp. 10-30.

Bolívar y Urrutia, I. (1932) Mutis y su tiempo. *Reseñas científicas de la Sociedad Española de Historia Natural,* t. VII, n.º 1.

Botella Llusiá, J. (1996) Introducción al coloquio sobre José Celestino Mutis. *RANM*. pp. 9-11.

Cabrera-Afonso, J. R. & Márquez Espinós, C. (2008) *Aspectos médicos de la vida de José Celestino Mutis.* Cádiz: Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz.

Cadórniga Carro, R. (1996) Perfil, en escorzo, de la vida y obra de José Celestino Mutis. *RANM*. pp.69-77.

Caldas y Tenorio, F. J. de (1966) Artículo necrológico del señor Mutis. En *Obras completas de F.J. de Caldas*. Bogotá: Universidad Nacional. (Publicado originalmente en 1808).

Cobo Borda, J. G. (1996) Biblioteca y Jardín: José Celestino Mutis. *RANM*. pp. 45-50.

Cobo Borda, J. G. (1996) José Celestino Mutis. *RANM*. pp. 95-101.

Enciso Recio, L. M. (2007) El papel de la Ciencia en la Ilustración española. González de Posada (Coord.). pp. 9-77.

Estrella, E. (1988) *José Mejía. Primer Botánico Ecuatoriano*. Quito: Ediciones ABYA-YALA.

Fernández-Galiano, E. (1996) La repercusión en España del Primer Centenario de Mutis. *RANM*.

Fernández de Soto Morales, F. (1956) Las quinas de Mutis en Colombia. *Anales de la Real Academia de Farmacia*. Madrid.

Francés Causapé, M. C. & Miranda Viñuelas, A. (1986) Influencia de Mutis en la farmacia. En Martín Ferrero. pp. 385-393.

Frías Núñez, M. (1996) Entre la teoría y la práctica en el *quehacer* científico. *RANM*. pp. 51-67.

García Varela, A. (1932) José Celestino Mutis: Su época, contemporáneos y discípulos. *Anales de la Academia Nacional de Farmacia,* n.º 2, 8-28.

Gómez Sánchez, J. (1982) Mutis, un hombre de su tiempo. En *Diario de Cádiz*.

Gómez Sánchez, J. (1994) La juventud de José Celestino Mutis en España (Crónica abreviada de un noviciado). Manuscrito de una conferencia en la Real Academia Hispanoamericana (de Cádiz) en Madrid, el 22 de marzo 1994.

Gómez Sánchez, J. et al (1994) *José Celestino Mutis: tres visiones*. Madrid: Antonio Caballero.

González de Posada, F. (2005) La Asamblea Amistosa Literaria (Jorge Juan, Cádiz, 1755-58): Academia científica española con alto contenido médico. *Anales de la R. Acad. Ncal. Med*., CXXII, 1.º, 27-44.

González de Posada, F (2007) Las ciencias físico-matemáticas: de Jorge Juan a Gabriel Císcar. En González de Posada (Coord.) (2007).

González de Posada, F (2008a) Celestino Mutis: *apóstol* físico-matemático. En Sesión conmemorativa del bicentenario de José Celestino Mutis. 11.9.2008. Madrid: Real Academia Nacional de Farmacia.

González de Posada, F (2008b) Celestino Mutis ante la Inquisición. Conferencia inaugural del Curso 2008-09 de la Real Academia San Romualdo de Ciencias, Letras y Artes. San Fernando (Cádiz).

González de Posada, F (2008c) José Celestino Mutis: su condición de médico. Sesión conmemorativa del bicentenario de José Celestino Mutis. 4.11.2008. Madrid: Real Academia Nacional de Medicina.

González Suárez, F. (1905) *Memoria histórica sobre Mutis y la Expedición Botánica*. Quito.[15]

Granjel, L. S. (1966) Panorama de la Ciencia Española del Siglo XVIII. *Cuadernos de Historia de la Medicina Española,* V, 13-26.

Granjel, L. S. (1979) *Historia General de la Medicina Española, t. IV: La Medicina Española del siglo XVIII*. Salamanca: Universidad de Salamanca.

Granjel, L. S. (2006) *Historia de la Real Academia Nacional de Medicina*. Madrid: Real Academia Nacional de Medicina.

Gredilla y Gauna, A. F. (1911) *Biografía de José Celestino Mutis con relación de sus viajes y estudios practicados en el Nuevo Reino de Granada*. Madrid: Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. (Reeditado Plaza & Janés, 1982).

Hernández de Alba, G. (Trans.) (1958) *Diario de observaciones de José Celestino Mutis (1760-1790)*. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, Editorial Minerva, 2 vol.[16]

Hernández de Alba, G. (Ed.) (1968-1975):*Archivo epistolar del Sabio Naturalista don José Celestino Mutis*. Bogotá: Instituto de Cultura Hispánica, 4 vol.

Hernández de Alba, G. (1982) *Pensamiento científico y filosófico de José Celestino Mutis*. Bogotá: Ediciones Fondo Cultural Cafetero.

Hernández de Alba, G. (Comp.) (1983) *Escritos científicos de Don José Celestino Mutis. Tomo II. Matemáticas, Astronomía, Ciencias naturales y Crítica literaria*. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica.

Hernández de Gregorio, M. (ed.) (1828) *El Arcano de la Quina. Discurso que contiene la parte médica de las cuatro especies de quina medicinales, sus virtudes eminentes y su legítima preparación. Obra póstuma del Doctor don José Celestino Mutis, director y jefe de la Expedición Botánica de Santa Fe de Bogotá en el Nuevo Reino de Granada. Dada a la luz pública, aumentada con notas, un apéndice muy interesante y un prólogo histórico*. Madrid.

Hoyos Sainz, L. de (1949) *José Celestino Mutis: naturalista, médico y sacerdote*. Madrid: Editora Nacional.

Laín Entralgo, P. (1996) El médico Mutis. *RANM*. pp. 89-93.

[15] Referido por Barras (1941).

[16] El prólogo de esta obra constituye una buena documentación acerca de la bibliografía mutisiana hasta ese momento.

López Piñero, J. M. *et al* (1983) *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*. (2 vols.). Barcelona: Península.

Martín Ferrero, M. P. (ed.) (1986) *Actas del Simposium CCL Aniversario Nacimiento de Joseph Celestino Mutis*. Cádiz: Diputación Provincial.

Martin-Municio, Á. (1996) Mutis. Un ilustrado renacentista. *RANM*. pp. 79-87.

Mira Gutiérrez, V. (2006) Un día decisivo en la vida del sabio gaditano José Celestino Mutis. *Ateneo, 2006*. Cádiz: Ateneo de Cádiz.

Mutis, J. C. (1793-94) El Arcano de la Quina, revelado a beneficio de la humanidad, o discurso de la parte médica de la Quinología de Bogotá. *Papel Periódico de la ciudad de Santa Fe de Bogotá,* nº 89 a 129.

Mutis, J. C. (1828) *El arcano de la Quina*. (Obra póstuma, editada con notas, apéndice y prólogo histórico por Manuel Hernández de Gregorio). Madrid. (Edición facsímil, 1994, Madrid).

Mutis, J. C. (1957) *Diario de observaciones de José Celestino Mutis (1760-1790). Tomo I*. (Transcripción, prólogo y notas de Guillermo Hernández de Alba). Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica.

Mutis, J. C. (1994) *El Arcano de la Quina*. Edición facsimilar en Biblioteca de Clásicos de la Medicina Española. Madrid: Fundación de Ciencias de la Salud.

Orozco Acuaviva, A. (1980) Francisco Javier Laso (1785-1836), primer historiador del Real Colegio de Cirugía de Cádiz. Estudio de un manuscrito inédito de 1828. *Anales de la Real Acad. de Med. y Cir. de Cádiz,* XVI, 2, 61-91.

Orozco Acuaviva, A. (1986) La formación médica de José Celestino Mutis. *Actas del Simposium CCL Aniversario Nacimiento de Joseph Celestino Mutis*. Cádiz: Diputación Provincial, 369-379.

Orozco Acuaviva, A. (1988) La enseñanza de la Botánica en el Real Colegio de Cirugía de Cádiz. *An. Real Acad. Med. y Cir. Cádiz,* XVI, 1, 87-102.

Orozco Acuaviva, A. (1996) Un punto oscuro en la biografía de Mutis: Sus estudios médico-quirúrgicos. *RANM*. pp. 29-43.

Pascual de Miguel, T. (1867) *Juicio comparativo sobre las dos expediciones botánicas hechas al nuevo mundo*. Discurso de investidura como Doctor en Farmacia. Madrid.

Pérez Arbeláez, E. (1968) *José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada*. Bogotá: Antares.

Peset, J. L. (1991) José Celestino Mutis y las etapas de la ciencia novogranadina. *La ciencia española en ultramar,* pp. 169-181. Aranjuez.

Puente Veloso, S. (1986) José Celestino Mutis: médico, humanista. *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina*, CIII, C. 3.º, 411-436.

Real Academia Nacional de Medicina (1996) *Homenaje Académico en honor de José Celestino Mutis*. Madrid: *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina (1996). Núm. Extraordinario*.

Restrepo, G. (1982) José Celestino Mutis y la difusión de la Ilustración en el Nuevo Reino. *Ciencia, Tecnología y Desarrollo*, vol. m, n.º 3-4.

Restrepo, G. (1983) El oráculo de este reino. En VV. AA. (1983): *José Celestino Mutis, 1732-1932*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, pp. 173-196.

Ribas Ozonas, B. (2007) Las ciencias naturales: las expediciones científicas. En González de Posada (coord) (2007), pp. 165-230.

Rodrigo Lavín, L. (1932) La profesión y la vocación de Mutis. *Academia Hispano-Americana, 2.º Centenario del Nacimiento de José Celestino Mutis*. 6 abril 1732-1932. Cádiz: Imp. S. Repeto.

Sanz, M. (1774) *Breve Noticia de la Vida del Excmo. Sr. D. Jorge Juan …* Madrid.

Schumacher, H. A. (1984) *Mutis, un forjador de la Cultura*. Bogotá: Empresa Colombiana de Petróleos.

Tellería, M. T. (1996) El fondo Mutis depositado en el Real Jardín Botánico. Estado de la cuestión. *RANM*.

VV. AA. (1932) *Academia Hispano-Americana, 2.º Centenario del Nacimiento de José Celestino Mutis*. 6 abril 1732-1932. Cádiz: Imp. S. Repeto.

VV. AA. (1954 ss) *Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada* (51 tomos). Madrid: Ediciones de Cultura Hispánica.

VV. AA. (1983) *José Celestino Mutis, 1732-1932*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

VV. AA. (1986) *Actas del Simposium CCL Aniversario Nacimiento de Joseph Celestino Mutis*. Cádiz: Diputación Provincial.

6. José Celestino Mutis, amistad y colaboración con Carlos Linneo

BARTOLOMÉ RIBAS OZONAS

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Instituto de España. Instituto de Salud Carlos III, Madrid.

ANTECEDENTES DE MUTIS RELACIONADOS CON LINNEO

José Celestino Mutis en su juventud gaditana aprendió y se formó con hombres curtidos, instruidos y brillantes, que habían regresado de viajes de la época ilustrada y que formaron la intelectualidad gaditana. Cádiz a principios del siglo XVIII y en la década de 1750 de juventud de Mutis era una bulliciosa y cosmopolita ciudad, un eslabón entre la metrópoli y la América española, con importantes instituciones estatales y financieras y con numerosos lazos internacionales. Lo demuestra que en la época de Mutis había en la zona varios discípulos de Carlos Linneo, que nuestro hombre conoció antes de partir hacia la América española, eran a la sazón los suecos Pehr Löfling, Pehr Osbeck, Frédéric Logié y Clas Alströmer, que herborizaban los alrededores de Cádiz, Gibraltar y en general de España. Mutis como botánico, en el tiempo se convirtió tanto en hombre ilustrado como discípulo de Linneo. Carlos Linneo escribió a Mutis diciéndole que si regresaba a España desde América, le iría a visitar para conocerle personalmente a pesar de sentirse ya anciano y achacoso, pero esto no ocurrió. Mutis no regresó de América y Linneo murió en 1778 a los 71 años de edad y Mutis era 25 años más joven que Linneo.

Antes de embarcarse hacia la América española Celestino Mutis conoció al discípulo de Linneo, Pehr Löfling que salió de Cádiz en 1754, en la expedición comandada por José de Iturriaga para establecer límites con Portugal en la cuenca del Orinoco hoy suelo de Venezuela, y falleció en Cumaná en 1756. Löfling (1729-1756) vivió en Cádiz España desde octubre de 1751, por acuerdo entre Carlos Linneo y José de Carvajal, Ministro de Fernando VI, y se esforzaba en divulgar entre los botánicos españoles el «*Systema Naturae*», es decir la clasificación botánica de

Linneo. En 1753 con la ayuda de pescadores en el Puerto de Santa María, cercano a Cádiz, había catalogado más de 50 nuevas especies de peces que envió a Linneo (1-3). Al morir Löfling, Mutis se hace acreedor de continuar su obra, animado también por Miguel Barnadés médico de la Corte y Director del Jardín Botánico de Madrid en contacto y seguidor de Linneo. Conocemos que ambos: Barnadés y Mutis eran partidarios de la clasificación botánica y compartían el ideal de elaborar la Historia Natural de América, meta también de Carlos Linneo.

Durante su vida en América Celestino Mutis describió nuevas especies medicinales como la quina *Cinchona officinalis*, como los holandeses la canela *Laurus indica*, y además Mutis promocionó el té de Bogotá, la canela, guaco y otras. Su sobriedad, trabajo y conciencia como destino de amor a los demás le hizo ver que como mejor podría seguir ayudando a sus semejantes era ordenándose sacerdote lo que hizo a sus 40 años, en 1772, doce años después de su llegada a la América española. Para comprender la inclinación de Mutis al sacerdocio podemos señalar que escribió: *«el estudio y la observación de la Naturaleza apoya la existencia de Dios»*. Impulsó la ciencia, el saber y la religión, fue docente y formó numerosos discípulos. Mutis fue una persona de gran prestigio científico y humano.

Su correspondencia con el eminente botánico sueco Carlos Linneo fue publicada parcialmente en: «*A selection of the correspondence of Linnaeus and other naturalists*» en 1821. El intercambio entre los dos sabios facilitó que el sueco publicara «*Supplementum plantarum*» con las descripciones de numerosas plantas que recibió de Mutis, y que en su honor llamó a una de ellas *Mutisia clematis*. Con el paso de los años concedieron a Mutis presupuesto para su anhelada Expedición Botánica y para el Jardín Botánico que organizó en la ciudad de Mariquita y en 1803 consiguió inaugurar el Observatorio Astronómico de Bogotá, el primero en América con su propia economía.

Mutis aplicó todos los conocimientos que acumulaba durante su expedición en la elaboración, dibujo y pintura de láminas, en la fundación del Jardín Botánico y finalmente en la construcción del Observatorio Astronómico. La formación e intelectualidad de sus discípulos impulsaron de manera obvia la nacionalidad novogranadina y seguidamente la colombiana como país independiente.

FORMACIÓN LINNEANA CON MIGUEL BARNADÉS

José Celestino Mutis se formó en la Escuela de Cirugía de Cádiz con Pedro Virgili, simultaneando su formación, como persona inquieta y ávida de saber, en los foros intelectuales de esta bulliciosa ciudad, con los prestigiosos marinos Jor-

ge Juan, Luis Godin y Antonio Ulloa. Continuó estudiando en la Escuela de Medicina de Sevilla y en junio 1757 obtuvo el título de médico por el Tribunal del Real Proto Medicato, y el 5 de julio ante el de Madrid. Enviado a Madrid por Pedro Virgili amigo de Miquel Barnadés médico de la Corte y Director del Real Jardín Botánico con quien trabajó durante 3 años, desde mediados de 1757 a julio de 1760. Barnadés era partidario de la clasificación de Linneo y estaba en contacto con él. Mutis estuvo encargado de la asignatura de Anatomía en sustitución del profesor Bernardo de Araujo en el Hospital General y también fue nombrado médico de la Casa Real de Fernando VI en la Corte al mismo tiempo que ampliaba sus conocimientos de botánica con Barnadés. Coincidió con el que era también joven discípulo Casimiro Gómez Ortega, quien sustituyó a Barnadés a su muerte en 1771, como catedrático interino del Real Jardín Botánico de Madrid, todos ellos seguían la clasificación de Linneo (4-6). Como vemos Mutis tuvo una formación con excelentes profesores, seria, actualizada y bien fundamentada, en Cádiz, Sevilla y Madrid sobre física, matemáticas, astronomía y botánica, que posteriormente enseñó en Santa Fe de Bogotá. Además Mutis conocía en el Cádiz de su época que Jorge Juan inauguró el primer Observatorio Astronómico de España en 1753 y que fue un ejemplo para que construyera el suyo con sus propios medios, inaugurado el 20 de agosto de 1803, el primero en América, cinco años antes de fallecer en Bogotá, el 11 de septiembre de 1808.

Ya en América, escribió Mutis sobre su formación botánica: *«....procuraba pulir mis conocimientos botánicos en compañía del célebre doctor Barnadés«* (7, 8). La seria formación intelectual de Celestino Mutis venía de atrás, de su familia, y quedó reflejada en su biblioteca. En Santa Fe de Bogotá Celestino Mutis disponía de una gran biblioteca que impactaba a todos los visitantes como ocurrió con el propio Humboldt, según escribieron sus biógrafos (9, 10). Humboldt al ver la enorme cantidad de libros escribió en su «Diario de América»: *«...no hay otra que la supere con excepción de la de Banks en Londres, al menos en lo concerniente a historia natural*». Banks a la sazón era Presidente de la Royal Society de Londres. Hernández de Alba señala que en su Biblioteca podría haber un número aproximado de 8.588 libros (11-14). La razón de ello es que le venía de familia, pues su abuelo fue un librero mallorquín afincado en Ceuta, que se trasladó a Cádiz. Su padre también librero en Cádiz, su hermano jesuita se encargó de la librería a la muerte de su padre, y por ello pudieron enviar desde el mismo Cádiz, puerto de partida de navíos hacia la América española, los libros que encargaba, necesitaba o que padre y hermanos pudieran creer de interés para él. Además Mutis encargó y recibió libros sobre muy variadas materias por diversos conductos. Unos le fueron facilitados por orden del monarca español; otros habían sido traídos por él o enviados sucesivamente de la librería de

su padre y hermanos desde Cádiz, España; otros los encargó a un hábil librero llamado Juan Jiménez, de quien muy poco se conoce, y otros los recibió a través del Cónsul de Suecia en Cádiz Jacob Gahn, en relación con el grupo sueco de Linneo, que más adelante comentamos (2, 3, 15).

MUTIS EN AMÉRICA CONTACTA CON LINNEO

Al regresar Mutis a Cádiz desde Madrid, después de los 3 años con Barnadés, en julio de 1760, tardó varios días para recoger numerosas plantas y semillas, que luego envió a Linneo a través de sus discípulos. Éstos se hallaban en Cádiz herborizando las áreas geográficas adyacentes a la sazón de esa gran ciudad, punto central en el eje económico y politico de la época.

En septiembre de 1760 Mutis acepta ser nombrado médico y cirujano de Don Pedro Mexía de la Cerda, Marqués de Vega Armijo, quien partía en el navío «Castilla» hacia Santa Fe de Bogotá en calidad de Virrey de Nueva Granada. Mutis emigró a América siendo ya un hombre formado, eminente botánico y médico español, con 28 años en un importante sequito como médico de un Virrey.

El discípulo de Linneo en Cádiz Frédéric Logié proporcionó a Mutis, antes de embarcar, algunas obras de Linneo de las que Mutis carecía, entre ellas: Philosophia Botanica, Iter Hispanicum y Systema Naturae de 1759. Y este a su vez le regaló la serie de plantas y semillas recogidas durante su viaje de Madrid a Cádiz para su maestro. En este sentido escribió Mutis años después en América: *«En mi peregrinación de Madrid a Cádiz recogía varias semillas que remití a Suecia. Esta colección de semillas, que no pude hacer sin grandes trabajos, me facilitó la honrosa correspondencia del señor Linneo.....»* (2, 3).

Cuando Mutis embarca de Cádiz a la América española, Clas Alströmer escribe a Linneo el 6 de septiembre de 1760: *«El botánico que mencioné al principio de mi carta se llama Joseph Celestino Mutis un hombre singularmente cortés y que ahora está de viaje acompañando en su calidad de médico a Don Pedro de la Cerda que va a ser Virrey en Santafé de América»*. Linneo no pierde comba y escribió inmediatamente a Mutis, carta que halla a su llegada a Santa Fe de Bogotá.

La expedición zarpó el día 7 de septiembre de 1760, atracó en Cartagena de Indias el 29 de octubre de 1760, y alcanza Santa Fe de Bogotá con el Virrey Messía de la Cerda y su séquito en julio de 1761. A su llegada a la capital virreinal inicia los contactos epistolares de foma directa con Linneo,

como continuación de los que tenía este con Barnadés, pues tiene la agradable sorpresa de recibir la primera carta de Carlos Linneo fechada a primeros de febrero de ese año, y también de Logié y de Alströmer, tanto esperaban todos de Mutis (1, 7, 16). Mutis y Linneo no vivieron en vano, ambos tuvieron mutuamente una gran esperanza en su larga conexión y amistad, que perduró 16 años hasta la muerte de Linneo, anterior a la de Mutis de 25 años más joven. Luego prosiguió la amistad con su hijo; y a la muerte de este con su discípulo (16).

Al inicio de su estancia en América Mutis no pudo salir de excursión botánica, porque además de su dedicación clínica el Virrey le quería a su lado y en el de su entorno, lo que le impidió herborizar y viajar. A pesar de todo alguna vez tuvo tiempo de herborizar organizando excursiones en espera de tener más adelante la posibilidad de dedicarse integramente al verdadero motivo de su viaje. Entretanto Mutis se dedicaba a impartir clases de Historia Natural, Filosofía y Matemáticas, como veremos más adelante en carta dirigida a Linneo. A Mutis se debe la introducción de las teorías de Newton en el Reino de Granada, como había aprendido de Jorge Juan y Luis Godín en Cádiz.

Animado por Barnadés y Linneo, y por su propio interés, objeto de su viaje a América, Mutis envió poco más de un año después de su llegada a Santa Fe de Bogotá, en mayo de 1763, un proyecto a la Corona de España, para dirigir una Expedición Botánica, al modo de la realizada por Francisco Hernández (1517-1587) médico de Felipe II; y de la emprendida e inacabada al fallecer Pehr Löfling (1729-1756) a quien como sabemos conoció Mutis en Cádiz. El objetivo era elaborar una «Historia Natural de América», que le es denegada. Nuevamente volvió a enviar su poyecto en junio de 1764, y quedó sin respuesta (17, 18). Mutis escribió: *«es el principal objeto de mi viaje»* (8). Y también: *«Mis fuerzas que son las de un particular que se sostiene por una profesión (la medicina y la enseñanza), que por lo mismo lo aparta y distrae del objeto de su proyectada expedición, solamente han alcanzado a los crecidos costos con que he formado una grande colección de instrumentos y libros, esforzándome a gratificar moderadamente a todas aquellas personas de quienes debía valerme en mis viajes para recoger y descubrir las producciones pertenecientes a mi historia»* (7).

En el año 1772 Messía de la Cerda, con quien se había embarcado Mutis en 1760 hacia América regresa a la metrópoli. Sin embago, Mutis se queda, permanece en Nueva Granada. En el mes de octubre de ese año 1772 descubrió árboles «quinos» en el Monte de Tena, alrededores de Santa Fe, con Pedro Ugar-

te que le acompañaba. De igual forma localizó otros quinos en abril de 1773, en el camino hacia Honda, yendo a saludar al nuevo Virrey Manuel de Guirior (1708-1788) que tuvo una corta estancia. Los quinos despertaron en Mutis el interés de su explotación, en la década de 1790.

Mutis escribió a Linneo refiriéndose al Virrey Guirior el 6 de junio de 1773:

> *«Nuestro ilustre Virrey recientemente llegado de España a esta ciudad, es un ardiente promotor de la ciencia. Se ha familiarizado con nuestra correspondencia a causa del regalo de sus libros, confiados a su cuidado (….). Generalmente entra en conversación conmigo acerca de vuesamerced, después de la comida; me hace que le lea pasajes de sus cartas tan altamente halagüeñas para mi, lo que le deleita mucho, lisonjeándome hasta hacerme ruborizar.» (19).*

En 1783, veinte años después de haber solicitado su anhelada expedición, pudo realizarla plenamente desde 1783 a 1808, año de su fallecimiento. Linneo ya no vivió la expedición habiendo sido su principal impulsor, por haber fallecido en 1778. La expedición se nició un año antes de su concesión oficial en Madrid por autorización de su amigo y protector el nuevoVirrey Arzobispo Antonio Caballero y Góngora, que le animó a presentar el proyecto, apadrinarlo en la Corte de Madrid y a ponerse en marcha. Y ello por la inquietud del Virrey para adelantarse a otra ya autorizada, a solicitud del Emperador José de Austria, referenciada en otro capítulo, cuya expedición no llegó a realizarse (4, 9).

Desde que dejó el Jardín Botánico de Madrid con los ideales de Barnadés y Linneo y el prematuro fallecimiento de Löfling, el principal objetivo de Mutis era el estudio de la flora y fauna de la América española, que la consideraba llena de novedades y sorpresas, y de escribir la «Historia Natural de América». Este proyecto botánico de Mutis queda recogido en su diario: *«Aunque la naturaleza del país me prometió, desde luego, abundante material para mis ejercicios botánicos, la novedad del nuevo médico, junto a la escasez de facultativos, cortó todo el vuelo de mis ideas. De día en día me vi empeñado en la asistencia de muchos enfermos, cuyas observaciones me reservo a parte, y los más de mayor cuidado».*

En 1784 es nombrado miembro de la Academia de Ciencias de Estocolmo; correspondiente del Real Jardín Botánico de Madrid y miembro de la Real Academia de Medicina de España. Sus conocimientos e informes sobre las plantas americanas son bien recibidos en una Europa ávida de saber y de nuevos conocimientos y descubrimientos. El Memorial Instructivo y Curioso de la Corte de Madrid valora muy positivamente sus aportaciones sobre la utilidad práctica y medicinal de algunos vegetales novo-granadinos. Este mismo año informará a

la Corona sobre la posibilidad de comerciar el té de Bogotá, cuyas propiedades describe alabándolas.

Al final de su vida Mutis sin la amistad de Linneo, sumergido totalmente en su expedición botánica, confección de dibujos, pinturas y láminas y recolección de muy diversas muestras, achacoso y enfermo, se suma finalmente a las reivindicaciones de independencia de su tiempo en las que estaban significados sus discípulos. Primero para mantener la independencia de la administración napoleónica que invadió España, y mantener la fidelidad a la Corona, como señalan los biógrafos de Humboldt, a quien Simón Bolívar visita en varias ocasiones. Y más tarde de la tutela española e independencia total, conseguida en 1814 acaudillada por Simón Bolívar y el General San Martín, que después de luchar contra los franceses en España se dirigió a Argentina para participar en uno de los movimientos libertadores que en su caso dirigió (9, 10, 16).

AMISTAD Y COLABORACIÓN CON LINNEO

El fallecimiento de Löfling, su discípulo predilecto, sumiría con toda probabilidad a Linneo en una profunda tristeza y desánimo, pues había puesto una gran ilusión en quien tanto confiaba. Su pena fue soslayada por la entrada en accción de Mutis desde su estancia con Barnadés, y ambos fieles seguidores de la clasificación botanica de Linneo. Linneo depositó entonces en Mutis su gran esperanza de conocer las nuevas especies de plantas y animales y de poder clasificar más ampliamente el reino vegetal. La amargura de Linneo obedecía a que Löfling ya le había dado pruebas de su eficacia enviándole numerosos peces y plantas de su periplo en España y concretamente de herborizar y contactar con pescadores en la zona de San Fernando de Cádiz.

Como muestra del afecto y cariño con que trata Linneo a Mutis señalamos algunos párrafos de la carta de fecha 20 mayo de 1774: *«Al varón amicísimo, suavísimo y candidísimo Dr. D.J.C. Mutis, botánico sabidísimo y agudísimo» (…..). «Pasmado, agradecido y contento por haber recibido una importante colección de plantas y aves, las primeras en número de 146, 19 de ellas dibujadas, le dedica el Género Mutisia y le comunica las denominaciones sistemáticas de las especies remitidas, raras unas y nuevas otras»* (20).

Tratando en este capítulo la amistad de Mutis con Linneo y en otro la que tuvo con Alexander von Humboldt, ello nos proporciona una idea clara y objetiva del prestigio y de la personalidad egregia de Celestino Mutis entre sus contemporáneos. Mediante el parangón de sus personalidades y fra-

ternidad mutua ensalzamos la figura y genio de José Celestino Mutis. También relatamos la visita de Humboldt a Mutis en Santa Fe de Bogotá en 1801, durante la simultánea Expedición Botánica de ambos sabios. La de Humboldt tuvo lugar de 1799 a 1803 acompañado por el botánico francés Aimé Bonpland (16).

ALGUNOS DATOS SOBRE CARLOS LINNEO

Nació en 1707 en Suecia. En 1727 inició medicina en la Universidad de Lund, y al año siguiente se trasladó a la de Uppsala. En la época la recolección de plantas estaba incluida en el expediente académico, para conocer sus principios activos en la preparación y administración de medicamentos. En 1731 Linneo organizó e inauguró un Jardín Botánico, realizó una Expedición Etnográfica a Laponia, y dio nombre a la *Linnaea borealis* que se convirtió en su símbolo (Figura 1). En 1734 emprendió otra expedición a Suecia central. En 1735 se trasladó a la Universidad holandesa de Harderwijk, y seguidamente a la de Leiden. Ese mismo año publicó la 1.ª edición de su «*Clasificación de los seres vivos*»: «*Systema Naturae*». En 1738 regresó a Suecia y en 1741 fue profesor en Upsala. Restauró el Jardín Botánico aplicando los nombres de su propia clasifiación (21). Linneo clasificó a los seres vivos en diferentes niveles jerárquicos, estableciendo tres reinos (animal, vegetal y mineral) en el primer nivel. Subdividió los reinos en *filos*, los filos en *clases*, las clases en *órdenes*, los órdenes en *familias*, las familias en *géneros* y los géneros en *especies*.

Influenciado por Otto Brunfels, el sistema de Linneo de nomenclatura binominal permite nombrar con precisión todas las especies de animales y vegetales, y lo llega a extender a los minerales, sirviéndose para ello de dos términos: el *género*, que se escribe con mayúscula inicial, y el epíteto específico, escrito con minúscula inicial. Ambos en general de origen latino, aunque a veces se use el griego u otro, cuando el origen no es latino se «latiniza» el nombre utilizado. La especie se nombra con los dos términos citados, que deben ser escritos en cursiva o subrayados; cuando no exista riesgo de confusión se admite la escritura de la especie escribiendo el género de modo abreviado utilizando la inicial en mayúscula y el punto seguido del epíteto. Este sistema binominal permite evitar la imprecisión de los nombres vernáculos que cambian entre los distintos países, regiones o áreas geográficas. Fue el primero en usar los símbolos del escudo y la lanza de Marte para señalar al macho y el espejo de Venus para indicar la hembra.



Figura 1. *Izquierda: Linneo vestido con traje de lapón durante su excursión botánica a Laponia. Derecha: Flores de Linnaea borealis, planta lapona que se convirtió en el símbolo de Linneo.*

Linneo para completar sus ideas y su obra envió a 19 de sus discípulos alrededor del mundo, algunos de los cuales murieron, como fue el caso de Pehr Löfling a España, murió en Cumaná, la hoy Venezuela. Se había invitado a Linneo, pero este delegó en Löfling. Otros fueron: Daniel Solander que acompañó al Capitán Cook en su primer viaje, y Anders Sparrman en el segundo.

En 1778 fallece Linneo y 5 años después su hijo; y su mujer e hijas vendieron su biblioteca, manuscritos y colecciones al historiador-naturalista inglés Sir James Edward Smith, quien fundó la «Linnean Society» de Londres. Linneo, a la cabeza de los botánicos de la época, en su mayoría pensaban que Dios creó el Universo, y que era posible entender la sabiduría de Dios, mediante el estudio de Su Creación. Linneo escribió en el prefacio de su última edición del Systema Naturae (21):

> *«Creationis telluris est gloria Dei ex opere Naturae per Hominem solum». The Earth's creation is the glory of God, as seen from the works of Nature by Man alone. The study of nature would reveal the Divine Order of God's creation, and it was the naturalist's task to construct a «natural classification» that would reveal this Order in the Universe.*

RELACIÓN EPISTOLAR MUTIS-LINNEO

Mutis fue prolijo en sus relaciones epistolares con numerosos científicos, amigos y familiares; Mutis y Linneo que se muestran en la Figura 2, tuvieron una corrrespondencia epistolar sumamente amistosa (11). Inició su relación epistolar con Linneo en 1761 y terminó en 1778 año de su fallecimiento, tuvo una duración de 17 años. Las cartas fueron numerosas, las que se pueden consultar en la red son 8, con fehas de 6 de octubre de 1763; 24 de septiembre de 1764; 19 de mayo de 1767; 3 de octubre de 1767; 15 de mayo de 1770; 6 de junio de 1773; 8 de febrero de 1777 y 12 de septiembre de 1778 (21), que en este trabajo comentamos y traducimos del inglés. Linneo dirigió a Mutis también numerosas cartas, 6 de ellas consignadas en la red (21) en los años 1761; 1765; 1767; 1769; 1774 y 1778 año en que fallece en Upsala. Cuando Mutis se embarca en 1760, el discípulo de Linneo, P. Alström lo comunican a Linneo, que no pierde comba y escribe a Mutis a principios de 1761, que le anima a emprender excursiones botánicas y le ofreció bautizar una nueva planta con su nombre comunicándole su inmortalidad, y que le enviara colecciones. Mutis envió a Linneo en 1764 algunas muestras de quina Loja, envíos que se hacen cada vez más frecuentes tanto de especies vegetales como de animales. Su correspondencia se publicó en Londres en el año 1821 en «*A selection of the correspondence of Linnaeus and other naturalists*». En la obra de Linneo «*Suplementum plantarum*» publica descripciones de las plantas que le envió Mutis, popularizando su nombre entre los botánicos europeos (21).

Mutis consideró un gran honor la correspondencia con Linneo, se llevaban 25 años. Mutis llevó a América diversos libros de Linneo como señalamos anteriormente. Linneo escribió a Mutis: *«Te felicito por tu nombre inmortal que ningún tiempo podrá borrar»*. Esta y otras expresiones gratificantes de sabiduría, humanidad y cariño animaron y motivaron a Mutis, desde el punto de vista emocional y científico, proporcionándole un prestigio que todo científico necesita.

En julio de 1761 Mutis recibe en Santa Fe de Bogotá una carta de Linneo que le anima a proseguir en los estudios de «Historia Natural» y le encarga determinadas observaciones sobre los habitos sociales de algunos tipos de hormigas. Años después de los consejos de Linneo a Mutis, Alexander von Humboldt ya hacia 1800, observó como las hormigas rojas, cultivaban sorprendentemente hongos para su propia alimentación. En la época de Linneo y Mutis, los contactos entre científicos eran eminentemente epistolares, muchos entre ellos no se conocían, ya que los medios de transporte y comunicación eran escasos, lentos y



Figura 2. *Izquierda, José Celestino Mutis Bossio (1732-1808), su obra científica y artística: 6.600 dibujos originales, de ellos más de 3.000 láminas coloreadas, patrimonio de la humanidad. Derecha, Carlos Linneo (1707-1778), considerado el «padre» de la Taxonomía moderna. Dio nombre aproximadamente a 4.400 especies de animales y 7.700 especies de plantas.*

costosos, concretamente en carruaje en tierra y a vela en el mar, antes del invento de la máquina de vapor en 1789 por James Watt, que sustituyó el trabajo por energía humana, del viento y del agua, por el vapor. Muy al contrario de lo que sucede actualmente, los viajes eran nada confortables y considerados como una peligrosa y arriesgada aventura.

Mutis escribió a Linneo en marzo de 1762 y en julio del mismo año, a través de Caracas debido al ataque de la flota inglesa a La Habana, y expresa: «*tenía poca esperanza que mi carta le llegara a usted*». En espacios sin guerra y restaurado el comercio, le escribió por cuarta vez en mayo de 1763 desde Cartagena de Indias.

En la carta del 6 de octubre de 1763 explica Mutis a Linneo que los barcos podían no llegar a causa del bloqueo de la flota británica. Le envía copias de cuatro cartas que le escribió en varias ocasiones, y le señala que en un futuro le remitirá cartas duplicadas.

En enero de 1764 escribe Mutis: *«le escribí la sexta carta, en la que le describo una especie de Crac, enteramente nueva, con una bonita corona»…. «Otra vez le escribo por séptima vez y me uno a la gran indulgencia hacia mí, que usted, mi muy estimado amigo, no piense estoy en dificultades». ….*

«Tendré cuidado en el futuro, de enviar varias copias como prometí en la primera carta a Alstroemer y Logie para que sea más seguro lleguen a usted y a todos los que las he enviado ya». …. «Estoy tan apurado y sumergido en el ejercicio de la medicina y dando clases sobre Filosofía del Derecho Natural, tal vez quería decir Teología, que no he sido capaz de acabar mi discurso inaugural, en defensa de la Filosofía newtoniana, contra los peripatéticos, ante el Virrey y la culta audiencia». En esta carta explica otros temas interesantes sobre: «*el inicio de mi trabajo para la Academia sueca «de glebas aureis memorabilibus». Y le envío un dibujo con varias flores*». Termina la carta: «*Desconozco cuáles de las cartas se han perdido. Pero podría Vd. señalarme cuáles de ellas han llegado a sus manos». …. «Estoy por supuesto impaciente de recibir una carta de usted, como también de algunos de sus trabajos impresos». … «No olvide su sinceramente devoto aunque distante y lejano amigo y admirador».*

La guerra con Inglaterra en estos años (1762 al 77), coincidió con la amistad entre Linneo y Mutis, y fue la causa de la pérdida de numerosa correspondencia de ambos sabios. Por esta causa se enviaban diversas copias en diferentes tiempos, y un herbario se repetía varias veces antes de su envío. Era norma de bloqueo de puertos españoles de la metrópoli y de la América española, según relata en su «Diario a América» Alexander von Humboldt viajando en un navío español 30 años más tarde, sus propias vicisitudes con la flota inglesa se relacionan en otra publicación (16).

En una carta de Mutis dirigida a Linneo desde Santa Fe de Bogotá, con fecha de 24 de septiembre 1764 (22), Mutis expresa: «*he esperado firmemente leer algo suyo;…» no he recibido respuesta a varias cartas, escritas desde julio de 1761*». Añade: «*no he guardado copias de cada carta enviada a usted*». En ella se refería a la interrupción de su relación epistolar por la guerra de los 7 años con Inglaterra, al lado de la vecina Francia aliado natural de España. Francia y España juntas, no reunían ni la décima parte de los navíos de Inglaterra. Mutis escribe a Linneo:

> *«debido a la interrupción de nuestro comercio por el ataque de los ingleses a La Habana, tenía muy pocas esperanzas de que mis cartas le llegaran por el correo acostumbrado (…..). Por fin, cuando la guerra terminó y nuestro comercio se restableció, le escribí (…) desde Cartagena.»*

No solo en la época de 1764 a 1771, sino también en los años en que Humboldt viajó a América desde A Coruña el 9 de junio de 1799 en la fragata española Pizarro, relata más de 5 encuentros con la flota inglesa (16). Inglaterra

bloqueaba los puertos españoles de la metrópoli y de América, hundía o se apoderaba de sus mercancías. Al mismo Humboldt le confiscó sus herbarios en su travesía desde la hoy Venezuela hasta Cuba, que le devolvieron años más tarde sus amistades inglesas desde Londres. Humboldt había conocido en un viaje a Inglaterra con Forster a Banks, Presidente de la Royal Society, quien años más tarde, después de su preriplo en América ya en Europa, le devolvió los herbarios confiscados por la flota inglesa.

Desde cerca de Cacotá de Surat, el 19 de mayo de 1767 escribe Mutis a Linneo: «*Estoy siempre extremadamente deseoso de explicarle todas las observaciones a su debido tiempo, mi más estimado amigo, que recuerdo haberle prometido desde largo tiempo atrás*». Se refiere a las observaciones que otros viajeros han explicado inadecuadamente. «*Pero mis intenciones sin embargo se frustran frecuentemente, por ambas, las pocas oportunidades de comunicación o por mis frecuentes excursiones, como también por la gran distancia entre nosotros, que está unida a numerosos casuales impedimentos y accidentes*» (…). En esta carta también le explica a Linneo, que estuvo en la provincia de Pampiloma con el propósito de investigar las minas de plata. Hallando en el lugar numerosas plantas muy raras o enteramente nuevas para el; pero no animales, insectos o minerales. (…) «*Hasta lo que ya he visto sobre pájaros en esta deliciosa región, sobrepasa todo lo que otros viajeros han mencionado*».

En otra carta fechada Cerca de Cacotá de Surat, el 3 de octubre 1767, de solo 19 líneas en la que señala: «*Su última largamente esperada carta que me informa de la recepción de Cinchona (quina), me halló en la ciudad de Bogotá, justo antes de partir para un muy largo viaje y que leí con el más vivo placer*». (…). «*La que le escribí hace dos años conteniendo algunas observaciones y descripciones, que esperaba cansarle en excesivo, parece ser que nunca llegó a sus manos*». «*Tomo la presente oportunidad, sin embargo, de seleccionar de mis papeles lo que es más reciente o curioso en este sentido*». «*Deseo que estos pocos materiales* (que le envío) *que he estudiado en brevedad pueden gustarle a usted, el grán árbitro de la Ciencia Natural*». «*Ansiosamente deseo conocer su opinión sobre ello*».

El 10 de abril de 1769 Linneo escribe a Mutis: *«Ojala volvieras salvo a Europa. Por tus cartas veo que regresarás con plantas y las observaciones que sobre ellas has hecho, más rico que el mismo Creso con sus tesoros. Ojalá que en esta vida me fuera dado verte personalmente, siquiera una vez ahora que tornas como del Paraiso. Ciertamentee si volvieras por causa tuya, me atrevería a emprender un viaje a España, a pesar de lo que me lo impide la vejez y la muerte que no puede tardar»*. Linneo contaba a la sazón 62 años y aún vi-

viría 9 años más, y no llegó a conocer la Expedición Botánica organizada y dirigida por Mutis al Nuevo Reino de Granada, iniciada en 1782 cuatro años después de su muerte en 1778.

En otra carta fechada en Santa Fe de Bogotá, el 15 de mayo de 1770, Mutis añade un suplemento, y en su carta escribe a Linneo que: «*Nada podría ser tan bienvenido como su carta del 10 de abril de 1769, en la que me pone en conocimiento de la recepción en otoño pasado de la mía del 19 de mayo de 1767, como también otra que le escribí a usted desde Cacotá de Surat el 3 de octubre de 1767, la que recibió usted justamente ahora. Percibo, sin embargo, que no ha recibido la que escribí desde el mismo lugar el 13 de mayo de 1768. Siempre he lamentado y aún ahora, la vasta distancia entre nosotros, que demora nuestra correspondencia durante años, y lo que es peor, la pérdida de muchas de nuestras cartas. Esto último sospecho que ha sido la causa para resolver mis dudas sobre los Géneros que le comuniqué y sobre los que le solicité su opinión. Su usual exactitud y presteza me induce a pensar esta sospecha. Nunca habría aspirado a los más agradables agradecimientos que usted me hace sobre mis aportaciones. Por mi parte se deben más bien a que soy muy feliz en realizar cualquiera de sus deseos y valorar grandemente sus peticiones que la obligación queda a mi persona. Soy el más feliz al declarar esto, cuando usted me informa que mi pequeño paquete de observaciones muestra no ser indigno de su aprobación, y aún encantado de gustar una racha de Nepenthes.*

Sus preguntas, sobre las ramas jóvenes de Cinchona son lechosas, en que suelos crece, y a cuantos grados de calor o frío, me confieso absolutamente incapaz de contestar. No he visitado la provincia de Quito, en donde el área nativa de esta valiosa planta, Caxaminia, Loja, y Cuenca están situadas, debido a su gran distancia desde los distritos de Cartagena, Bogotá, Pampilona y Girona. Hasta lo que soy capaz de juzgar, concibo que crece sobre montañas, cuya altura sería escasamente creible para los Europeos, no fueron verificadas por observaciones exactas con el barómetro…» En Quito, el mercurio fue observado por el célebre De la Condamine alguna escasa vez elevarse hasta cerca de 20 inches (pulgadas) y 1 línea; cuando el determinó con exactitud la elevación del lugar, de estar a 1462 brazas parisinas y 6 piés. Esto es muy cerca del área de Bogotá sobre el nivel del mar, y de acuerdo con las observaciones que al inicio hice aquí. La temperatura en ambas ciudades es aproximadamente la misma…en el termómetro de Reamur escasamente excede de 18 grados sobre el punto de congelación. Sin embargo, parece que la Cinchona officinalis, no crece por debajo de esta temperatura, excepto en la provincia de Quito desde la línea de los 5 grados de latitud Sur. Por supuesto fue afirmado por Santisteban, que crece también a 2 grados de latitud Norte, cerca de Popayán.

Sigue explicando Mutis en la misma carta sobre el Género *Cinchona* en flor que es conocido como «Palo de requesón», que le proporcionó Santisteban varias hojas, que eran dos veces más largas que las del Género o*fficinalis*, pero que no le trajo flores que le dijo estaban compuestas de 6 estambres. Escribe también Mutis: «*Acompañaré a esta carta, la descripción de otra Cinchona, llamada gironensis*».

Sigue Mutis manifestando su sorpresa y la de Linneo de hallar en tierras americanas los mismos árboles y especies, silvestres y cultivadas que en Europa. Comenta con chispa Mutis a Linneo: «*He visto adornada la mesa de nuestro amable Virrey* (en Bogotá) *en todas las épocas del año, con los más deliciosos vegetales, como en Italia nosotros podríamos envidiar. En estos últimos 10 años, han sido constantemente ofrecidas allí, las más excelentes fresas. Esta planta que ahora se ha propagado tan extensivamente, fue obtenida por el Virrey a sugestión mía, por medio de semillas importadas como frutos secos»*. A la pegunta de Linneo de que Género le gustaría llevara su nombre; le contesta Mutis, que el árbol n.º 3, que pertenece a la *Pentandria monogynia*, del que le remitió su desripción en su carta del 15 de mayo de 1767. Y le añade: «*Si esta especie no es indudablemente nueva, me gustaría que lo llevara el n.º 11, que intenté denominar Jacquinia. Si ambos son nuevos, preferiría el primero, dejando el último para cualquier botánico distinguido de quien usted pueda pensar sea el más meritorio*». *Percibo que los géneros Solanum, n.º 2; Bejaria n.º 8; Quadria n.º 12 los declara usted nuevos; mientras que continua usted en duda sobre los géneros cuyos números son 1, 7, y 9.*

Seguidamente comenta Mutis en lu larga carta a Linneo, la sorpresa de este, de no conocer con exactitud su domicilio y comenta las distancias entre diversas poblaciones. Le recuerda Mutis a Linneo, que le envíe la 6.ª edición de la obra «Genera Plantarum»; y la nueva edición del «Systema Naturae» que le había prometido. Estas obras y cualquier otra cosa puede remitírselas a través de Mr. Bellmann. Le comunica a Linneo, su agradecimiento por la nueva carta, que apretó contra sus labios; y que en la suya inmediata le enviará flores de los dos géneros arriba mencionados. Sigue escribiendo: «*Tengo muchas cosas que comunicarle a usted. Habiendo estado estos casi últimos 10 años comprometido en largos y desagradables viajes sobre estas extensas regiones americanas, tuve ocasión de recolectar un sorprendente número de plantas»*. Comenta Mutis que antes de que dejara Europa no hubiera podido imaginarse ni dar crédito a la inmensa fertilidad del país cercano al río Amazonas. Señala que ahora es testigo ocular de esa fertilidad y le da su testimonio sobre la declaración del Señor de la Condamine; y le escribe que dificilmente un botánico experto podría en po-

cos años delinear, describir, y clasificar sistemáticamente, la inmensa variedad de plantas halladas en este país. «*Así que he realizado una grán colección de plantas, y sin duda muchas se me han escapado*». «*La Begonia (Begonia ferruginea,* Linn. Suppl. 419)*, que me encontré hace tiempo en un célebre bosque llamado Tequendama, bordeando nuestro río Bogotá; anque no fuera muy copioso, luego la encontré abundantemente cerca de Pampilona».*

Finaliza la larga carta lamentándose que nuestro botánico José Quer siguiera tan tenazmente el método de clasificación de Tournefort; y que está seguro de que no estaba sustentada por sólidas bases; que está disgustado con la Flora de Quer; y sobre su colección sobre descripción de pájaros dibujados a su manera es muy considerable; y que debería haberle enviado algunos de los más curiosos pero en primer lugar deseaba corregirlos y acomodarlos en orden a sus principios (según la clasificación de Linneo); y que tampoco admira el sistema Klein. Y que no puede disimular por más tiempo su deseo de ser asociado con los miembros ilustres de la Sociedad de Upsala. Y se despide con un A Dios.

En el suplemento a la carta del 15 de mayo de 1770 anteriormente señalada, Mutis decribe largamente en varias hojas la *Cinchona gironensis*; y también le describe *Manettia*, Linn. Algunas otras cosas de menor importancia finalizan esta larga carta a Linneo.

En la carta fechada en Santa Fe de Bogotá, el 6 de junio de 1773, Mutis se queja como de costumbre a Linneo, de la vasta distancia que les separa y que le satisfacería si sus cartas fueran más frecuentes. Se lamenta de que hayan pasado varios años sin recibir noticias suyas, conociendo durante años su diligencia y exactitud epistolaria. Comenta Mutis: «*El Virrey a traido con el su más valioso presente, de varias de sus obras, que acabo de recibir de sus manos y he apretado mucho tiempo contra mis labios. No puedo expresar cuan ardientemente he esperado por esos libros, que ni el oro puede comprar en España. Inmediatamente me he dado cuenta de la honorable mención que ha hecho usted de mi respecto al Género* Cinchona, *por lo que le reconozco mi agradecimiento. Deseo que estuviera en mi poder para contribuir a que le fuera gratificante. Le he enviado un pequeño tributo de respeto a través de mi amigo Don Ruiz-Pavón, que lleva con el hacia Upsala, que no igual a mis deseos, pero que le mostrará algo acerca de mis buenas intenciones».*

Nuestro ilustre Virrey acabado de llegar a nuestra ciudad desde España, es un ardiente promotor de la Ciencia. Ha conocido por nuestra correspondencia y en consecuencia por su presente de libros estar confiado en esta custodia; y está

muy interesado en nuestras relaciones. Generalmente mantiene conversaciión conmigo, después del almuerzo, sobre usted; y me hace leer pasages de sus cartas tan halagadoras para mi, y con las cuales se deleita, y a través de ellas me hace enrojecer. Este hombre benevolente, hace unos días me hizo acompañarle al área montañosa del país, a donde fue con el propósito de plantar fresas, ahora uno de los lujos, para que lleguen a aclimatarse por todas esas montañas». Le comenta también que le enviará un catálogo sobre lo que ha llevado a cabo; que ahora está pendiente de la marcha de su amigo y que le apoye en su país, y que su ayuda le será de primera importancia como extranjero; que su amigo ha mostrado verdadero interés de visitarle en Upsala y mantenerse en contacto con él y aprovechar sus instrucciones. Añade que: «*El (Don Ruiz-Pavón) espera de su interés tomar lecciones en el arte de la Metalúrgia del erudito Wallerius*». *De este modo, con su ayuda, Suecia, tan famosa en la ciencia, puede alardear de honor en dar maestros en Botánica y Mineralogía a las lejanas distantes regiones de la India. «No puedo pero envidio la grán fortuna de mi amigo, mientras admiro su bien dirigido coraje y celo». Le presentará a usted mi más cordiales saludos. Adios*. Aprovechando el viaje de su amigo Don Clemente Ruiz-Pavón, Mutis envía a Linneo una gran colección de plantas, que le agradece en su siguiente carta.

Mutis tuvo que recurrir a sus conocimientos científicos y técnicos para solucionar el aislamiento político y económico con la metrópoli y el suyo propio, buscando los medios económicos para dedicarse a su objetivo de confeccionar la «Historia Natural de América» y organizó obtenerlos con otros empresarios. Envió a Suecia a su discípulo Clemente Ruiz, durante los años 1774-76, para especializarse en técnicas de aislamiento y purificación de minerales, y enviar colecciones para su amigo y admirado Carlos Linneo, ya anciano y enfermo (11, 16-18).

Carlos Linneo en una carta con fecha 20 de mayo de 1774, admirado por los ejemplares recibidos, responde a Mutis (20):

> *«…. Una riqueza tal de plantas raras, aves, que me dejaron completamente pasmado. Te felicito por tu nombre inmortal, que ningún tiempo futuro podrá borrar. En los últimos ocho días he examinado, al derecho y al revés, de día y de noche, estas cosas, y he saltado de alegría cuantas veces aparecían nuevas plantas, nunca vistas por mi. Plantas. N.º 21. La llamaré Mutisia. Jamás he visto una planta más rara, su yerba es de clemátide, su flor de singenesia. ¿Quién había oido hablar de una flor compuesta con tallo trepador, zarcilloso, pinado, en este orden natural?....».*

La siguiente carta de Mutis incide cuando falta un año para el fallecimiento de Carlos Linneo. Mutis le escribe desde Minas de Ybagué, con fecha de 8

de febrero de 1777, y se refiere al largo viaje de su amigo y discípulo Ruiz-Pavón, que ha regresado salvo después de una ausencia de 3 años, para especializarse en Suecia. Escribe Mutis que ha pasado muchos y deliciosos días con su discípulo y amigo Ruiz-Pavón, oyéndole todo lo que ha contado sobre él y sobre sus inquietudes, y también sobre su excelente hijo. Le da cuenta a Linneo que: «*Los ensayos que aprendió en «Celeferd» los ha practicado bajo mi vigilancia durante 2 meses enteros con el mayor éxito. Vinimos juntos desde Bogotá hace algunos días hasta estas minas de Ybagué, en las que puso en práctica todo lo que anteriormente aprendió de esta ciencia durante su estancia en Upper Hartz*». Le agradece Mutis a Linneo la recepción a Ruiz-Pavón y por su amabilidad. Le dice que el mismo Ruiz-Pavón como Escallón y todos sus discípulos le expresan sus saludos. Transmite sus saludos para su hijo. Y se despide con un Adiós.

Mutis envía a Linneo unas observaciones o comentarios sobre las plantas, tablas y dibujos que había remitido anteriormente con Ruiz-Pavón. La primera relación la titula: «Observaciones sobre mi primera colección». En ella le describe diversas nuevas correcciones e incidencias sobre nuevos detalles de la planta, de su recolección e interrelaciones. Los números de plantas que describe y corrije inicia en la número 9 y termina con la 143, con un total de 6 páginas. En la segunda relación de observaciones se refiere Mutis a «La primera colección de dibujos, que enumera como tablas y le describe los números 1, 2, 3, 14 y 19 con nuevas opiniones, descripción y corrección de nuevos detalles. Asimismo añade unos detalles, que titula: «Notas sobre la segunda colección de muestras». En ella se refiere a los números de la colección de plantas remitidas a Linneo 58, 61, 71, 80, 86, 90, 91, 93 y 116. En ella describe detalles y realiza intercomparaciones y similitudes y opiniones personales en relación a los envíos. Y le propone enviarle en algunos meses una amplia o grán colección. Y firma con un Adiós. Este fue por supuesto su último adiós, porque Carlos Linneo murió en el mes de enero siguiente de 1778. La siguiente colección de plantas secas llegó a las manos de su hijo.

El hijo de Carlos Linneo escribió sin fecha a Celestino Mutis iniciando su carta con las siguientes palabras: *El 10 de enero del presente año 1778 el día más fatal para mi, me ha privado de mi querido padre. Su estructura corporal, durante los dos últimos días se ha debilitado por tres ataques de parálisis* (apoplejía*), y murió al final por obstrucción urinaria gotosa terminando en gangrena. Nada pudo aliviar tanto los sentimientos de un hijo, privado de un tal padre, que la contemplación de un tesoro sin igual de raras y preciosas plantas, que usted había destinado para el. No puedo describir a usted las agrada-*

bles sensaciones que siento sobre ello, en este verano, la tarea de examinarlas e interpretarlas. Sigue escribiendo, el hijo de Linneo, expresando su agradecimiento a Mutis, y desea poder siempre testimoniar su agradecimiento por estos hechos. Y escribe entre otras muchas cosas: «*Seré muy feliz si usted me permite heredar su amistad con mi padre*». Con ello comprobamos el alto concepto de amistad, tolerancia y cariño entre científicos, que se dedican al progreso de la ciencia en beneficio de la Humanidad.

Celestino Mutis contesta a Carlos Linneo hijo, desde Minas de Ybagué el 12 de septiembre de 1778. Es posiblemente la más larga carta de su vida, de 14 páginas, le describe como al recepcionar su carta, contenida en el sobre de su querido hermano que vive en Cádiz, se da cuenta de la certeza ya anunciada por los periódicos de la época, del fallecimiento de ese gran hombre, su ilustre padre. Añade Mutis: «*Cultivar su fiel amistad ha sido durante muchos años, mi ambición principal, a pesar de la gran distancia enttre su región polar y el ecuador*». Le cuenta también que ha recibido un paquete de Gahn, en el cual espera obtener tal vez una de sus cartas (Linneo padre), la última y póstuma; se lamenta de la pérdida común con el hijo de Linneo; expresa Mutis que le consideraba el hombre con más conocimientos de Europa; y que «*su distinguido padre se esforzaba en el más atractivo estilo para estimular mi jóven ardor más y más para el estudio de la Naturaleza*»; que durante 18 años tuvo lugar su correspondencia de forma tan regular como la gran distancia permitió, la negligencia de quienes confiamos, y mis ocasionales y largos viajes permitieron; por accidentes diversos comprobamos que muchas de las cartas nunca llegaron a sus manos, y muchas de ellas por pérdida; parte de los intercambios fueron confidenciales; dedicó sus descubrimientos y trabajos solo a este genio inmortal; expresa que fue particularmente feliz cuando le pudo comunicar la fructificación completa del más elegante árbol que produce el Bálsamo del Perú, para satisfacer su curiosidad frecuentemente expresada. También le expresa al hijo de Linneo que perdió su querido padre y que el a su más querido patrón (maestro): señala también que con su sangre heredó su eminente genio, su ardiente amor por la ciencia, su amable conciencia liberal hacia sus amigos y todas las otras valiosas dotes de su conciencia y pensamiento; que le considera el supremo príncipe de los naturalistas, aún en el ecuador donde las Ciencias están ya florenciendo y avanzando con los más rápidos pasos. Compara los méritos de su padre, el inmortal Linneo en la Botánica y todos los principios de la Historia Natural, con los de Newton en las Matemáticas. Le recuerda que dispuso de las ediciones de «*Systema Naturae*» desde antes de partir de España hacia América a través de sus amigos Alströmer y Logié; le beneficiaron los viajes de Löfling y la *Philosophia Botánica* y que compró al mismo tiempo con suerte el primero y segundo volúmenes de *Amae-*

nitates, la primera edición de *Species Plantarum*, y la cuarta de *Genera*; y que obtuvo de la bondad de su padre las últimas ediciones de las arriba mencionadas, además de la de *Fauna Suecica* de 1761.

Mutis en su larga carta al hijo de Linneo ofrece su amistad al mismo íntimo nivel que con su padre, se excusa por entrometerse en su intimidad, le pide ayuda en libros a través de Gahn, como había sido con su padre, por estar en una remota esquina del mundo (Humboldt consideró la Biblioteca de Mutis en Bogotá la de mayor riqueza en libros excepto la de Banks en Londres); y que solicitó a Gahn abonar todos los gastos en su propio nombre. Señala Mutis que su librería es, sin embargo, muy amplia. Describe numerosas causas de retrasos en el intercambio epistolar con su padre, interpuestas durante su amistad, como el tiempo de enfermedad por la picadura de un insecto; la aparición de un tumor en la pierna; los trastornos por la aplicación del jugo de tabaco, y después leche del fruto de *Musa guineensis*, seguida por una violenta erysipela. Señala que estuvo preparado para dejar el país, pero los ánimos y la esperanza a encontrar nuevos descubrimientos le hizo permanecer en él.

En su carta le compara, describe suposiciones, dudas, aplicaciones, características, ciclo biológico, sus estadíos, de diversas especies: *Oestrus hominis*, *O. bovis, Musca doméstica*. Continua con la *Cinchona officinalis* que crece geobotánicamente junto con la *Mutisia*, y cuyas muestras de *Cinchona* con un elegante dibujo los remitió al Real Museo; que no se ha encontrado todavía con el árbol *Caranna*; señala que muchas otras cosas que le solicita le son aún desconocidas; que la goma elástica denominada «caucho» y sus variedades las facilitaré con bastante información; que todavía no ha visto este árbol que crece en la provincia de Chocó, y que debe ser una de las especies americanas de *Ficus*; se alarga su carta sobre disquisiciones entre diversas especies que incluyen al género *Ichneumon*, *Pterocarpus*, *Draco* (número 1 de la relación de un anterior paquete), *Croton lacciferum, C. flavens L.*, la raiz de jalapa, *Ipecacuana* de la que no ha visto todavía la planta viva; y que tiempo atrás le había descrito una planta que otros piensan como la Raizilla besiquillo ipecacuana hallada en la provincia de Girona, añade que una especie de *Viola* tiene raíces similares a las de *Ipecacuana*.

Sigue escribiendo Mutis al hijo de Linneo que puede encontrar una muestra en su primera colección, la número 56 (*V. parviflora*, Linn. Suppl. 396), señalando: «*La supuesta Ipecacuana de Girón, de la que hice su descripción en 1768 y remitida en 1774, pertenece a Pentandria monogynia*». Escribe además que: *La reputación que he adquirido entre los americanos es tal, que estoy acosado de una muchedumbre de gente enferma que llega hasta mi, aún en mi re-*

tiro rural, y habiendo aprendido por experiencia, que es posible ser curado de sus dolencias a muy bajo precio. Se queja de los caros remedios farmacéuticos para el pueblo; lo que acaece también hoy en día, al costar un medicamento, aunque sea esencial, como para la curación de una vulgar dermatomicosis frecuente en su población, el sueldo mensual o ingresos de cualquier indígena asentado en la selva maya. También explica Mutis características y opiniones para los usos, efectos y significado de diversas plantas, como son: *Zarzaparrilla*, *Areca oleracea*, *Spatha* con diferentes géneros (mencionados en Linn. Suppl. 454, donde esta palma es llamada *Cocos butyracea*) cuyo aceite se puede obtener mediante 3 lavados con agua a 20 grados del termómetro de Reamur sobre el punto de congelación.

Finaliza Mutis su carta diciendo: Mi carta tiene inconscientemente una mayor extensión de la que me había propuesto. Con mucho gusto acepto su ofrecimiento de amistad. Propongo escribir frecuentemente. Adiós, mi querido señor; y no olvide a su lejano y distante amigo. Añade como nota P.S.: La fructificación del árbol Bálsamo de Perú es casi la misma que la de la *Toluifera*. Le envío a usted una muestra (que permanece en el herbario de Linneo) como la primera prenda de mi amistad.

Otras relaciones espistolares internacionales de Mutis, además de con Linneo fueron con Linneo hijo, Alexander Humboldt; Pedro Jonas Bergius, profesor de Historia Natural y Farmacia de Estocolmo; el Abad de Ampudia Antonio José de Cavanilles que en 1801 sucedió a Casimiro Gomez Ortega en la dirección del Real Jardín Botánico de Madrid; el eminente farmacéutico y botánico español residente en México después de su independencia Vicente Cervantes, fundador del Jardín Botánico de México capital; Juan Nee que participó en la expedición de Malaspina y otros más.

CELESTINO MUTIS, LAS QUINAS Y LINNEO

Carlos Linneo comunicó a Mutis su interés en las especies del árbol de la quina; y también en la conducta de las hormigas y sus hábitos. Sin el auxilio de la quina no se hubieran podido colonizar las regiones infestadas por la malaria.

Celestino Mutis reunía en su persona numerosas facetas, una de ellas bien reconocida era su conocimiento de especies botánicas para su estudio y aplicación, y en especial del arbol de la quina o corteza de quina. Fue botánico, farmacognosta, farmacólogo y médico prescriptor. Inició el estudio de la quina a partir de que Miguel Santisteban le proporcionó diversas muestras de quina en

1764 y que envió a Linneo. Este le animó a proseguir este estudio pero Mutis estaba impedido para herborizar como hubiera deseado porque el Virrey le quería a su lado como médico.

En 1772 y 1773 Mutis había reseñado al Virrey Manuel de Guirior el hallazgo de quinas en el Monte Tena y en su camino hacia Honda. Creía de buena fe que era el primero en descubrirlas. A finales del año 1775 Manuel Antonio Flórez (1723-1799) sustituyó como Virrey a Manuel de Guirior, con quien Mutis también tuvo excelentes relaciones. Tuvo una polémica con el panameño Sebastián López Ruiz, sobre la primacía de su conocimiento. López Ruiz envió en agosto de 1776 al Virrey Antonio Flórez un informe sobe la utilización de las quinas novogranadinas frente a las de Loja. Sebastián López Ruiz escribe una *«Cronología de la Quina de Santafé», de* 38 folios, reivindicativa de sus descubrimientos, conservada en copia manuscrita por J.C. Mutis. Mutis defiende su prioridad el 17 agosto de 1776 al Virrey Manuel Antonio Flórez sobre la identidad y uso de las quinas (23).

López Ruiz fue encargado por Real Orden de noviembre de 1778 del sistema de explotación y exportación; del que se le desposeyó en 1783, bajo el gobierno del Virrey-arzobispo Antonio Caballero y Góngora a favor de Mutis.

Mutis se dirigió al discípulo de Linneo, Pehr Jonas Bergius, el 26 diciembre 1778, en busca de apoyo ante los naturalistas suecos (24):

> *«Siempre he guardado conmigo aquella moderada estimación, como debía, porque lo demás sería una humildad fingida si solo me viera alabado por aquella sola parte que me pertenece….) (….he procurado amplificar las ciencias y nada más ….»*

Celestino Mutis redactó su importante obra naturalista: *«Historia de los árboles de la Quina»*, que no llegó a ver publicada. Las dos primeras partes de la obra fue publicada en el *«Diario»* de Santa Fe de Bogotá entre 1783 y 1794 y también en *«El Mundo Peruano»*. En España se publicó: *«Instrucción relativa a las especies y virtudes de la quina»*, aparecida en Cádiz en 1792; Por el Seminario de Agricultura de Madrid de 1798 se publicaron diversos extractos en los «*Anales de Historia Natural»*, en 1800; y en 1802 en la *«Gaceta»* de Guatemala (25). Veinte años después de la muerte de Celestino Mutis, en 1828, el farmacéutico Manuel Hernández de Gregorio publicó en Madrid los manuscritos de Celestino Mutis, como obra póstuma *«El arcano de la quina»*, que consta de un prólogo y tres partes, la segunda de las cuales titula: *«Ventajas esenciales en el uso de la quina»* la de mayor in-

terés en el ámbito farmacéutico ya que presenta las diversas especies de la quina y sobre sus características y propiedades para su reconocimiento y aplicación, con varias fórmulaciones galénicas y formas de administración. Mientras el resto quedaría inédito (un tercer tratado sobre la quina) o se perdería irremediablemente.

También escribió un *«Texto sobre la vida de las hormigas en América»* como le había propuesto Linneo; y el texto de la *«Flora de Nueva Granada»*, de la que sólo se conservó un extenso repertorio de espléndidas láminas. El apéndice de esta segunda parte de la obra de Mutis elaborada por Hernández de Gregorio, incorpora nuevas fórmulas y menciona ya diversos principios activos de la corteza de quina. Habían transcurrido ocho años desde que los franceses Pelletier y Caventou aislaron de la corteza de quina el alcaloide *«quinina»*. Principio activo responsable de la acción terapéutica contra la malaria. En opinión de Hernández de Gregorio (26), una las grandes aportaciones de Mutis a la farmacia aplicada fue la idea de *«fermentar la quina para privarla de su crudeza e indomabilidad»*, con lo que pretendía facilitar la administración y aumentar la absorción. Como señala Cadórniga utilizando conceptos y términos de nuestros días, pretendía aumentar la biodisponibilidad de los preparados de quina, y cita numerosas formas farmacéuticas que no mencionamos aquí (27).

Las segunda parte del *«Arcano de la Quina»* presenta mayor interés desde el punto de vista farmacéutico, y la tercera algo más de un tercio del total, tiene mayor contenido clínico y farmacoterapéutico ya que expone la forma de administrar los preparados de quina según el estadío en que se encuentra la enfermedad objeto de tratamiento (27). La magnitud de la obra de Mutis en su tiempo solo se puede abarcar y evaluar comparándola también con otros eminentes científicos europeos de su tiempo, como Linneo, a quien comparamos en este trabajo. Mutis es un maestro de botánicos que hace felices a numerosos de ellos enviando plantas a numerosos jardines botánicos y entre ellos el de Madrid, probablemente a otros de España en la época y al mismo Linneo que lo agradece profundamente con las expresiones ya señaladas con anterioridad. Destaca como hombre científico por suscitar la admiración de sus contemporáneos y especialistas.

En junio de 1996 la Real Academia Nacional de Medicina celebró en Madrid, España, un Homenaje a José Celestino Mutis Bosio, y sobre su figura y obra escribieron numerosos Académicos, entre ellos Pedro Laín Entralgo, Ángel Martín Municio y Rafael Cadórniga Carro (28).

LA AYUDA SUECA

Celestino Mutis se benefició siempre de una magnífica ayuda de los científicos suecos y del Cónsul de Suecia en Cádiz Johan Jacob Gahn. La ayuda fue moral, envío de cartas, y donación de libros por medio de los científicos suecos y correspondencia con Linneo. Todo ello como contrapartida del envío de colecciones de dibujos, láminas, y especies animales y vegetales a Carlos Linneo para su clasificación botánica. Linneo y sus discípulos le animaron, apoyaron y proporcionaron innumerables libros, para formar su incomparable biblioteca, alabada por Humboldt, como la mejor de América y que había visto en Europa excepto la de Banks, Director de la Royal Society de Londres.

La extraordinaria Biblioteca de Mutis en Santafé, es consecuencia del «sinergismo» entre los intereses de Mutis y los de Linneo, comunidad sueca y el propio Gobierno sueco de supremacía botánica y estar a la cabeza de la botánica europea.

Mutis debe a la comunidad sueca de naturalistas numerosos libros que (13) el historiador Amaya cifra de 70 a 80. Al fallecer Linneo los científicos suecos anhelaban mantener la supremacía de su país en el campo de la botánica sistemática, sin embargo, los contactos con Mutis decrecen, menguan y pierden continuidad. Después de la muerte del hijo de Linneo, su Gabinete de libros, manuscritos y colecciones, salieron del país, pues fueron vendidos por su mujer e hijas al inglés Sir James Edward Smith, en octubre de 1784.

Con anterioridad expusimos las vías por las que Celestino Mutis pudo conformar su gran biblioteca (29). El propio Mutis reconoció la deuda a Jacob Gahn cuando escribió: *«(...) y sólo a vuesamerced es a quien debo la suntuosa Biblioteca Botánica que poseo»* (11).

Gahn padre, amigo de infancia y compañero de Linneo y su hijo obedecieron las instrucciones de la Corona sueca al ordenar a sus agentes diplomáticos colaborar con el trabajo de los discípulos y corresponsales de Linneo. Así como de garantizar el encaminamiento de toda suerte de colecciones hasta el gabinete de Linneo en la Universidad de Upsala. Además, las relaciones de los Gahn con los Linneo eran muy estrechas. Su padre, Hans Jacob Gahn (1719-1782), había sido amigo de juventud de Linneo y el propio cónsul, había sido discípulo del Maestro de Upsala, y también sus hermanos Hans Gottlieb (1745-1818) y Henrik (1747-1816). Por otra parte, Gahn hijo había sido amigo de infancia del hijo de Carl von Linneo (1741-1783), y a pesar de sus obligaciones diplomáticas, su afición por la Botánica era manifiesta.

Muchos españoles que fueron a América con la ilusión del desarrollo de la ciencia y la razón, en general no regresaban a su patria, permanecían en su nuevo ambiente con hijos y nietos y definitivamente en su nueva patria. Algunos enviados expedicionarios regresaron, unos sin colecciones otros con ellas, como hicieron La Condamine, Jussieu, Godin, Jorge Juan y Antonio Ulloa, Alexander von Humboldt y Bonpland por distintas vías. Sin embargo, Celestino Mutis fue ejemplo de emigrante (30), que de médico en España de la Casa Real de Fernando VI y con buenas perspectivas económicas y sociales futuras, como lo fueron en Gómez Ortega también compañero en el Real Jardín Botánico de Madrid, fue ejemplo de adopción en su nueva tierra, y uno de cuyos lazos más fuertes fueron los numerosos y eficaces discípulos que desarrollaron una gran e importante labor (31). También podemos citar el ejemplo de Vicente Cervantes en México, que después de viajar en una expedición botánica permaneció en el nuevo país, esa fue su tierra de adopción.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Pelayo, F. (1990) Pehr Löfling y la expedición al Orinoco (1754-1761). Madrid.

(2) González de Posada, F. (2008) José Celestino Mutis, médico, y la ciencia fundamental de su tiempo en España. *Real Academia de Medicina de Cantabria*. N.º 227. Santander. España.

(3) González de Posada, F. (2008) José Celestino Mutis, y la ciencia fundamental de su época en la América española. Colección Cultura y Ciencia. Instituto de España. Madrid. Editorial Realigraf, S.A.

(4) Puerto Sarmiento, F.J. (1988) La ilusión quebrada. Botánica, sanidad y política científica en la España Ilustrada. Ediciones SERBAL/CSIC. Barcelona. España.

(5) Puerto Sarmiento, F.J. (1992) Ciencia de Cámara. Casimiro Gómez Ortega (1741-1818), el científico cortesano. CSIC. Madrid. España.

(6) Cabrera-Afonso, J.R. & Márquez-Espinós, C. (2008) Aspectos médicos de la vida de José Celestino Mutis. *Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz*. España.

(7) González Bueno, A. (2008) José Celestino Mutis (1732-1808) Naturaleza y Arte en el Nuevo Reyno de Granada. Edición Conmemorativa del II Centenario. Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación (AECI) y Real Jardín Botánico (CSIC). España.

(8) Mutis, J.C. (1762) Memoria dirigida a Carlos III, para la elaboración de la Historia Natural. Archivo Epistolar, vol 1, 31-43, 1763. Archivo Epistolar, vol 1, 7-19.

(9) Feisst, W. (1978) Alexander von Humboldt 1769-1859. Dr. Wolfgang Schwarze Verlag. Wuppertal 2, Deutschland.

(10) Botting, D. (1958) Humboldt and the Cosmos. Editor: George Rainbird Ltd., Londres, 1973. Edición española traductor: M. Crespo. Ediciones del Serbal S.A., Barcelona.

(11) Hernández de Alba, G. (1983) Escritos Científicos de Don José Celestino Mutis. Tomos I y II. Matemáticas, Astronomía, Ciencias Naturales y Crítica Literaria. Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Bogotá. Colombia.

(12) Ovalle, J.H. (2006) El Fondo José Celestino Mutis de la Biblioteca Nacional. Boletín de Historia y Antigüedades. (Colombia). Vol. 93, N.º 833, págs. 359-374.

(13) Amaya, J.A. (1986) Celestino Mutis y la Expedición Botánica. Madrid. Debate.

(14) Hoyos Sainz, L. (1945) José Celestino Mutis: naturalista, médico y sacerdote. Madrid: Editora Nacional. España.

(15) Martin Ferrero, P. (1986) Notas inéditas sobre la familia y juventud de José Celestino Mutis. Actas del Symposium CCL Aniverario Nacimiento de Joseph Celestino Mutis. Diputación Provincial de Cádiz, 363-368. España.

(16) Ribas Ozonas, B. (2007) Las ciencias naturales: las expediciones científicas. En: La Ciencia en la España Ilustrada. F. González de Posada, Coordinador. Instituto de España. Editorial: Realigraf S.A., Madrid. pág 165-230.

(17) López Piñero, J.M. & cols. Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España. Vol I y II, Barcelona, España.

(18) Puig Samper, M. (1991) Las expediciones científicas en la España del siglo XVIII. Editorial Akal. Madrid.

(19) Mutis, J.C. Carta del 6 de junio 1773. Archivo Epistolar, vol 1, 54-55.

(20) Mutis, J.C. Carta de Mutis dirigida a Linneo el 20 de mayo de 1774. Achivo epistolar, vol 1, 24-27.

(21) http://www.Carlos.Linneo; http://The Liennaen Correspondence; http://linnaeus.c18.net/Letters/letter_list.php.

(22) Mutis, J.C. Carta de Mutis dirigida a Linneo con fecha de 24 de septiembre 1764. Archivo Epistolar, vol 1, 44-46.

(23) Mutis, J.C. Carta del 17 agosto de 1776 al Virrey Manuel Antonio Flórez sobre la identidad y uso de las quinas. Archivo Epistolar, Vol 1, 57-59.

(24) Mutis, J.C. Carta de Mutis dirigida al discípulo de Linneo Pehr Jonas Bergius, el 26 diciembre 1778. Archivo Epistolar. Vol 1, 89-92.

(25) Francés Causapé, M.C. & Miranda Viñuelas, A. (1982) Influencia de Mutis en la Farmacia. Actas del Symposium CCL Aniversario del Nacimiento de José Celestino Mutis. Diputación Provincial de Cádiz, pág. 385-393.

(26) Hernández de Gregorio, M. (1828) El Arcano de la Quina. Discurso. Obra póstuma del Doctor José Celestino Mutis. Madrid.

(27) Cadórniga Carro, R. (1996) Pefil, en escorzo, de la vida y obra de José Celestino Mutis. XVII Sesión Científica, 4 Junio 1996. Homenaje Académico en Honor de José Celestino Mutis. Mesa Redonda: Vida y obra de Mutis. *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina*, 69-77. España.

(28) Real Academia Nacional de Medicina. Sesión Académica José Celestino Mutis. 1996. Madrid. España.

(29) Cobo Borda, J.G. (1996) Biblioteca y Jardín: José Celestino Mutis. Real Academia Nacional de Medicina. Sesión Académica en Homenaje a José Celestino Mutis. 45-50. Madrid. España.

(30) Ribas Ozonas, B. (2007) Alexander von Humboldt. XVI Reunión Humboldt España. Universidad de las Islas Baleares. Palma de Mallorca. España.

(31) García Varela, A. (1932) José Celestino Mutis: su época, contemporáneos y discípulos. *Anales R. Acad. Farm.* 2: 8-28. Madrid. España.

7. José Celestino Mutis, amistad y colaboración con A. v. Humboldt

BARTOLOMÉ RIBAS OZONAS

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Instituto de España. Instituto de Salud Carlos III, Madrid.

INTRODUCCIÓN

José Celestino Mutis (1732-1808) colaboró con numerosas personalidades de la época, Jardines Botánicos e Instituciones. Para tener una idea objetiva de la personalidad de José Celestino Mutis, podemos hacer un parangón con otro de los también prestigiosos botánicos de la época, Alexander von Humboldt (1769-1859) quien le tuvo en alta consideración y afecto desde que le visitó en Santa Fé de Bogotá en 1801. Este último realizó una Expedición Botánica a la América española durante los años 1799 a 1803, cuando Mutis realizaba la suya, y le visitó durante dos meses en los que herborizó y reunió numerosas especies de plantas y también de colecciones que le regaló Celestino Mutis. Numerosos autores y excelentes historiadores nos cuentan de forma amena la vida y obra de José Celestino Mutis, y sentimos poder reflejar solo algunos aspectos en este corto trabajo (1-17).

La amistad de José Celestino Mutis con Alexander von Humboldt de 37 años más jóven, no tiene el mismo planteamiento que la que tuvo con Carlos Linneo, pues conoció personalmente al primero y no al segundo, ayudó a ambos con sus colecciones y con Linneo mantuvo una continuada relación epistolar solo interrumpida con su muerte pues le superaba en 25 años. Ambos admiraron y tuvieron un gran respeto por Mutis y le tuvieron una gran estima alabándole en sus escritos y proporcionándole un merecido prestigio. Linneo tuvo primero referencias de Mutis a través de sus discípulos, que herborizaban el área de Cádiz, y también a través de Miguel Barnadés. Linneo fue el primero que le escribió en 1761, y le expresó en una de sus cartas que si regresaba

Mutis a España, le iría a visitar para conocerle personalmente, a pesar de sentirse ya anciano y achacoso, pero esto no ocurrió. Mutis no regresó de América y Linneo que le aventajaba en 25 años falleció en 1778. Su especial relación epistolar se resume y comenta en otro capítulo.

José Celestino Mutis cuando embarcó hacia la América española había adquirido una amplia formación médica, botánica, física, matemática, en astronomía y en teología (2-7, 9, 12). Toda su formación la fraguó en su Cádiz natal y en Madrid, a donde le envió en 1757 Pedro Virgili, médico y botánico, a Miguel Barnadés de su misma formación, médico de la Corte y Director del Real Jardín Botánico. Coincidió con Casimiro Gómez Ortega, que al morir Miguel Barnadés le sustituyó como profesor de Botánica y más tarde en la Dirección del Real Jadín Botánico (6, 13, 14). Celestino Mutis a su llegada a Madrid fue nombrado médico de la Casa Real de Fernando VI y se especializó en botánica como el manifiesta: «*con el célebre doctor Barnadés*». Después de tres años en Madrid y con 28 años de edad, el 17 de septiembre de 1760, se embarcó hacia América acompañando a Pedro Mexía de la Cerda y Cárcamo, Marqués de la Vega de Armijo, Teniente General de la Armada nombrado Virrey de Nueva Granada (2, 5, 7, 8).

Su personalidad le permitió integrarse rápidamente a sus objetivos de estudio y trabajo, y también al espíritu americano, en donde estudió la flora del nuevo continente y describió nuevas especies medicinales como la quina, té de Bogotá, canela, guaco y otras. Sus discípulos se significaron en las reivindicaciones de independencia, de cuya amargura se liberó por morir en 1808, pues las instituciones que había creado fueron abandonadas por ellos, que se integraron en los movimientos independentistas. Los biógrafos de Humboldt comentan las opiniones vertidas en su diario, y señalan que Simón Bolivar le visitó en diversas ocasiones, entre ellas en París y Roma, y opinaba que los primeros levantamientos en la América española se debieron primero al objetivo de oponerse a la ineficacia de la administración y jurisdicción francesa y mantener la fidelidad a la Corona española e independencia de la administración napoleónica que había invadido España en 1808 (15, 16). Más tarde cambiaron su inicial objetivo por la independencia de la tutela española, conseguida en 1814 acaudillada por Simón Bolívar y el General San Martín. Este último, después de luchar en África contra los franceses y en Bailén, España, marchó a Argentina para participar en uno de los movimientos libertadores que en su caso dirigió. Otro de los datos sobresalientes de Celestino Mutis, era que disponía de una gran biblioteca que impactaba a los visitantes, como ocurrió al propio Humboldt, según extrajeron sus biógrafos de su «diario» y a la que nos referiremos más adelante (15-18).

Para comprender las dificultades de las relaciones epistolares de Mutis con sus amigos y familiares de Europa, y de las travesías de los navíos españoles al ir y regresar de América en aquella época, podemos comparar las que tuvo y escribió en su «diario» Alexander von Humboldt, personalidad objetiva, más bien colocada en el otro platillo de la balanza, desde su salida de A Coruña hasta Cumaná, norte de Venezuela (14). Para ello podemos argumentar que Humboldt fue una destacada personalidad de la época, universalmente conocida, viajó a la América española durante los años 1799 a 1803. Durante su viaje tuvo la habilidad, como también Celestino Mutis, de pergeñar lo que iba a ser su viaje, y por tanto pudo escribir y realizar numerosos bocetos en su «diario». Posteriormente, durante 22 años en el Instituto de Francia de París con sus escritos y bosquejos pudo confeccionar y elaborar con paciencia una amplísima obra denominada «Viaje a América». Y como el mismo observó durante los dos meses que convivió y trabajó con Celestino Mutis y sus numerosos discípulos, también dispuso en el Instituto de Francia de pintores y dibujantes, y los medios oportunos para su obra. Es conocido también a través de sus biógrafos que en París contaba con numerosos amigos científicos implicados en la revolución francesa ya que el mismo Humboldt y su hermano Guillermo, fundador éste último de la Universidad Humboldt de Berlín, habían estado años antes en los sucesos revolucionarios de «Champ de Mars» de París. Posteriormente en su ancianidad escribió su obra denominada «Cosmos» reflejando sus excursiones por las estepas rusas en Siberia (15-17).

Humboldt en compañía de Bonpland (Figura 1) y por espacio de 5 años viajó y herborizó los que hoy son países Venezuela, Cuba, México, Colombia, Ecuador y Perú. Su pensamiento y su visión en su época son actuales varios siglos después, desde su ideario en relación a la naturaleza, a la «sostenibilidad» medio ambiental y ecológica de los grupos, comunidades y especies humanas y animales y en relación al «cambio climático». Horas antes de partir de A Coruña para América escribió a su amigo Karl Freiesleben: «*he de buscar la unidad de la Naturaleza*» (16). Su estela iba en dirección a sus interrogantes sobre el significado y dependencia del ser humano, de los animales y de las plantas del clima y de las características geológicas de su entorno. En ese sentido debemos señalar que Alexander von Humboldt (Figura 2) hizo una declaración muy constructiva sobre el significado de España en el desarrollo de la ciencia, cuando escribió: «*Ningún gobierno europeo ha invertido sumas mayores para adelantar el conocimiento de las plantas que el gobierno español*» (19).

En su «Diario a América» escribe Humboldt que le sorprendió cuando visitó a Mutis en Santa Fe de Bogotá, que fuera sacerdote católico, su conoci-



Figura 1. *Imagen de Alexander von Humboldt (1769-1859) en su cabaña en el Orinoco, durante las herborizaciones con Aimé Bonpland y en la búsqueda del «Canal Casiquiare» que estaba en discusión en la época, que une la cuenca del Orinoco con la del Amazonas. (Según boceto del mismo Humboldt).*



Figura 2. *Alexander von Humboldt durante su viaje en la América española según boceto propio y pintura posterior durante su estancia en París.*

miento de la botánica, su biblioteca, su gran colección de plantas, sus numerosos colaboradores dibujantes y pintores, su bondad y su afán de cooperación (14-18). Les unía a ambos su gran amor por la naturaleza, por las plantas, por la ciencia y por la innovación. Mientras Mutis se formó en física, matemáticas y astronomía con Jorge Juan, Godin y Ulloa; y en medicina y botánica con Pedro Virgili y Miguel Barnadés; Humboldt en Alemania estudió la carrera en la Escuela de Minas de Sajonia, y recibió el primer encargo de Inspector de Minas, que le obligó a viajar por los territorios de Prusia, Austria y Polonia, aunque también visitó Inglaterra con Forster y en otras ocasiones, Italia, Francia y en definitiva por toda Europa (14).

Cuando muere su madre que le había obligado a tener una profesión, Humboldt se inclina decididamente por una dedicación íntegra y exclusiva a estudiar y a comprender la naturaleza, en cuya empresa gastó todo su patrimonio, y aún tuvo que contar con mecenas para sus viajes y obra (16). Se encaminó denodadamente hacia la Francia de Napoleón, a quien en un principio admiró pero luego detestó. En principio admiraba la revolución francesa y sus intelectuales y en consecuencia también valoraba muy positivamente las campañas de Napoleón por incluir científicos en sus tropas y a las que intentó unirse sin éxito. En su empeño para alcanzarlas en Egipto quería embarcarse en un navío sueco de cabotaje en Cádiz, se encaminó a España, y al pasar por Madrid decide visitar a su amigo el Embajador de Sajonia en la Corte de Aranjuez, que conocía por habérselo presentado el hermano de aquel en Alemania. Consiguió entrevistarse con el Rey Carlos IV, presentándole un proyecto que fue aceptado y la Corte le proporcionó dos pasaportes a cada uno, para el y su acompañante el botánico francés Aimé Bonpland: del Ministerio del Interior y del Consejo de Indias, con la condición de que a su regreso presentase una «memoria», requisito que no llegó a cumplir. Sin embargo, ocho años después, en 1811, dedicó a Carlos IV una de sus obras y en agradecimiento señala: «*En mi obra se reflejan los sentimientos de gratitud que yo debo al Gobierno [España] que me ha protegido y a esta nación noble y leal, que me ha recibido, no como a un viajero, sino como a un ciudadano*» (19).

Con ambos pasaportes pudieron Humboldt y Bonpland acceder a todos los lugares que les pudieron interesar, además con la importante ayuda de las autoridades de toda la América española y así sucedió, considerándoles en todos los ambientes de las poblaciones que visitaron huéspedes ilustres. Para su regreso a Europa realizó la travesía desde La Habana a Delaware en los Estados Unidos de América, recién independizados, para entrevistarse con el Presidente Jefferson, y después de casi dos meses regresó a Europa desembarcando en Royan, Francia, cerca de La Rochelle (14-17).

LOS VIAJES DE MUTIS Y DE HUMBOLDT EN EL SIGLO XVIII

Muy al contrario de lo que sucede actualmente, los viajes en el siglo XVIII eran nada confortables y considerados como una arriesgada aventura, y principalmente el regreso de América a España por el acecho de los piratas, de la flota británica, de huracanes y por las tempestades. Vemos en la Figura 3 algunos navíos del siglo XVIII en cuyas condiciones y por similitud viajaría Celestino Mutis en 1760. Los que se muestran en la figura de la derecha, las corbetas Descubierta y Atrevida en las que viajaron Alejandro Malaspina y José de Bustamante. Y en la Figura 3 de la izquierda se muestra la fragata Pizarro, que comandó el capitán Cagigal, en la que viajó Alexander von Humboldt. Los barcos cargados, pesados y a la vela de la época, al regresar a la metrópoli eran atacados, expoliados o hundidos, aún actualmente se recuperan los tesoros. La flota inglesa bloqueaba los puertos españoles, de la metrópoli y los de América española, como cita Humboldt en su diario durante el viaje a América (14, 16).

Humboldt es una especial referencia no solo para ensalzar la figura de un Celestino Mutis afincado en su feudo americano a miles de kilómetros alejado de Europa pero no de la ciencia y su desarrollo. Con ello se pueden enjuiciar no solo las dificultades de Mutis sino de las expediciones españolas del siglo XVIII. Más de 1.000 lugares llevan el nombre de Humboldt incluso un cráter en la luna. Escribió y elaboró Humboldt su diario en París, a partir de sus notas y bocetos de su viaje por la América española, pues después de visitar su país, Prusia, se instaló en París en donde vivió 22 años para escribir y elaborar



Figura 3. *En la figura izquierda la fragata Pizarro según boceto de Humboldt, en la que zarpó desde A Coruña hacia América en junio de 1799. Mutis lo hizo en septiembre de 1760 probablemente en una fragata similar. En la figura derecha las Corbetas Descubierta y Atrevida, similares a la Castilla en la que viajó José Celestino Mutis en su época (1760), con las que Alejandro Malaspina y José de Bustamante realizaron su travesía de circunnavegación, exploración y toma de datos de todo tipo, entre julio de 1789 y septiembre de 1794.*

su compleja obra y también por la afinidad con el ambiente intelectual y por los científicos franceses amigos de juventud, como el químico Chaptal, Aragó, Cuvier y otros. Escribió: «Viaje a América» y posteriormente, después de haber sido obligado a regresar y en avanzada edad, en Prusia, su obra «Cosmos», en la que incluye su viaje a Rusia por las estepas de Siberia (14-16).

En las corbetas Descubierta y Atrevida pinturas al óleo de González Aledo de la Figura 3 derecha, Alejandro Malaspina estuvo al servicio de España, nacido en Palermo, Sicilia (1754-1809), sentó plaza en Cádiz como guardia marina en 1774. Ambos, Malaspina y Bustamante realizaron su travesía de exploración y toma de datos en diversos ámbitos, entre julio de 1789 y septiembre de 1794. Realizaron una circunnavegación después de la de Juan Sebastián Elcano, por toda la América española atlántica y pacífica hasta Alaska, desde donde pusieron rumbo a Filipinas y regresaron a España. Se ascendió a Malaspina a Brigadier pero un año más tarde, en 1795, por razones políticas de la Corte tuvo que exiliarse y falleció lejos de su patria adoptiva (20).

El navío en el que viajaban Humboldt y Bonpland (Figura 3 izquierda) tuvo que modificar su rumbo o escabullirse en 5 ocasiones para evitar a los navíos ingleses (14, 16). Creemos con certeza que estos impedimentos en la travesía atlántica de la época ocurrieran a otros numerosos navíos españoles que cruzaban el occéano en sus rutas de ida y vuelta de la América española. A Humboldt le confiscaron sus herbarios, navegando desde la hoy Venezuela a Cuba, y que años más tarde le devolvieron sus amistades científicas de Londres (14, 16).

MUTIS EN LA ÉPOCA DE LA EXPEDICIÓN DE HUMBOLDT

Mutis estudió la flora del nuevo continente, describió nuevas especies medicinales como la quina, té de Bogotá, canela, guaco y otras, y ofreció a Carlos III el Género *Borbonia augusta*.

Cuando Humboldt visitó a Mutis en 1801, este ya declinaba en sus actividades por enfermedad y achaques, pero a pesar de todo en 1802 (otros autores señalan el año 1791) fue citado por la Inquisición, por denuncias de otro fraile, en este caso agustino, pues ya había sido denunciado por un dominico en 1774 de cuyo proceso salió victorioso. Evidentemente Mutis a la sazón explicaba los planteamientos de la física, de las matemáticas y de la astronomía de Newton, que había aprendido con Jorge Juan, Luis Godin y Antonio de Ulloa en su Cádiz natal y de la obra: «Examen marítimo teórico y práctico de Jorge Juan, de 1771». Denuncias de las que salió absuelto por aplicar en su propia defensa los

conocimientos científicos comentados anteriormente y porque estas ensañanzas estaban ya validadas por la Iglesia de Roma, la española y la Americana, y además sustentados estos conocimientos por las autoridades políticas españolas y los Virreyes de turno que por supuesto le defendieron (9, 20). Mutis al verse injustamente denunciado se querelló valientemente a su vez contra el demandante ante el Tribunal de la Inquisición de Cartagena de Indias. Sabía Mutis que la disputa planteada obedecía *más bien* a los celos y envidias de su entorno social, profesional, religioso y a sus clarividentes enseñanzas, que por haber infringido los códigos o jurisdicciones eclesiásticas en relación a la fe católica (2, 10, 11).

Mutis tuvo siempre muy buena amistad con todos los Virreyes que se sucedieron en Nueva Granada desde su llegada en 1760: Messía de la Cerda; Antonio Flórez; Juan Torreal, que murió a los 4 días de llegar; Antonio Caballero y Góngora; Manuel de Guirior; y finalmente en 1801 Pedro Mendinueta. Además de cuidarles como médico erudito, le apreciaban por su honradez, por su envidiable laboriosidad e intensa dedicación a la elaboración de la Historia Natural de la América española. Además era muy querido por su entorno social, dedicándose a la formación de numerosos discípulos para elaborar una Historia Natural de la América hispana (21).

Cuando Humboldt le visitó estaba en el apogeo de su «Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada» solicitada 20 años antes en 1762 y 1763 (22), y concedida en 1783, por la gestión y apoyo del Arzobispo-Virrey, mediante Oficio de José de Gálvez, Granja de San Ildefonso, con fecha 1 de noviembre de 1783 (23, 24). Aunque ya estaba en marcha un año antes, por autorización del Arzobispo-Virrey Antonio Caballero y Góngora, fiel amigo y prócer de Celestino Mutis. La iniciación de la expedición por adelantado se debió a que al conocer el acuerdo y autorización de la solicitud del Emperador de Austria José I a la Corte de España, para que 4 expedicionarios pudieran transitar por la América española, para enriquecer el Real Gabinete y el Jardín Botánico de la Corte austríaca fuese Celestino Mutis y no extranjeros los que tuvieran prelación y el mérito de dar a conocer la flora y fauna de Amércia. La Gaceta de Madrid, da cuenta de la noticia el 20 de agosto de 1782 que recoge de Viena: «*… deben salir Mr. Marter, profesor de Historia Natural y su adjunto Mr. Hardinger, para dar la vuelta al mundo, de orden y a expensas del Emperador». Esta expedición literaria será sin duda utilísima para el adelantamiento de las artes y las ciencias*», sin embargo no hay noticia histórica alguna de que llegara a realizarse (8, 23, 24).

Humboldt ve con asombro la extensión y envergadura de la obra de Mutis. Mutis tenía el nombramiento por el Rey de España de primer botánico y astrónomo de la Real Expedición Botánica de Nueva Granada (1783). Cuando le visita Humboldt,

Mutis ya ha recorrido grandes áreas de la zona acompañado por sus discípulos, Eloy Valenzuela cura de Bucaramanga, el franciscano Diego García especializado en historia natural; otros discípulos se dedicaban a dibujar y pintar las excelentes láminas como Eloy Rizo, Bruno Landete y Pedro Fermín de Vargas, el geógrafo José Cambler, además del dibujante Antonio Gracia y el pintor Pedro Caballero (1-9, 21). Equipo con el que estudia la flora y comunica sus hallazgos al célebre botánico sueco Carlos Linneo, a quien años antes el Rey de España Fernando VI (1713-1759), había autorizado la incorporación de uno de sus discípulos, Pehr Löfling, a la «Expedición de Establecimiento de Límites» con Portugal en el alto Orinoco comandada por José de Iturriaga. Pehr Löfling fue autorizado y contó además el naturalista sueco con una bolsa de viaje de la Corte española (2, 5, 7, 25, 26).

La Real Expedición Botánica de Nueva Granada le sirvió para intensificar sus contactos con científicos europeos. Sus conocimientos e informes sobre las plantas americanas fueron bien recibidos en una Europa ávida de saber de nuevos conocimientos y descubrimientos. El Memorial Instructivo y Curioso de la Corte de Madrid valoró muy positivamente sus aportaciones sobre la utilidad práctica y medicinal de algunos vegetales novo-granadinos. Humboldt tuvo la suerte durante su visita de estar Mutis en el apogeo de la Real Expedición al Nuevo Reino de Granada, de observar, estudiar y aprender de los materiales que ya disponía y en su intenso trabajo sobre la «*Flora de Santa Fé de Bogotá o de Nueva Granada*». Materiales que quedaron inéditos a su muerte acaecida en 1808, y que así permanecieron desde 1817 depositados en el Jardín Botánico de Madrid hasta casi nuestros días. En el año 1953 los Gobiernos de España y de Colombia, de común acuerdo, deciden publicar las láminas y anotaciones de Mutis y su equipo, en marcha en la actualidad se lleva publicado más de la mitad de su contenido (9). Su archivo científico comprendía 104 cajones inventariados por su sobrino Sinforoso Mutis, botánico, que trabajó sin descanso por la independencia de Colombia. En el herbario se citan 24.000 ejemplares relacionados con 130 familias botánicas y 6.840 láminas destinadas a formar parte del Atlas de la citada «*Flora*». Publicó una *Memoria sobre el «Caryocar amygdaliferum»*, pero dejó inéditas sus «*Observaciones sobre la vigilia y sueño de algunas plantas»* que se conservan también en el referido Jardín Botánico de Madrid. Su obra está publicada en su mitad desde 1954, en colaboración por los Gobiernos de Colombia y España (2, 4-8).

Ante las reservas y las críticas que abundaban en algunos medios científicos de la época, Celestino Mutis llevó a cabo una defensa de la primera vacunación antivariólica de Edward Jenner, aún antes de que Balmis la llevara a América y Filipinas. Mutis se dirigió al Virrey en 1796 manifestando: *«Ventajas de la ino-*

culación, tanto que ya se reputa la nueva práctica por un problema competentemente decidido a favor de la humanidad, por un especial don de la divina providencia hacia los mortales y una guerra literaria felizmente terminada, en que ha triunfado la razón, la experiencia, la política y la religión» (14, 27).

Algunos enviados expedicionarios regresaron con sus colecciones, como hicieron La Condamine, Bouger y Jussieu; Alexader von Humboldt y Bonpland; Ruiz y Pavón; y los componentes de numerosas expediciones españolas y europeas. Mutis una vez afincado en Bogotá, esa fue su tierra, permaneció en ella y fue un modelo de *inmigrante* laborioso y eficaz para su nueva tierra de adopción (28). Nunca abandonó su amor a España y a América y es considerado simultáneamente en dos países, una gloria de la ciencia española y el padre de la ciencia colombiana.

VISITA DE HUMBOLDT A MUTIS

Celestino Mutis recibió una carta de halago escrita por Alexander von Humboldt anunciándole su visita enviada desde Cartagena de Indias por Don Ignacio del Pombo. El 6 de abril de 1801 salieron desde Turbaco y ascendiendo el río Magdalena visitaron los volcanes (geiseres) que proyectaban barro, visibles según boceto de Humboldt en la Figura 4. Humboldt analizó la composición del aire que emitían y estableció que se trataba de nitrógeno casi puro. Más tarde, desde Honda se dirigeron hacia Santa Fe de Bogotá siguiendo la vía fluvial del río Magdalena pasaron por Monpós y río arriba llegó Humboldt a Santa Fe de Bogotá en 1801, hoy la capital de Colombia. Atravesaron la cordillera de los Andes por el paso del Quindío como se observa en la Figura 5 al fondo se visualiza parte de la ciudad de Ibaque más cerca, la izquierda en el valle, el cauce del río Magdalena y al fondo el pico nevado del Tolima.

En palabras del propio Humboldt, a su llegada a Santa Fe de Bogotá, se sorprende de tres cosas, por hallar a un sacerdote, pues al proceder de un país protestante de Berlín la capital de Prusia no era lo corriente, mientras que en España ocurría lo contrario, la mayoría de los botánicos eran sacerdotes, consideraban como en muchos países europeos y aún en Suecia con Linneo, a la Botánica y a la Naturaleza eslabón entre Dios y los hombres. En segundo lugar le sorprende la recepción folclórica espontánea u organizada por Mutis de que las fuerzas vivas salieran a su encuentro con carruajes, carretas y jinetes (16); y ya cercanos a la ciudad de Santa Fe de Bogotá le recibe un gran gentío en fiesta como en procesión, parece que la ciudad se ha echado a la calle. En tercer lugar también le sorprende según sus biógrafos el extenso «taller» instalado por Mutis con unos 15 discípulos entre botánicos, dibujantes, pintores y ayudantes,



Figura 4. *Desde Cartagena de Indias Humboldt se dirige a Santa Fe de Bogotá y en su camino tarda 25 días y en el trayecto visita en el área de Turbaco los «geiseres», analiza los gases y barro proyectado, y establece que se trata de nitrógeno prácticamente puro. Sigue ascendiendo todo lo largo del curso del río Magdalena hasta Bogotá.*

entre los que se convierte el propio Humboldt, dedicándose todos al estudio del conocimiento y clasificación de plantas; y en cuarto lugar le sorprende su enorme Biblioteca, que mencionamos seguidamente (6, 15, 16, 29). Todo ello es lo que aprendió Humboldt de Mutis, como una labor extensa y compleja, que aplicó posteriormente en el Instituto de Francia de París, en el que se instaló durante 22 años, a su regreso a Europa y después de una breve estancia en su país Prusia. En Berlín recibió numerosos honores y el nombramiento de camarlengo de Palacio y una pensión, que no fueron bastante para retenerle. Permaneció largamente en París, para escribir su obra «Diario de América» a partir de sus numerosos escritos, anotaciones, bocetos y bosquejos (16).

Humboldt había cumplido sus 32 años cuando visitó a Mutis con 69 años. Mutis era ya maduro y con la salud algo quebrantada, con toda su sapiencia y con la experiencia de su vida en declive, pues le quedaban 7 años para su fallecimiento que acaece en 1808. Humboldt al ver su Biblioteca queda impactado al escribir en su «diario» lo que hemos mencionado anteriormente: *«no hay*



Figura 5. *Subida de cargueros (1801) por la ladera del río Magdalena, según boceto de Alexander von Humboldt, para visitar a Celestino Mutis en Santa Fe de Bogotá. Al fondo la ciudad de Ibaque y el pico nevado del Tolima.*

otra biblioteca que la supere con excepción de la de Banks en Londres, al menos en lo concerniente a historia natural». James Banks era a la sazón Director de la Royal Society de Londres (15-17).

Continuando con la biblioteca de Celestino Mutis, escribió Hernández de Alba que podría haber tenido un número aproximado de 8.588 libros (4, 18, 28-30). Podría decirse que venía avalado en razón de su propia familia, pues su abuelo fue un librero mallorquín afincado en Ceuta, que se trasladó a Cádiz (31). Su padre también librero en Cádiz, su hermano jesuita se encargó de la librería a la muerte de su padre, y por ello pudieron enviar desde el mismo Cádiz, puerto de partida de navíos a la América española, los libros que encargaba, necesitaba o que padre y hermanos pudieran creer de interés para él. Además Mutis encargó y recibió libros sobre muy variadas materias por diversos conductos, como por la conexión de un librero llamado Juan Jiménez y de Jacob Gahn (1747-1800). Este último, cónsul de Suecia en Cádiz, del que se habla en el capítulo 6 por tratarse del conducto sueco unido a su amistad con Carlos Linneo, y finalmente por el conducto de la Corte de Carlos III (4, 18, 28-30).

Antes de la subida por el río Magdalena para visitar a Celestino Mutis, Humboldt y Bonpland estuvieron herborizando por la cuenca fluvial del río Orinoco desde su llegada a Cumaná en 1799. Su biógrafo Botting (15), escribe que Humboldt cumplió sus 31 cumpleaños en uno de los Monasterios de misioneros, subiendo por el cauce del Orinoco en busca del «Canal Casiquiare». Canal que estaba en discusión si unía la cuenca fluvial del Orinoco con la del Amazonas. Humboldt aprovechaba los Monasterios para herborizar y departía con las comunidades, que le ayudaban y a veces le acompañaban algunos trechos por la selva, a las que no siempre dejó en buen lugar. Una de las historias o leyendas que se contaban años antes de la llegada de Humboldt, la cuenta este como vivida, y no se corresponden los relatos entre diversos biógrafos humboldtianos (15-17). Cuenta también Humboldt que en uno de los Monasterios observó que un cura joven recién llegado tenía en sus manos el «Traîté de Chimie» de Chaptal, a quien Humboldt conocía personalmente de sus visitas a París (16).

Alexander von Humboldt alabó a Mutis al que admiraba por su abnegación y al que consideraba con una gran capacidad, bondad y afán de cooperación. Por ello le dedica a Mutis el libro «*Plantas Equinocciales*» y escribe en su prólogo con consideración y cariño llamando a Mutis «*ilustre patriarca de la botánica*». En su *Geografía de las Plantas*, se puede leer: *«Dedicada con los sentimientos del más profundo reconocimiento, al ilustre patriarca de los botánicos, José Celestino Mutis, por Federico Alejandro, Barón de Humboldt»*.

Al visitar Humboldt a Mutis, como hemos comentado anteriormente, escribe con alabanzas sobre su persona y su biblioteca, que al fallecer el 11 de septiembre de 1808, contaba con una de las bibliotecas personales más voluminosas que existían en América y en Europa.

HUMBOLDT Y LAS QUINAS DE MUTIS

Cuando Humboldt conoció a Mutis se puso al corriente de la polémica existente entre el mismo Celestino Mutis y el médico Sebastián López Ruiz, por la primacía del descubrimiento del arbol de la quina (Figura 6). Humboldt conocía por boca de Mutis que poco después de su llegada en 1760 a Santa Fe de Bogotá, Miguel de Santisteban, le había mostrado y entregado ejemplares de varias especies de quinas. Con anterioridad Carlos Linneo había solicitado a Mutis el envío de plantas a cambio del nombramiento de miembro de la Academia de Suecia. Mutis envió a Carlos Linneo toda una serie de muestras algunas de ellas erróneas, al principio de su llegada a América.

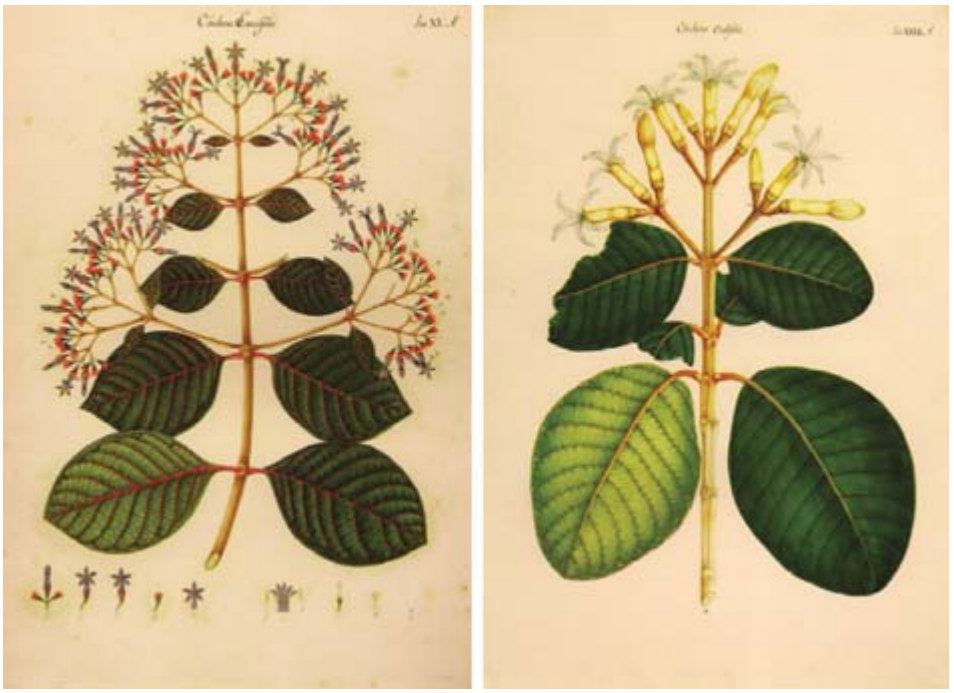


Figura 6. *Izquierda, Cinchona lanceifolia [Rama terminal con hojas y flores; anatomía de la flor]. Dibujo anónimo. Derecha, Cinchona ovalifolia [Rama terminal con hojas e inflorescencias]. Dibujo anónimo. Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

Al autorizarle el Arzobispo-Virrey Antonio Caballero y Góngora en 1782 la «Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada», y el 1 de noviembre de 1783 el mismo Rey Carlos III por Real Orden nombrándole Primer Botánico y Astrónomo de la misma, su inicial y principal preocupación fue el estudio de las Quinas. Mutis descubrió los árboles en 1772 en el área de Bogotá y Mariquita. A la sazón era responsable del cotrol de las quinas Sebastián López Ruiz, quien se había trasladado a la Corte y Real Jardín Botánico de Madrid para gestionar las Quinas. Sin embargo, el nombramiento del Virrey Caballero y Góngora en sustitución del Virrey Manuel Flórez en 1782, tornó la suerte hacia Mutis porque el 16 de septiembre de 1783 se nombró responsable de las quinas a Fray Diego García afín a ambos. El Virrey se anticipa y autoriza a Mutis iniciar su expedición botánica aunque no esté autorizada por la Corte, y el 29 de Abril de 1783 partió Mutis hacia el Monte Tena, donde había hallado árboles de quina o quinos, uno de los objetivos de la misma. El 29 de junio de 1783 prosiguen su marcha hasta Mariquita situada en las proximidades del Real de Minas de Santa Ana; y el 7 de



Figura 7. *Determinatio specierum generis Cinchonae [Anatomía de flores y frutos]. Dibujo anónimo. (Expedición botánica dirigida por Mutis, 1783-1816). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

agosto de 1783 Mutis escribe al Virrey Caballero: *«…. entre los diversos ramos de la Comisión que se ha dignado vuestra Excelencia fiar a mi cuidado, he reconocido (….) los Montes de Tena, del Guayabal y la montaña de Santa Isabel, en tierras de Calandaima, ……, en que se halla la quina en abundancia …»)* (34).

Mutis debe ausentarse repetidamente de la Expedición para visitar y cuidar a su Virrey enfermo, que tanto ha hecho para protegerle y facilitar su Expedición, mientras Eloy Valenzuela se hace cargo de la misma, pero tiene que abandonar por problemas de salud en 1784, sin embargo, la expedición permanece en Mariquita hasta 1790 en que se traslada nuevamente a Santa Fe de Bogotá.

Humboldt intervino aclarando el entuerto con Sebastián López Ruiz, con una especial delicadeza y afecto hacia su fraternal amigo Mutis. Humboldt se dirigió mediante un escrito al mismo López Ruiz, transmitiendo su opinión de que correspondía a Miguel Santisteban el descubrimiento y a Celestino Mutis como primer especialista en las especies de interés botánico de las quinas y su aplicación terapéutica de las mismas y que había reconocido los árboles de la zona de Santa Fé de Bogotá y Mariquita. Celestino Mutis tenía un especial in-

terés en la clasificiación y propiedades de las especies botánicas de la quina y distinguió 7 de ellas (Figura 7).

Celestino Mutis reunió en su persona diversas facetas como el estudio y aplicación de numerosas especies botánicas y especialmente del arbol de la quina o corteza de quina, pues era una autoridad en la materia: botánico, farmacognosta, farmacólogo y médico prescriptor (32, 33). Solo al inicio de su estancia en Santa Fé de Bogotá Mutis tuvo el problema de que el Virrey Messía de la Cerda le quería a su lado como médico, lo que le impidió ausentarse del séquito y del entorno social para herborizar, hasta que se le concedió veinte años después, la mencionada Real Expedición Botánica (1782-1808). Aún así Mutis dinamizó la vida científica del virreinato desde su llegada. Cultivó, enseñó, difundió su actualizado saber y formó numerosos discípulos. Escribió Mutis la *«Historia de los árboles de la Quina»*, que no llegó a ver publicada. En España se publicó *«Instrucción relativa a las especies y virtudes de la quina»* que apareció en Cádiz en 1792 (2, 8, 9, 31, 33).

La vocación botánica y el objeto de su viaje quedó justificado, porque Mutis había escrito en su «Diario» después de su llegada a la América española: *«Pensaba yo desde España que a estas horas me hallaría caminando hacia Loja, con el fin de investigar la quina. Dióme motivo para esta conjetura la seguridad con que me prometió el Virrey que a pocos días de nuestra llegada me destinaría a esta empresa …..»*. Y el 19 de enero de 1784 Mutis escribe al Virrey Antonio Caballero y Góngora: *«Tal vez ni Mr. de la Condamine, ni el señor Santisteban, que tan a fondo trataron esta materia, ni los botánicos de Europa que se hallan tan distantes del suelo nativo de estas plantas, pudieron tener la más mínima sospecha sobre la diversidad de especies de este género, con todo el rigor que se concibe la idea de especie entre los botánicos»* (34, 35). En la necrológica de Mutis, su discípulo Francisco José de Caldas entre otras cosas, señala: *«.. bosquejo de lo que fue Mutis como botánico, como naturalista, como físico y como astrónomo»* (9-11, 36).

El Seminario de Agricultura de Madrid de 1798 publicó diversos extractos en los *Anales de Historia Natural*, en 1800; y en 1802 en la *«Gaceta»* de Guatemala (37). Veinte años después de la muerte de Celestino Mutis, en 1828, el farmacéutico Hernández de Gregorio publicó en Madrid los manuscritos de Celestino Mutis, como obra póstuma *«El arcano de la quina»* (1). Los franceses Pelletier y Caventou aislaron de la corteza de quina el alcaloide *«quinina»* (1, 32). Es el principio activo con acción terapéutica, con fórmula empírica de $C_{20}H_{24}N_2O_2$, un alcaloide natural, blanco y cristalino, con propiedades antipiréticas, antimalaria y analgésicas. Tiene un sabor muy amargo. Es un estereoisó-

mero de la quinidina. La quinina era el principal compuesto empleado en el tratamiento de la malaria hasta que fue sustituido por otros medicamentos sintéticos más eficaces, como la quinacrina, cloroquina y primaquina. La quinina se puede utilizar todavía en el tratamiento de la malaria resistente, los calambres nocturnos en las piernas y en la artritis. También se intentó utilizar para tratar pacientes infectados con priones, pero con un éxito limitado. Es un compuesto empleado frecuentemente en la adulteración de la heroína.

REGRESO DE HUMBOLDT

Después de su visita a Mutis en Santa Fe de Bogotá en 1801 Humboldt continuó herborizando y se acercó al monte Chimborazo Figura 8, acompañado por Francisco José de Caldas, uno de los discípulos predilectos de Mutis que quiso continuar acompañándole pero tuvo que abandonarle incuestionablemente sin que supiera las razones (2). Posteriormente pasó 8 largos meses en Quito, siguió a México y Cuba. Regresó a Europa desde Cuba a través de Estados Unidos de América. Hizo la travesía desde La Habana a Delaware, EE.UU., permaneció durante más de un mes en el nuevo país, y mostró sus colecciones, planos, documentos y anécdotas a Jefferson y plana mayor americana. Por ello fue recibido con todos los honores y ambos permanecieron en correspondencia epistolar. Llegó a Europa atracando en Royan (cerca de La Rochelle), Francia, en agosto de 1804 (16, 17).

Escribió y elaboró Humboldt su diario en París, a partir de sus notas y bocetos de su viaje por la América española, pues después de visitar brevemente su ciudad natal Berlín, capital de Prusia, instaló su residencia en París, renunciando así al entorno familiar, a su ambiente de juventud y a su país. Podemos afirmar que prefirió la inteligencia y la razón, el idealismo y el trabajo, a una vida muelle de adorno y halago inmediato. En París estableció su residencia y vivió 22 años para escribir y elaborar su compleja obra, y también tenemos que decir por afinidad con el ambiente intelectual y político, por los científicos franceses amigos de juventud, como el químico Chaptal, Aragó, Cuvier y otros. Su larga vida y favorables condiciones ambientales —lo que no gozó Celestino Mutis— le permitieron concentrar sus energías y escribir sus 30 volúmenes del «Viaje a América» con 1.400 impresiones. Humboldt fue admirador de Napoleón y sus hazañas, y al serle presentado le preguntó: «¿Usted es el que se dedica a la botánica? pues mi mujer también se dedica a las plantas». Habían nacido el mismo año, pero Humboldt le superó en más de 40 años de vida. Tanto Napoleón como Humboldt mostraban su animadversión hacia la música (16).



Figura 8. *Alexander von Humboldt herborizando en el área del volcán Chimborazo, de 6.267 metros de altura, después de su estancia de dos meses con Celestino Mutis en Santá Fe de Bogotá. Acompañado por Aimé Bonpland y Francisco José de Caldas discípulo de José Celestino Mutis en 1801. Según boceto de Humboldt. Universidad Iberoamericana, México, D.F., México.*

Humboldt y Bonpland instalados en el Instituto de Francia en París dispusieron de numerosos ayudantes para dibujar, pintar y escribir su voluminoso bagaje de recolección, anotaciones y bocetos para su obra «Viaje a América». Iniciaron el trabajo con el herbario de 12.000 plantas y 4.000 especies desconocidas en la época, y aunque realizó algunos servicios políticos para el Rey de Prusia rechazó el nombramiento de Embajador, que le apartaría de una dedicación exclusiva a la ciencia (16). En el mismo sentido Mutis rechazó también los diversos cargos que se le ofrecieron, y le nombraron canónigo de la Catedral sin haberlo solicitado. Humboldt renunció a los buenos oficios del Rey de Prusia, el Kaiser Wilhelm, quien le había colmado de honores, nombrándole Camarlengo, Académico de la Academia Prusiana y de asignarle una pensión de 10.000 francos/año (16-17).

Durante su vida en París, Humboldt a medida que iban pasando los años, fue detestando el ambiente político al marchitarse los ideales de la revolución francesa de «libertad, igualdad y fraternidad» debido a la Restauración y los

efectos de la familia napoleónica. Además fueron falleciendo algunas de sus amistades y se encontró triste y solo, y lo mismo le ocurrió en Berlín, Prusia, cuando el Kaiser le obligó a regresar a su país. Su ambiente personal al fallecer su hermano, amistades y familiares le obligaron a aislarse, y todavía empeoró más su situación social al fracasar la revolución de 1848 de la que se le consideraba el genio. Aunque había procurado tomar sus distancias debido a su experiencia en la vida, la sabida implicación en el movimiento revolucionario y su actitud progresista y liberal le apartaron de círculos de la corte prusiana y precisamente el único que según sus biógrafos tenía paciencia de hacerle caso en escucharle fue el futuro Mariscal von Bismark. Aunque tuvo fuerzas para acabar con su obra «Cosmos» centrada en su viaje a Siberia y Rusia, en la que incluye sus evoluciones por las estepas Siberianas.

La máquina de vapor inventada por James Watt revolucionó el mundo, se inició la industria y cambió la estructura de la sociedad, pues a la sazón la energía provenía de la fuerza humana, animal, del agua y del viento. A partir de la fuerza del vapor se inició con rapidez el transporte por tierra y por mar. Perdidas las raíces de la revolución el posterior desarrollo del capitalismo forzó a vivir en condiciones inhumanas a millones de europeos y después en el resto del mundo. Finalmente Humboldt en 1840 manifestó que «*sentía hastío del mundo y pesimismo ante todos los asuntos humanos*» muere el 6 de mayo de 1859 en Berlín (16). Mutis y Humboldt ambos reunieron amplios saberes, dos personalidades eminentes y queridas, matizan una época fruto de la Ilustración, de los ideales y cualidades del siglo XVIII. Fueron admirados por las personalidades más sobresalientes de su época y su germen y actuación lo son todavía hoy.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Hernández de Gregorio, M. (1828) El Arcano de la Quina. Obra póstuma de José Celestino Mutis. (Contiene cuatro especies medicinales de quina, virtudes y preparación). Madrid.

(2) Hoyos Sainz, L. (1945) José Celestino Mutis: naturalista, médico y sacerdote. Madrid. Editora Nacional.

(3) López Piñero, J.M. y cols. (1982) Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España. Barcelona, España. Vol II.

(4) Hernández de Alba, G. (1983) Escritos científicos de Don José Celestino Mutis. Tomo II. Matemáticas, Astronomía, Ciencias Naturales y Crítica Literaria. Bogotá. Instituto Colombiano de Cultura Hispánica.

(5) Peset, J.L. (1987) Ciencia y libertad: el papel del científico ante la independencia americana. Madrid. CSIC. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). España.

(6) Puerto Sarmiento, F.J. (1988) La ilusión quebrada. Botánica, sanidad y política científica en la España Ilustrada. Ediciones SERBAL/CSIC. Barcelona.

(7) Puig Samper, M. (1991) Las expediciones científicas en la España del siglo XVIII. Editorial Akal. Madrid.

(8) Frías Núñez, M. (1994) Tras El Dorado Vegetal. José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1808). Diputación Provincial de Sevilla. España.

(9) González Bueno, A. (2008) José Celestino Mutis (1732-1808). Naturaleza y Arte en el Nuevo Reyno de Granada. Edición Conmemorativa del II Centenario. Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación (AECI) y Real Jardín Botánico (CSIC).

(10) González de Posada, F. (2008) José Celestino Mutis y la Ciencia Fundamental de su Época en la América Española. Colección Cultura y Ciencia. Instituto de España. Editorial Realigraf, S.A. Madrid. España.

(11) González de Posada, F. (2008) José Celestino Mutis, médico y la ciencia fundamental de su tiempo. Real Academia de Medicina de Cantabria. Cantabria Académica N.º 227. Noviembre 2008. Santander. España.

(12) Cabrera-Afonso, J.R. & Márquez-Espinós, C. (2008) Aspectos médicos de la vida de José Celestino Mutis. Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz. España.

(13) Puerto Sarmiento, F.J. (1992) Ciencia de Cámara. Casimiro Gómez Ortega (1741-1818), el científico cortesano. CSIC. Madrid. España.

(14) Ribas Ozonas, B. (2007) Las ciencias naturales: las expediciones científicas. En: La Ciencia en la España Ilustrada. F. González de Posada, Coordinador. Instituto de España. Editorial: Realigraf S.A., Madrid. pág 165-230.

(15) Feisst, W. (1978) Alexander von Humboldt 1769-1859. Dr. Wolfgang Schwarze Verlag. Wuppertal 2, Deutschland.

(16) Botting, D. (1985) Humboldt and the Cosmos. Editor: George Rainbird Ltd., Londres, 1973. Edición española traductor: M. Crespo. Ediciones del Serbal S.A. Barcelona.

(17) Holl, F. & Fernández Pérez, J. El Mundo de Alexander von Humboldt. Antología de textos. Caja Madrid Obra Social y Lunwerg Editores. España.

(18) Ovalle, J.H. (2006) El Fondo José Celestino Mutis de la Biblioteca Nacional. Boletín de Historia y Antigüedades. 93: 359-374. Colombia.

(19) Humboldt, A. von. (1811) *Essai politique sur le Royaume de la Nouvelle-Espagne*, París, 1811. (Con una traducción al castellano coordionada por la editorial Porrua de México, 2004).

(20) González de Posada, F. (coord.) (2007) La Ciencia en la España Ilustrada. Instituto de España. Editorial Realigraf, S.A. Madrid. Instituto de España, 79-163.

(21) García Varela, A. (1932) José Celestino Mutis: su época, contemporáneos y discípulos. *Anales R. Acad. Farm.* 2: 8-28.

(22) Memoria de José Celestino Mutis al Rey de España Carlos III, solicitando la formación de Historia Natural de América. Santa Fe de Bogotá, 20 de junio 1764.

(23) Díaz-Piedrahita, S. (1992) Mutis, el botánico. En: M.ª Pilar de San Pío Aladren, Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada. Villegas editores/Lunwerg editores. Madrid. pág. 77-98.

(24) Puerto Sarmiento, F.J. (1994) Química, Botánica y Farmacia en España a finales del siglo XVIII. En: La Química en Europa y América (Siglos XVIII y XIX). Editada por Patricia Aceves. México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad de Xochimilco, pp. 157-176.

(25) Lafuente, A. & Mazueco, A. (1987) Los caballeros del punto fijo. Ciencia, política y aventura en la expedición geodésica hispanofrancesa al virreinato del Perú en el siglo XVIII. Barcelona: Serbal/CSIC.

(26) Pelayo, F. (1990) Pehr Löfling y la expedición al Orinoco (1754-1761). Madrid.

(27) Ramirez Martín, S.M. (2004) La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, 1803-1810. En: Las Vacunas, doscientos años después de Balmis. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Comisión Nacional Bicentenario 1803-2003. Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, pág. 85-113.

(28) Ribas Ozonas, B. (2007) Alexander von Humboldt. XVI Reunión Humboldt España. Universidad de las Islas Baleares. Palma de Mallorca, Septiembre, 2007.

(29) Cobo Borda, J.G. (1996) Biblioteca y Jardín: José Celestino Mutis. Real Academia Nacional de Medicina. Sesión Académica en Homenaje a José Celestino Mutis. 45-50. Madrid. España.

(30) Amaya, J.A. (1999) Mutis, apôtre de Linné en Nouvelle Grenada. Barcelona: Institut Botànic de Barcelona. España.

(31) Martin Ferrero, P. (1986) Notas inéditas sobre la familia y juventud de José Celestino Mutis. Actas del Symposium CCL Aniverario Nacimiento de Joseph Celestino Mutis. Diputación Provincial de Cádiz, 363-368. España.

(32) Blanco Yuste, F.J. (1932) José Celestino Mutis, botánico y quinólogo. *Anales Real Academia de Farmacia*, Madrid. Año 1, n.º 1, 10-30.

(33) Cadórniga Carro, R. (1996) Perfil, en escorzo, de la vida y obra de José Celestino Mutis. XVII Sesión Científica, 4 Junio 1996. Homenaje Académico en Honor de José Celestino Mutis. Mesa Redonda: Vida y obra de Mutis. *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina*. 69-77. Madrid. España.

(34) Mutis, J.C. Archivo Epistolar, vol 1, 125-127. Carta del 7 de agosto de 1783. Citado por González Bueno, cita 9.

(35) Mutis, J.C. Archivo Epistolar, vol 1, 156-158). Citado González Bueno cita 9.

(36) Caldas, F.J. (1983) Nota biográfica. Artículo para la Necrológica del Señor José Celestino Mutis, en el Semanario del Nuevo Reino de Granada, n.º 37. Publicado en Mutis y la Expedición Botánica. Documentos. Bogotá: El Áncora editores. pág. 7-15.

(37) Francés Causapé, M.C. & Miranda Viñuelas, A. (1982) Influencia de Mutis en la Farmacia. Actas del Symposium CCL. Aniversario del nacimiento de José Celestino Mutis. Diputación Provincial de Cádiz. pág. 385-393.

8. José Celestino Mutis, médico de cuerpos y almas

MARÍA ROSARIO DE FELIPE ANTÓN

Profesor de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia.

INTRODUCCIÓN

José Celestino Mutis fue un erudito formidable, un pozo de ciencia, adquirida a fuerza de estudio y trabajo. Lo mas sobresaliente de Mutis y por lo que es mas conocido es por su faceta de naturalista y en especial por su amor a la Botánica. Sin embargo, Mutis era médico de profesión y la medicina jugó un importante papel en su vida y en su obra.

Gran parte de su actividad giró en torno a la medicina, ya que Mutis inició su formación científica como médico, toda su vida ejerció la medicina y terminó su vida enseñándola. De una forma u otra, todos sus intereses estuvieron ligados a la extensa realidad de la medicina. Lo que no queda claro es como un médico, formado en la tradicional Universidad de Sevilla, en un momento en que la Ilustración española apenas si se estaba consolidando, podía tener conocimientos médicos de tanta actualidad, y además ser capaz de moverse con soltura en tan diferentes ámbitos del conocimiento.

Por esto, solo se puede comprender al Mutis polifacético, cuando se entiende al Mutis médico, y viceversa, solo se entiende al Mutis médico, cuando esta faceta de su vida se integra en los demás aspectos de su personalidad intelectual. Brilló en todos los campos en los que trabajó: médico, botánico, matemático, astrónomo, metalúrgico, zoólogo y sacerdote. Fue un hombre de su tiempo, Ilustrado, con una formación médica moderna de fondo, que le permitió reformar el plan de estudios universitarios de Santa Fe con un espíritu muy personal, que no se dejaba encasillar en modelos de referencia. Su obra

representa un gran adelanto para la medicina colombiana y sienta las bases de la medicina moderna.

Su personalidad intelectual, dentro de los parámetros culturales de la Ilustración española y del movimiento de los Novatores, le posibilitó moverse con facilidad en los diversos campos del pensamiento y de la ciencia de su época, sin ser un especialista en ellos. En la biografía de Pérez Arbelaer, se dice que la Expedición Botánica, la obra más importante del sabio, no fue expedición ni solamente botánica, fue el primer instituto de investigación científica del continente.

Al tiempo que dirigía la Expedición Botánica ejercía su profesión de médico en Santa Fe, asistiendo a los virreyes y principalmente a indígenas y menesterosos, e imponiéndose a las supersticiones y extravagancias médicas y a los remedios primitivos pertenecientes al folklore criollo, anotando las hierbas medicinales de los nativos.

Se hizo sacerdote a los 40 años, pero su espiritualidad se había manifestado anteriormente en sus abundantes actividades sociales humanitarias. Una de las características de su vida fue el cariño con el que trató a los humildes y a los enfermos, tratando de remediar sus dolores y de confortar espiritualmente sus vidas. Destacó por una cualidad sacerdotal característica: su desinterés por los bienes terrenales; vivió de una manera sencilla y murió pobre. Es conocido que lo que ingresó por sus actividades de explotación minera lo invirtió en su trabajo científico y en la construcción del Observatorio Astronómico.

FORMACIÓN MÉDICA DE JOSÉ CELESTINO MUTIS

La mayoría de sus biógrafos están de acuerdo que estudió Medicina en la Universidad de Sevilla y a la edad de 21 años concluyó los cursos en esta Universidad. Afortunadamente, cuando Mutis comenzó su carrera, se había operado la apertura de España al movimiento científico europeo, del que había estado aislada hasta el siglo XVII (1). Para completar sus estudios y realizar dos años de prácticas, exigidos entonces, que incluían acompañar a un médico en sus visitas a los enfermos, regresó a Cádiz, atraído por la fama creciente del Real Colegio de Cirugía de la Armada, fundado y dirigido por el gran Pedro Virgili en 1748, con la inestimable ayuda del Marqués de la Ensenada, D. Zenón de Somodevilla, y ponerse bajo la dirección del Dr. Pedro Fernández de Castilla. Allí asistía diariamente a la visita a los enfermos en el Hospital de la Marina y acudía a las disecciones que en el mismo se realizaban. D. Pedro Fer-

nández de Castilla, médico revalidado por el Real Protomedicato, socio de la Real Sociedad Médico-Química de Sevilla y titular de la ciudad de Cádiz certificó en 1757 «que el Bachiller en Medicina, don José Celestino Mutis ha practicado a mi lado por mas de dos años, asistiendo a los enfermos en este real hospital de Marina...» (30).

El Colegio de Cirugía de Cádiz fue el pionero de la comunicación entre la cirugía española con la europea, siendo una de sus principales filosofías el enviar alumnos aventajados con beca a universidades prestigiosas para enriquecer la estructura del Colegio (5).

Con una sólida formación científica (28) volvió Mutis a Sevilla para graduarse de Bachiller en Medicina en mayo de 1755 obteniendo las notas máximas de sus examinadores. Regresó a Cádiz para continuar practicando dos años más en el Colegio de Cirugía, y ya considerándose bien preparado decide marchar a Madrid para obtener el título de médico. El 5 de Julio de 1757 recibió el título de médico del Tribunal del Real Protomedicato, después de demostrar su sólida preparación en Anatomía, siendo designado junto al Dr. Juan Gómez para sustituir en esta cátedra del Hospital General al Dr. Araujo que la regentaba. Uno de sus examinadores fue D. Andrés Piquer y Amufat, médico valenciano, del que adoptó un espíritu sistemático (30).

En Madrid encontró un ambiente científico de gran nivel y decidió quedarse en la Corte, a invitación de su profesor en Cádiz, D. Pedro Virgili, reformador de la cirugía española, que había sido nombrado primer cirujano de cámara de Fernando VI en 1758. En el Informe que escribió en 1801 sobre el estado de la Medicina y la Cirugía (22) afirma que fue propuesto y elegido por Pedro Virgili con la asignación de 700 pesos anuales. De este modo comenzó a alternar con los médicos de la corte y a impartir sus clases de Anatomía, única en aquel tiempo en la capital de España. Su trabajo como médico de la Corte lo compartió con su interés por las Ciencias Exactas, Física, Química, Astronomía, y por todo lo que significara aumentar su cultura.

Pero uno de los motivos más importantes de quedarse en Madrid fue su gran amor por la Botánica y la posibilidad de visitar el Jardín Botánico del Soto de Migas Calientes, situado a las afueras de Madrid junto al Manzanares, dirigido por D. Miguel Barnades, gran especialista botánico que estaba en contacto con Linneo, instruyéndose en las nuevas doctrinas linneanas (1, 5). Con Barnades aprendió Mutis la taxonomía linneana y será el primer científico español que abrace sin remilgos la causa del sabio sueco Karl von Linné, al que siempre respetará y tendrá como amigo epistolar. Allí conoció a personajes como Klas Als-

trömer, discípulo de Linneo que le iba a inclinar aún más por las Ciencias Naturales (5). Su interés por la Botánica creció con intensidad, tal vez como componente herbolario de la medicina que busca la ampliación de los cuidados terapéuticos.

Reconocido su talento y formación se le concedió una Beca para continuar estudios en París, Leiden y Bolonia (30). En su Informe sobre el estado de la Medicina y Cirugía afirma que, el Ministro de la Guerra y Estado, Ricardo Wall, lo quiso mandar a Londres para especializarse en sus estudios médicos, pero esta carrera se cortó ante la posibilidad de irse a las Indias, y continuar la obra empezada por Löfling, discípulo de Linneo, muerto prematuramente en tierras americanas, y ante la ocasión propicia de conocer la Historia Natural de aquellos desconocidos países. Es probable, que el interés por las plantas, como protagonistas para la curación de enfermedades, fuera la causa principal de aceptar la propuesta del viaje a América en 1760, como médico de cabecera de Pedro Messia de la Cerda, que acababa de ser nombrado Virrey de la Nueva Granada. A ello se unió que en Madrid surgieron dos hechos: la muerte de Fernando VI y el ascenso de Carlos III al trono. La posición de Mutis como médico de cámara del nuevo Rey tambaleó al pasar a buen retiro su protector, Pedro Virgili.

De esta época de su vida hay varios documentos. En uno de ellos nos muestra como concebía la medicina, formada por tres ramas principales: medicina, cirugía y farmacia, ramas cuyas instrucciones se fundan en otras subalternas, como la anatomía, botánica, química, física y matemáticas. Estos serán los elementos básicos que intentará poner en marcha en la enseñanza de la medicina en América.

En otro documento se puede observar que conocía la obra de Alfred von Haller, discípulo de Hermann Boerhaave, célebre clínico de Leyden, y que hacía experimentos fisiológicos en Madrid, en compañía del Dr. Juan Gómez, compañero de cátedra, y de Jaime Navarro, quien le acompañará al Nuevo Reino de Granada. De esta forma, combinaba la enseñanza de la anatomía con la experimentación fisiológica como lo hacía Haller en Gottinga.

También de esta época existe un documento perteneciente al Archivo de Mutis y escrito de su puño y letra, consistente en una solicitud que hicieron los cirujanos de Cámara del Rey, el 20 de Mayo de 1760, para que se funde un colegio o Escuela de Cirugía en Barcelona, de similares características a las del Colegio de Cádiz. En estos documentos se observa que Mutis seguía relacionado con su maestro Virgili, con el afán de desarrollar una cirugía moderna en España.

MÉDICO DEL VIRREY: VIAJE AL REINO DE NUEVA GRANADA

En Julio de 1760, Mutis vuelve a Cádiz con vistas a su viaje a América, e inicia su *Diario de Observaciones* (12) en el que va describiendo las distintas especies de plantas que va hallando, y en su condición de médico refleja una serie de reflexiones relacionadas con el análisis de los casos de enfermos que se encuentra por el camino.

Mutis abandona Cádiz al alba del 7 de Septiembre de 1760. Un día antes, el botánico sueco Alströmer, desde Sevilla, que lo ha conocido recientemente, escribe a Linneo: «Si él adorara a dos dioses, el señor Arquiatra (título otorgado a Linneo por discípulos y botánicos) sería el segundo». Ese 7 de Septiembre, el joven Mutis iniciaba su travesía a bordo de la nave «La Castilla» por el gran océano rumbo a Cartagena de Indias, con destino a Santa Fe de Bogotá. Mutis abandona España con la intención de escribir una historia natural de América y encontrar nuevas plantas con principios activos medicinales. No volverá a Cádiz jamás. Su dedicación en cuerpo y alma a América se lo impedirá.

Durante su viaje de Cádiz a Cartagena de Indias, anota en su Diario, sus reflexiones médico-quirúrgicas (12), relacionadas con las enfermedades que se presentan en el barco durante el viaje, descripciones sobre costumbres de los nativos y del paisaje que constituyen un interesante libro de aventuras. Ya en el Nuevo Reino de Granada, tanto en Cartagena como en Mompox y a todo lo largo del trayecto hacia Santa Fe, Mutis sigue anotando cuanto ve y observa a su alrededor. Sus primeras observaciones datan del viaje que hizo de Cartagena a Santa Fe de Bogotá en 1761 acompañando al Virrey (25). En ellas se lee: «Partimos de Mompox a las 7 de la mañana, y hacia mediodía llegamos a Mendriquejo, un asentamiento indio, donde descansamos. En esta zona pude observar la presencia de *Portulaca pilosa*, *Floribus colore rosco*, *Pilus arcunflora* etc. De aquí partimos.....». Allá en la sabana bogotana y en la cordillera andina, puso toda su ciencia al servicio de la población, pues para ello había sido guiado hasta allí por la mismísima Providencia, como él mismo aseguraba. Se siente muy atraído por la botánica del Nuevo Reino, por la exuberancia de la naturaleza que va descubriendo paso a paso, como meta para aumentar la farmacopea con nuevos especímenes, efectivos remedios y antídotos, que se encontraban sin denominación (5).

Su actividad médica aumentaría de día en día, alentado por el reconocimiento que el público hacía de sus capacidades (Figura 1).



Figura 1. *Detalle de un monumento a José Celestino Mutis, médico de cuerpos y almas, relieve en mármol y piedra. Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Bogotá.*

ACTIVIDAD DOCENTE EN EL NUEVO REINO

En Mutis se mezclaban los intereses del intelectual e ilustrado, es decir, contribuir a la lucha contra la ignorancia de la población nativa, con la de colonizador, pues como funcionario del Virrey se identificaba con un mandato colonial de tipo borbónico, en el que la enseñanza de la ciencia (11) debía ser útil para la transformación del mundo, en la medida en que favorece el desarrollo de los intereses económicos del Estado.

Cuando llega Mutis a Santa Fe el 24 de Febrero de 1761 lleva consigo un gran bagaje de conocimientos médicos y científicos, que realmente son los más avanzados en España y en Europa. A su llegada se le solicita dictar la cátedra de Medicina, pero considera que no existen las condiciones necesarias para poder hacerlo.

En Mayo de 1762 inicia su curso de Matemáticas en el Colegio Mayor del Rosario a requerimiento de algunos amigos que viajaron con él a América. Mutis cree necesario la expansión de las ciencias matemáticas y físicas y concibe esta cátedra como punto de partida para dictar la de medicina posteriormente. El mismo sentido tuvo la iniciación en 1764 de la cátedra de Física o Filosofía Natural. Gabriel Restrepo (31) ha insinuado una posible relación personal entre Mutis y Jorge Juan, que explicaría el interés y el conocimiento matemático y astronómico de Mutis. Jorge Juan fundó en Cádiz la llamada *Asamblea Amistosa Literaria* que funcionó como una verdadera academia de Ciencias e inició sus actividades en 1752. Mutis asistía a las reuniones de la Asamblea donde se discutían las aplicaciones de la ciencia en medicina y nuevos inventos, en un ambiente libre y cordial (5).



Figura 2. *Fray Miguel de Isla, Fray Pedro Villamor y Vicente Gil Tejada. Fray Miguel de Isla y Vicente Gil Tejada, discípulos de Mutis, fueron los creadores de la Medicina científica en Santa Fe de Bogotá.*

En sus cartas a su amigo Martínez de Sobral en 1790, le informa que desde su llegada a América tuvo el gran deseo de la «dotación de dos cátedras de medicina y una de anatomía, para formar a la juventud y así poder socorrer a mas personas, pero no podía concebir la enseñanza del arte médico sino con el concurso de la física y las matemáticas». En 1802 Mutis reiniciará la cátedra de Medicina que se había suspendido en 1764 por jubilación del catedrático Juan Bautista Vargas. Mientras se dedicó a formar discípulos de manera particular en su propia casa como a Fray Miguel de Isla, médico y religioso del Hospital San Juan de Dios (14) y al diácono Vicente Gil de Tejada, fundadores de la medicina científica en Nueva Granada (Figura 2).

Su actividad médica no se centra únicamente en la docencia. Desde su llegada al Nuevo Reino alterna de forma cotidiana las tareas de atención a los enfermos con su interés por la botánica, la astronomía, la minería etc. que se ha impuesto él mismo. Como uno de los pocos médicos titulados que ejercían en Santa Fe, y como asesor de los virreyes en el campo de la sanidad, tuvo que estar permanentemente asistiendo a pacientes y elaborando informes (19) sobre diversos temas de salud, lo que le llevaba mucho tiempo. Se consideraba primordial la lucha contra las muchas epidemias de la población y sobre todo se cuidaba la salud de las personas que participaban en el sector productivo.

Así lo contaba a su amigo Martínez de Sobral: «Mi principal ocupación en treinta años ha sido el ejercicio de la medicina, con las alternativas de gustos y

amarguras que produce esta facultad en corazones tiernos y sensibles hacia el bien del prójimo». Cuando su trabajo se lo permitía, salía al campo para recoger muestras y también recibía numerosos regalos de semillas, plantas y curiosidades de historia natural por amigos y servidores que conocían su interés en estos temas.

LA MEDICINA EN LA EXPEDICIÓN BOTÁNICA

Cuando en 1764 Celestino Mutis solicitó al rey Carlos III la investigación de la flora del Nuevo Reino, pensó con amplia perspectiva en aspectos científicos, económicos y médicos. En la solicitud al Rey le decía que en América se debían buscar aquellas riquezas de utilidad para el comercio, como tintes y gomas que se usan para las artes, maderas nobles para hacer muebles e instrumentos musicales, y sobre todo le mencionó la importancia de la quina, que daba fuerza a su solicitud, por considerarla fundamental para la ciencia y el comercio.

Durante la Expedición Botánica en Mariquita (8) Mutis no se dedicó exclusivamente a la Botánica sino que la medicina jugó un papel importante en la expedición.

La única obra que publicó en vida, aunque de forma parcial, fue el *Arcano de la quina* (13, 26) que tiene como subtítulo «discurso que contiene la parte médica de la quinología de Bogotá y en la que se manifiestan los yerros cometidos involuntariamente en la práctica de la medicina por haberse ignorado la existencia de 4 especies oficiales de este género, sus virtudes eminentes y su legítima preparación» lo que evidencia la importancia de la botánica en la medicina de Mutis. También en este período escribió trabajos cortos destacando las propiedades medicinales de algunas plantas, entre ellas el *té de Bogotá* (5).

REFORMA DE LA EDUCACIÓN MÉDICA EN SANTA FE

La situación de la medicina en Santa Fe al finalizar el siglo XVIII era deplorable. No había hospitales para curar las enfermedades, ni tampoco camas para los enfermos, ni alimentos que comer. Las condiciones de salud de la población eran muy malas, hasta el punto de haber más de 300 leprosos que por falta de fondos no podían enviarlos al Hospital de San Lázaro de Cartagena. Había también enfermos de viruela, alrededor de 800 de ambos sexos y de todas las edades.

Esta situación dio lugar a muchas protestas entre la población que llegaron a oídos del Rey, que interesándose por este problema comenzó un proceso de indagación pidiendo informes a varios científicos y que finalmente culminó con las reformas de la educación médica de 1802-1805 en la que Mutis tuvo un importante papel. José Antonio Burdallo (2) profesor español de Cirugía, residente en Lima, escribió al Rey comparando el pésimo estado de la medicina en el Nuevo Reino de Granada con el existente en Lima. La diferencia estaba en que en Lima había una Universidad en la que se formaban facultativos que recetaban remedios adecuados. En cambio concretamente en Cali y Popayán los enfermos eran tratados por curanderos sin preparación médica. El rey Carlos IV expidió una Real Cédula solicitando informes detallados al Virrey acerca del estado de la medicina y cirugía en el Nuevo Reino.

Al primero al que se le solicitó el informe fue al médico panameño Sebastián López Ruiz (17) con residencia en Santa Fe, que en 1778 había dirigido un escrito (15) al Virrey Florez en el que hablaba de la gravedad de la salud en el Nuevo Reino, en el que las parteras cometían delitos, los sangradores cometían sangrías inadecuadas y en exceso, la cirugía estaba en manos de barberos etc. En 1790 López Ruiz viajó a Madrid solicitando del Rey (16) que se exigiese título a los que ejercieran la medicina, solicitud que convenció al monarca (18) pero que no dio resultado alguno. Por ello en 1799, López Ruiz inició un nuevo informe, insistiendo en la exigencia del título para el ejercicio de la medicina y cirugía en el Nuevo Reino. Consideraba la necesidad de una cátedra de Medicina, dentro de un plan de estudios similar a las universidades españolas, para la cual tendrían que venir médicos de España.

El Rey solicita un segundo informe a Honorato Vila (34) cirujano del Colegio de Cirugía de Barcelona, que para esa época reside en Santa Fe, y que se había formado en la nueva Escuela Ilustrada de los Colegios de Cirugía. En su informe de 1800 está de acuerdo en que deben traerse profesores de España, textos e instrumentos para la enseñanza médica y operaciones quirúrgicas.

Finalmente el tercer informante fue José Celestino Mutis en 1801 (21). Estaba de acuerdo con los informes anteriores en que la población está desasistida sanitariamente, pero no culpa de ello a los médicos y cirujanos sin título, pues no todos los médicos son malos y algunos han prestado servicios importantes, sino al tipo de enfermedades y problemas de salud pública que existen. Cree que la solución está en el establecimiento de una Facultad de Medicina adecuadamente planificada, al igual que en Europa, pero mientras, deben continuar ejerciendo los curanderos y parteras, de quienes piensa que si tuvieran acceso a la educación superior llegarían a ser muy buenos cirujanos. No ve fac-

tible traer médicos de España, pero establece un plan de estudios en el que incluye como profesores a López Ruiz, Honorato Vila, Miguel de Isla, a él mismo y otros. Propone como catedrático de Medicina a Miguel de Isla, por tener formación teórico-práctica, base de la nueva propuesta (3).

En 1802 llega a Santa Fe la Real Cédula de Carlos IV, expedida en San Ildefonso (Segovia) en Octubre de 1801, en la que se autoriza a Miguel de Isla como catedrático interino (3), para bien de la salud pública del Reino, pues aunque no cumple con los requisitos exigidos (sus títulos no son universitarios), cuenta con una formación coherente que favorecerá a la población en general.

EL PLAN DE REFORMA DE LA ENSEÑANZA DE LA MEDICINA POR JOSÉ CELESTINO MUTIS

En el Plan de Reforma de la Facultad de Medicina del Rosario, plasmó Mutis toda su sabiduría médica, ayudado por textos de las corrientes europeas de aquella época. La explotación de las minas le habilitó de fondos para financiar la compra de los textos de los más destacados pensadores científicos europeos, que formarían su magnífica Biblioteca. De los planes universitarios publicados hasta aquel momento, el que le sirvió de base fue el de la Universidad de Sevilla, escrito por Pablo de Olavide en 1768 (27). El plan provisional de 1804 es prácticamente una copia del de Olavide con pequeñas variantes, y el definitivo de 1805 cita abiertamente a Olavide en relación con el análisis que éste hace de la enseñanza en Sevilla antes de las reformas, enfrentando el escolasticismo medieval y el espíritu del sistema representado por René Descartes (*Discurso del Método*, 1637), que defendía la generalización del método matemático y una visión mecanicista del universo. La teoría mecanicista consideraba a los órganos como mecanismos que podían ser reparados o reemplazados por máquinas hechas por el hombre. Las ideas mecanicistas se llevaron a la práctica trescientos años mas tarde y conducirían a la implantación de órganos artificiales en seres humanos. Como alternativa se planteaba la mentalidad sistemática de Galileo y Newton.

Para Mutis en la enseñanza de la medicina deben estar presentes la física, la química y las matemáticas, como elementos auxiliares, que pueden ayudar a conocer la estructura y función del cuerpo humano. En 1801 Mutis dirigió una serie de cartas al Rey de España (24) señalándole la conveniencia de establecer una Escuela de Medicina en Santa Fe, e indicándole las cátedras indispensables para iniciar los estudios. Estas cátedras eran las siguientes: Matemáticas, Física, Anatomía, Medicina teórica, Medicina práctica, Medicina clínica y Botáni-

ca. Entre los candidatos para regentarlas, se encontraban don Fernando Vergara para Matemáticas, don Honorato Vila para Anatomía y cirugía, don Vicente Gil de Tejada para Medicina Teórica, el padre Isla para Medicina Clínica, don Francisco Zea para Botánica y el Dr. López Ruiz para la enseñanza de las doctrinas hipocráticas. En Octubre del mismo año, el Soberano español aprobó las sugerencias de Mutis y agregó el nombre de D. Jorge Tadeo Lozano para que enseñara Química y Mineralogía.

Los estudios preparatorios al primer curso médico incluían elementos de filosofía natural (23) que comprendía las ciencias matemáticas y físicas; la filosofía racional que incluía la lógica y la ética, una suficiente instrucción en latín y griego y algún conocimiento de lenguas vivas, especialmente el francés y el italiano o en su defecto el inglés.

El primer año de medicina debía estar dedicado a la anatomía y a la cirugía, lo que concuerda con las escuelas europeas y con los nuevos Colegios de Cirugía de España, pero no con el Plan de Olavide, ya que en la Universidad española no se enseña cirugía en la Facultad de Medicina. Recomienda el estudio de grabados y estampas anatómicas y la práctica de disecciones de animales y de cadáveres en los hospitales. En el Plan de Mutis está ausente el microscopio, necesario para el estudio anatómico. También, excluye la embriología y la experimentación anatómica, áreas de gran interés para los anatomistas europeos, pero no presentes en las universidades españolas.

El Plan de 1804 propone enseñar la cirugía al final de la carrera, durante el tiempo de prácticas en el hospital, sin separarla de la medicina y teniendo en cuenta a Boerhaave, célebre clínico de Leyden, que convirtió su Universidad holandesa en el más importante de los centros médicos europeos para la enseñanza de la clínica, y a Heister (*Compendio Anatómico*). Pero en el Plan de 1805 (22) la coloca en el primer año, ligada al estudio de la anatomía. Recomienda como obra central la *Chirurgía Repurgata* de Juan Gorter. En este Plan introduce textos publicados en los Colegios de Cirugía de España, especialmente en el Colegio de Cádiz, con el que nunca perdió el contacto, y separa la enseñanza de la anatomía y la fisiología siguiendo a Haller, consecuente con la concepción mecanicista, dominante en la fisiología europea. No se menciona en el Plan el experimento como instrumento de aprendizaje; el método de Mutis es un método memorístico que exige aprender de memoria un autor clásico comentado por otros más modernos, al estilo escolástico y no por un proceso de experimentación (30).

En el tercer año propone Mutis enseñar la patología siguiendo el plan de Olavide y el de Boerhaave. Piensa que la patología es la parte más importante

de la medicina y debe apoyarse en la observación práctica de tantos siglos y en el estudio de varios textos. Recomienda especialmente el estudio de los textos *De Sanitate y el Método Medendi* de Olavide.

Posteriormente concibe el tercer año de otra forma. Abandona a Boerhaave y Olavide y se posiciona cercano a la obra de Piquer, Martín Martínez y Feijoo como representantes de un eclecticismo antisistémico, recomendando la lectura de Van Swieten, empirista clínico y de Cullen, vitalista escocés.

En el Plan de 1805 (22) hay una fuerte modificación, producto del análisis crítico a Olavide. En este plan, Mutis propone dedicar el cuarto y el quinto año al estudio de las obras de Hipócrates, especialmente los Aforismos que debían aprenderse de memoria y cuyos comentarios formaban parte sustancial de la educación médica. Amplía un año mas la lectura de dicho autor, por creer necesario desarrollar el método de observación sistemática enseñado por Hipócrates. Está de acuerdo con Olavide en que es de vital importancia hacer las autopsias a los cadáveres, sin embargo no está reflejada la recomendación de textos de anatomía patológica en su plan de estudios. Tampoco está reflejada su concepción higienista. En este campo se posiciona en el ámbito de la higiene pública, dirigiendo informes médicos al Virrey sobre la lepra, las enfermedades agudas, la viruela, la ubicación de los cementerios, etc.

En la época en que el Colegio Mayor del Rosario producía sus primeros médicos y el país luchaba por su independencia, dos corrientes de pensamiento se disputaban en el Continente europeo la primacía del saber en el campo de la biología y de la medicina: el Mecanicismo y el Vitalismo (30). También en el Nuevo Mundo estas posiciones antagónicas fueron disputadas y sus tesis discutidas con ardor por los nuevos profesionales del Rosario, que como mecanicistas o vitalistas adoptaron diferentes posiciones frente a la manera de concebir las enfermedades y el modo de tratarlas. Para la doctrina mecanicista, todo el hombre es materia a excepción del alma humana creada por Dios y por supuesto inmaterial. Mutis al referirse al hombre como «la mejor máquina del Universo» estaba participando de las ideas mecanicistas de Descartes; de ahí su interés en que en la preparación de los médicos del Colegio del Rosario se incluyeran las ciencias físicas y las matemáticas. Algunos profesionales de Santa Fe se inclinaron por los esquemas vitalistas de Leibnitz y su concepción de una «fuerza vital» que gobierna el organismo vivo, que intentaba refutar las doctrinas mecanicistas cartesianas, y las consecuencias terapéuticas derivadas de ellas.

MUTIS SACERDOTE

En las biografías que se han publicado sobre Mutis, hay un aspecto de su personalidad que no se ha tratado con detención, quizá por falta de documentación, y es Mutis como sacerdote. José Celestino Mutis es gloria de la ciencia y de la Iglesia colombiana. De sus biógrafos, Caldas fue el único que le conoció y tal vez, el que mejor resumió la vida del sabio, como «Sacerdote de Dios y de la Naturaleza» (Figura 3). El *Artículo Necrológico* (4) que escribió Caldas en el Semanario del Nuevo Reino de Granada (1849) dice respeto a la vocación de Mutis: «contemplando la naturaleza, elevaba su espíritu a su Autor, le adoraba y se desprendía enteramente de la tierra, para unirse más a Él.....». El 19 de diciembre de 1772 Mutis, con 40 años, recibe las órdenes sacerdotales, según dice «para mejor servir a Dios y a los hombres».

Gredilla en su espléndida *Biografía de José Celestino Mutis* (9) *con relación de su viaje y estudios practicados en el Nuevo Reino de Granada*, oportunamente reeditada por la Academia Colombiana de Historia, dedica un capitulo a «Mutis sacerdote». En él dice que poco después de hacerse sacerdote, teniendo conocimiento el Rey de España de sus servicios, prestados sin recibir remuneración alguna, se le confirió una canonjía en la Santa Iglesia Metropolitana de Bogotá (6), por su humildad y trabajo, y sin ningún interés ni intervención por su parte, hecho que no ha sido confirmado por otros biógrafos. También reproduce la carta escrita por Mutis a su amigo D. Francisco Martínez de

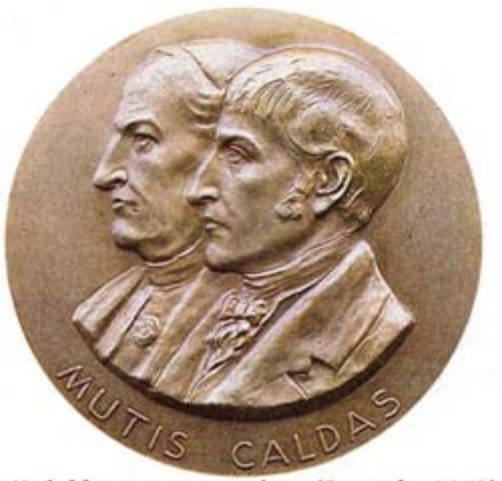


Figura 3. *Mutis y Caldas. Medalla Conmemorativa (Bogotá 1910).*

Sobral, médico de Carlos IV de España, el 19 de Diciembre de 1789, en que hace alusión a su primera misa y a sus diecisiete años de sacerdote: «me hallo cada día más contento y sino con el mismo fervor, al menos con la satisfacción de cumplirse un nuevo aniversario de mi ordenación».

Hay escritores que aunque poniendo mas énfasis en la Expedición Botánica, intercalan datos biográficos de Mutis como sacerdote, como D. Florentino Vezga (33), que le describe unido estrechamente al Dios Creador, dividiendo sus horas entre la oración y los enfermos de cuerpo y alma, sacerdote de la ciencia y de la humanidad paciente. Mutis desempeñó su sacerdocio espiritual con tanta pureza y exactitud como los otros oficios. El sacerdocio no disminuyó su fervor por la Naturaleza, por el contrario, parece que lo avivó más (7).

El padre Enrique Pérez Arbeláez (29) en su *José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada*, también explica la ordenación de Mutis como producto de la fe, la devoción y la espiritualidad cristianas que le acompañaron toda la vida. Además él sabía que la vida sacerdotal era compatible con las ciencias naturales, y así lo comprobó en importantes científicos contemporáneos suyos.

La vocación de Mutis al sacerdocio fue una vocación tardía, pero madura, pues venía meditando sobre ella años atrás. Siempre fue ferviente católico, a veces rayando en el misticismo. Una de las características de su vida fue el cariño con el que trató a los humildes y su gran sensibilidad que le hacía sentir como propios los dolores de los enfermos, tratando de remediarlos y de mejorar material y espiritualmente sus vidas (6). En uno de sus diarios expresa el sentimiento que le produjo la muerte de uno de los recolectores de la Expedición, así como la pena que sintió por la muerte de Linneo expresada por carta a su hijo (7).

A los 12 años de su llegada a Nueva Granada cantó su primera misa (30). De herencia le venía a Mutis el espíritu religioso, pues en su familia por parte materna, su tío, el P. Bosio fue Provincial y su hermano Francisco, mayor que él fue también padre jesuita. Se cree que estudió Teología en Cádiz y tenía un gran conocimiento del latín y filosofía. Además tuvo contactos con clérigos regulares y seculares, que como maestros unos y compañeros otros, eran las personas que más trataba.

Debió ser por mediación del entonces arzobispo de Santa Fe de Bogotá, el ilustrísimo señor, Don José Javier de Arauz y Rojas que Don José Celestino Mutis envió una petición en 1764 ante el sumo Pontífice, Su Santidad Clemente XIII, para recibir las ordenes sagradas, pues su especial condición de médico y

cirujano así lo exigía (7). Los ya vastos conocimientos de Mutis en las ciencias en general, se amplían en los años que transcurren desde 1764 hasta 1772 con los estudios de filosofía, sagradas escrituras, teología y cánones (23). Desde aquélla época fue un verdadero sacerdote de Dios y de la naturaleza, divididos todos los momentos entre la religión y las ciencias, fue un modelo de virtudes en la primera y un sabio en las segundas.

Algunos historiadores han asegurado que Mutis vino a Bogotá no solo como médico sino como capellán del Virrey Messía de La Cerda (10). El arzobispo Federico González Suárez tiene la misma hipótesis en su libro *Memoria sobre Mutis y la Expedición Botánica de Bogotá en el siglo pasado* (1888). Sin embargo, en la carta que dirigió Mutis a su amigo Martínez de Sobral (20) se evidencia que se ordenó sacerdote en Nueva Granada, pues en ella le dice, «que de haber permanecido en la corte española las tentaciones de las altas y temibles dignidades a las que se ha podido resistir en el Nuevo Reino sin violencia, hubieran sido un obstáculo para abrazar el estado eclesiástico en España» (30).

Pocas son las alusiones a su ministerio sacerdotal en los escritos de Mutis. Por su cuñada Ignacia Consuegra se sabe que Mutis decía misa todos los días en el convento de Santa Clara, seguramente como capellán, y era confesor de las monjas en un convento de Santa Fe. Cumplía religiosamente las leyes eclesiásticas en materia de ayuno y abstinencia, en cuanto se lo permitía su quebrantada salud. No olvidaba la caridad para con sus hermanos sacerdotes, de modo que en cierta ocasión intercedió ante el arzobispo Caballero y Góngora por el religioso que fue destinado a Chaguaní (6, 7).

A pesar de sus abundantes tareas científicas, Mutis no omitió sus obligaciones sacerdotales: celebraba la santa misa, rezaba el oficio divino o liturgia de las horas, predicaba y administraba los sacramentos. En su condición de médico, y con licencia especial del Papa para ejercer la medicina y la cirugía, asistía a los enfermos con los auxilios de la ciencia y de la religión. Le caracterizaba una cualidad sacerdotal: su desinterés y la falta de apego por bienes terrenales. Cuando obtuvo ingresos los dedicó por completo a los menesterosos y a sus actividades científicas, y ya al declinar su vida a la construcción del Observatorio Astronómico. Pudo ostentar cargos y llegar alto (6), pues los virreyes le tenían en gran estima y le propusieron cargos importantes como los de Protomédico y Gobernador de Girón pero los consideraba incompatibles con su labor científica y la canonjía de la Metropolitana de Bogotá que él no había solicitado (6). Se contentó con sus dos sacerdocios: el de las almas y el de la Ciencia, representada por la Medicina y la Botánica. Pudo ser rico, pero vivió de forma sencilla y murió pobre, el 11 de septiembre de 1808.

Pero a pesar de todo ello, de su ejemplar vida y obra, tuvo que hacer frente a dos denuncias por herético. Cuando se le puso la primera denuncia en 1774, por defender la enseñanza del sistema copernicano y de la física y matemática modernas inspiradas en Isaac Newton con las nuevas ideas de la filosofía natural, Mutis católico ferviente como Galileo y Jorge Juan, y cristiano como el venerado Linneo, no consintió pasar por heterodoxo y se querelló contra sus denunciantes ante el Virrey, Manuel Guirior, ante el Tribunal de la Inquisición de Cartagena y ante el Supremo de Castilla. Mutis fue un hombre valiente y comprometido en todas las tareas que practicaba. En la segunda denuncia por herético, en 1791, Mutis emite un informe dentro de la ortodoxia católica, utilizando la ciencia para reafirmar sus convicciones religiosas. Todos ellos, Galileo, Newton, Linneo, Jorge Juan y a la sazón Mutis, expresan la confluencia de sabidurías teológica, filosófica y físico-matemática que unen valientemente a su fe religiosa.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a las Dras. Mercedes Fernández Pascual y Beatriz Ruiz Díez su valiosa ayuda en la corrección del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Amaya, J. A. (1986) Celestino Mutis y la Expedición Botánica. Editorial Debate /Itaca Madrid.

(2) Burdallo, J. A. (1796) Informe sobre el estado de la medicina en el Nuevo Reyno de Granada. Popayán. *Archivo Histórico Nacional* (AHN), Archivo Anexo, Instrucción Pública. Vol. 3, Folios 359-373.

(3) Burdallo, J. A. (1796) Expediente sobre el nombramiento de catedrático de Medicina a Miguel Isla. *Archivo Histórico Nacional* (AHN). Fondo Médicos y Abogados. Vol. 3: 753-903.

(4) Caldas, F. J. de (1849) Artículo necrológico del señor Mutis. En: Semanario de la Nueva Granada. Edición de París, Librería Castellana.

(5) De Felipe, M. R. & Pozuelo, J. M. (2003) Mutis y la Botánica en el siglo XVIII. *Schironia* n 2, 25-35. Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid. ISSN: 1695-4262.

(6) De Hoyos Sainz, L. (1949) José Celestino Mutis: Naturalista, médico y sacerdote. Editorial: Editora Nacional, Gráficas Uguina.

(7) De Mier, J. M. (1986) Mutis, sacerdote. Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Ediciones de la Segunda Expedición Botánica. Impreso en Editorial Linotipia Bolivar Ltda. ISBN: 958-900400-8.

(8) González Suárez, F. (1888) Memoria histórica sobre Mutis y la Expedición Botánica de Bogotá en el siglo XVIII (1782-1808). Quito, Imprenta del Clero.

(9) Gredilla Apolinar, F. (1911) Biografía de José Celestino Mutis, con relación de su viaje y estudios practicados en el Nuevo Reino de Granada. Madrid. Establecimiento tipográfico de Fortanet. Reeditado por Plaza y Janés en 1982.

(10) Groot, J. M. (1890) Historia Eclesiástica y Civil de la Nueva Granada, Bogotá, Editorial de Medardo Rivas.

(11) Hernández de Alba, G. (1966) Contribución para la historia de la medicina colombiana. Bogotá: Biblioteca Shering Corp. USA.

(12) Hernández de Alba, G. (Edit). (1958) Diario de Observaciones de José Celestino Mutis (1760-1790). Bogotá, Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Tomo 2:145.

(13) Hernández de Gregorio, M.(1828) Prólogo al Arcano de la Quina de Mutis. Madrid: Ibarra, Impresor de su Majestad.

(14) Isla, M. de & Mutis, J.C. (1804) Plan provisional de estudios en medicina para el presente curso que comienza en1802 en el Colegio Real de Nuestra Señora del Rosario. *Archivo Histórico Nacional* (AHN). Archivo Anexo, Fondo de Instrucción Pública. Vol. 4: 52-70.

(15) López Ruiz, S. (1778) «Informe contra empíricos y curanderos». Santa Fe. BN, Raros y Curiosos, manuscrito 22.

(16) López Ruiz, S. (1790) «Solicitud al Rey Carlos III». Madrid. Raros y Curiosos. Manuscrito 169.

(17) López Ruiz, S. (1790) «Primer Informe sobre el estado de la medicina en Santa Fe». Raros y Curiosos. Manuscrito 169. Folio 528-540.

(18) Mutis, J.C. (1790) Real Cédula en respuesta a la solicitud de López Ruiz. Aranjuez. BN. Raros y Curiosos. Manuscrito 169.

(19) Mutis, J.C. (1790) Plan General de los Estudios Médicos, arreglado a las proporciones del país... *Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid*. Legajo 50-62.

(20) Mutis, J.C. (1790) Carta a Martínez de Sobral. Febrero 19 de 1790. En: *Archivo Epistolar*. Op. Cit., tomo II: 16.

(21) Mutis, J.C. (1801) «Informe sobre el estado de la medicina y de la cirugía en el Nuevo Reyno de Granada en el siglo XVIII y medios para remediar su lamentable atraso». Santa Fe. Biblioteca Nacional. Libros Raros y Curiosos. Manuscritos 160 y 191.

(22) Mutis, J.C. (1966) «Informe de 1805 al Procurador general». En: G. Hernández de Alba: Contribución para la historia de la medicina colombiana. Bogotá. Biblioteca Schering Corp. USA.

(23) Mutis, J.C. (1982) Elementos de filosofía natural, 1764. En: Hernández de Alba, G, Pensamiento Filosófico y Científico de don José Celestino Mutis, Bogotá: Fondo Cultural Cafetero.

(24) Mutis, J.C. (1986) *Archivo Epistolar*: 4 Tomos. Recopilación: Guillermo Hernández de Alba. Bogotá: Editorial Kelly.

(25) Mutis, J.C. (1991) Viaje a Santa Fe. Marcelo Frías Núñez (Editor). Madrid: Historia 16.

(26) Mutis, J.C. (1994) El Arcano de la quina, (contiene la parte médica de las cuatro especies de Quinas oficinales, sus virtudes eminentes y su legítima preparación). Obra póstuma. Editada por la Fundación de Ciencias de la Salud, bajo el patrocinio de Glaxo. Director Científico Diego Gracia, Coordinador Francisco Javier Puerto.

(27) Olavide, P. (1969) Plan de Estudios para la Universidad de Sevilla. Barcelona: Ediciones Cultura Popular.

(28) Orozco, A. (1982) «La formación médica de José Celestino Mutis». *Anales de la Real Academia de Medicina de Cádiz*. Vol. 18, n 1, 67-68.

(29) Pérez Arbeláez, E. (1967) José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada. Bogotá, Instituto Geográfico Codazzi.

(30) Quevedo,V. E. (1992) José Celestino Mutis y la Medicina. En: Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada. (M. Pilar San Pío Aladrén, ed. cient.). Celebración del 5º Aniversario de América, pp. 53-75. (Villegas ed./Lunwerg ed.). ISBN: 958-9138-80-2.

(31) Restrepo Posada, J. (1961) Arquidiócesis de Bogotá. Datos biográficos de sus prelados. Biblioteca de Historia eclesiástica, Fernando Caicedo y Flórez, Volumen II). Bogotá, Academia Colombiana de Historia.

(32) San Pio, M.P. Edit. (1995) Catálogo del Fondo documental José Celestino Mutis del Real Jardín Botánico. Madrid, Real Jardín Botánico (CSIC).

(33) Vezga, F. (1860) Memoria sobre la historia del estudio de la botánica en la Nueva Granada. La expedición botánica. En: Contribución de Colombia a las ciencias y a las artes (E. Uricochea, Bogotá, Imprenta de El Mosaico).

(34) Vila, H. (1800) Informe sobre el estado de la medicina en el Nuevo Reyno. Santa Fe. *Archivo Histórico Nacional* (AHN). Archivo Anexo, Instrucción Pública, Vol. 3. Folio 392-395.

9. Ciencias y Religión en José Celestino Mutis en el bicentenario de su muerte (1732-1808)

CLEOFÁS PIRES DA SILVA [1], NEY LOBATO RODRIGUES [1] Y BARTOLOMÉ RIBAS OZONAS [2]

[1] *Departamento de Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, Instituçao Toledo de Ensino, Baurú, Sao Paulo, Brasil.*

[2] *Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia e Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.*

INTRODUCCIÓN

José Celestino Mutis vivió en armonía, como otros numerosos científicos, con «fe y razón»; y también entre Creación y la evidencia de las ciencias empíricas y experimentales. Mutis en su época de juventud, estudiante y médico en Cádiz, conoció y aprendió de los prestigiosos científicos Jorge Juan, Antonio de Ulloa y del francés Luís Godin, física, matemáticas y astronomía. Los tres habían regresado de la expedición franco-española y medido el arco de meridiano terrestre en el ecuador, para establecer la forma de la tierra y formaban en el Cádiz de la época un grupo de saber (1-3). La física es el motor de la humanidad por su primacía sobre las demás ciencias, sus leyes son absolutamente ciertas e indiscutibles. Como las matemáticas, que Galileo decía «el universo está escrito en lenguaje matemático», ambas son las que más pueden acercar a la comprensión y búsqueda de Dios, todo el resto es debatible a partir de nuevos descubrimientos y conocimientos. Einstein escribió que la ciencia sin religión es renga; y la religión sin ciencia es ciega.

En la época juvenil de Mutis había en la bulliciosa Cádiz diversos foros de actividades científicas: foros intelectuales, academias y tertulias científicas en las que Mutis, ávido de saber, participó y adquirió una amplia y sólida formación científica (1). Entre las realidades humanas, en discusión como siempre «fe y razón» ya que el hombre tiene un sentimiento religioso innato Celestino Mutis (Fi-

gura 1) acogió la opción científica desde una firme fe católica, como Jorge Juan, a quien admiraba y nombraba en sus lecciones y escritos (1). Al mismo tiempo, en el ámbito de la Botánica Cádiz era un ejemplo de ciudad cosmopolita y en ella conoció Mutis, antes de partir hacia la América española, a los suecos Pehr Löfling, Pehr Osbeck, Frédéric Logié y Clas Alströmer, todos ellos discípulos de Carlos Linneo, que herborizaban los alrededores de Cádiz, Gibraltar y en general de España (1, 4). Por todo ello, Mutis poseía una formación seria y bien fundamentada al zarpar en la fragata Castilla hacia la América española, como explicamos a continuación. Por otro lado ponemos en antecedentes al lector, que en este trabajo vamos a describir, por supuesto, las excelencias de José Celestino Mutis, y no la de sus adversarios que le contrariaron, opusieron y discutieron sus enseñanzas, sus creencias y actividades. Algunos frailes dominicos y agustinos concretamente de Bogotá, le denunciaron a la Inquisición en contra del saber general tanto de la Iglesia Católica de Roma, de España, del poder político y religioso de la América española. Mutis fue sustentado tanto por los Virreyes de turno, como por el ambiente intelectual general, puesto que salió victorioso de ambas ridículas denuncias, sobre las que no hay porqué ensalzarlas en la actualidad. Mutis, como mencionábamos antes, utilizó el lenguaje de la ciencia física y matemática de su época, newtoniana y de quien se consideraba discípulo, como lo llamaba del excelentísimo Don Jorge Juan, para defenderse brillantemente y salir airoso de las extemporáneas acusaciones (1).

Para situarnos mejor, debemos señalar que Luis Godin, astrónomo de la Academia de Francia, había propuesto a su Gobierno determinar con exactitud la forma de la tierra, mediante el envío de una expedición al ecuador y otra al área polar. El Gobierno francés aprobó su plan y proporcionó los medios necesarios; y la Academia de Francia nombró como acompañantes a La Condamine, Jussieu y Bouguer, para viajar a Perú, en 1734. El programa fue presentado al Rey de España Felipe V, quien lo aprobó asignando dos tenientes de fragata españoles para acompañarles, Jorge Juan y Antonio Ulloa, anteriormente mencionados. Fue la expedición franco-española que Voltaire alabó y puso como modelo de colaboración y ejemplo a seguir, aunque no se le haya hecho caso hasta bien avanzado el desarrollo científico y tecnológico. En 1743 regresan los franceses a Francia, salvo Godin, al que el Virrey de Perú invitó a encargarse de la Cátedra de Matemáticas en Lima, que aceptó y donde también organizó y dictó un curso de Astronomía. Regresó Godin años más tarde a París, pero vió que no se contaba con él, ya casi olvidado. Por entonces Jorge Juan, que había fraguado una buena amistad con Godin durante el recién acabado viaje, de regreso a la ciudad de Cádiz en 1751 construye el primer Observatorio Astronómico de España en 1753 e invita a Godin como profesor de la Escuela de Guardias Marinas de Cádiz,



Figura 1. *José Celestino Mutis (1732-1808), internacionalmente conocido como médico, botánico y matemático. Humboldt le visitó anunciándole su llegada con una carta de alabanza. Su obra científica y artística: 6.600 dibujos originales, de ellos más de 3.000 láminas coloreadas, escribió «Arcano de la Quina», su «Flora de Bogotá» inacabada, publicada por los Gobiernos de Colombia y España. Mutis dio nombe a numerosas especies de plantas algunas citadas en el texto.*

ofrecimiento que aceptó. Haciendo un parangón con Mutis, éste construyó el suyo en Santa Fe de Bogotá, el primero de América, en 1803. Ambos científicos, Jorge Juan y Luis Godin, astrónomos y matemáticos, difundieron su saber en Cádiz, y no cabe duda que Mutis lo aprovechó sobradamente, como señala González de Posada (1). Mutis conocía bien las Matemáticas y la Astronomía de quienes supieron enseñarle y a quienes pudo imitar, no solo en su ciencia sino también en la fe cristiana. Como Jorge Juan, Celestino Mutis enseñó a Newton y ambos armonizaron en lo que la fe católica entiende por Creación y la evidencia de las ciencias empíricas y experimentales. Mutis se refería con estas palabras: *«…el excelentísimo Don Jorge Juan y Don Antonio de Ulloa, …»*, a quienes toda su vida mencionó y guardó gran respeto (1).

Mutis era médico (2) y botánico (4); estudió cirugía y medicina con Pedro Virgili en Cádiz, después en Sevilla, y obtuvo el título de médico al examinarse con el Tribunal del Real Proto Medicato en Madrid. Durante tres años en Madrid es profesor de Anatomía en el Hospital General y amplió conocimientos de Botánica con el Director del Real Jardín Botánico, como le llama Mutis *«con el célebre doctor Barnadés»*. Miguel Barnadés, también era médico de la Cor-

te de Madrid, a donde se le había llamado por su prestigio clínico en Barcelona (3, 4). Como observamos, Mutis tuvo excelentes profesores, a los que posteriormente y durante toda su vida nombra y como admirable discípulo honra.

En 1760 Mutis regresó a Cádiz desde Madrid; durante el viaje recogió semillas de plantas que proporcionó a los discípulos anteriormente mencionados para su maestro Carlos Linneo. Seguidamente zarpó en la fragata Castilla el 7 de septiembre de 1760; y llegó a Cartagena de Indias el 29 de octubre de 1760; y a la capital virreinal en julio de 1761. Al llegar a Santa Fe de Bogotá, tuvo la agradable sorpresa de hallar una carta de Carlos Linneo, fechada a primeros de febrero de aquel año, y también de Logié y de Alströmer, tanto esperaban de Celestino Mutis. También conectó con Linneo con el que mantuvo hasta su muerte un amplio epistolario y una buena amistad, que continuó con su hijo y a su muerte con su discípulo Pehr Jonas Bergins. Comprendió mejor que nadie la colonización, por su vocación cultural, científica y religiosa, al ordenarse sacerdote 12 años después de su llegada a América, el 19 de diciembre de 1772 en Santa Fe de Bogotá; aunque cumplía todos los requisitos para ordenarse dos años después de su llegada. Mutis admiró a Linneo, a Jorge Juan y a Newton, a quienes enseñaba, todos ellos fervientes cristianos. Salvo Humboldt, con quien Mutis no hizo distinción de trato, amistad, aprecio y admiración que fue recíproca y a quien recibió en Santa Fe de Bogotá con todos los honores, cediéndole la casa de su hermana y su sobrino y al que ayudó todo lo que pudo. Mutis regaló a Humboldt diversas colecciones de plantas, dibujos y láminas de plantas (4, 5).

Con José Celestino Mutis podemos subrayar que hubo convergencia de la ciencia española con la europea y que fue un exponente de la Ilustración de nuestro país en América. Mutis consagró su vida a hacer el bien y al progreso en diferentes facetas de la ciencia, en contacto con numerosos científicos de su especialidad, y también a la formación de sus discípulos. Poseía una inmensa biblioteca, y Alexander von Humboldt, cuando le visitó, quedó impresionado por ella. A ese respecto, el biógrafo humboldtiano W. Feisst (6) escribe sobre la biblioteca de Mutis, que Humboldt escribió en su «Diario de América»: «*…. Nächst der von Banks in London habe ich nie eine grössere botanische Bibliothek als die von Mutis gesehen....*» («.. después de la de Banks en Londres no he visto ninguna otra biblioteca botánica más grande que la de Mutis…»). Humboldt también tuvo una gran biblioteca en Berlín, a quien mostramos en ella dos años antes de su fallecimiento en la Figura 2. Mutis recibió libros a través de diversos conductos, lo más plausible a través de la librería primero de su padre y al morir este, de su hermano que la regentaba; de Linneo y su Grupo y del Consul de Suecia en Cádiz llamado Hans Jacob Gahn; por encargo a un hábil y poco conocido librero llamado Juan Jiménez y de su Rey Carlos III.



FIGURA 2. *Alexander von Humboldt (1769-1859), en la ancianidad, en su biblioteca de Berlín en 1856, tres años antes de su fallecimiento. Acuarela se Eduard Hildebrandt. Stiftung Stadtmuseum, Berlín.*

Biógrafos de José Celestino Mutis suscriben con toda razón, que fue al mismo tiempo una gloriosa personalidad española y el padre de la ciencia colombiana. Su muerte a los 76 años le evitó vivir los sinsabores de la revolución e independencia, que ya preveía con el consiguiente agravio y abandono de sus discípulos de las instituciones que había creado, pérdida de objetos y libros al entrar las tropas de Simón Bolívar en esos centros. Celestino Mutis ha sido poco reconocido en nuestro país, como también Vicente Cervantes que residió en México, representan ambos un «modelo ideal» de emigrantes y de trabajadores ejemplares, para el prestigio de un nuevo país, de integración y de desarrollo en el país de adopción (7).

PERSONALIDAD DE MUTIS

José Celestino Mutis fue amigo de Carlos Linneo (Figura 3) quien le definió «inmortal» y le ofreció el nombre de la especie *Mutisia clematis*; y de Alexander von Humboldt (Figura 4) quien a su vez le definió como «ilustre patriarca de la botánica». Asumió perfectamente y a voluntad ambos vocablos «fe y razón». No fueron expresiones contrapuestas para un Mutis ya maduro y cuando llevaba décadas de prestigioso científico tampoco lo de escoger el sacerdocio; mostrando su voluntad de servicio a la sociedad cuando escribió: *«para me-*



Figura 3. *Carlos Linneo (1707-1778). Considerado el «padre» de la Taxonomía moderna. Dio nombre aproximadamente a 4.400 especies de animales y 7.700 especies de plantas y a Mutis le dedicó la Mutisia clematis. Con 32 años, por J. H. Scheffel. Acuarela 1739. Reproducción. Cortesia de la Universidad de Uppsala Art Collections.*

jor servir a Dios y a los hombres». Sabía que la felicidad le habría de venir de quien la puede dar, dedicándose a las personas necesitadas y a las que le rodeaban, ejerciendo de médico ante quien le requería, hasta su muerte. El mundo tiende a la perfección, la naturaleza, los animales, las plantas y el hombre. Uno de sus discípulos predilectos en tierras americanas, Francisco José de Caldas le llamó: «*sacerdote de Dios y de la Naturaleza*» (3). Sin embargo, ciencia y religión para algunos científicos son incompatibles, y para otros, como lo fue en Mutis, vivenciales y en armonía.

José Celestino Mutis fue una personalidad histórica que supo simultanear el amor a España y a la América española. Comprendió mejor que nadie la colonización por la vocación cultural, humana, científica y religiosa. El interrogante del por qué se ordenó sacerdote, si tenía la profesión de médico, botánico y profesor, muy consolidada y seguía siendo el mismo en su lugar de trabajo. Muy probablemente para dar testimonio, vivir y transmitir el amor de Cristo a los hombres. Es una gloria común de España y América, adonde llegó con 28 años como médico del Virrey de Nueva Granada, Don Pedro Messía de la Cerda en 1760. Ejerció de botánico enviando colecciones de plantas y láminas a Jardines Botánicos y a los científicos que se lo solicitaban. Con su habitual disponibilidad actuó con Carlos Linneo, el padre de la Clasificación Botánica, y con Alexander



Figura 4. *Imagen de Alexander von Humboldt (1769-1859) en su cabaña en la cuenca fluvial del Orinoco en 1799, cuando cumple 30 años en uno de los conventos de capuchinos de la zona en la que residía. Mutis tenía 67años. Linneo hubiera tenido 92 pero murió con 71 años en diciembre 1778. Óleo sobre lienzo. Alte Nationalgalerie zu Berlín.*

von Humboldt eminente científico de la época, quien le visitó en Santa Fe de Bogotá; y ambos se sirvieron de sus colecciones, láminas y ayuda. Se dedicó intensamente a la docencia de las matemáticas, la física y la astronomía, de las que tenía profundos conocimientos, y estaba al día siguiendo a Newton y a Jorge Juan (1-3) e instruyéndose sin pausa, como muestra la posesión de una gran biblioteca (8). Vivió sobriamente, enseñó, trabajó, hizo trabajar, dejó trabajar y formó numerosos discípulos, sobre los que se han referido diversos biógrafos (3, 9). Ya señalamos en el apartado anterior, el comentario de Humboldt en su «diario» sobre su Biblioteca, al compararla con la de Banks, a la sazón Presidente de la Royal Society de Londres (6, 10, 11). Por supuesto que se beneficiaría de los continuos envíos de libros por parte de su padre, y por su hermano jesuita desde España, que le sucedió en la librería familiar de Cádiz.

Celestino Mutis dirigió la Real Expedición Botánica de Nueva Granada (3, 12-14). En 1784 fue nombrado miembro de la Academia de Ciencias de Estocolmo; correspondiente del Real Jardín Botánico de Madrid y miembro de la Real Academia de Medicina. Sus conocimientos e informes sobre las plantas americanas fueron bien recibidos en una Europa ávida de saber, de nuevos conocimientos y descubrimientos. El Memorial Instructivo y Curioso de la Corte de Madrid valora muy positivamente sus aportaciones sobre la utilidad práctica y medicinal

de algunos vegetales novo-granadinos. Asimismo, informó a la Corona sobre la posibilidad de comercializar el té de Bogotá, cuyas propiedades describe alabándolas (3). Murió pobre porque al final de su vida hizo construir el Observatorio Astronómico de Santa Fe de Bogotá, aún en pie y el primero de América; pues había aprendido de Jorge Juan la construcción del primero en España en la Isla de León, hoy la ciudad de San Fernando a 14 kilómetros de Cádiz.

CIENCIA Y RELIGIÓN EN MUTIS

Hoyos Sainz nos dice que sería mucho limitar la personalidad de Celestino Mutis por lo que representa en la ciencia universal, llamarle solo médico y botánico, pues señala en el prólogo, que: «*éste fue, no además, sino esencialmente sacerdote»* (3). En las narraciones de sus viajes Mutis señala que visitó a los Padres Jesuitas que habían sido sus profesores, lo que indica el respeto y la honra a sus maestros, que luego mantendrá con Jorge Juan, astrónomo, matemático y también ferviente católico. Por otra parte, el sentimiento religioso en Mutis tiene mayor significación, pues en su familia se cuentan varios sacerdotes, ya que un tío materno fue el Padre Bosio, Provincial en la Compañía de Jesús, en la que también profesó su hermano Francisco. Podemos sugerir que tenía una predisposición familiar para el sacerdocio, con sentimientos religiosos inscritos en su código, junto con otras características de su conducta, sentimientos espirituales, sapienciales, de innovación, de descubrimiento y gestión, totalmente ausentes en los animales. Otra esencia sacerdotal es su preocupación por el prójimo, por hacer el bien y por ayudar a la curación de la salud como médico, el sentido del dolor y de la desgracia ajena, faceta en el ámbito de los sentimientos humanos. También su falta de apego y su desinterés por los bienes materiales (3). Aún cuando se dedica a la prospección y al desarrollo minero, Mutis lo hace por falta de medios económicos para poder desarrollar su actividad botánica. Su explicación es que al concedérsele la «Real Expedición Botánica al Nuevo Reyno de Granada», abandona sus proyectos y actividades mineras, para transformarlas en oficiales a través de los proyectos de la Real Expedición con su equipo de investigación. Todo el dinero ganado lo invierte antes de morir en la construcción del primer «Observatorio Astronómico» de América, al tener la experiencia de conocer el primero de España.

Para explicarnos el por qué de renunciar a una vida de prestigio en la Corte Imperial y de marchar hacia un horizonte lejano como América, lo escribe 4 años más tarde en América: «*La America, en cuyo afortunado suelo depositó el Criador infinitas cosas de la mayor admiración, no se ha hecho recomendable*

tan solamente por el oro, la plata, las piedras preciosas, y demás tesoros que abriga en sus senos» (4), Mutis estaba sediento de belleza y de verdad que emanan del Creador. La naturaleza y el amor eran los dos pilares en los que se apoyaba, pues era un cristiano convencido, con fe, esperanza y amor, y por ello ejerció también la medicina hasta el final de sus días. Para Mutis era el camino que le acercaba más al Creador, y no por el oro y la plata, sino por la botánica y la naturaleza, que en aquella época se consideraba un eslabón intermedio entre Dios y el hombre. Así lo piensa cuando escribe: «*Produce también (América) para el alivio del género humano muchos árboles, yerbas y bálsamos que conservarán aternamente el crédito de su no bien ponderada fertilidad*» (4).

De acuerdo con «razón y fe» en Celestino Mutis, así fue el sacerdote que se prodigó en las ciencias físicas (matemáticas y astronomía) y naturales (medicina y botánica). Señala González de Posada mencionando a Ortega, que Mutis manifestaba su aspiración a un mejor conocimiento de la obra del Creador (1, 15). Hoy, en la sociedad en que vivimos, las palabras de Ortega son objeto de contradicción. Podemos preguntarnos aquí si en Mutis fue mayor su amor a la Ciencia que al Creador. El que suscribe diría que, sin duda fue para ambos, y a ellos dedicó conjunta y simultáneamente todas sus energías. Al hacerse sacerdote Mutis selló una alianza de amor con quien consideraba su Creador, de quien iba descubriendo y dando nombres a los géneros y a las especies botánicas; y enseñando las excelencias del Universo desde nuestro humano punto de vista físico, matemático y cosmológico. En Mutis germinó el mensaje científico y espiritual como lo percibimos homenajeando el bicentenario de su muerte en instituciones de varios continentes. En Mutis, un amor no excluye el otro, al Creador y a las ciencias, como también en otros científicos; así el amor al Creador presupone simultáneamente un amor a la naturaleza, al trabajo, a la ayuda compartida y a los estamentos familiares. En aquella época diversos botánicos españoles eran sacerdotes y consideraban la Botánica y la Naturaleza como eslabón entre Dios y los hombres (16, 17). Para hacernos una idea clara del pensar religioso y espiritual de Mutis baste señalar aquí las palabras de alabanza al segundo Virrey Manuel de Guirior, que además, por su formación, conocía bien la línea científica de Jorge Juan: *«Esperamos, Señor, que la generosa protección, con que vuestra excelencia se digna promover las ciencias, producirá sabios tales, que aspirando a la sólida gloria de hacerse útiles a la religión, al rey y a la patria….»*. Celestinio Mutis menciona por igual la religión, al rey y a la patria; y la ciencia y los sabios los cita con anterioridad, son el sujeto y el objetivo en el texto. Escribió Mutis. *«Es tiempo de salir de los campos estériles de la física aristotélica para convalecer el ánimo en los amenísimos prados de la física newtoniana»* (1, 15).

Celestino Mutis demostró con sus propias vivencias la compatibilidad de las relaciones entre religión y ciencia, y como la una no excluye la otra. Otros científicos cristianos que Mutis tuvo sobre su mesa de trabajo y a quienes siguió, explicó y dió a conocer en Santa Fe de Bogotá, fueron mencionados anteriormente: Isaac Newton y Carlos Linneo; y otros con quienes tuvo amistad como Jorge Juan, o se relacionó y cooperó intercambiando plantas, láminas y dibujos como Carlos Linneo. Mutis y todos ellos, mostraron sus creencias, su fe, su obra en escritos y manifestaciones. Actualmente podríamos comparar a Mutis con una culta y valiente pléyade de científicos que están en desacuerdo con la idea de que «la ciencia pretenda ser un absoluto para la vida y concepción humana de la existencia».

MUTIS Y LINNEO

Carlos Linneo fue un admirador de Mutis, tema que se trata en otro capítulo. Los discípulos de Linneo, sobre los que ya hemos hablado, y había cuatro en Cádiz en el momento de zarpar Mutis para América fueron los que pusieron en antecedentes a Linneo. Dieron el encargo a Mutis de enviar a Linneo todas las plantas que pudiera y simultáneamente se inicia una relación epistolar. Mutis con la humildad que le caracterizaba y de la que quedaban prendados los que le conocían, —como Linneo y Humboldt— envió a sus contemporáneos, amigos y científicos, colecciones de plantas, algunas de las cuales se perdieron por el intenso bloqueo y la persecución de la flota británica a la española en aquella época, según describe Humboldt en su «Diario a América» (10, página 207). Al propio Humboldt le requisaron herbarios en su viaje desde la actual Venezuela a Cuba, que años más tarde sus amistades de Londres le restituyeron (10, 14).

INTERÉS DE MUTIS EN LA COLABORACIÓN Y COOPERACIÓN BOTÁNICA

Después de profundizar en su preparación botánica, como el mismo Mutis decía, «*aprendí todo lo que pude con el célebre doctor Barnadés*» desde 1757 a 1760 en el Real Jardín Botánico de Madrid. Abandona su brillante porvenir en la Corte y en sus instituciones, porque ya debe tener una idea clara y decidida, por la conexión de Barnadés con Linneo, de la importancia de herborizar en América como su discípulo Löfling fallecido en el intento (18). Mutis ve su horizonte abierto y pone rumbo hacia América. Así lo demuestra cuando regresa desde Ma-

drid a Cádiz, por el motivo de recoger numerosas plantas y semillas, que luego enviaría a Linneo a través de sus discípulos, que herborizaban las áreas geográficas circundantes a esta ciudad. Su correspondencia con el eminente botánico sueco fue publicada parcialmente en: «*A selection of the correspondence of Linnaeus and other naturalists*». Algunas de cuyas cartas, de Mutis a Linneo, se ofrecen resúmenes en otro capítulo. El intercambio entre los dos sabios facilitó que el sueco publicara «*Supplementum plantarum*», con las descripciones de algunas de las plantas que recibió de Mutis. En su honor Linneo llamó *Mutisia clematis* a la planta flor de syngenesia y hierba de clemátide. Mutis había solicitado al Rey de España desde Cartagena de Indias, en 1763, la elaboración de la «Historia Natural de América» que no había podido llevar a cabo el discípulo de Carlos Linneo, el célebre y jóven sueco Pehr Löfling. Mutis solicita nuevamente iniciar su estudio en junio de 1764, carta que quedó sin respuesta (19) hasta 1783, en que por obra del Virrey Don Antonio Caballero y Góngora, le nombraron responsable de la «Real Expedición Botánica al Nuevo Reyno de Granada». Todo ello por la necesidad de adelantarse a la resolución de una petición austríaca de autorizar una expedición botánica para el estudio de la flora americana (4).

Carlos Linneo, como los botánicos del siglo XVIII, pensaba que Dios creó el Universo, y que era posible entender la sabiduría de Dios mediante el estudio de su Creación, las maravillas de las plantas y del Universo. Linneo escribió en el prefacio de su última edición del Systema Naturae: *«Creationis telluris est gloria Dei ex opere Naturae per Hominem solum». The Earth's creation is the glory of God, as seen from the works of Nature by Man alone. The study of nature would reveal the Divine Order of God's creation, and it was the naturalist's task to construct a «natural classification» that would reveal this Order in the Universe*. [Traducción del texto: «La creación de la Tierra es la gloria de Dios, como solo el hombre puede observar en las obras de la Naturaleza. El estudio de la naturaleza debería revelar el orden divino en toda la creación de Dios; la tarea del naturalista radicaba, por tanto, en construir una «clasificación natural» que mostrase este orden en el Universo».] (20). La Clasificación Natural a la que se refiere Linneo es la que llamamos Clasificación de Linneo, de plantas, animales y minerales.

MUTIS Y HUMBOLDT

El sabio alemán Alexander von Humboldt, hermano de Guillermo, el fundador de la Universidad Humboldt de Berlín, conocía la gran personalidad de Celestino Mutis, que se carteaba y enviaba información naturalista y plantas a otros científicos europeos, al sabio sueco Carlos Linneo y a Jardines Botánicos.

Mutis suscitaba la admiración de sus contemporáneos y especialistas. Se le admira por su grandeza de espíritu, su saber, trabajo y su colaboración con todo aquel que se le dirije preguntándole datos sobre especies de flora y fauna de la América española y pidiéndole plantas que distribuye a todos; creador de toda una escuela de naturalistas y conocido responsable de la «Real Expedición Botánica al Nuevo Reino de Granada» en tierras de la actual Colombia.

En el sentido de este capítulo sobre ciencia y religión, cabe decir que Humboldt era agnóstico, de Prusia, país eminentemente protestante por la Reforma y guerras entre estados protestantes y católicos alemanes. Aunque en sus campañas de herborizar la cuenca del Orinoco se alojaba cuando podía en Conventos de misioneros, aunque mantenía una actitud anticristiana y anticatólica, como explican en sus historias y leyendas los biógrafos Feisst; Botting; Holl y Fernández (6, 10, 11), aunque habría que revisar el «Diario a América» de Humboldt para aclarar contradicciones. Fue el genio de la revolución de 1848 de Berlín. Escribe en sus memorias que le sorprendió que Mutis fuera sacerdote católico, su conocimiento de la botánica, su biblioteca, su gran colección de plantas, sus numerosos colaboradores, dibujantes y pintores y su bondad. Todo ello le impactó y lo describe bien en su «Diario de América» según sus biógrafos (6, 10, 11). Les unía a ambos su gran amor por la naturaleza, por las plantas, por la ciencia y por la innovación. Mientras Mutis se forma en matemáticas y astronomía con Jorge Juan, Godin, Ulloa y Barnadés; Humboldt en Alemania estudia la carrera en la Escuela de Minas de Sajonia, y recibe el primer encargo de Inspector de Minas, que le hace viajar por territorios de Prusia, Austria y Polonia, aunque también viaja a Inglaterra, Italia, Francia y en definitiva por toda Europa; y cuando muere su madre se polariza hacia la Francia de Napoleón, a quien en un principio admiró y luego detestó. Admiraba las campañas de Napoleón por incluir científicos en sus tropas, a las que se quiere unir sin éxito. Y en su empeño para embarcarse en un navío sueco de cabotage en Cádiz, para alcanzar a las tropas de Napoleón en Egipto y pasar por Madrid y Aranjuez, el Embajador de Sajonia, al que ya conocía a través de su hermano en Alemania, le consigue entrevistarse con Carlos IV, cuya Corte le provee de dos pasaportes: del Ministerio del Interior y del Consejo de Indias. Con ellos puede Humboldt acompañado de Bonpland acceder a los sitios y lugares que le pueden interesar y además con la apreciable e importante ayuda de las autoridades de toda la América española (10, 14).

Una vez en América, Humboldt fue a visitar a Mutis a Bogotá en 1801. Humboldt tiene 32 años cuando visita a Mutis que cuenta ya con 69 años. Ya entrado en años y salud algo quebrantada, pero con toda su sapiencia y la experiencia de su vida en declive, le quedan 7 años para su muerte acaecida en 1808. Muy al con-

trario de lo que sucede actualmente, los viajes eran nada confortables y considerados como una peligrosa aventura, principalmente el regreso de América a España, por el acecho de los piratas, de la flota británica, de los huracanes y las tempestades. Los barcos cargados al regresar a la metrópoli eran atacados, expoliados o hundidos, y aún actualmente se recuperan los tesoros. La flota inglesa bloqueaba los puertos españoles, de la metrópoli y de la América española, como cita Humboldt en su diario (10, 11, 14). Humboldt dedica a Mutis «*Plantas Equinocciales*» y escribe con consideración y cariño llamando a Mutis «*ilustre patriarca de la botánica*». En su *Geografía de las Plantas*, se puede leer: *«Dedicada con sentimientos del más profundo reconocimiento, al ilustre patriarca de los botánicos, José Celestino Mutis, por Federico Alejandro, Barón de Humboldt»*.

Mutis y Humboldt, aunque desde dos puntos de vista y dos actitudes vivenciales diferentes, con la espiritualidad el primero y el enfoque exclusivamente científico y agnóstico el segundo (6, 10, 11), uno sacerdote y otro desde la laicidad, pero con el mismo fin y denodadamente, buscan descubrir y dar nombres según el mandato del Creador en el Génesis. Como lo hicieron Carlos Linneo e Isaac Newton, dar sentido a la armonía de todo lo creado. Pensamos que ambas actitudes, como en el día de hoy «razón y fe», son válidas y no excluyentes ni antagónicas, pues con libertad de pensamiento para el hombre no hay que despreciar ni la una ni la otra, ambas son constructivas para la ciencia y la moral, desde el punto de vista humano y cristiano. Humboldt y su acompañante Bonpland con sus cargueros —a los que sufragaba— transportaban gran cantidad de materiales, instrumentos y especies botánicas al emprender nuevamente viaje, después de 2 meses de convivencia y trabajo, desde Santa Fé de Bogotá en 1801, Mutis les había proporcionado nuevo equipaje y abundantes medios.

La dedicación, ayuda y humildad de Mutis, hace que ponga a su total disposición su trabajo y su obra. Humboldt trabaja en su «taller», se informa y aprende sobre la flora botánica de aquella área geográfica. Su biógrafo Botting (10) escribe que Humboldt cumplió su 31 cumpleaños en uno de los Monasterios, subiendo el cauce del Orinoco en busca del «Canal Casiquiare». Canal que estaba en discusión si unía la cuenca fluvial del Orinoco con la del Amazonas. Humboldt aprovechaba los Monasterios para herborizar y departía con las comunidades que le ayudaban y a veces le acompañaban algunos trechos por la selva aunque no siempre dejó en buen lugar, pues las historias o leyendas que se cuentan no se corresponden entre los diversos biógrafos humboldtianos (6, 10, 11). Cuenta Humboldt que en uno de los Monasterios observó a un cura jóven recién llegado que tenía en sus manos el «Traîté de Chimie» de Chaptal, a quien Humboldt conocía personalmente de sus visitas a París y hablaba perfectamente francés (10).

MUTIS Y EL UNIVERSO

Celestino Mutis se apoyó en Galilei Galileo, como en Newton y Jorge Juan, en sus lecciones sobre física, matemáticas y astronomía. Galileo manifestó que «La Naturaleza está escrita con caracteres geométricos y es abordable únicamente mediante la matemática», o más concretamente «el Universo está escrito en lenguaje matemático» (1, 21), lo que puede ser un indicio de conocer la verdad y la existencia de Dios a través de la ciencia. La continuidad en los descubrimientos y de nuevos conocimientos, por el avance de la ciencia, nos proporciona la confianza de poder llegar al conocimiento de Dios. Tenemos la seguridad, como la tuvo Celestino Mutis, de que ninguna verdad científica va a oponerse a la Verdad Divina. El hombre, con los cambios antropogénicos sobre el clima, puede «manipular» el mundo, inducir modificaciones, como el cambio climático, contra sí mismo, contra el propio mundo y contra Dios. Es libre. No es la verdad la que se opone a Dios sino el «*mal ejercicio de la libertad*» como ha señalado el Papa Benedicto XVI (25).

Como se los planteaba Mutis entre «fe y razón» y se ordenó sacerdote, también hoy se plantean de nuevo algunos de los grandes temas de la moderna física teórica, de la cosmología y de los modelos matemáticos aplicados a la interpretación de la realidad en la ciencia. El modelo teórico propuesto por Heller, Premio Templeton, por la aportación de conceptos interesantes y agudos sobre el origen y la causa del Universo, responde a la idea tradicional de un Dios trascendente que, por otra parte, es el origen creador, el fundamento del ser, del que surge el espacio-tiempo del mundo creado. El profesor Heller apoyándose también en Galileo, señala en uno de sus trabajos: «*Si nos preguntamos sobre la causa del universo, nos deberíamos preguntar sobre la causa de las leyes matemáticas. Al hacerlo nos situamos en el gran plan maestro de Dios al pensar el Universo. Ante las preguntas sobre la causalidad definitiva: ¿por qué existe algo en vez de no existir nada?»*, el profesor Heller afirma que al preguntárnoslo, no estamos preguntando sobre una causa como otras cualesquiera, sino «*sobre la raíz de todas las causas posibles»* (22).

Los trabajos teóricos del profesor Heller publicados en prestigiosas revistas internacionales de física, tratan sobre la teoría fundamental de la Creación. Aunque no prueba fehacientemente la existencia de Dios, ofrece pruebas de la posibilidad de que exista. «*Si suponemos que el Universo nació en algún momento, podemos suponer que tiene un creador. Si el Universo es completo por sí mismo y tiene límite finito, es decir, tiene principio y fin, simplemente «es», habrá que plantearse entonces el lugar que ocupa un posible Creador*». Todo ello apoya que ciencias y religión no son conceptos contrapuestos (22).

MUTIS Y LA VACUNACIÓN ANTIVARIÓLICA

Mutis llevó a cabo una defensa de la primera vacunación antivariólica años antes de que la organizase la Casa Real española mediante la «Real Expedición Filantrópica de la Vacuna (1803-1806)» con los médicos Balmis y Salvany, para la vacunación en masa de la población de la América española y Filipinas (23). Celestino Mutis, ante las discrepancias sobre en la aplicación de la vacuna en su ciudad, se dirigió al Virrey en apoyo de la vacunación de la población en 1796 escribiendo: *«Ventajas de la inoculación, tanto que ya se reputa la nueva práctica por un problema competentemente decidido a favor de la humanidad, por un especial don de la divina providencia hacia los mortales y una guerra literaria felizmente terminada, en que ha triunfado la razón, la experiencia, la política y la religión»*. Esta expedición mereció los elogios de la Europa Ilustrada y fue alabada por Jenner y por Humboldt. El médico inglés Edward Jenner que demostró la variolización, la inmunidad adquirida y la efectividad de la vacuna contra la viruela, alabó la empresa española, en realidad precursora de la Organización Mundial de la Salud, y escribió en 1806: *«No me imagino que en los anales de la historia haya un ejemplo de filantropía tan noble y tan extenso como este»*. Humboldt en 1825 también escribió: *«este viaje permanecerá como el más memorable en los anales de la historia»* (14).

MUTIS Y JORGE JUAN

Mutis aprendió y siguió la ciencia del matemático y astrónomo español Jorge Juan Santacilia (Figura 5), al que nombraba cuando se refería a él: «el gran Jorge Juan». Con él y Godin aprendió matemáticas y astronomía (1, 15). Ambos habían regresado de su viaje al Ecuador para estudiar el arco de meridiano terrestre. Su expedición estuvo compuesta por los franceses Luis Godin, Jussieu, La Condamine, y los españoles Jorge Juan y Antonio Ulloa. Científicamente Jorge Juan se encuentra en la cima de la problemática de la ciencia europea del siglo XVIII, matemático y astrónomo newtoniano y también con profundas creencias cristianas. La personalidad y saber de Jorge Juan son fundamentales para una correcta interpretación del pensamiento y las acciones de Mutis. El Observatorio Astronómico de Cádiz es el primero de España, y el que funda Mutis en Santa Fe de Bogotá es también el primero de América, que se inaugura el 20 de agosto de 1803; en su construcción participa Mutis con su propio pecunio, por ello se dice que murió pobre en 1808 (1, 15).

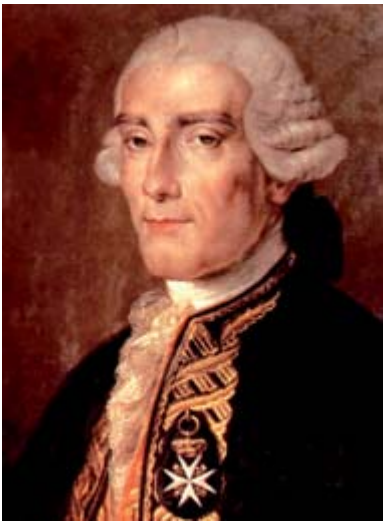


Figura 5. *Jorge Juan Santacilia (1713-1773), matemático y astrónomo, participó en la Expedición geodésica franco-española (1735 a 1744), propuesta a petición del Gobierno francés al Rey de España Felipe V. Participaron entre otros Luis Godin, Charles de la Condamine, Joseph Jussieu y el también español Antonio Ulloa.*

Es interesante el contenido de fe cristiana del testamento de Jorge Juan, físico, ingeniero e investigador experimental por su expedición marítima, y sus ensayos en la bahía de Cádiz con objetos flotantes y modelos de barcos. Se fundamentaba en Newton, firmemente creyente como él; y le aplica en los diferentes campos de la mecánica clásica, en la teoría del buque, en la navegación y en las máquinas (1). «Newton es el científico más grande de todos los tiempos» respondió al preguntársele al historiador de la ciencia Isaac Asimov y quien podría encabezar la lista de las mentes más preclaras de la humanidad. En 1687 Newton publicó «*Philosophiae Naturalis Principia Matemática*», obra cumbre del pensamiento científico de la humanidad (24).

En 1773 Jorge Juan manifiesta en su testamento: «*¿Será decente con esto obligar a nuestra nación a que, después de explicar los Sistemas y la Filosofía Newtonianas, haya de añadir a cada fenómeno que dependa del movimiento de la tierra: pero no se crea esto, que es contra las Sagradas Letras? ¿No será ultrajar estas al pretender que se opongan a las más delicadas demostraciones de Geometría y de Mecánica? ¿Podría ningún católico sabio entender esto sin escandalizarse? Y cuando no hubiera en el Reyno luces suficientes para comprenderlo ¿dejaría de hacerse risible una nación que tanta ceguedad mantiene? No es posible que su Soberano, lleno de amor y sabiduría, tal consienta:*

es preciso que vuelva por el honor de sus vasallos; y absolutamente necesario, que se puedan explicar los sistemas, sin la precisión de haberlos de refutar: pues no habiendo duda en lo expuesto, tampoco debe haberla en permitir que la ciencia se escriba sin semejantes sujeciones» (1).

Palabras de Benedicto XVI (25) sobre «ciencia y religión» en su Discurso a los miembros de la Pontificia Academia de las Ciencias, el viernes 31 de octubre de 2008: *El Creador funda la evolución*: *«Para desarrollarse y evolucionar, el mundo debe ser en primer lugar, y por tanto tiene que proceder de la nada para poder ser. Es decir, debe ser creado por el primer Ser, que es tal en esencia. Señalar que la fundación del cosmos y su evolución es la sabiduría providente del Creador, no significa que la creación tiene que ver solo con el inicio de la historia del mundo y de la vida. Implica más bien que el Creador funda esa evolución, la respalda y sostiene continuamente». «La distinción entre un simple ser vivo y un ser espiritual que es «capax Dei», indica la existencia del alma intelectiva de un sujeto libre y trascendente. Por eso, el Magisterio de la Iglesia ha afirmado constantemente que «toda alma espiritual es creada inmediatamente por Dios —no es «producida» por los padres— y también que es inmortal». Esto indica la peculiaridad de la antropología e invita al pensamiento moderno al estudio de ella».*

El Papa Benedicto XVI dijo a un grupo de científicos, entre los que se encontraba el cosmólogo británico Stephen Hawking*, «que no hay contradicción entre creer en Dios y la ciencia empírica». «No hay oposición entre la comprensión de la creación y las pruebas de las ciencias empíricas»*. Por otra parte Hawking dijo: *«no soy religioso en el sentido normal (de la palabra)». «Creo que el universo está gobernado por las leyes de la ciencia». «Las leyes pueden haber sido dictadas por Dios, pero Dios no interviene para romper las leyes».* Por otra parte la Iglesia Católica enseña «evolución teística», que acepta la evolución como una teoría científica. Sus defensores no ven motivos por los que Dios no haya podido utilizar un proceso evolutivo para formar a la especie humana. Hawking explorará el tema en *«Consideraciones Científicas sobre la Evolución del Universo y de la Vida»* (25).

EPÍLOGO

Celestino Mutis sirvió a 7 Virreyes, y todos tuvieron un marcado interés y especial delicadeza con su persona, salvo el primero Don Pedro Messía de la Cerda, que le impidió herborizar, a pesar de haber sido el primer objetivo de su viaje a Nueva Granada, pues le quería a su lado como médico. Al segundo de los

Virreyes, Manuel de Guirior y Portal de Huarte desde 1772 a 1776, le sigue Manuel Antonio Florez Maldonado y Martínes de Angulo desde 1776 hasta 1781; en que se nombra virrey al Arzobispo Antonio Caballero y Góngora, quien le tuvo una especial predilección, tanto que informaba al Rey Carlos III de su estado de salud, interesándose Su Majestad con escritos a su favor, uno de ellos el 28 de septiembre de 1787 para prevenirle de excesos en el trabajo. El Virrey regresó a España a fines de 1788, siendo sustituido por Don Francisco Gil y Lemuz, que solo permaneció 7 meses, y el 1 de agosto de 1789 fue nombrado Virrey el Mariscal de Campo Don José Manuel de Ezpeleta y Galdeano. Este último en los 8 años que ejerció su mandato hasta 1797 tuvo una labor admirable reconociendo los méritos de Mutis. Al constatar el débil estado de salud de Mutis y la dureza del clima y circunstancias de Mariquita, centro de la Real Expedición, le hizo trasladar la Casa Botánica a Santa Fe, ciudad de clima más benigno. En 1797 y hasta 1803 fue virrey Pedro Mendieta y Múzquiz, que recibió a Humbodt en su visita a Mutis. Finalmente el último virrey fue Antonio Amar y Borbón, desde 1803 hasta 1810 que fue destituido y durante su mandato murió Celestino Mutis.

En honor a Mutis la «Flora de la Real Expedición Botánica al Nuevo Reyno de Granada» tal como la concibió el sabio gaditano, se ha hecho realidad a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo (AECI) y del Gobierno de Colombia. Han sido publicados 34 de los aproximadamente 63 volúmenes, según estimaciones oficiales, de que constará la «Flora del Nuevo Reyno de Granada», por la comisión mixta hispano-colombiana. Este año de 2008, del bicentenario de la muerte del sabio gaditano, se ha querido recordarle con la publicación de la obra de la que es autor el profesor e historiador Antonio González Bueno (4), en la que se incluye una selección de la colección iconográfica, que realizaron los dibujantes y pintores bajo la supervisión de Celestino Mutis y de su ayudante Salvador Rizo.

BIBLIOGRAFÍA

(1) González de Posada, F. (2008) José Celestino Mutis, médico y la ciencia fundamental de su tiempo. *Real Academia de Medicina de Cantabria. Cantabria Académica N.º 227*. Santander. España.

(2) Cabrera-Afonso, J.R. & Márquez-Espinós, C. (2008) Aspectos médicos de la vida de José Celestino Mutis. *Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz*. España.

(3) Hoyos Sainz, L. (1945) José Celestino Mutis: naturalista, médico y sacerdote. Madrid: Editora Nacional. España.

(4) González Bueno, A. (2008) José Celestino Mutis (1732-1808) Naturaleza y Arte en el Nuevo Reyno de Granada. Edición Conmemorativa del II Centenario. Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación (AECI) y Real Jardín Botánico (CSIC). España.

(5) Blanco Yuste, F.J. (1932) José Celestino Mutis, botánico y quinólogo. *Anales Real Academia de Farmacia*, Madrid. Año 1, n.º 1, 10-30. España.

(6) Feisst, W. (1978) Alexander von Humboldt 1769-1859. Dr. Wolfgang Schwarze Verlag. Wuppertal 2, Deutschland.

(7) Ribas Ozonas, B. (2007) Alexander von Humboldt. XVI Reunión Humboldt España. Universidad de las Islas Baleares. Palma de Mallorca. España.

(8) Cobo Borda, J.G. (1996) Biblioteca y Jardín: José Celestino Mutis. *Real Academia Nacional de Medicina*. Sesión Académica en Homenaje a José Celestino Mutis. 45-50. España.

(9) García Varela, A. (1932) José Celestino Mutis: su época, contemporáneos y discípulos. *Anales R. Acad. Farm*. 2: 8-28. España.

(10) Botting, D. (1985) Humboldt and the Cosmos. Editor: George Rainbird Ltd., Londres, 1973. Edición española traductor: M. Crespo. Ediciones del Serbal S.A. Barcelona. España.

(11) Holl, F. & Fernández Pérez, J. El Mundo de Alexander von Humboldt. Antología de textos. Caja Madrid Obra Social y Lunwerg Editores. España.

(12) López Piñero, J.M. & cols. Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España. Vol. I y II, Barcelona, España.

(13) Puig Samper M. (1991) Las expediciones científicas en la España del siglo XVIII. Editorial Akal. Madrid. España.

(14) Ribas Ozonas, B. (2007b) Las ciencias naturales: las expediciones científicas. En: La Ciencia en la España Ilustrada. F. González de Posada, Coordinador. Instituto de España. Editorial: Realigraf S.A., Madrid. pág 165-230.

(15) González de Posada, F. (coord.) (2007) La Ciencia en la España Ilustrada. Instituto de España. Madrid. Instituto de España, 79-163.

(16) Puerto Sarmiento, F.J. (1988) La ilusión quebrada. Botánica, sanidad y política científica en la España Ilustrada. Ediciones SERBAL/CSIC. Barcelona. España.

(17) Puerto Sarmiento, F.J. (1992) Ciencia de Cámara. Casimiro Gómez Ortega (1741-1818), el científico cortesano. CSIC. Madrid. España.

(18) Pelayo, F. (1990) Pehr Löfling y la expedición al Orinoco (1754-1761). Madrid.

(19) Memoria de José Celestino Mutis al Rey de España Carlos III, solicitando la formación de Historia Natural de América. Santa Fe de Bogotá, 20 de junio 1764.

(20) http://www.carlos.Linneo

(21) Beltrán Marí, A. (2006) Talento y Poder. Pamplona. Laetoli. Pág 23. España.

(22) http://www.Michel Heller/Universo

(23) Ramírez Martín, S.M. (2004) La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, 1803-1810. En: Las Vacunas, doscientos años después de Balmis. Instituto de Salud carlos III. Ministerio de Sanidad y Coonsumo. Comisión Naconal Bicentenaro 1803-2003. Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, pág. 85-113. Madrid. España.

(24) Asimov, I. (1980) Momentos estelares de la ciencia, Ciencia y Técnica, Historia de la Ciencia, CT 2503, Alianza Editorial, Madrid, El libro de bolsillo, 1.ª edición, 1980, 150 páginas. Páginas 7, 10-11.

(25) Palabras de Benedicto XVI. Discurso ante la Academia Pontificia de las Ciencias. Reunión del 23 octubre de 2008. Ciudad del Vaticano. Roma. Italia.

10. La Naturaleza en imágenes. Los pintores de la Flora del Nuevo Reyno de Granada (1783-1816)

ANTONIO GONZÁLEZ BUENO
Universidad Complutense de Madrid.

'Cada lámina me cuesta mil suspiros. Cuantos me habrán costado y costarán más de tres mil láminas, de que debe constar mi Flora!'

José Celestino Mutis a Antonio Caballero y Góngora.
Mariquita, 3-I-1789

José Celestino Mutis (1732-1808), médico y expedicionario por tierras de la Nueva Granada de finales de la Ilustración, se nos presenta como un prócer de la libertad y de la difusión de las nuevas teorías científicas en territorio americano; un oráculo del Virreinato, cuya biografía trascurre entre la Historia Natural y el Comercio, y para quien las esferas de los intereses públicos y privados parecen entremezclarse con ánimo de conseguir un único y voluntarioso objetivo: iluminar, con la luz de la Ciencia, las tinieblas de los Trópicos. Las doctrinas de Linné y Newton llegaron con él a la Nueva Granada; a cambio, no pocos cargamentos de quina y de plata y una soberbia representación iconográfica de la rica Naturaleza americana alcanzaron Europa tras pasar por sus manos[1].

¿Cómo se formó esta colección mutisiana? ¿cuáles fueron las razones que llevaron a José Celestino Mutis a pergeñarla y llevarla a la práctica? ¿quién se ocupó de ejecutarla y bajo qué modelos? A éstas y otras preguntas concomitantes tratan de responder las páginas que siguen.

[1] Las biografías disponibles sobre José Celestino Mutis Bosío (1732-1808) suman legión; señalaremos, entre otras las indicadas (1-4).

EL PROYECTO

José Celestino Mutis abordó el proyecto de describir las riquezas naturales del Nuevo Mundo, inicialmente concretadas en las del Virreinato de Nueva Granada; su programa requería, más que una pormenorizada reseña literaria, una visión fiel y detallada de la flora americana, capaz de reemplazar la entidad real del objeto; por ello los dibujantes se constituyen en piezas imprescindibles de la empresa mutisiana.

El diseño de la *Flora de Bogotá*, en la que habría de estamparse los resultados de su trabajo, quedó pergeñado desde los inicios del proyecto; José Celestino Mutis concibió una obra muy similar, en su estructura, a otros textos botánicos de la Europa ilustrada; en su pensamiento aparece, omnipresente, la obra de Nikolaus-Joseph von Jacquin. *Selectarum stirpium Americanarum historia…* (Vindobonae: Ex Officina Krausiana, 1763), un modelo al que imitar. En escrito al virrey Antonio Caballero y Góngora, fechado en los comienzos de junio de 1783, expondrá:

> «Esta obra se ha de publicar en muchos volúmenes, y cada uno contendrá una centuria de plantas americanas, representadas con colores al natural para la ilustración de los escritos de las plantas de América, en las no bien determinadas y de las nuevamente descubiertas (…).
>
> Esta obra será tal vez la flora más completa y como el fondo principal de la general de América. Por fortuna logra hoy la España artífices muy hábiles en el grabado y pintura capaces de imitar estos suntuosos originales (…).
>
> Parece, pues, según estas ideas, si merecieran la real aprobación, que dentro de pocos años logrará la Europa sabia poseer una obra digna de su admiración y correspondiente a la Majestad de nuestro augusto Monarca; se perfeccionarán a competencia las nobles artes de nuestra nación con el grabado e iluminación de las preciosas y numerosas plantas de América. Se ejercitará la aplicación de nuestra juventud española dedicada a este utilísimo estudio por el precioso influjo de tan sabios ministros, no menos que la curiosidad de los extranjeros; y finalmente se estimarán estas láminas para colocarlas en los museos y gabinetes de los curiosos como superiores a todas las de su clase…» (5).

En carta a Casimiro Gómez Ortega, redactada pocos meses después, en la primavera de 1784, ofrecerá un nuevo programa de edición: reservará las descripciones específicas para su ‘Grande Flora’ y propondrá la edición de un compendio, de texto abreviado, en el que sólo se grabaran las anatomías de las flores y frutos de la flora americana:

> «La forma de esta obra será un volumen en folio; y su disposición se reduce a la descripción del género, con un catálogo de seguido de todas sus especies, con esta sola diferencia; que las determinadas por autores anteriores se expresarán con sólo el nombre y apellido en letra bastardilla, y las determinadas por mí o nuevamente halladas, irán además con toda su frase, en caracteres más pequeños que las del género. Con esto se consigue dar al público mucha parte de lo trabajado, acelerar la impresión, asegurar los descubrimientos y excitar la curiosidad de los botánicos europeos con gloria de la nación. Las láminas de esta obra son absolutamente diversas de la de mi *Grande Flora*. Se acompañarán solamente la flor, la fruta y semilla de alguna especie, con que se pueda formar alguna idea del nuevo género. Con láminas tan sencillas se abrevia la edición. Este mismo orden, si pareciese bien a vuesamerced, se seguirá en los que llamaba compendios anuales, disponiendo los géneros y especies nuevas, en el curso de nuestro viaje, que se podrán remitir cuando haya un número competente (…).
>
> La forma y método de la obra que llamo mi *Grande Flora* serán muy diversos. Ésta es la colección de todas las especies que forman la Flora Americana, toda en castellano, con su especial descripción y erudición correspondiente, acompañada de una suntuosa lámina en el gusto de nuestro siglo. Las especies no bien determinadas anteriormente por los viajeros de América, en defecto de los principios más ciertos que hoy tenemos o aquellas que carecieran de un buen dibujo, serán igualmente llamadas a nuevo examen e ilustradas con su correspondiente lámina…» (6).

E insistirá sobre esta idea en respuesta a la solicitud de información requerida por Antonio Caballero y Góngora, a petición de la Corte española; en su informe, fechado en el verano de 1786, escribirá:

> «Esta obra se ha de publicar en muchos volúmenes, y cada uno contendrá una centuria de plantas americanas, con colores al natural para la ilustración de los anteriores escritores de las plantas de América (…).
>
> La forma de cada volumen es, como suele decirse, Atlántica con la explicación circunstanciada de toda la lámina en ella misma a la izquierda, precediendo al principio, con citación de la lámina, toda la descripción científica de cada planta.
>
> Deseo incluir, y espero verificarlo, mediante Dios, en todo este año [1786], los tres primeros volúmenes, que pasando por las manos de vuestra Excelencia a las del Señor Ministro de Indias, lograrán el honor de ser ofrecidos al Rey como a su legítimo señor y dueño…» (7).

Los comentarios de José Celestino Mutis a sus corresponsales hacen pensar en un texto prácticamente ultimado, al que sólo cabe hacer unas últimas correcciones[2]; pero éste no ha llegado hasta nosotros, ni el pródromo que señala en carta a Casimiro Gómez Ortega, ni sus 'compendios anuales', ni los materiales textuales con los que publicar su 'Grande Flora'. Las descripciones botánicas conservadas en el archivo del Real Jardín Botánico, directamente relacionadas con la Flora de Nueva Granada, son relativamente escasas[3]. La diferencia entre el rico y abundante material iconografiado, frente a esta relativa pobreza de descripciones es evidente.

Hasta cuarenta y uno pintores, quizás alguno más[4], trabajaron en la iconografía que compone la Flora de la Real Expedición. La pintura fue, para Mutis, la esencia de su obra; en su concepción botánica, resulta más fácil diferenciar una nueva especie en un dibujo que en una minuciosa descripción. Su trabajo se dirigió a coordinar la elaboración de icones fieles a la realidad, cuidados en sus detalles, capaces por si mismos de representar, en la vieja Europa, la grandiosidad de la flora americana cuyos ojos no cejaban de contemplar. En enero de 1789 escribirá al Arzobispo-Virrey:

> «Con conocimiento de las muchas plantas enteramente nuevas, de otras mal determinadas, y de otras imperfectamente conocidas, cuyas ilustraciones es objeto de esta obra Regia, preví la necesidad de muchos operarios que yo formaría de este género de pinturas y manejaría a mi modo (…). Sin detrimento de la gloria debida a Hernández, Plumier, Sloan, Catesby, Barriére, Born, Jacquin, y últimamente al infatigable Aublet, todas sus obras (a excepción de las del ilustre Jacquin por lo común) necesitan retocarse. Sus imperfectísimas láminas nada satisfacen al gusto sublime del iconismo del día (…). Si el gusto botánico del día prueba evidentemente la necesidad de cierto lujo, con tal de que no degenere en el extremo de irse copiando mutuamente; saliendo cada día más ilustradas las plantas del Antiguo Mundo, vistas y examinadas por centenares de años ¿cuánto probará la importancia de trabajar bien de una vez y por todas las partes de la inagotable Botánica del Nuevo Mundo?...» (10).

---

[2] «Voy a dar la última mano a mis manuscritos anteriores botánicos…» (8).

[3] Éstas han sido estudiadas por José Antonio Amaya (9).

[4] *Cf.* la relación de pintores y las cantidades asignadas que figuran en un documento, sin fecha ni lugar, conservado en el archivo Mutis, en el que se mencionan, además de los que habremos de ocuparnos, los nombres de Martinitos, Lenna, Luenga o Pino (ARJB, leg. III,10,1,75).



Zingeberácea. *[Especimen con escapos floridos; anatomía de la flor y del fruto; semillas germinando]. Dibujo anónimo. Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

LOS ARTÍFICES

El primer pintor que habría de prestar servicios a la Real Expedición fue Pablo Antonio García del Campo, formado bajo las directrices de Joaquín Gutiérrez, el 'pintor de los Virreyes'; García había trabajado para José Celestino Mutis antes de que la Expedición iniciara oficialmente su andadura[5]. A fines de 1783 se incorporará Francisco Javier Matís, el más fiel de los pintores a la obra mutisiana, a la que quedó vinculado hasta la disolución de la Expedición en 1816[6]; pronto comenzó a iluminar sus propios dibujos realizados, al parecer de

[5] «Por la quebrada salud de mi pintor, don Antonio García, será tal vez imposible sacarle de esta su patria para seguirnos en tan dilatados viajes…» (11).

[6] Francisco Javier Matís Mahecha (*ca*. 1763-1851) estuvo al servicio de la Expedición entre el 18-XII-1783 y 1816; suyos son la mayor parte de los dibujos que quedaron firmados; hasta un total de 326 en folio mayor y una amplia colección de anatomías; de entre sus dibujos firmados y fechados, el más antiguo queda datado el 23-XI-1784 (ARJB, III, lám. 1322); el último de los que portan fecha lleva la de 13-VI-1816 (ARJB, III, lám. 859a). Datos biográficos en (12). Un estudio más amplio, en particular en lo que se refiere a su labor en el trabajo de las anatomías de las flores y frutos, en (13).

Eloy Valenzuela, con manifiesto arte[7]. En marzo de 1784 se añade al proyecto Salvador Rizo[8], quien habría de ostentar, con los años, la dirección técnica de la iconografía de la Expedición y la de la escuela de dibujo creada en su seno, a más de actuar como 'mayordomo' [9].

A este núcleo inicial se refiere José Celestino Mutis en carta a Casimiro Gómez Ortega, fechada en la primavera de 1784: «La *Psycothrias*, *Rhexias*, *Melastomas* y otras parecen que se nos multiplican entre las manos, pues exceden de toda ponderación. El modo de adelantar mucho en menos tiempo, será el de multiplicar los dibujantes, porque en este penoso trabajo consiste la detención. Por fortuna se han hallado aquí otros dos de buena habilidad y conducta, además de mi antiguo dibujante, y espero que acceda su Excelencia a mis súplicas, penetrando desde luego las ventajas y deseando también la llegada de los otros dos que ofrece su Majestad…»[10]. Como muestra del buen hacer de sus dibujantes remitió a la Corte una pequeña muestra de sus obras:

> «Las láminas irán todas iluminadas, de que incluyo el primer ensayo de Matís en esa singularísima nueva especie de *Theobroma* hallada por Valenzuela, y ese rasgo de García en la única especie del género *Caballeria*, cuyos caracteres la distinguen de *Chelone*, a quien es próxima…» (16).

Este grupo será el responsable de las primeras iconografías de la Expedición, colaborará en las herborizaciones y en la preparación de las colecciones de semillas y maderas[11].

---

[7] «Muchísimo celebro que vaya tan bien nuestro Matís, y que se anime a probar algunas iluminaciones, que podrá vuesamerced consentirle en láminas de su mano…» Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a Eloy Valenzuela. Santafé, XII-1783 (ARJB, leg. III,1,2,70; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 145-148); «Celebro que se vaya soltando Matís, en cuyo ejercicio lo tendrá vuesamerced mientras lo juzgue necesario…» Copia de carta de [José Celestino Mutis] a Eloy Valenzuela. Santafé, 31-XII-1783 (ARJB, leg. III,1,2,69; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 150-152).

[8] «El viernes pasado se estrenó nuestro Rizo, quien me parece se adelantará en poco tiempo en esta clase de dibujos a que no estaba acostumbrado…» (14). Salvador Rizo (*ca*. 1762-1816) se incorporó a la Expedición en los primeros meses de 1784, permaneció en ella hasta 1812; con su firma quedan 159 dibujos de entre los conservados en la colección iconográfica del Real Jardín.

[9] En 1812 Salvador Rizo solicitará, de manera oficial, ante la Junta Suprema de Gobierno, su separación de la Real Expedición, propone entregar los materiales por él custodiados a Pedro Groot (ARJB, leg. III,2,3,87).

[10] Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a Casimiro Gómez Ortega (15). Y en una carta familiar, fechada en Mariquita el 25-IV-1784, añadirá: «… todos los tres dibujantes trabajan ya con colores, y se dio principio el viernes, habiendo llegado el martes a la noche…» (ARJBM, leg. III,1,2,85).

[11] Sus nombres figuran en la relación de plantas, fechada el 15-VI-1784, correspondiente al «Reconocimiento de la Montonera de la Sala» (ARJB, leg. III,4,11,15), en la «Lista de la Montonera de la Sala», fechada el 22-IX-1784 (ARJB, leg. III,4,11,18) y en los listados de maderas (ARJB, leg. II,4,11,19) y relaciones de semillas formadas en diciembre de éste 1784 (ARJB, leg. III,4,11,22; ARJB, leg. III,4,11,23).

A fines de 1784 se retiró del servicio de la Expedición, por motivos de salud, Pablo Antonio García (17); en su lugar, y gracias a las gestiones personales del virrey Caballero[12], se contrató a Pablo Caballero, notable retratista, quien apenas soportó un mes el duro régimen de la Expedición[13], en tan corto espacio de tiempo dejó un parco recuerdo de su trabajo como pintor botánico. José Celestino Mutis expondrá, en un carta familiar, fechada en Mariquita, el 18 de marzo de 1785, los motivos de tan menguada colaboración:

> «N^ro^. Pablo Cavallero (Pintor natural de Cartagena de Indias) me ha dado quatro laminas en todo un mes, dignas por cierto de ponerse entre cristales. Por esta cuenta me daria dentro del año unas cincuenta, q^e^ sobre no sacarme del empeño, se hace insoportable este gasto. Quisieron imitarle los antiguos pintores, y tuve que reconvenirlos, y en resultas me dieron laminas de dos dias de trabajo con el estilo de Rizo, q^e^ llamo yo sublime, siendo superior á q^to^. se puede emprender en esta clase de obras. Yo recelo q^e^ pueden contruibuir a su resolucion [abandonar la Expedición] las dos causas sig^tes^. La una la tarea tirante de nueve horas diarias, y el no haberme declarado sobresueldo de su hijo, por ser absolutam^te^ ignorante, de condescender con el Maestro en trabajar á ratos á su comodidad, q^e^ es seguram^te^. lo q^e^ se figuró como lo hace en su tienda, sobre el mayor retraso, le seguiria el peligroso ejemplo p^a^. Rizo y Matis, hallandose García (pintor de profesion) en S^ta^. Fé. No ignora Vm. lo q^e^ cuesta lidiar con esta gente oficiala, y ha^ta^ donde pueden extenderse sus pensamientos de honor. Los unos perderian á los otros, y quedaria yo expuesto á carecer de todo.
>
> Menos fio en los de España, porq^e^ sé mui bien lo q^e^ se padece con los de la expedicion del Perú. En teniendo estos un buen sueldo, se les puede hablar con entereza. Y como Pablo Cavallero ganaba mucho mas trabajando á ratos en su comodidad, ha sido imposible reducirlo al medio de un trabajo mas sencillo. Lo cierto es q^e^. en los term^s^. experimentados es absolutam^te^. gravoso, é inutil á la expedición. De q^e^ modo tan diverso pensaba yo q^do^. supe su venida. Me figuraba un hombre capaz de darme cien laminas por lo menos dentro de un año, pero todo ha salido al reves…»[14]

---

[12] «Ha redoblado vuestra Excelencia los esfuerzos venciendo el imposible de arrancar de su casa el insigne Maestro Pablo para dar este complemento a los progresos de mi Expedición…» (18).

[13] «Se me ha negado a tomar el medio de seguir el estilo de mis antiguos pintores, reputando tal vez por desconcierto suyo las láminas trabajadas en este estilo. En un mes de trabajo con las nueve horas que les tengo arregladas a mis pintores desde los principios de la Expedición, ha concluido sólo cuatro láminas…» (19). Estos cuatro dibujos se conservan en la colección iconográfica del Real Jardín; todos ellos quedaron fechados: 26-II-1785 (ARJB, III, lám. 1363a); 2-III-1785 (ARJB, III, lám. 1365); 7-III-1785 (ARJB, III, lám. 2168e) y 17-III-1785 (ARJB, III, lám. 2601).

[14] «Noticias extractadas de la correspondencia familiar del D^r^. D^n^. J^ph^ Celestino Mutis…» (ARJBM, leg. III,1,2,85).



Compuesta. *[Rama con hojas e inflorescencias]. Dibujo anónimo. Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

Para entonces ya debía estar en funcionamiento una pequeña 'Escuela de Dibujo' en Mariquita, bajo la dirección de Salvador Rizo, de la que no conocemos sus frutos; en su correspondencia familiar, José Celestino Mutis escribirá, con orgullo:

> «Mis pinturas endulzan mis tareas no poco gustosas en si mismas p^{a} un hombre que trabaja por aficion. Matis ha descubierto grande habilidad. Rizo se ha hecho acreedor á todos mis elogios. García desmayó, tomando por pretexto su salud. Cuento en el dia solam^{te} con los dos, y p^{a} lo sucesivo con los Niños q^{e} se van criando. Entretanto va creciendo mi esplendidísima colección de Laminas, de q^{e} se quedó asombrado M^{r} Le Blond (cirujano francés) [15] y por ello inferí, q^{e} son mui superiores á las de la compañía del Perú, q^{e} el vio tambien…»[16].

[15] Jean Baptiste Leblond (1747-1815), viajó por los territorios de Saint-Vincent (1767-1768), Nueva Granada (1770-1773), Trinidad (1774-1775), Lima (1778-1781) y Santafé (1784); de regreso a Francia fue nombrado médico y naturalista al servicio de la Corona francesa, encomendándole el encargado de estudiar la 'quina' de la Guayana francesa y valorar su eficacia para el tratamiento de las fiebres; posteriormente se instalará en Cayena, desde donde emprenderá una amplia labor como naturalista; él mismo dejó reseña de sus experiencias americanas en (20).

[16] «Noticias extractadas de la correspondencia familiar del D^{r}. D^{n}. J^{ph} Celestino Mutis…» (ARJBM, leg. III,1,2,85).

En el verano de 1786 Mutis se decide a reclutar pintores quiteños con los que dar solidez a su propia escuela de dibujo; con tal fin escribe a Juan José de Villaluenga y Marfil, Presidente de la Real Audiencia de Quito, le induce a ello las presiones ejercidas desde la Corte: «Mis pintores han dado en enfermar; y teniendo yo comprometido mi honor, me hallo en los mayores apuros. No tengo que añadir (…) sino el suplicar a vuestra Señoría se sirva remitirme algunos oficiales con la mayor brevedad…» (21). Una justificación similar expone al virrey Caballero:

> «… siéndome más fácil adquirir pintores del país, aunque con el trabajo de enseñarles estos nuevos estilos de pinturas al temple, que hacerlos venir de España con gastos más crecidos, había intentado valerme del Sr. Presidente de Quito para conseguir algunos Oficiales. Creí, desde luego, que este pensamiento sería del agrado de vuestra Excelencia (…). En este concepto y en el de haber quedado reducido a dos pintores, que entre fiestas, descansos y enfermedades, no pueden satisfacer mis deseos acelerando la obra como yo quisiera, perdida la esperanza de volver a lograr la compañía de mi antiguo pintor García, retirado desde fines de [17]84 para recobrar su salud, despedido casi desde su llegada por igual motivo el pintor Caballero con su hijo, que vuestra Excelencia hizo subir a esta ciudad [Mariquita] al mismo fin de acelerar la obra; afligido nuevamente de la actual enfermedad que padece Rizo por el sumo peso de tan delicado trabajo, recurro a vuestra Excelencia para que siendo de su Superior agrado como lo tengo bien conocido, se digne recomendar mi encargo al Sr. Presidente de Quito, a fin de que con la brevedad posible y mediando tan altos respetos se consigan los artífices en los términos que se lo he suplicado…» (22).

En un escrito dirigido a José de Villaluenga, fechado en julio de 1786, se fijan las características de los pretendientes y las condiciones de trabajo:

> «… y los principales se reducen a los siguientes: para soportar el trabajo diario y devengar el jornal del Rey, deberán ser mozos de veinte años hasta treinta años, sin enfermedad habitual. Su habilidad en el pincel al óleo servirá sólo de recomendación para lo que deben aprender aquí sobre las pinturas al temple en papel.
>
> Con tal que algunos estén instruidos en el dibujo y en tal cual manejo del pincel, podrán llenar el número especialmente si en ellos, aunque principiantes, se les reconoce genio y aplicación.
>
> Deben ser advertidos del número de horas que hacen el jornal, y las he reducido a nueve, trabajo muy llevadero en este país.
>
> No es tan fácil señalar salario hasta experimentar el que cada uno merezca; pero en general diré que podrá señalarse desde ocho reales hasta doce diarios, y hasta diez y seis, si la habilidad o largo en el trabajo lo exigen de justicia.

> Para no sujetarlos a todo rigor de la mejor conducta que quisiera ver en ellos un hombre que se gobierna por principios religiosos y buena crianza a quien el Rey se ha dignado confiar toda la dirección de esta obra y para que gocen de la libertad moderada y permitida a jóvenes arreglados en las horas fuera de trabajo se les permitirá vivir en casa separada y distinta de la destinada para mí.
>
> También entra en consideración del salario el ahorro que tendrán por sus alimentos en los días que trabajen; pues viviendo fuera de mi casa, como ya he determinado preferir este partido serían inaguantables los cuidados de proveerlos en las suyas, siempre que por los motivos de su descanso, de diversiones o de enfermedades, no asistan al trabajo. Igualmente cenarán en sus casas, y de su cuenta, para evitar desde el principio las historietas de no concurrir tantos a la hora señalada en toda casa de buen gobierno. Y esto es cortar de raíz las desazones que indefectiblemente habían de ser muy frecuentes entre mucha gente moza, mis criados, en una palabra, fuera de mi casa serán ellos responsables a Dios, los jueces y al público de su conducto, y dentro de ella vivirán sujetos con docilidad a mis disposiciones.
>
> Es muy regular que en mi experimenten los efectos de un corazón agradecido a unos hombres que por su parte se destinen a darme gusto; pero muy lejos de condescender en cosas irregulares, no sufriré indocilidad, rebeldía en el trabajo ni defectos escandalosos en su conducta pública…» (23).

Las gestiones de José de Villaluenga llevaron a la contrata de dos de los hijos del pintor José Cortés Alcocer (24): los hermanos Antonio[17] y Nicolás Cortés[18]; de ellos tuvo noticia José Celestino Mutis en el octubre de 1786:

> «Hecho ya cargo del objeto de mi comisión y de la necesidad de lograr artífices en este ramo de pinturas, en que yo les instruiré, puede vuestra Señoría quedar asegurado de haber llenado mis ideas con el ofrecimiento de estos dos hermanos, por el pronto, y los restantes. Convengo con vuestra Señoría en que el abatimiento en que se hallan las artes en América deja pocas esperanzas de lograr jóvenes que piensen con honor. Mas al fin yo voy venciendo los influjos de esa mala estrella, criándolos a mi modo, e infundiéndoles algunas ideas de honor de modo que hallando en ellos la prenda de genio dócil no desconfío ponerlos en estado de que hagan honor a su patria (…).
>
> Mi paciencia, un poco de genio, la experiencia de 25 años y mucho de dulzura, sin abatimiento en mi trato familiar, habrán hecho este milagro; que

[17] Manuel Antonio Cortés (+ 1813) trabajó para la Expedición entre VII-1787 y VII-1798; la colección iconográfica del Real Jardín conserva 72 dibujos con su firma.

[18] Nicolás Cortés (+ 1816) permaneció al servicio de la Expedición entre VII-1787 y 1816; de su mano quedaron firmados 31 de los dibujos conservados en la colección iconográfica del Real Jardín.



Compuesta. *[Rama con hojas e inflorescencias]. Dibujo anónimo. Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

> espero continuarlo con los pintores de Quito; y con este motivo dejar en mis obras, a la posteridad más remota, un monumento eterno…» (25).

Apenas unos días después, se acordó la participación de otros tres dibujantes[19], discípulos del pintor quiteño Bernardo Rodríguez[20]: Antonio Barrionuevo[21], Vicente Sánchez[22] y Antonio de Silva[23].

---

[19] «… he podido ajustar tres más de estos oficiales, que con los dos hijos del maestro Cortés, cuya contrata acompaño a mi citada, son cinco, y parecen por ahora suficientes hasta experimentar su trabajo y conducta. Los últimos a corta diferencia se han convenido cuanto a jornales en la propia forma que los primeros y piden también los 25 pesos de aumento a los 100 para su transporte, aunque ellos lo explican mal en el escrito adjunto que paso a vuesamerced con las muestras de su pincel para que resuelva y haga juicio de su habilidad…» (26).

[20] La propuesta de estos nombres fue realizada, por Bernardo Rodríguez a Juan José de Villaluenga, en oficio fechado en Quito, el 2-X-1786 (ARJB, leg. III,2,3,88 —copia-). Sus contratos quedaron firmados por José Celestino Mutis y remitidos a Juan José de Villaluenga, junto a un escrito fechado, en Mariquita, el 11-XI-1786 (ARJB, leg. III,2,2,199 —borrador-; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 357-358).

[21] Antonio Barrionuevo (*ca.* 1768-1817) quedó vinculado a la Expedición hasta 1816; la colección iconográfica del Real Jardín conserva 34 dibujos con su firma.

[22] Vicente Sánchez trabajó al servicio de la Expedición entre julio de 1787 y abril de 1795; en la colección iconográfica del Real Jardín se conservan 52 dibujos con su firma. Al parecer tuvo un comportamiento violento, según denuncia Rosalía de Mora a José Celestino Mutis, en carta fechada en Santafé, el 7-II-1793, quejosa tanto de la actitud del pintor hacia ella como hacia su hija (ARJB, leg. III,1,1,225).

[23] Antonio Silva cesó en sus trabajos en el otoño de 1789; «… perdida ya la esperanza de que pueda volver al real servicio, de que se ausentó ha más de un año…» escribirá José Celestino Mu-

> «Quiera Dios que estos mozos tengan un poco de honor para aspirar al adelantamiento y docilidad para dejarse gobernar con la suavidad que me es genial, al paso de una aparente seriedad. Sus servicios serán atendidos en la Corte para quedar con alguna pensión y alguna otra distinción a que puedan aspirar en su carrera…» (27).

Los cinco dibujantes viajaron juntos, desde Quito a Mariquita, en compañía de Ignacio Montúfar y Larrea, hijo del marqués de Selva Alegre; en julio de 1787 José Celestino Mutis escribirá a Juan José de Villaluenga:

> «… no debiendo dilatar la noticia de la feliz llegada de los cinco pintores; que se verificó con indecible complacencia mía el día de San Pedro [29-VI]. Se ha esmerado el señor Montúfar, cuidándomelos mucho durante todo el viaje. Le quedo muy agradecido; y repito a vuestra Señoría las gracias por lo mucho que se ha esmerado en contribuir completamente a este ramo recomendado del Real Servicio (…).
>
> Si por fortuna pudiese vuestra Señoría lograr la oportunidad de otros muchachos adelantados, o con buenos principios del dibujo que puedan contentarse con el jornal de 8 hasta diez reales y con las prendas que anteriormente expuse, tendría yo en esto mucha complacencia. Yo tengo que enseñarles este género de pintura; y el mismo trabajo me cuesta con Oficiales muy diestros, que con meros dibujantes…» (28).

Tras apenas medio año de trabajo, los quiteños se han habituado al régimen laboral impuesto en Mariquita y, salvo alguna llamada al orden, tal la tozuda embriaguez de Antonio Silva[24], todo parece discurrir por el camino deseado por el director de la Expedición: «Mis oficiales quiteños lo van haciendo bien; y me dan gusto en todo. Se ha humillado el infeliz de Silva con mil protestas que indican verdadero arrepentimiento…» (30).

La Expedición contó con otros dos pintores, formados en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid, enviados desde la metrópoli: José Calzado y Sebastián Méndez; el primero, «víctima de la desarreglada conducta

---

tis a Juan Antonio Mon y Velarde. Mariquita, 5-XI-1790 (ARJB, leg. III,2,2,181 —copia—; *Archivo epistolar*…, vol. 2: 56-57); con su firma se conservan diez dibujos en la colección iconográfica del Real Jardín.

[24] «El gusto que tengo con la honrada conducta y aplicación de los cuatro pintores lo ha mezclado de acíbar la embriaguez de Silva. Habiendo experimentado el honor con que aquí se tratan los dependientes de mi Expedición luego que tuvo la flaqueza de caer la primera vez se ha sonrojado, se ha confundido y se ha escondido sin atreverse a ponerse en mi presencia. Puede ser que ande solicitando padrino; pero entretanto está perdiendo su tiempo; deja de ganar; yo no puedo contribuir al socorro de su pobre familia…» (29).

que descubrió desde su llegada» (31), falleció en marzo de 1789, sin rendir trabajo aparente; el segundo, un limeño discípulo de Mariano Maella y preparador de colores en el taller de Rafael Mengs, apenas dejó huella, salvo la del alto coste de su salario y la parquedad en la calidad y cantidad de los resultados[25]. No fue del agrado de José Celestino Mutis contar con pintores hispanos:

> «Me ha sido más fácil, y siempre me los será, manejar gente más dócil aunque menos hábil, porque yo suplo por la instrucción que les doy la habilidad que les falta en los principios, y de este modo compenso la indocilidad de los oficiales españoles que siempre prueban mal en América…»[26] (32).

En el otoño de 1790[27] se incorporaron dos nuevos pintores quiteños al programa expedicionario: Francisco Escobar Villaroel[28] y Francisco Javier Cortés Alcocer[29]; para entonces, el trabajo de los dibujantes excedía ya de los seiscientos diseños[30].

---

[25] Aunque inicialmente esperanzado de su trabajo (*cf.* copia del oficio de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 18-VII-1788. ARJB, leg. III,2,2,105; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 416-417), pronto desesperó de su parca producción; le atribuye un total de «doce láminas» en el oficio a José de Ezpeleta en el que le comunica el cese de sus servicios, fechado en Mariquita el 25-V-1790 (ARJB, leg. III,2,2,127; *Archivo epistolar*…, vol. 2: 34-38 [sobre el original conservado en AGI, leg. 667]); en el Archivo del Real Jardín Botánico sólo se conservan dos dibujos con su firma. La orden del Gobierno del Virreinato de Nueva Granada para que el pintor fuera separado de la Expedición quedó firmada, en Santafé, el 19-VII-1790 (ARJB, leg. III,2,6,75 —copia—).

[26] Ya con anterioridad se había manifestado poco proclive a su incorporación a la Expedición: «También insiste su Excelencia [el virrey Caballero] en que vengan los dos de España, y accedí por darle gusto…» Copia de carta de [José Celestino Mutis] a Eloy Valenzuela. Santafé, 15-III-1784 (ARJB, leg. III,1,2,71; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 173-176).

[27] José Celestino Mutis solicitó provisión de fondos para su traslado con fecha de 18-V-1790 (ARJB, leg. III,2,4,41); en la correspondencia cursada entre José Alcocer y Salvador Rizo, éste hace a su hijo en viaje en la remitida el 17-VI-1790 (ARJB, leg. III,1,3,263). Alcanzaron Mariquita el 2-X-1790, de lo cual informa José Celestino Mutis en carta a José de Ezpeleta (Mariquita, 5-XI-1790. ARJB, leg. III,2,2,130 —borrador—; *Archivo epistolar*…, vol. 2: 54-55) y a Juan Antonio Mon y Velarde. Mariquita, 5-XI-1790 (ARJB, leg. III,2,2,181 —copia-; *Archivo epistolar*…, vol. 2: 55-56), les acompañaba Manuela Gutiérrez, mujer de Antonio Cortés.

[28] Francisco Escobar Villaroel (+ 1817), estuvo al servicio de la Expedición entre X-1790 y 1816; con su firma se conservan, en la colección del Real Jardín, 103 dibujos; dos de ellos fechados en 1811 (ARJB, III, láms. 2774, 2775).

[29] Francisco Javier Cortés (1770-1841) trabajó para la Expedición entre X-1790 y VII-1798; con su firma se conservan 21 dibujos en la colección iconográfica del Real Jardín. Fue contratado con la suma de doce reales diarios: «Tengo suplicado a vuestramerced que a mi Nicolás [Cortés] lo ponga en doce reales de jornal diario en atención al mérito que tiene hecho en el real servicio, porque no le será sufrible que el hermano menor Javier gane doce reales y él no…» (33).

[30] «Reconocerá vuestra Excelencia el cúmulo de mis láminas, que excediendo de seiscientas sobre otros tantos diseños, no es inferior cada una, ni más dilatado el transcurso de siete años al de las preciosas Floras que se han publicado…» (34).

La necesidad imperiosa de concluir la *Flora de Bogotá*, reiteradamente requerida desde los comienzos del virreinado de José de Ezpeleta, aconsejó la contratación de nuevos pinceles; un tercer grupo de pintores quiteños, formado por Mariano Hinojosa[31], José Manuel Martínez[32] y Manuel Roales[33] se agregó, en junio de 1791, ya a la nueva sede de la Real Expedición, en la capital del Virreinato[34].

El traslado de la Expedición de Mariquita a Santafé, en los primeros días del 1791[35], obligó a una reestructuración de los trabajos acometidos; por aquellas fechas José Celestino Mutis contacta con dos nuevos pintores, éstos procedentes del Cauca:

> «A poco tiempo de mi llegada me escribieron desde La Plata dos pintores de Popayán que resueltos a servir en la Expedición se habían puesto en camino, contando desde luego con la seguridad de ser admitidos. No quise malograr la oportunidad, que aumentó mi satisfacción con habérseme presentado otro de esta capital [Santafé] (…). He calculado pues que de los fondos sobrantes podrá salir la asignación de sus jornales; de modo que sin aumentar la primitiva dotación de los cinco mil y trescientos pesos para los nueve pintores, cuento en el día con trece; y se completará el número de catorce con la próxima llegada de otro de Popayán…» (37).

Se trataba de los payaneses Félix Tello[36] y Manuel José Gironza[37]; a los que se unió el santafereño José Joaquín Pérez[38], éste dedicado a la copia de

---

[31] Mariano Hinojosa [Inojosa] (1776- *ca*. 1840) trabajó para la Expedición entre junio de 1791 y 1816; la colección iconográfica del Real Jardín conserva 76 dibujos con su firma.

[32] José Manuel Martínez estuvo adscrito a la Expedición entre junio de 1791 y 1816; se conservan 115 dibujos con su firma en la colección iconográfica del Real Jardín.

[33] Manuel Roales quedó vinculado a la Expedición entre junio de 1791 y enero de 1801; un grupo de 34 dibujos, de entre los conservados en la colección del Real Jardín, llevan su firma. Sobre la separación de Manuel Roales de la Real Expedición por «la insubordinación, desidia, malos ejemplos y frecuentes insultos que me ha hecho en correspondencia a mis sufrimientos y buenas intenciones…» *cf.* (35).

[34] De su partida informa José Cortés en carta a José Celestino Mutis [Quito, 1761]. «Pasé pronto a besar las manos del señor Presidente y asentamos la marcha de los tres muchachos Mariano Inojosa, Manuel Roales y José Martínez: cuanto al jornal diario de éstos no disputo porque aquello y demás consecuentes todo lo dejo a su ajustada conciencia (…) Volviendo a los tres muchachos soy del parecer que lleven éstos un conductor (…) especialmente en lo peligroso que causa el invierno aun en los pasos transitables, porque los dichos son tan niños (…) que es preciso conducirlos con la precaución posible…» (ARJB, leg. III,1,1,85; *Archivo epistolar*…, vol. 3: 2254-226).

[35] Un traslado que, lógicamente, afectó al grupo de pintores al servicio de la Real Expedición, en particular en lo que a la búsqueda de alojamiento se refiere (36).

[36] Félix Tello trabajó para la Expedición entre diciembre de 1791 y el 31-XII-1798; en la colección iconográfica del Real Jardín se conservan once dibujos con su firma.

[37] Manuel José Jironza [Xironza] (*ca*. 1750-1833), al servicio de la Expedición entre diciembre de 1791 y agosto de 1796, dejó dos dibujos con su firma de entre los conservados en el Real Jardín de Madrid.

[38] José Joaquín Pérez quedó adscrito a la Expedición entre diciembre de 1791 y 1816; con su firma se conservan 150 dibujos en los fondos del Real Jardín de Madrid.



Genciana. *[Hábito: individuos floridos; anatomía de la flor y del fruto; semillas]. Dibujo anónimo. Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

diseños en tinta; todos quedaron incorporados al trabajo en los últimos días de 1791.

Entre 1795 y 1796 se unirán al proyecto expedicionario un nuevo trío de pintores procedentes de Popayán: Nicolás José Tolosa, Sebastián Valencia y José Antonio Zambrano[39]. En 1798 cobran presencia en la Expedición los pintores santafereños con la incorporación de Pedro Advíncula de Almansa[40] y de Camilo Quesada[41]; junto a ellos se integraron Francisco Manuel Dávila y José Manuel Domínguez, éstos con obra exigua[42].

[39] Nicolás José Tolosa permaneció al servicio de la Expedición hasta febrero de 1799; Sebastián Valencia hasta 1797; de ninguno de ellos conocemos obra atribuida entre los fondos del Real Jardín; José Antonio Zambrano estuvo vinculado a la Expedición hasta marzo de 1798, un dibujo, de entre los conservados entre los fondos del Real Jardín, lleva su firma (ARJB, III, lám. 1355b).

[40] Pedro Advíncula de Almansa estuvo activo, al servicio de la Expedición, entre 1798 y 1811; en la colección iconográfica del Real Jardín se conservan 94 dibujos con su firma, de ellos sólo uno quedó fechado, lleva la indicación del año 1811 (ARJB, III, lám. 2775a).

[41] José Camilo Quesada [Quezada] trabajó para la Expedición entre 1798 y 1816; la colección iconográfica del Real Jardín conserva 38 dibujos con su firma.

[42] De Francisco Manuel Dávila, al servicio de la Real Expedición entre 1798 y 1799, no conocemos obra con su firma entre las conservadas en el fondo iconográfico del Real Jardín; a José Manuel Domínguez sólo se le atribuye un dibujo firmado (ARJB, III, lám. 1045).

En los inicios del XIX se vinculan al proyecto un grupo de pintores formados, en Santafé, en la 'Escuela de Dibujo' que dirigiera Salvador Rizo[43]; entre ellos José Antonio Lozano[44] y Juan Francisco Mancera[45], ambos habrían de acompañar, en 1803, a Sinforoso Mutis durante su periplo por el norte del territorio virreinal y por la isla de Cuba; a sus nombres han de sumarse los de Manuel Collantes Molano[46], José Raimundo Collantes[47] y Juan Nepomuceno Gutiérrez[48] incorporados, como aquéllos, en 1801; posiblemente pertenezca también a este grupo Antonio Gutiérrez[49].

De entre 1804 y 1805 datan los primeros dibujos firmados por Francisco Javier Martínez[50], Lino José de Azero[51], Félix Sánchez —un dibujante miniaturista—, Miguel Antonio Sánchez y Agustín Gaitán[52]. En 1808 se incorporaron

---

[43] Al modo que, desde años, debía haber estado funcionando en Mariquita, según el testimonio de José Celestino Mutis remitido a Antonio Amar y Borbón, desde Santafé, el 14-XI-1803 (*Archivo epistolar*…, vol. 2: 206-208; sobre un documento conservado en ANB, Historia de la República, tomo 4, fols. 372-374, *fide* Guillermo Hernández de Alba). Entre los documentos pertenecientes a José Celestino Mutis se conserva una «Lista de los Niños Dibujantes. / Los primeros q^{e} entraron a principios del año de 1798. / Gutierrez / Molano / Collantes / Moreno / Parra / Lozano / Los ultimos entran en 2 de Enero de 1799 / Villalobos / Fran^{co}. Xavier de Latorres / José Antonio Abondano / Lorenzo Davila / Juan Miguel Sanchez 13 años / Juan Fran^{co}. Viera 14 años / Jose Ysidro Talero 15 años» (ARJBM, leg. III,7,1,12)

[44] José Antonio Lozano permaneció en la Expedición entre 1801 y los inicios de 1808; la colección iconográfica del Real Jardín conserva siete dibujos con su firma; había ingresado como alumno de la 'Escuela de Dibujo' en 1798.

[45] Juan Francisco Mancera (+ 1845) trabajó para la Expedición entre 1801 y agosto de 1809; de entre los dibujos conservados en el Real Jardín, al menos setenta llevan su firma.

[46] Manuel Collantes Molano estuvo al servicio de la Expedición hasta 1804; su firma figura en cuatro de los dibujos conservados en la colección iconográfica de la Real Expedición; probablemente ingresó, en 1798, en la 'Escuela de Dibujo' dirigida por Salvador Rizo.

[47] José Raimundo Collantes trabajó para la Expedición hasta 1804; la colección iconográfica del Real Jardín guarda cinco dibujos con su firma; es posible que ingresara, en 1798, en la 'Escuela de Dibujo' instaurada en Santafé.

[48] Juan Nepomuceno Gutiérrez trabajó para la Expedición entre 1801 y 1811; con su firma, se conservan siete dibujos en la colección iconográfica del Real Jardín; posiblemente ingresara, en 1798, en la 'Escuela de Dinujo`dirigida por Salvador Rizo.

[49] Apenas tenemos noticias de este pintor, quizás al servicio de la Expedición entre 1801 y 1816, y del que sólo conocemos un dibujo, con su firma, custodiado entre los fondos del Real Jardín de Madrid (ARJB, III, lám. 397); es posible que ingresara, en 1798, en la 'Escuela de Dibujo' organizda por la Expedición en Santafé.

[50] Francisco Javier Martínez trabajó para la Expedición entre 1804 y 1811; la colección iconográfica del Real Jardín conserva un dibujo con su firma (ARJB, III, lám. 544).

[51] Lino José de Azero (n. 1788), permaneció al servicio de la Expedición entre 1805 y 1816; un total de 91 dibujos, de los conservados en el archivo del Real Jardín, llevan su firma.

[52] Agustín Gaitán estuvo al servicio de la Expedición entre 1805 y 1811; la colección del Real Jardín conserva dos dibujos con su firma.

Tomás Ayala, Francisco Cifuentes y Alejo Sáenz[53], éste dedicado con exclusividad al dibujo a tinta[54].

EL TRABAJO

El trabajo de los pintores exigía una minuciosa copia de la realidad, su creatividad artística queda subordinada a las necesidades científicas, relegada —en el mejor de los casos— a la disposición que las ramas, flores y frutos pueden adoptar al plano del dibujo, como si de un pliego iluminado se tratara. Los dibujos estaban diseñados para acumular, en cada uno de ellos, toda la información requerida para la identificación del vegetal: las hojas representadas habrían de aportar los datos precisos sobre su filotaxis, nerviación e indumento, del haz y del envés, y tanto de las piezas juveniles como de las adultas; las flores se nos muestran en estado de capullo y abiertas; los frutos en su inicio y en su sazón; y todo ello completado con los despieces de las flores y del fruto. Tal complejidad condujo a una fuerte limitación artística, lo cual no es óbice para que cada autor haga aflorar su propio estilo[55].

El modelo peculiar de estos dibujos fue, en parte, obra personal de José Celestino Mutis; él mismo lo reconoce en un informe elevado a Antonio Caballero y Góngora en los comienzos de junio de 1786:

> «No hay duda que para semejante obra era necesaria una constancia, una capacidad, una paciencia a toda prueba. A delicadeza y finura de los dos estilos sublimes con que se trabajan mis láminas, van a competencia entre sus dos inventores; pues el uno pertenece a Don Salvador Rizo; y el otro es de mi invención y de la ejecución de Don Francisco Matís…» (42).

---

[53] Alejo Sáenz trabajó para la Expedición entre 1808 y 1816; se conservan quince dibujos con su firma en la colección iconográfica del Real Jardín, al menos dos de ellos fechados en 1811 (ARJB, III, láms. 2774a, 2774b).

[54] Probablemente de estas fechas sea una nota, de la mano de Salvador Rizo, en la que se listan ocho pintores al servicio de la Expedición. «1. F^{co}. Rodriguez / 2. Jose Xavier Cortes / 3. Jose Allala. / 4. F^{co}. Merino / 5. M^{l}. Aguilera. Casado y dos hijos. / M^{l}. Martinez [tachado] / Joaquin Crus. Casado. 6 / Luis Alarcon. Casado. 7 / Antonio Olmos. 8» (ARJBM, leg. III,11,2,32).

[55] De los dibujantes integrados en el programa expedicionario dirigido por José Celestino Mutis se ha ocupado Lorenzo Uribe Uribe (38, 39). Nuestros datos sobre las obras firmadas por los pintores han sido elaborados tomando como base el «Catálogo general de las láminas de la Real Expedición Botánica al Nuevo Reyno de Granada conservados en el Archivo del Real Jardín Botánico» (40). En términos cuantitativos ofrece algunas diferencias con las cifras aportadas por Lorenzo Uribe Uribe (*Op. cit ut supra*), pero no se separa de las conclusiones de aquel en lo que a la actividad general de los pintores respecta. Una primera aproximación fue presentada previamente (41).



Passiflora. *[Tallo voluble con hojas, zarcillos y flores]. Dibujo de Francisco Javier Matís Mahecha (ca. 1763-1851). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

Parece referirse el texto a la disposición de la pieza para el dibujo, cuyo estilo hemos de adjudicar a Salvador Rizo, y a la incorporación de las anatomías de flores y frutos, realizada, en su mayor parte, por Francisco Matís[56].

La técnica empleada para dar color a los dibujos fue definida por José Celestino Mutis como 'pintura al temple sobre papel'; para construir su paleta de colores, sorprendente y original, se recurrió a la propia Naturaleza: tierras, cortezas y zumos vegetales, como los de achiote, tuna, dalia, azafrán, añil, dividi, caparrosa, gutigamba, palo de Campeche o palo de Brasil; algunos animales, como la cochinilla, y no pocas materias de origen mineral, entre ellas malaquita, yeso u óxido de cobre, dan origen a las tintas empleadas por estos

[56] Al dorso del dibujo 859a, una anatomía, queda la siguiente anotación: «todas las anatomías son echas por Matís / es el unico q^{e} tiene conocimiento de toda la obra / en 13 de Junio de 1816». Y de ello dio fe el propio José Celestino Mutis en un informe dirigido a Antonio Caballero y Góngora, desde Mariquita, el 3-I-1789: «Matís ya muy adelantado ha comenzado a ganar desde el principio de este año [17]89, cuatrocientos pesos que merece su muy prolijo trabajo de la anatomía de las flores…» (ARJB, leg. III,2,2,111; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 436-443 [sobre un documento conservado en AGI, Audiencia de Santafé, leg. 667]).

artistas[57]. Las instrucciones para componer los colores, y las técnicas para aplicarlos, fueron minuciosamente establecidas por José Celestino Mutis:

> «… no consienta vuesamerced la mezcla con la cola sino con la goma arábiga que podrá vuesamerced solicitar o en la botica de San Juan de Dios de esa ciudad, o en Honda por medio de nuestro don Francisco Armero. La Gutagamba la puede haber en Honda. De la mezcla de esta con el azul de la Gita en la debida proporción, salen dos verdes, y también del oropimente con el azul de Prusia…»[58] (44).

Y preparadas por Salvador Rizo; una nota, de su mano, fechada en 1798, recoge algunas de sus experiencias sobre la preparación de infusiones para fabricar tintas:

> «En esta receta n.º 13 dice q.ᵉ se torna un el mola berde yo hise la decosion con el vinagre comun de casa y no me salio tal verde sino morado q.ᵉ. he puesto en los frasquitos n.º 13, no tiene goma todavía, ya esta evaporandose y con goma.
>
> El frasco que hai de verde esta compuesto del cocimiento de mola con vainilla, firtrado por begija y como el frasco n.º 4 del moho, con el calor se seco el caldo (…) me parece q.ᵉ le a dado firmesa y hermosura la mezcla orinosa del moho, lo he colado por un paño y lo he puesto en el frasco…»[59].

En términos similares se expresa en una nota, sin fecha, datada entre octubre de 1788 y mayo de 1790:

> «Se le echan a la orsita 1 onza de Alcaparrosa y de esa tina despues de colada se echara al tintero Matris y esa despues de asentada se le echara al tintero de china echandole un poco de mas negro»[60].

---

[57] «Continuando mis gustos al ver la perfección con que van saliendo las plantas dibujadas al natural con sus respectivos colores… y la invención de los colores». Santafé, 23-I-1784. *Diario…* vol. 1: 313; citamos por la edición preparada por Guillermo Hernández de Alba (43).

[58] En una nota de gastos, sin fecha ni lugar, pero que puede datarse entre 1783 y 1784, manuscrita por José Celestino Mutis, se apunta: «Por ocho pˢ en cardenillo, cremor, gomas y otras menudencias para tinturas. / Por media libra de mermellon compradas à mi dibujante García en Ocho pˢ. / Por dos libˢ. de Goma arabiga en veinte rˢ à D. Fernando Nuñez…» (ARJBM, leg.III,10,1,65).

[59] «Razon de el dia en que se ban probando las infusiones. 1798» (ARJBM, leg.III,11,2,8); las notas comienzan con anotaciones del 13-V, quedan firmadas a 13-VI-1798.

[60] ARJBM, leg. III,11,2,33. Datamos la nota en razón al comentario que en ella se hace del trabajo de algunos pintores: «El pintor Mendes sigue con el Ficaco, con Flor y Fruto. / Sʳ. Matis seguira con el Cardillo qᵉ conose Moguer y despues de esa seguira con la Quina de Mariqᵗᵃ. / Y el Sʳ. Barrionuevo seguira con la Quina en Fruta la misma qᵉ Pinto y despues con la Flor de ella. / Yo e de seguir con la Flor grande de Quina. / Sʳ. Cortes con la Quina de Flor colorada qᵉ el mismo Pinto / Sʳ. Cortesito sigue con la Quina. / Y lo mismo Sʳ. Sanches».

El papel utilizado para ejecutar estos dibujos fue de gran calidad, procedente de molinos europeos[61]; sus marcas de agua remiten a dos fabricantes holandeses: Cornelius Jans Honing y D. & C. Blauw (45).

El modo en que se efectuaba el trabajo iconográfico nos lo relata José Celestino Mutis en sus *Diarios…*

> «Como han llegado los herbolarios Roque y Esteban con muchas y no comunes plantas en este suelo, traídas de lejos, he puesto en agua los mejores ejemplares para la sucesiva formación de las láminas, haciendo lo que acostumbro en tales ocasiones; esto es: se delinea toda la planta; se hace la anatomía de la fructificación y quedan pintadas dos hojas una al derecho y otra al revés; aunque de algunas para ganar tiempo se dejará de hacer este último, conservándolas en agua…» (46).

El modo cómo se elaboraron estos dibujos es hoy bien conocido: los herbolarios recogían el material vegetal, éste era dibujado, en folio mayor, por el personal al servicio de la Expedición, tomando nota de los colores que presentaba al fresco; un dibujante especializado, Francisco Javier Matís, se ocupaba de la disección de la flor y el fruto, realizadas en hoja independiente, de tamaño menor. Terminado el dibujo al fresco, tarea en la que venía invirtiéndose entre dos y tres días, en función de la dificultad de la obra y de la habilidad del artista, se realizaba una copia monocroma, en sepia o negro, también en folio mayor; ésta debería servir como modelo para el grabador, mientras que el dibujo en color quedaba reservado para iluminar el grabado cuando la obra estuviera impresa. Las anatomías estaban destinadas a ser incorporadas al dibujo final, de igual modo que la determinación del icón, anotada por el amanuense de la Real Expedición; lamentablemente estos últimos pasos no siempre se completaron.

También conocemos las condiciones de trabajo:

> «Es ciertamente una cosa nunca vista en América, donde no han precedido exemplares que imitar, mantener una oficina tan bien ordenada y servida al fin del año como al principio; en que diariamente se trabajan nueve horas, las únicas que permiten las once hasta doce de claridad según las estaciones del año; en que se guarda un profundo silencio y cada oficial atento a su labor no escucha otra voz que la de su Director…» (46).

[61] Importado, desde Cádiz, a través del comerciante Luis Camacho (*cf.* borrador de oficio de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 1-II-1785, en el que solicita «licencia expresa para la introducción de este género como no permitido al comercio». ARJB, leg. III,2,2,45; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 220-221); en carta a Johan Jacob Gahn, cónsul de Suecia en Cádiz, fechada en Mariquita, el 22-III-1790, reclamará «seis resmas de papel de marca mayor de la mejor calidad (…). Me hace grande falta para continuar mis láminas…» (ARJB, leg. III,1,2,20 —borrador—; *Archivo epistolar*…, vol. 2: 26-28).

Y, por supuesto, las condiciones económicas impuestas por Mutis, más duras que las habituales en otros proyectos expedicionarios coetáneos:

> «Cuando conquisté la voluntad del pintor Don Salvador Rizo, hombre de extraordinaria habilidad y de prendas no comunes, circunstancias que lo hacen acreedor a toda mi confianza (…) le ofrecí (…) el sueldo de quinientos pesos igual al que disfrutaba García. A Don Francisco Javier Matís le señalé doscientos pesos en el primer año, adelantándole el sueldo, sucesivamente en los siguientes a proporción de su aplicación y progresos. Desde principios del año de [17]85, señalé a Rizo los seiscientos pesos, en que subió ajustado por vuestra Excelencia en Cartagena el Maestro Pablo Caballero (…) Matís ya muy adelantado ha comenzado a ganar desde el principio de este año [17]89, cuatrocientos pesos que merece su muy prolijo trabajo de anatomía de las flores (…).
>
> La adquisición de los pintores de Quito (…). Sus salarios los hice regular en Quito como de jornales por la economía y progresos de la obra (…) quedando la Real Expedición obligada a sus alimentos diarios (…) En atención a los 288 días útiles para el trabajo, que tengo calculados un año con otro, y en la de venir ajustados Cortes mayor, con el jornal de dos pesos, Silva en catorce reales, Sánchez y Barrionuevo cada uno en doce reales, y Cortés menor en diez, devengan los sueldos siguientes:

Cortes, mayor	576
Silva	504
Sánchez	432
Barrionuevo	432
Cortes, menor	360
Cuya suma asciende a	2.304

> De este ajuste ventajosísimo respecto del de los enviados de España, pues con el corto aumento de trescientos pesos podría yo conseguir otros cinco pintores de Quito, se derivan otras utilidades (…).
>
> En efecto persuadido cada oficial a que solo devenga su jornal y alimento el día que lo trabaja, se ve en la necesidad de no fingir pretextos ni enfermedades, de recurrir puntualmente a las horas señaladas so pena de perder el día y de mantenerse en la debida subordinación; ventajas que de ningún modo se consiguen por las dotaciones anuales, como lo recelé tiempo há, y me lo van confirmando las morosidades, enfermedades fingidas y pretextos frívolos, con que se comportaron los dos españoles, que han devengado los dos mil pesos sin haber producido otra utilidad que una mala lámina, indigna de comparecer entre las de mi obra y sin esperanza de sujetarse a lo justo.

> Resulta también que siendo moralmente imposible que todos los días útiles del año puedan trabajarlos mis oficiales o por legítimas enfermedades, o por descansos que piden para seguir después con aliento, o tal vez por suspensión que daba imponerles yo por castigo, de su descuento proporcional se irá formando un fondo (como ya queda principiado) que baste no solamente para costear su vuelta a Quito sin nueva pensión de la Real Hacienda, pero también para sufragar los gastos de pintura, pues el fondo de auxilios ya no alcanza a sufrir sus respectivas cargas…» (47).

LOS RESULTADOS

La Real Expedición Botánica al Nuevo Reino de Granada nos ha legado una amplia colección iconográfica, cuya mayor parte, hasta un total de 6.620 dibujos, se custodian en el archivo del Real Jardín Botánico[62]. Los dibujos no son obra personal de José Celestino Mutis, pero sí hay certeza de que éste dirigió su programa de ejecución y los mimó como obra propia, hasta considerarlos como su mayor aportación botánica. Como el propio naturalista gaditano escribiera al arzobispo-virrey Caballero y Góngora:

> «He comparado mis láminas con las iluminadas del célebre Jacquin; y algunos botánicos de Suecia han hecho la misma comparación con otras de igual mérito. A consecuencia se ha decidido, por hábiles inteligentes, que las láminas trabajadas en América bajo mi dirección, llevan muy singularmente ventajas a todo cuanto se ha publicado hasta la presente en Europa…» (48).

No en vano un buen número de los dibujantes al servicio de la Expedición estamparon, con merecido orgullo, junto a su firma, las palabras «Americ. pinx.», detentadoras de su origen.

No hay duda de que Mutis cifró en esta colección sus mayores esfuerzos; la iconografía habría de suplir a un texto del que él sólo nos ha dejado algunos leves esbozos; a comienzos de 1789 escribirá a su Arzobispo-Virrey:

> «Si mi pasión no me engaña; si mi honesta ambición en punto de láminas que a pesar de mis empeños hace mi librería (...) puedo prometer que la

[62] No suponen éstos la totalidad de los dibujos realizados durante la Real Expedición; el propio José Celestino Mutis da cuenta de algunos otros enviados a sus corresponsales: «Determiné el lunes enviar a Suecia tres pequeñas laminitas, iluminadas, de los tres géneros nuevos dedicados a los señores Bergius, Thunberg y Sparmann…» (Mariquita, 30-VI-1784. *Diario…* 2: 311). Estas 6.620 piezas quedan distribuidas en 5.619 dibujos de gran tamaño y 1.001 dibujos de formato menor, entre los que se incluyen las anatomías elaboradas por Francisco Javier Matís.



Valenzuelia coccinea. *[Rama terminal fructificada con hojas; fragmentos de ramas con inflorescencias; anatomías de la flor y del fruto; semilla]. Dibujo de Félix Tello (fl. 1791-1798). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

> lámina que saliere de mis manos no necesitará nuevos retoques de mis sucesores; y que cualquiera Botánico en Europa hallará representados los finísimos caracteres de la fructificación que es abecedario de la Ciencia, sin necesidad de venir a reconocerlos en su suelo nativo» (49).

El destino de estos dibujos, como el de los manuscritos que habrían de acompañarles, quedó establecido por José Celestino Mutis desde los primeros momentos de la Expedición al reseñar las tareas encomendadas, en la primavera de 1783, a «mi pintor», Pablo Antonio García:

> «… podrá ser su posterior destino la duplicación necesaria de los dibujos; cuyos originales, con los manuscritos, deberían permanecer en la Secretaría del Virreinato hasta la publicación de la obra, depositándolos después, encuadernados, en la Real Biblioteca de esta capital [Santafé] como eterno monumento original de las liberalidades de su Majestad…» (50).

En octubre de 1789, Antonio Porlier, quien a la sazón ocupaba el Ministerio de Gracia y Justicia de Indias, requirió del virrey Ezpeleta noticias sobre los materiales trabajados por José Celestino Mutis:

> «Las bien fundadas esperanzas que se concibieron desde que se adoptó la gran idea de dar a la luz la *Flora de Bogotá* trabajada por Mutis con todos los auxilios a la mano y el ánimo con que su Majestad deseaba que lograse el público este tesoro que aguarda con impaciencia (…) Y quiera su Magestad que vuestra Excelencia proceda desde luego a remitir las obras o tomos de ellas, o trabajos particulares que estuviesen concluidos y para darse a la imprenta…» (51).

Pese a las reiteradas peticiones formuladas desde la Corte, los materiales iconográficos y textuales generados por José Celestino Mutis permanecieron bajo la protección del gaditano hasta su muerte. Sería la mano militar del general Pablo Morillo la que, en el verano de 1816, hiciera empaquetar lo más granado de su producción para remitirlo a la Corte; desde entonces, estos materiales reposan en el Real Jardín Botánico de Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Gredilla, F. A. (1911) *Biografía de José Celestino Mutis, con la relación de su viaje y estudios practicados en el Nuevo Reino de Granada*. Madrid: Junta para Ampliación de Estudios [Establecimiento Tipográfico Fortanet].

(2) Pérez Arbeláez, E. (1967) *José Celestino Mutis y la Real Expedición del Nuevo Reyno de Granada*. Bogotá: Antares / Tercer Mundo.

(3) Frías Núñez, M. (1994) *Tras El Dorado Vegetal. José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1808)*. Sevilla: Diputación de Sevilla.

(4) González Bueno, A. (2008) *José Celestino Mutis (1732-1808). Naturaleza y Arte en el Nuevo Reyno de Granada*. Madrid: AECID.

(5) Carta de José Celestino Mutis a Antonio Caballero y Góngora. [3-VI-1783] (trascrita, de una copia, por Guillermo Hernández de Alba (comp.). *Archivo epistolar del sabio naturalista don José Celestino Mutis*. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, 1983 [*Archivo epistolar*…], vol. 1: 121-122).

(6) Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a Casimiro Gómez Ortega. Santafé, 31-III-1784 (Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid [ARJB], leg. III,1,2,32; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 179-185).

(7) Borrador de oficio de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 3-VI-1786 (ARJB, leg. III,2,2,72; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 300-304 [sobre el original conservado en Archivo General de Indias [AGI], Audiencia de Santafé, leg. 668]).

(8) Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a Casimiro Gómez Ortega. Santafé, 31-III-1784 (ARJB, leg. III,1,2,32; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 179-185).

(9) Amaya, J. A. (1999) «Mutis, apôtre de Linné en Nouvelle-Grenade. Histoire de la Botanique dans la vice-royauté de la Nouvelle-Grenade (1760-1783)». *Treballs de l'Institut Botànic de Barcelona*, 16: 10-478. Barcelona. Con ellas elaboró el anexo I: «Catalogue des descriptions et observations pour la *Flora de Bogotá* de don José Celestino Mutis, conservées au Jardin Botanique de Madrid» (*Op. cit*., págs. 169-224), hasta un total de 514 descripciones de la mano de José Celestino Mutis, a las que cabe añadir otras 118 observaciones menores.

(10) Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 3-I-1789 (ARJB, leg. III,2,1,111; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 436-443 [sobre el original conservado en AGI, Audiencia de Santafé, leg. 667]).

(11) José Celestino Mutis a Antonio Caballero y Góngora. Santafé, 27-III-1783 (ARJB, leg. III,2,5,17; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 107-116). Pablo Antonio García del Campo (1744-1814) permaneció al servio de la Expedición entre el 29-IV-1783 y el 15-XII-1784; la colección del Real Jardín guarda 123 dibujos con su firma; de entre éstos, el único que tiene consignada fecha indica la de 24-XI-1784 (ARJB, III, lám. 2290a).

(12) Uribe Uribe, L. (1963) Francisco Javier Matís, el pintor botánico. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 12(45): 89-92. Bogotá.

(13) Díaz Piedrahita, S. (2000) *Matís y los dos Mutis. Orígenes de la anatomía vegetal y la sinanterología en América*. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. [Imprenta Guadalupe].

(14) Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a Eloy Valenzuela. Santafé, 31-III-1784 (ARJB, leg. III,1,2,72; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 186-189).

(15) Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a Casimiro Gómez Ortega. Santafé, 31-III-1784 (ARJB, leg. III,1,2,32; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 179-185).

(16) Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a Casimiro Gómez Ortega. Santafé, 31-III-1784 (ARJB, leg. III,1,2,32; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 179-185).

(17) Borrador de oficio de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 3-VIII-1786 (ARJB, leg. III,2,2,79; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 330-331).

(18) Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a [Antonio Caballero y Góngora]. Mariquita, 3-II-1785 (ARJB, leg. III,1,2,26; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 228-230).

(19) Borrador de oficio de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. [Mariquita, 1785] (ARJB, leg. III,2,2,42; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 194-195).

(20) Leblond, J. B. (1813) *Voyage aux Antilles et à l'Amérique méridionale commencé en 1767 et fini en 1802..., contenant un precis historique des révoltes, des guerres et des faits mémorables dont l'auteur a été témoin... suivi de Recherches géologiques sur l'état primitif du globe, sur les changemens qu'il a subis et qu'il continue à éprouver... par J. B. Leblond…* Paris: A. Bertrand. Sus viajes han sido analizados, incorporando algunas memorias inéditas, por Monique Pouliquen. *Les voyages de Jean-Baptiste Leblond, médecin naturaliste du roi, 1767-1802. Antilles, Amérique espagnole, Guyane*. Paris: Éditions du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques [C.T.H.S.], 2001.

(21) Oficio de José Celestino Mutis a Juan José de Villaluenga y Marfil. Mariquita, 11-IX-1786 (*Archivo epistolar*…, vol. 1: 336; el original, *fide* Guillermo Hernández de Alba, en Archivo Nacional de Bogotá [ANB], Asuntos importantes, tomo 2, fol. 825v).

(22) Borrador de oficio de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 3-VIII-1786 (ARJB, leg. III,2,2,79; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 330-331). En términos similares, *Ibid*., 3-I-1789 (ARJB, leg. III,2,2,111; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 330-331 [sobre el original conservado en AGI, Audiencia de Santa Fe, leg. 667]).

(23) Oficio de José Celestino Mutis a Juan José de Villaluenga y Marfil. Mariquita, 10-VII-1786 (*Archivo epistolar*…, vol. 1: 312-315; el original se conserva, *fide* Guillermo Hernández de Alba, en ANB, Asuntos importantes, tomo 2, fols. 826-828); de este oficio daría cuenta a Antonio Caballero y Góngora el 3-VIII-1786 (ARJB, leg. III,2,2,79 —borrador—; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 330-331).

(24) Carta de Juan José de Villaluenga a José Celestino Mutis, Quito, 3-X-1786 (*Archivo epistolar*…, vol. 4: 270-271; el original se conserva, *fide* Guillermo Hernández de Alba, en ANB, Asuntos importantes, tomo 2, fol. 830). Para ellos, y a petición de su padre, quedó expedido un contrato, firmado por José Celestino Mutis, en Mariquita, a 26-X-1786 (ARJB, leg. III,2,2,198 —borrador—; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 352).

(25) Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a Juan José de Villaluenga. Mariquita, 26-X-1786 (ARJB, leg. III,1,2,78; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 350-351).

(26) Oficio de Juan José de Villaluenga a José Celestino Mutis. Quito, 3-X-1786 (ARJB, leg. III,2,1,81; *Archivo epistolar*…, vol. 4: 272).

(27) Copia de carta de [José Celestino Mutis] a Juan José de Villaluenga. Mariquita, 11-VII-1787 (ARJB, leg. III,1,2,73; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 357).

(28) Copia de carta de [José Celestino Mutis] a Juan José de Villaluenga. Mariquita, 11-VII-1787 (ARJB, leg. III,1,2,77; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 392-394).

(29) Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a Juan José de Villaluenga. Mariquita, 26-X-1787 (ARJB, leg. III,1,2,78; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 396-398).

(30) Copia de carta de [José Celestino Mutis] a Juan José de Villaluenga. Mariquita, 11-XII-1787 (ARJB, leg. III,1,2,79; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 403).

(31) Copia del oficio de [José Celestino Mutis] a Francisco Gil de Taboada y Lemos. Mariquita, 18-III-1789, en él comunica las actividades y el fallecimiento del pintor José Calzado (ARJB, leg. III,2,2,153; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 470-471).

(32) Oficio de José Celestino Mutis a Juan José de Villaluenga y Marfil. Mariquita, 10-VII-1786 (*Archivo epistolar*…, vol. 1: 312-315; el original se conserva, *fide* Guillermo Hernández de Alba, en ANB, Asuntos importantes, tomo 2, fols. 826-828).

(33) Carta de José Cortés Alcocer a José Celestino Mutis. [Quito], 2-I-1791 (ARJB, leg III,1,1,86; *Archivo epistolar*…, vol. 3: 226-228).

(34) Oficio de José Celestino Mutis a José de Ezpeleta. Mariquita, 25-VIII-1790 (AGI, Audiencia de Santafé, leg. 668; *Archivo epistolar*…, vol. 2: 43-51).

(35) Oficio de José Celestino Mutis a Pedro Mendinueta. Santafé, 28-I-1801 (*Archivo epistolar*…, vol. 2: 131-132; sobre un documento conservado en ANB, Real Hacienda, tomo 69, fol. 679; *fide* Guillermo Hernández de Alba) y la más extensa crítica a su trabajo en *Ibid*., Santafé, 3-III-1801 (*Archivo epistolar*…, vol. 2: 132-140; ANB, Real Hacienda, tomo 69, fols. 680-688).

(36) *cf.* Carta de Ignacio Roel a José Celestino Mutis. Santafé, 19-IX-1790. ARJB, leg. III,1,1,385; *Ibid*., 29-X-1790. ARJB, leg. III,1,1,386; *Archivo epistolar*…, vol. 4: 205-206; *Ibid*., 9-XII-1790. ARJB, leg. III,1,1,392; *Ibid*., 9-I-1791. ARJB, leg. III,1,1,396; *Archivo epistolar*…, vol. 4: 211).

(37) Borrador de oficio de [José Celestino Mutis] a José de Ezpeleta. Santafé, 27-X-1791 (ARJB, leg. III,2,2,133; *Archivo epistolar*…, vol. 2: 65-70 [sobre el original conservado en AGI, Audiencia de Santafé, leg. 668]).

(38) Uribe Uribe, L. (1953) La Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, su obra y sus pintores. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas,* Físicas y Naturales, 9(33/34): 1-13. Bogota.

(39) Uribe Uribe, L. (1954) La Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada. [XXXI. Los maestros pintores]. En: *Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada (1783-1816)*, tomo I: 102-106. Madrid: Ediciones Cultura Hispánica.

(40) Catálogo general de las láminas de la Real Expedición Botánica al Nuevo Reyno de Granada conservados en el Archivo del Real Jardín Botánico. En: de San Pío Aladrén, M. P. (coord.) (1992) *Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada*, 2: 49-156. Barcelona: Villegas Editores / Lunwerg editores.

(41) González Bueno, A. (2008) *José Celestino Mutis (1732-1808). Naturaleza y Arte en el Nuevo Reyno de Granada*. Madrid: AECID.

(42) Borrador de oficio de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 3-VI-1786 (ARJB, leg. III,2,2,72; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 300-304 [sobre el original conservado en AGI, Audiencia de Santafé, leg. 668]).

(43) Hernández de Alba, G. (1957-1958) *Diario de observaciones de José Celestino Mutis*. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. 2 vols. El original se conserva en ARJB, leg. III,3,1,1, consta de 916 folios.

(44) Borrador de carta de [José Celestino Mutis] a Eloy Valenzuela. Santafé, XII-1783 (ARJB, leg. III,1,2,70; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 145-148).

(45) *Cf.* Pérez de Rada, G. (1997) El papel en la Expedición del Nuevo Reino de Granada. En: *Actas del II Congreso Nacional de Historia del Papel en España*: 81-101. Cuenca: Diputación de Cuenca.

(46) Borrador de oficio de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 3-I-1789 (ARJB, leg. III,2,2,111; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 436-443 [sobre un documento conservado en AGI, Audiencia de Santafé, leg. 667]).

(47) Borrador de oficio de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 3-I-1789 (ARJB, leg. III,2,2,111; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 436-443 [sobre un documento conservado en AGI, Audiencia de Santafé, leg. 667]). En términos similares, oficio de José Celestino Mutis a José de Ezpeleta. Santafé, 27-X-1791 (AGI, Audiencia de Santafé, leg. 668; *Archivo epistolar*…, vol. 2: 65-70).

(48) Borrador de oficio de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 3-VI-1786 (ARJB, leg. III,2,2,72; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 300-304 [sobre el original conservado en AGI, Audiencia de Santafé, leg. 668]).

(49) Borrador de oficio de [José Celestino Mutis] a Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 3-I-1789 (ARJB, leg. III,2,2,111; *Archivo epistolar*…, vol. 1: 436-443 [sobre el original conservado en AGI, Audiencia de Santafé, leg. 667]).

(50) Oficio de José Celestino Mutis a Antonio Caballero y Góngora. Santafé, 27-III-1783 (ARJB, leg. III,2,5,17; *Archivo epistolar*… vol. 1: 114-115).

(51) Copia reservada de la Real Orden remitida por el Ministro de Gracia y Justicia, Antonio Porlier, al virrey José de Ezpeleta. San Lorenzo, 27-X-1789 (ARJB, leg. III,2,6,70; *Archivo epistolar*… vol. 3: 254-256).

11. Aspectos económicos y comerciales de las expediciones científicas: el proyecto del Nuevo Reino de Granada

MARCELO FRÍAS NÚÑEZ
Universidad Carlos III de Madrid. España.

OBERTURA

En uno de los numerosos actos que tuvieron lugar en nuestro país a propósito de las celebraciones del Quinto Centenario, destacó un enfrentamiento dialéctico —poco habitual entonces en el mundo académico español— entre los profesores Manuel Lucena Salmoral y José Luis Peset. En una primera intervención, aludía el profesor Lucena —a la sazón conferenciante en aquel acto— a la «poca importancia» en términos económicos, que había supuesto el conjunto de las expediciones científicas del siglo XVIII. Entre el elegido público —la mayoría eran académicos y profesores reconocidos por sus trabajos sobre esta época— se encontraba el profesor Peset, quien intervino recordando la labor que dichas Expediciones llevaron a cabo y la importancia de sus trabajos, no quizás en términos absolutos en cuanto al tema de las economías nacionales, pero sí en cuanto a la dinamización que supuso para muchas regiones americanas, y sobre todo, las bases que sentaron para el posterior desarrollo de los territorios que exploraron. Una tercera y oportuna intervención, en este caso de la profesora Elena Hernández Sandoica, intentó trazar una propuesta intermedia entre las dos anteriores significando, efectivamente, la necesidad de ponderar las aportaciones económicas de las Expediciones en contextos más amplios, pero valorando asimismo lo que aportaron en contextos mucho más locales.

Traemos a colación este encuentro, pues al abordar los temas económicos y comerciales de la Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada dirigida por José Celestino Mutis, aquellas reflexiones de los tres profesores citados pa-

recen planear sobre los resultados que produjo. Parece evidente, que en términos cuantitativos, el resultado y repercusión de los trabajos de la expedición, cuanto hablamos en término económicos, no ha sido considerado de gran impacto por los especialistas. De hecho, en la mayoría de estudios económicos nacionales y también regionales si algo destaca precisamente es la ausencia de referencias a la Expedición Botánica. Pero al mismo tiempo, y en esto también coinciden la mayoría de trabajos sobre las temáticas de la expedición, el referente de sus labores estaban presentes en amplias zonas del virreinato neogranadino. Por ello consideramos conveniente abordar los aspectos económicos del proyecto expedicionario. No tanto, desde un punto de vista de aportación global desde la disciplina económica, sino más bien, como un elemento más, imprescindible al mismo tiempo, que nos ayudaría en dos direcciones. Por un lado, a completar, interpretar y definir las dinámicas propias de la Expedición Botánica «de» Mutis. Por otro lado, consideramos que el conocimiento de estas dinámicas —junto con otros muchos estudios locales y regionales— debería servir para contribuir a un mejor conocimiento de la sociedad de la época. En este sentido, consideramos que es relevante, no solo llegar a conseguir identificar las grandes cifras de los trabajos de la Expedición, los números totales que nos sirven para ahondar en el cumplimiento y utilización de los recursos de la Corona española de acuerdo a lo solicitado, sino también situar y atender al reparto efectivo entre las distintas partidas, lo que nos aporta elementos definitorios para establecer las prioridades del proyecto. Al mismo tiempo, identificar las necesidades del día a día, nos ayuda también a conocer aspectos clave de la vida de la época, aportándonos elementos clarificadores de la sociedad americana de finales del siglo XVIII y principios del XIX.

LAS NECESIDADES

Un total de 2.400 pesos de ingreso anual es una cifra aceptable para calcular lo que disponía el Mutis recién llegado a tierras colombianas, fruto de un sueldo de 700 pesos, a los que se podían sumar 1.200 pesos más, como resultado de su actividades particulares médicas y otros 500 de la botica[1]. A partir de 1783, con la aprobación oficial de la Expedición Botánica por parte de la Corona española y la obtención de la consiguiente aportación financiera, el sueldo de Mutis se estableció en 2.000 mil pesos anuales, confirmado por el virrey Antonio Caballero y Góngora en el mes de abril de aquel año (2).Con estos in-

[1] Como lo reconoce el propio Mutis en su diario, respecto al año 1761 (1).

gresos, que Mutis utilizaba para financiar el conjunto de sus actividades, no es de extrañar que intentara buscar alternativas que le suministrasen un mayor apoyo económico[2]. En este sentido entendemos los primeros proyectos mineros de Mutis, empresas que no obtuvieron el objetivo buscado y que tampoco reportaron el beneficio económico deseado. Y en esta línea abordamos también sus múltiples intentos de explotación de otros productos y recursos, entres los que destacan especialmente la quina, la canela y el té.

La financiación del conjunto de las actividades de Mutis aparece, al igual que la delimitación de muchos de sus trabajos, confusa. Y en el caso de los tres productos que acabamos de señalar, no terminaron por ser incluidos en el balance final de las cuentas de la Expedición.

En su intento de explotar los recursos que la naturaleza americana le ofrecía, Mutis, en paralelo a los trabajos que debían conformar la Flora de Bogotá, dedicó una especial atención al ramo de la quina, de la canela y del té. Especialmente, durante la etapa de la Compañía en Mariquita, estas actividades son difícilmente separables del resto de la actividad de la Expedición. A partir de 1791, con el traslado a Santa Fé, el propio Mutis se encargó de mantener al margen de la Expedición *oficial* estos proyectos. Esta doble perspectiva está presente en nuestro estudio de estas actividades[3].

QUINA, TÉ Y CANELA

La quina estaba detrás de todas las intenciones de Mutis, como lo confiesa en 1788 a Diego García y de lo que había tenido informado a Linneo desde sus primeros intercambios epistolares con el botánico sueco. El aumento de las fiebres tercianas en la Europa del siglo XVIII y la necesidad de abordarlas terapéuticamente (4) había aumentado el interés y la necesidad por la quina. Desde su llegada a tierras americanas en 1761 Mutis había tenido información sobre las quinas de Loja —que llamaban Cascarilla[4]—. En 1772, tras el descubrimiento de la quina de Santa Fé, los intentos de explotación recibieron un nuevo impulso que se aceleró a partir de 1776 cuando Sebastián López Ruiz reivindicó el descubrimiento de la quina en las provincias septentrionales (6).

[2] «He disipado francamente sin previsión mía —le escribiría a Martínez de Sobral en 1789— el caudal que iba adquiriendo...». Mutis a Martínez de Sobral, fechada en Mariquita, 19-XII-1789; AEM, I, 303.

[3] Para una ubicación contextual de las poblaciones de la época, consultar (3).

[4] Con el término «Cascarilla» hacían alusión a la cinchona y no a la verdadera cascarilla. La confusión de término fue algo habitual en esta época (5).

A partir de 1783, Mutis ya sería el protagonista *ganador* de la controversia con López Ruiz en su intento de controlar el ramo de la quina. Los mayores trabajos de acopio llegaron a partir de 1785, con el encargo que llegó desde la península. Mutis conformó contratos con distintos cosecheros, centrándose los trabajos en los alrededores de Mariquita y el valle de Fusagasugá.

Se establecieron dos factorías, una principal en Honda y otra en Mariquita, dirigiendo la exportación a través del río Magdalena. En Honda la factoría se colocó en unas antiguas dependencias ocupadas anteriormente por los jesuitas. El envío de la quina se hacía en unas condiciones esmeradas: las cargas en cajones de cedro que, a su vez, iban forrados en cuero, quedando resguardados de la humedad (7).

Las distintas quinas que Mutis fue haciendo llegar a la península no colmaron la expectativas creadas —en cuanto a sus virtudes medicinales— y en 1789 se ordenó la suspensión de los acopios de la quina de Santa Fé (8). Con ello se confirmaba el fracaso del proyecto de Mutis, que había pretendido que la quina solo fuera pilar principal de su Expedición, a través de su control mediante el estanco —que, en realidad, no terminó de cuajar en el virreinato—[5].

El té, denominado *de Bogotá*, fue el otro gran proyecto presente en los planes de Mutis. La explotación de aquella planta desde territorio americano aparecía como algo propicio para incrementar la riqueza de las colonias americanas, especialmente en unos años en que era reconocida la importancia del té de China y el beneficio económico que representaba su comercio.

El descubrimiento del té de Bogotá, o «palo blanco» como se conocía vulgarmente, fue presentado en 1785, aunque Mutis señalaba la temprana fecha de 1761, al poco de llegar a Santa Fé, como el año en que lo había descubierto. Siempre estuvo en un segundo término, a la sombra del proyecto de la quina. Era la alternativa que Mutis manejaba en caso de necesidad de financiación. Así se lo reconocía en 1787 al presidente de la Audiencia de Quito (10).

La nueva planta se presentó en un contexto de fuerte optimismo en el que se destacaba tanto su buen gusto en cuanto alimento como sus «preciosas virtudes medicinales» (11). En cuanto al aspecto comercial se consideraba que, tras contar con el apoyo del monarca, el té de Bogotá sería un producto de eficaz competencia con el té de China, al que llegaría incluso a superar (12).

El té de Bogotá fue sometido a distintos análisis, entre los que destaca el informe favorable que recibió de Casimiro Gómez Ortega (13). Estas buenas

[5] En este sentido ya lo definimos como «el estanco que nunca existió» (9).

perspectivas, que se vieron favorecidas asimismo por las buenas opiniones de algunas damas influyentes de la Corte, dieron lugar al inicio de los acopios, que se centraron primeramente en los alrededores de Santa Fé. De la misma manera que se hacía con la quina, el té acopiado se iba almacenando en Mariquita —las primeras remesas llegaron en febrero de 1787— y en Honda —a partir de enero de 1788—.

Pero al igual que sucedió con la quina, el cambio de postura frente a la valoración del té que se produjo en la península iba a acabar también con aquella explotación. En febrero de 1790 se comunicó la orden de suspender los acopios (14). Éstos habían estado llegando a Mariquita hasta octubre de 1788 y continuaron almacenándose en Honda hasta noviembre de 1790. En total se llegaron a acopiar 7.091 arrobas y 22 libras y media. Los envíos que se hicieron a la península quedaron consignados como «cargas». Desde febrero de 1788 hasta enero de 1789 se contabilizaron 710 cargas en los envíos —casi la totalidad hacia la península— contabilizándose en 21 cargas y media lo que quedó en Honda al suspenderse los envíos[6].

El proyecto de aprovechar el posible beneficio de la canela americana también estuvo presente desde la llegada de Mutis al Nuevo Reino de Granada, que había seguido con interés las noticias sobre la existencia de arbustos de *canela* en el reino de Quito. También aquí encontramos la referencia admirativa exterior, en este caso hacia la canela de Ceilán y el comercio que los holandeses hacían de ella.

En el interés sobre la canela se *cruzaron* también Mutis y López Ruiz a principios de la década de los 80. Ruiz presentó una amplia Memoria, con base a informes recibidos de distintos corresponsales como Cosme Bueno, Mariano Grijalva y Mateo Méndez y Valdés, donde identificaba —erróneamente— todos los ejemplares localizados como canelas de la misma especie. En esta Memoria, López Ruiz abordaba una propuesta de cultivo de canelos y, tomando como base un trabajo sobre la canela de Ceilán, destacaba la importancia de trabajar con árboles nuevos y jóvenes. En su propuesta contemplaba asimismo el personal necesario para las labores de campo y para la vigilancia de las plantaciones[7].

[6] En la revisión del Tribunal de Cuentas de 1810 estas partidas quedaron en suspenso precisamente por no haberse especificado el peso correspondiente de las cargas. El contador Joaquín de Urrizarri hizo coincidir el total del té que se había recibido y las cargas mencionadas. Así, los envíos de té quedaban cerca de las 7.000 arrobas, siendo algo más de 200 arrobas lo que quedó en los almacenes (15).

[7] Memoria que podrá servir de auxilio para el cultivo y beneficio de los árboles de canela que se producen en las montañas del virreinato de este Nuevo Reino de Granada, Archivo General de Indias (AGI), Indiferente General, 1554.

La llegada del virrey Antonio Caballero y Góngora al frente del virreinato iba a propiciar un mayor apoyo a este ramo de la canela y se iban a explorar nuevas zonas para su posible beneficio: montañas del Bée —en las inmediaciones de Mariquita—, la provincia de Girón, junto con un interés por los trabajos que se estaban llevando a cabo en la Audiencia de Quito. Junto a ellos iban a cobrar especial importancia las montañas de Andaquíes, donde cobraría protagonismo la figura de fray Diego García, que acabaría acaparando las actividades de investigación sobre la canela en esta nueva zona (16). De Andaquíes los árboles se trasladaban a Mariquita, en un proceso de aclimatación que obligaba asimismo a la preparación de nuevos cultivos[8].

El traslado de la Expedición Botánica en 1790 de Mariquita a Santa Fé iba a dejar en un segundo plano este ramo y Mutis se iba a dedicar especialmente a la Flora, de la que le estaban pidiendo resultados desde la península. El ramo de la canela fue mantenido finalmente fuera de los trabajos oficiales de la Expedición, aunque se conservaron algunos de los árboles canelos en Mariquita[9].

Las partidas económicas que fueron dedicadas a los trabajos de la factoría de Honda —quina y té— finalmente se encuadraron fuera del cómputo de la Expedición, recogiéndose únicamente algunos pequeños gastos. En el listado de cuentas presentado por Salvador Rizo en 1810 se incluye un cargo resultante de «la factoría de quina». Este cargo —de 6.722 pesos 7 reales 1 maravedí— sí fue incluido en el capítulo de cargos de la Expedición Botánica. No lo fueron, sin embargo, las cantidades y valores resultantes de los acopios realizados por los cosecheros (18). Esta financiación *paralela* a la de la Expedición recogía 215.034 pesos 6 reales —cantidades que se recibieron para el pago a los cosecheros—, 153.917 pesos 2 7/8 reales —como pagos por el valor de la quina acopiada—, 23.522 pesos 1 real —como pagos del té— y 30.872 pesos 2 1/2 reales —que aparecen como otros gastos—. También se relacionan otros pagos que se efectuaron desde Cajas Reales y que alcanzan una suma de 40.524 pesos (19).

LOS RESULTADOS

La principal fuente para la obtención de las distintas cantidades que nos han posibilitado abordar las cuentas de la Expedición es la relación que Salvador Rizo presentó al Tribunal de Cuentas en 1810, en la que recogía los ingresos y

[8] En Mariquita, por ejemplo, se hubieron de preparar plantíos de platanales para que pretegiesen con su sombra a los canelos de las inclemencias estacionales.

[9] La posibilidad de comerciar con canela había despertado grandes expectativas en el virreinato. Pedro Fermín de Vargas recordaba que sólo en canela y aromas el Estado se gastaba anualmente más de 10 millones de pesos, de lo que se beneficiaban los holandeses (17).

gastos entre 1783 y 1808. Algunas partidas han sido adecuadas en sus años correspondientes cuando en dicha relación no lo estaban. Estos cantidades también han sido completadas con la información que figuraba en Cajas Reales. Asimismo, hemos utilizado otro tipo de documentación, fundamentalmente el epistolario de Mutis y diferentes series de recibos —que han sido especialmente interesantes a la hora de configurar los sueldos de los pintores—. Ello nos ha permitido configurar las cuentas totales de la Expedición, teniendo en cuenta los cargos oficiales puestos a disposición de Mutis para la Expedición Botánica[10].

El listado de cuentas elaborado por Rizo presentaba un total de 220.001 pesos y 6 1/4 reales de ingresos, y 224.060 pesos 6 reales y 17 maravedíes de gastos. Estas cuentas fueron entregadas a Carlos Joaquín Urrizarri, contador mayor del Tribunal de Cuentas del virreinato, que desestimó buena parte de ellas —hasta un montante de 72.555 pesos 1 3/4 reales—. Esta acción de Urrizarri nos confirma la independencia que había seguido Mutis a lo largo de su trayectoria, respecto de sus superiores. Muchos de los gastos presentados se atribuían a iniciativa personal de Mutis para la que no había contado con autorización oficial. El abanico es amplio, desde pagos a herbolarios, criados o cocineros, hasta cuentas de lavandería, adquisición de muebles o gastos de comida. Prácticamente solo se salvaban los «sueldos», quedando cuestionada casi la tercera parte de lo gastado.

Una segunda revisión del Tribunal, cuatro meses después y tras las alegaciones que presentó Salvador Rizo, levantaba la suspensión establecida en un primer momento sobre buena parte de las cuentas. Los gobiernos —se reconocía— nunca habían obligado a Mutis a rendir cuenta de los caudales recibidos para la Expedición Botánica, empresa para la que había contado con el apoyo necesario desde la Corona, por lo que, en definitiva, se aceptaban la mayoría de los gastos efectuados. Quedaban desestimados los pagos a Caldas y los gastos del Observatorio astronómico, así como los de Sinforoso Mutis en su expedición a la Habana, cantidades que alcanzaban los 26.5445 1 1/2 reales. Posteriormente, en diciembre de 1808, José de Leyva, Juez Comisionado para la Expedición Botánica, aceptó incluir los gastos de Caldas. La cantidad que finalmente quedaba fuera de las cuentas de la Expedición era de 22.299 pesos 2 1/2 reales.

Tras las correcciones pertinentes, el cargo total destinado a la Expedición Botánica asciende a 233.103 pesos 5 reales y 1 maravedí, mientras que los gastos que fueron admitidos llegan a a 214.846 pesos 1/2 real y 1 maravedí. El apa-

[10] En el apartado de gastos hemos incluimos también las partidas que estaban directamente relacionadas con los trabajos de la Expedición y para las que Mutis contaba con autorización oficial.

rente saldo positivo, en la práctica no lo es, si incluimos los gastos finalmente realizados en la expedición de Sinforoso a Cuba —8.484 pesos y 3 1/2 reales—, y del Observatorio —13.930 pesos y 6 reales—.

Además del sueldo de Mutis, al que hicimos alusión unos párrafos antes, la otra partida destacable es la de los pintores. Los oficiales, en un principio contaban con una dotación anual —como fue el caso de de Rizo, García, o Matis— pero finalmente se impuso mayoritariamente el sistema de jornales. Éstos fueron señalados por Mutis de acuerdo a la habilidad de los artistas. Para los presupuestos se partía de 290 días útiles al año. Contando con los días —sobre ese total— que no se trabajaban —ya fuera por enfermedades, permisos o algunos abandonos— Mutis disponía de un resto que le permitía ampliar el número de trabajadores a sus órdenes[11]. El jornal —más bien la amenaza de su suspensión— fue utilizado, asimismo, como medida para el control disciplinario.

En los gráficos Anexos recogemos algunas de las tendencias más acusadas de las cuentas de la Expedición. En el primero presentamos la evolución del cargo del que dispuso Mutis a los largo de los años oficiales de la Expedición. En el segundo, el total de gastos en los mismos años. En ellos significamos algunas fechas clave que ayudan a comprender los cambios de tendencias. Las coyunturas de los trabajos se entienden mejor al comparar directamente cargos y gastos durante la Expedición —tercer gráfico—. En el cuarto abordamos los gastos de la Expedición durante la estancia en Mariquita y en el quinto, los de Santa Fé. En el grupo de «Criados y Herbolarios», se incluyen los jornales y gastos tanto de herbolarios, como de criados y siervos, ya que todos ellos, en mayor o menor medida, se dedicaron a la labor de recogida de plantas. Para el grupo de «Pintores» hemos recogido únicamente los jornales, manteniendo aparte los gastos de la oficina de pintura. En esta última quedan incluidos los gastos de correo, los de la oficina de pintura, así como el material de dibujo, remesas de papel e hilos para cuadernos. Lavandería, carpintería, herrería, albañilería y hojalatería conforman los gastos de «mantenimiento». La partida de «Gasto Diario» la mantenemos en los términos que lo hizo el propio Rizo, incluyendo principalmente todo lo relativo a alimentación. En «Esclavos» se incluyen tanto los gastos en la compra de esclavos como en posteriores gastos con ellos. En el sexto gráfico presentamos una comparativa de las principales partidas de gastos en las dos etapas, que nos ayuda a delimitar las prioridades de la

[11] Este tipo de ahorros le permitió contratar en 1792, por ejemplo, a los dos pintores de Popayán, Joaquín Pérez y Félix Tello. En 1791 la salida de la Expedición de José Méndez y Sebastián Calzado, los dos pintores que habían llegado de España, supuso un ahorro que permitió la contratación de cuatro nuevos: Manuel Martínez, Inojosa, Roales y Gironza.

Expedición. Por último, en el séptimo, recogemos los gastos diarios de un año central como es 1797, que nos permite acercarnos al día a día de la Expedición y a esas otras necesidades que quizás son menos destacadas en las Expediciones Científicas de la época pero que son al mismo tiempo indispensables para su desarrollo. Ello nos da una idea asimismo de los hábitos alimenticios y otras referencias cotidianas de la sociedad de la época, pues también incluye otros gastos del día a día, como los costos de la leña, ollas o platos.

EL BALANCE

Señalábamos al principio el encuentro académico donde se cuestionaba el aporte o no de las Expediciones Científicas al conjunto de la economía de las sociedades de la época. El ejemplo de la Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada quizás sea un buen referente de aquella disputa. Seguramente, en términos cuantitativos, apenas sea una mínima parte, que permanece ignorada casi en su totalidad por los especialistas[12]. Mutis, además, estaba lejos de ser un comerciante o empresario profesionalizado —teóricamente aquella era una de las muchas facetas que asumió para buscar rentabilidades que le permitieran seguir atendiendo a sus múltiples intereses— aunque la dinámica diversificadora que prosiguió era común en los comerciantes de la época[13]. De un lado se le podría considerar, *de facto*, próximo a la función de las élites coloniales, que invertían en agricultura, minería y comercio. Pero por otro, también estaba en consonancia con las intenciones del ministro Gálvez y de sus acólitos,de acotar *jurisdicciones de competencias* por encima del interés por el territorio (22). Y sus intentos más evidentes se manifestaron en la quina, el té y la canela.

Como acertadamente señaló Carlos Malamud hace años, «resulta necesario resaltar que el proceso reformista, y en nuestro caso en aquello que afecta estrictamente a las medidas que incidieron sobre la actividad mercantil, responde claramente a una direccionalidad manifiesta: fueron las necesidades metropolitanas las que las promovieron». Efectivamente, «las reformas no se realizaron para lograr el «fomento» de los territorios americanos sino el de los peninsulares. Es más, los primeros debían facilitar los recursos necesarios que permitieran dicha evolución» (23).

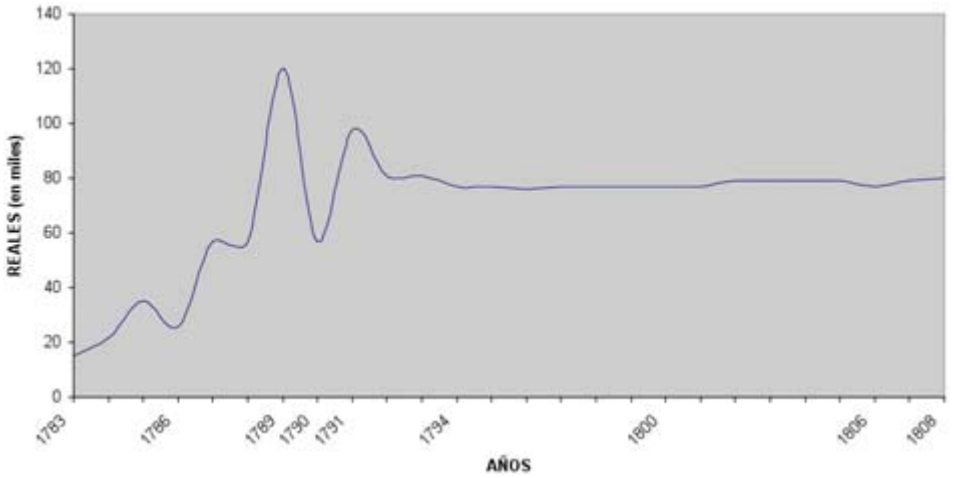
---

[12] Incluso el tema de las quinas parece ausente en las historias económicas del sur del virreinato (20).

[13] Un claro exponente es el caso de Lavalle, comerciante que llegó a amasar una interesante fortuna y que supo diversificarse en la comercialización (21).

GRÁFICO I

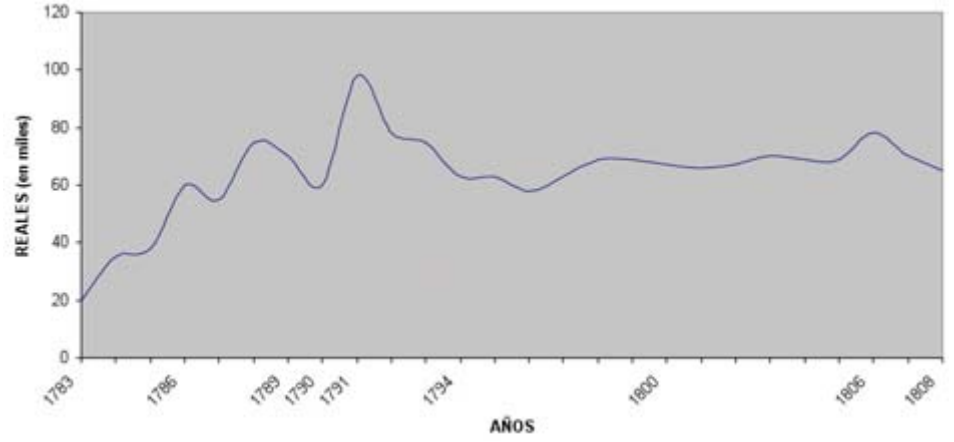
Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada
Cargos - Línea evolutiva entre 1783 y 1808



Elaboración: Propia. Fuentes: ANC, ARJB, AGI, AEM.

GRÁFICO II

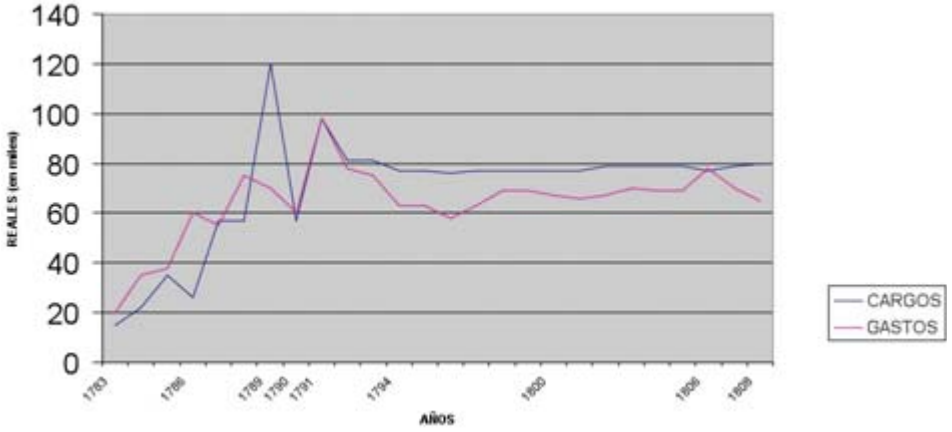
Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada
Gastos - Línea evolutiva entre 1783 y 1808



Elaboración: Propia. Fuentes: ANC, ARJB, AGI, AEM.

GRÁFICO III

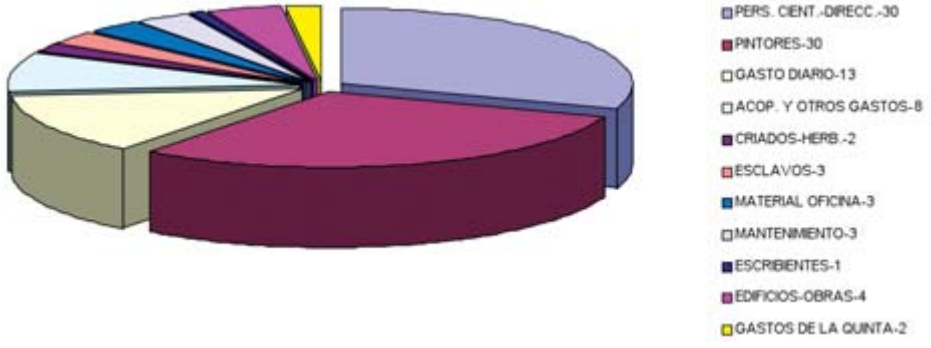
Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada
Comparativa - Cargos y gastos entre 1783 y 1808



Elaboración: Propia. Fuentes: ANC, ARJB, AGI, AEM.

GRÁFICO IV

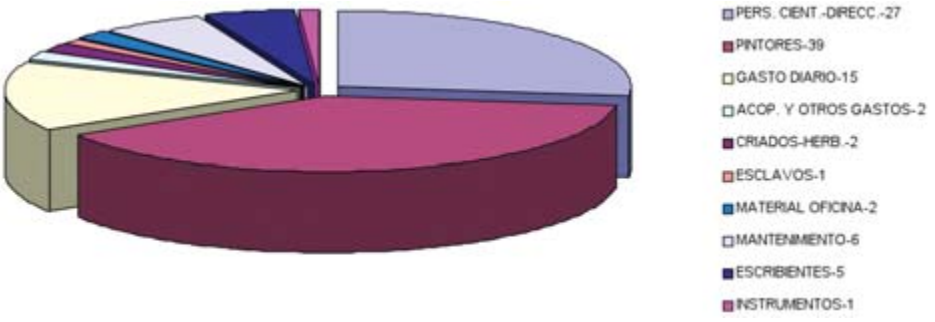
Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada
Gastos generales - Etapa de Mariquita (1783-1790)
(Porcentajes)



Elaboración: Propia. Fuentes: ANC, ARJB, AGI, AEM.

GRÁFICO V

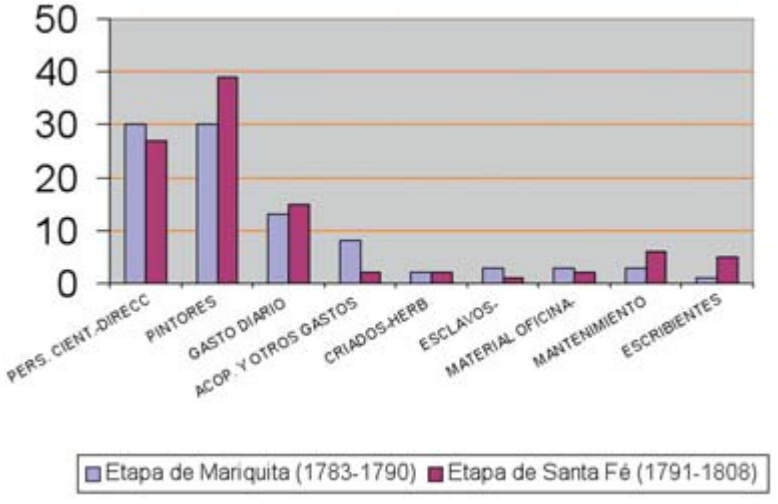
Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada
Gastos generales - Etapa de Santa Fe (1791-1808)
(Porcentajes)



Elaboración: Propia. Fuentes: ANC, ARJB, AGI, AEM.

GRÁFICO VI

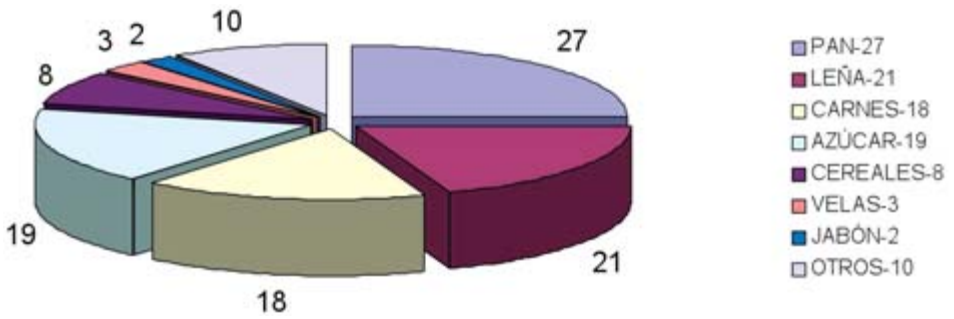
Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada
Comparativa - Principales partidas
Gastos generales - Etapas Mariquita - Santa Fe



Elaboración: Propia. Fuentes: ANC, ARJB, AGI, AEM.

GRÁFICO VII

Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada
Gasto diario - Año 1797
(Porcentajes)



Elaboración: Propia. Fuentes: ANC, ARJB, AGI, AEM.

Todo ello estaba en juego en el vasto proyecto de Expediciones Científicas llevadas a cabo por la Corona española en el continente americano, y los trabajos de Mutis en Nueva Granada también partieron de la misma y contaron con el apoyo de esta dinámica. Sin embargo, más allá de las contabilidades totales y de las magnitudes de grandes alcances, su Expedición contribuyó, ya sea de manera moderada, a impulsar una incipiente industria comercial en el virreinato neogranadino. Cosecheros enviando sus acopios, almacenes en Mariquita y en Honda, establecimiento de un sistema de transporte por vía fluvial hacia el Océano a través del río Magdalena, contratación de pintores y creación de una escuela de dibujo… Trabajos, en definitiva que, más allá de sus éxitos o de sus fracasos, junto a la proyección y ecos que significó en amplias zonas del virreinato, establecieron una verdadera dinámica empresarial y comercial.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Diario de Mutis, 30-XII-1761; Hernández de Alba, G. (comp.) (1983) *Diario de observaciones de José Celestino Mutis (1760-1790)*, Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, Bogotá, t. 1, p. 120.

(2) Decreto de 1 de abril de 1783. Archivo Nacional de Colombia (ANC) Sección Gobierno, tomo 9. ff. 226 r. y v. Transcrito en Hernández de Alba, G. (Comp.) (1983) (a) *Archivo epistolar del sabio naturalista don José Celestino Mutis*, (AEM) Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, Bogotá, t. III, 23.

(3) Murillo Velarde, P. (1752) *Geographia Historica de la América*, Libro IX, especialmente las pp. 215-229, Madrid.

(4) Frías Núñez, M. (2003) Teoría y práctica sobre la quina entre los siglos XVIII y XIX. *Medicina e Historia*, n.º 1, 4.ª época.

(5) Frías Núñez, M. (1998) Problemas terminológicos en la identificación de «La quina americana» (1764-1828). *Boletín de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País*. Tomo LIV, 1, pp. 53-61.

(6) Informe de Agosto de 1776. Archivo del Real Jardín Botánico, Madrid (ARJB), Documentación Oficial. Informes.

(7) Archivo Nacional de Colombia (ANC), Anexo, Asuntos Importantes. t. 2.

(8) AEM, III. 148.

(9) Frías Núñez, M. (1983) *Tras el Dorado Vegetal. José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1808)*. Diputación Provincial, Sevilla, pp. 196-206.

(10) Oficio fechado en Mariquita, 11/7/1787; AEM, I, 219.

(11) AEM, I, 126.

(12) Hernández de Alba, G. (comp.) (1983) *Escritos científicos de don José Celestino Mutis*, Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, Bogotá, t. 1, p. 179.

(13) Examen del Thé de Bogotá, Madrid, 24/9/1786. ARJB, III, Documentación oficial, Informes.

(14) Orden trasladada a Mutis por el virrey Ezpeleta, 29/5/1790. ANC, Anx., A. Imp., t. 2., f. 17.

(15) Informe del contador Urrizarri, 19/2/1810. ANC, Anx. A. Imp. t. 2.

(16) Frías Núñez, M. (1994) op. cit., pp. 231-244.

(17) Vargas, P. F. (c. 1789) Memoria sobre la población del Reino. *Pensamientos Políticos*. Editorial Linotipia Bolívar, Bogotá, pp. 68-71.

(18) ANC, Anx., A. Imp. T. 2.

(19) Informe del contador Urrizarri, 19/2/1810. ANC, Anx. A. Imp. t. 2.

(20) Borchart de Moreno, C. & Moreno Yáñez, S. E. (1990) La historia socioeconómica ecuatoriana del siglo XVIII: análisis y tendencias. *Revista de Indias*. vol. XLIX, núm, 186, pp. 379-409.

(21) Mazzeo, C. A. (1994) *El Comercio Libre en el Perú. Las estrategias de un comerciante criollo. José Antonio de Lavalle y Cortés (1777-1815)*. Fondo Edit. PUCP, Lima.

(22) Vives Azancot, P. (1988) Espacios económicos en América, siglo XVIII. *La América Española en la Época de las Luces*. Ediciones de Cultura Hispánica, Madrid, pp. 173-182.

(23) Malamud, C. (1988) El comercio colonial en el reinado de Carlos III. *Cuadernos Hispanoamericanos*. Los Complementarios, 2, Dic., pp. 115-125. Cita en p. 120.

12. Biodiversidad y paisaje vegetal de Nueva Granada

MANUEL COSTA

Catedrático de Botánica.
Jardín Botánico. Universidad de Valencia. Valencia, España.

INTRODUCCIÓN

Este capítulo trata de describir los paisajes de la antigua Nueva Granada, bien entendido, como luego comentaremos, que no hay que confundir este territorio con la actual Colombia. En la antigua Nueva Granada, se estableció José Celestino Mutis (1732-1808), que salió de España el 7 de Septiembre de 1760, llegando al Virreinato en el año 1761 como médico del Virrey Pedro Messía de la Cerda, marqués de la Vega de Armijo. Para un hombre inquieto, gaditano, formado en botánica con Miguel Barnadés y Casimiro Gómez Ortega en el Real Jardín Botánico de Madrid, debió de ser impactante la llegada a la colonia por Cartagena y remontar el río Magdalena, entre las dos inmensas cordilleras Oriental y Central de los Andes, conocer Mariquita, en Tolima, Honda y establecerse en Santa Fe, por encima de los 2.000 metros de altura. Contemplar tal variedad de paisajes, debió de fascinar a Mutis, por ello escribió su *Diario de Observaciones,* pero desde su llegada al Virreinato anotó sus observaciones, hizo anotaciones y comenzó a confeccionar un herbario y hacer investigaciones sobre las quinas. En su viaje debió de pasar por los inmensos manglares caribeños y por las formaciones xerofíticas con espinales de *Prosopis, Acacia, Pereskia, Cercidium,* etc., debió de contemplar los espectaculares cardonales de *Lemaiocereus, Melocactus* y *Opuntia*, para remontar el río Magdalena y encontrase con impresionantes bosques de galería, selvas ombrófilas siempre verdes, bosques andinos y frailejonales paramunos. En fin una impresionante variedad paisajística que se le presentó en un solo trayecto y que sin duda le hizo vibrar y probablemente pensó e imaginó lo que sería el conjunto de aquellas nuevas

tierras, por eso a los dos años de estar en Nueva Granada, elaboró un proyecto de expedición encaminado a estudiar la flora y la fauna del territorio. En 1763 hizo la primera propuesta al rey, sin éxito, tendrían que pasar 20 años para que finalmente se aceptase el proyecto y se iniciase la expedición en 1783. En el éxito de la propuesta tuvo mucho que ver el Virrey Antonio Caballero y Góngora, un claro exponente de la Ilustración en América (1).

BOTÁNICA, MUTIS Y LAS EXPEDICIONES CIENTÍFICAS EN EL CONTEXTO DEL XVIII

La ordenación y clasificación de las plantas en los siglos XVI y XVII buscaba un sistema que estableciese los caracteres y los criterios de selección de los mismos, cómo subordinar unos a otros y cómo relacionarlos. Los conceptos de género y especie se utilizaron en esta época, pero solo en sentido clasificatorio, no como unidades naturales. Las cosas comenzaron a cambiar a finales del XVII, de tal manera que algunos botánicos, como John Ray (1627-1705), trataron de buscar un sistema coherente de clasificación basado en caracteres más o menos permanentes y presentes en toda la planta y no solo en las flores, pero no se consiguió el deseado sistema de clasificación. Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708), contemporáneo de Ray sí que avanzó algo más en el intento de conseguir un sistema de clasificación lógico, fundamentándolo en los caracteres florales, concretamente en la corola y en los frutos, ya que pensaba que tallos y hojas no presentaban caracteres con suficiente estabilidad, por lo tanto eran poco fiables. Inició las ideas para empezar a pensar en el concepto de género.

La búsqueda de un adecuado sistema de clasificación se convirtió en una necesidad para poner en orden el gran número de plantas que se habían incorporado a la ciencia botánica como consecuencia de las diferentes expediciones del XVI y al avance en el conocimiento de las floras europeas, ello motivó la aparición de un gran número de propuestas. Así desde la publicación de la obra de Bahuino *Pinax theatri botanici*, en 1623 hasta bien entrado el siglo XVIII, se establecieron diferentes sistemas clasificatorios, apoyados en diferentes criterios, entre ellos, cabe destacar el de Boerhaave (1710) basado en el fruto, el de Magnol (1729) en los caracteres del cáliz, o el de Siegesbeck (1737) que considera las semillas. Tendría que llegar Linneo (1707-1778) para que, finalmente, se propusiese un sistema de clasificación estable.

Linneo en su *Systema naturae* (1735) dio a conocer su sistema de clasificación basado en la observación de los caracteres sexuales de las plantas, cre-

ando 24 clases que distribuyó en dos grandes grupos. Uno formado por la clase 24, donde agrupaba las plantas que no tenían visibles sus órganos sexuales, al que llamó clase *Criptogamia* o *Nupcias clandestinas*. De la clase 1 a la 23 agrupa aquellas en las que se reconocían los órganos sexuales de las plantas y las llamó *Nupcias publicas* y dentro de ellas consideraba el número, proporción, situación y conexión de los estambres, de tal manera que de la I a la XI la ordenación se hacía en base al número de estambres, desde uno en la clase I (*Monandria*) hasta la clase XI, entre once y veinte (*Dodecandria*). Otras como la XII se organizan en función a la inserción de los estambres en el cáliz (*Icosandria*), mientras que para las que llevan los estambres insertos en el receptáculo crea la clase XIII (*Poliandria*).

Para las plantas que tienen estambres desiguales crea las clases XIV y XV, la XIV con dos estambres cortos y dos largos (*Didinamia*) y la XV con cuatro estambres largos y dos cortos (*Tetradinamia*). Para los estambres soldados crea las clases XVI (*Monadelfia*) con estambres formando un solo cuerpo o columna, la clase XVII (*Diadelfia*) con dos cuerpos de estambres soldados, clase XVIII con varios cuerpos de estambres soldados (*Poliadelfia*) y la clase XIX con los estambres unidos por las anteras (*Singenesia*). Las plantas con estambres unidos al pistilo o situados sobre él forman la clase XX (*Ginandria*). En la clase XXI incluye las plantas con flores masculinas y femeninas sobre el mismo individuo (*Monoecia*), en la clase XXII plantas con las flores masculinas y femeninas sobre individuos diferentes (*Dioecia*) y la clase XXIII las plantas que tienen sobre un mismo individuo flores unisexuales y bisexuales (*Poligamia*). Linneo fue fijista en sus primeros tiempos, considerado que la especie era la unidad básica, fija e invariable, posteriormente ya admitió que una especie podía cambiar con el paso del tiempo (2).

Sin duda Linneo estableció un sistema de ordenación artificial, pero fue el primer intento sólido para poner orden al desorden existente en la naturaleza, desorden que se había incrementado con la incorporación de nuevos materiales que venían de las diferentes expediciones alrededor del mundo, no solo españolas, sino también inglesas, holandesas y francesas. El sistema de Linneo avivó en el siglo XVIII la discusión sobre los sistemas de clasificación naturales o artificiales, lo que estimuló el afán de los botánicos en buscar un sistema natural de clasificación, que «*ordenase y uniese por una línea indivisible todas las plantas que habitan sobre el globo, y que se elevan sin interrupción, y por una gradación insensible, desde las más sencillas a las más complejas*» (3). Pero Linneo no solo ordenó, sino que propuso un sistema nomenclatural sencillo que evitaba las farragosas descripciones, que hasta entonces se hacía de las plantas,



Convolvulácea. *[Tallo voluble con hojas, inflorescencias y frutos]. Dibujo de Juan Nepomuceno Gutiérrez (fl. 1801-post. 1808). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

de ahí que en su *Philosophia botánica* (1751) anunciase el principio nomenclatural que había de regir en las plantas, proponiendo un nombre doble, uno genérico y otro específico. Este principio lo aplicó en *Species Plantarum* (1753) donde describió más de ocho mil plantas de todo el mundo dandoles un nombre fijo para cada una de ellas. Después de Linneo surgieron diferentes sistemas de clasificación propuestos por diferentes botánicos como el de Michel Adanson (1727-1806) en su *Families des Plantes* (1763-1764), el de los franceses Bernard Jussieu (1699-1777) y su sobrino Laurent Jussieu (1748-1836) quien en *Genera plantarum* (1789) propuso uno de los sistemas más sólidos y aceptados de la época.

Todo esto repercutió de una manera muy positiva en las expediciones científicas, las cuales habían decaído a lo largo del siglo XVII. La llegada de los primeros Borbones puso fin a una época convulsa y España comenzó a recuperarse económicamente, lo cual hace que se inicien planes para reconducir la situación económica heredada de los Austrias y en ello se incluían las relaciones de España con sus colonias. Se trató de buscar un sistema colonial basado en las ideas del mercantilismo liberal inglés, es decir que las colonias pasen a ser

un centro de explotación y de abastecimiento de materias primas a la metrópoli, con lo que el comercio se diversificaría y no se basaría solamente en la extracción de metales preciosos (4). Con ello se pretendía mejorar la agricultura, aumentar los capitales e iniciar y fortalecer el proceso industrial, es decir obtener un mayor rendimiento de las colonias de ultramar (5). La botánica empezó a adquirir un interés e importancia significativos, ya que el conocimiento de las plantas era imprescindible para la política agrícola que se querían desarrollar en Europa, basada en aprovechar los materiales vegetales de las colonias y naturalizarlos en la metrópoli con fines agrícolas, industriales o comerciales. Estas ideas motivaron también el estímulo expedicionario, hasta el punto que entre 1680 y 1792 se organizaron más de 145 expediciones por Europa, África, Extremo y Medio Oriente y por América.

Mutis no es un personaje más en este contexto científico del XVIII y aunque a su expedición se le adelantaron otras, en la suya hubo una amplitud de miras como en ninguna otra, ya que en no solo se hicieron recolecciones de plantas y animales, sino que se plantearon objetivos mineros y sanitarios, ya que la preocupación por la salud de los neogranadinos fue una de sus obsesión constantes, por lo que Mutis tenía un gran interés en formar buenos médicos y crear adecuados centros para la formación y control de los problemas de salud. También le preocupa la educación y formación, de ahí su empeño en la creación de cátedras e instituciones científicas como jardines botánicos y academias. El interés general por el país hizo que al final sintiese más como colombiano que como español, de ahí la defensa que hace de aquel territorio que tanto ama (6).

En España la llegada a la dirección del Real Jardín Botánico de Madrid de un personaje de la talla de Casimiro Gómez Ortega (1741-1818) (7), representó un cambio en la política científica de la época. Tuvo la responsabilidad del traslado del antiguo jardín real desde Migas Calientes a su emplazamiento actual en el Paseo del Prado, fue un defensor del sistema de Linneo, con lo cual modernizó la botánica de la época. Pero quizás una de las actividades más importantes de Gómez Ortega fue la de organizar y coordinar las grandes expediciones españolas a América. Estas expediciones tenían ya auténtico carácter científico, por ello se dictaron «instrucciones» para su desarrollo y en las cuales Ortega manda que la descripción de las plantas se haga *«con arreglo a las reglas botánicas de Linneo, y según su método sexual adoptado ya generalmente, expresando el nombre que tiene en la lengua del país, en español, en latín si lo tuviere, y el que da a ellas en francés M. Dombey»* (instrucciones para la expedición de Ruiz y Pavón a Perú y Chile). Las expediciones se dotaron de materiales científicos y de auténticas bibliotecas botánicas para poder cumplir

con las diferentes instrucciones. Fueron muchas las que se realizaron en el XVIII, durante el reinado de Carlos III, de las cuales las más importantes, desde el punto de vista botánico, fueron la de Ruiz y Pavón a Perú y Chile (1777-1787), la de Mutis al Nuevo Reino de Granada (1783-1810), la de Cuéllar a Filipinas (1785-1798) y la de Sessé y Mociño a México (1787-1797).

Precisamente los veinte años que trascurrieron desde la primera solicitud de Mutis para realizar la expedición hasta la aprobación de la misma, hizo que se le adelantasen otras, aunque para explorar diferentes territorios. Entre las extranjeras y la más dolorosa para él, fue la del botánico holandés Jacquin a las islas del Caribe y Venezuela, en la que describió algunas plantas de los alrededores de Cartagena y Santa Marta en su obra *Selectarum Stirpium Americanarum Historia*. Entre las españolas la de La Real Expedición Botánica a los Reinos de Perú y Chile, dirigida por los boticarios discípulos de Ortega, Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón, a los que acompañaron el botánico francés Joseph Dombey y los pintores José Brunete e Isidoro Gálvez. Iniciada en Cádiz en el Noviembre de 1777 duró diez años y en ella se pasaron grandes calamidades con pérdida de materiales en naufragios e incendios, lo que obligó a rehacer colecciones en más de una ocasión. También tuvieron problemas con los movimientos revolucionarios encabezados por Tupac-Amaru.

El resultado de la expedición fueron 3000 ejemplares de herbario recolectados, gran cantidad de plantas vivas y 2500 dibujos. Ruiz aportó un excelente trabajo sobre las quinas, la *Quinología* (1792), en la que describió siete especies nuevas y fue traducida a diferentes idiomas. Ruiz y Pavón publicaron en 1794 el *Prodromus* de la flora de Perú y Chile con 136 géneros nuevos. Esta obra provocó un fuerte polémica científica sobre temas de prioridad con Cavanilles. Del gran proyecto de la *Flora Peruviana et Chilensis*, programada para ocho volúmenes, solo vieron la luz los tres primeros, publicados entre 1798 y 1802. Ruiz y Pavón publicaron algunas monografías de plantas de interés medicinal que fueron traducidas a diferentes idiomas.

La Real Expedición Botánica al Nuevo Reino de Granada, fue en realidad la primera expedición científica programada en el XVIII, lo que sucede es que no se materializó hasta 1783, veinte años después de que José Celestino Mutis (1732-1808), la propusiera al rey Carlos III en 1763. Mutis, salió de España en septiembre de 1760, llegando a Santa Fe de Bogotá en febrero de 1761 como médico del Virrey Pedro Messia de la Cerda, Marqués de la Vega de Armijo. Mutis se dio cuenta de la diversidad de la naturaleza de Nueva Granada y propuso la organización de la expedición, que como hemos comentado no tuvo aprobación hasta 1783, gracias a la influencia del virrey Antonio Caballero y

Góngora, autorizando el monarca «el inventario de la Naturaleza de Nueva Granada», para lo cual nombra a Mutis como director de la misma. Las corrientes fisiocráticas de la época debieron de tener su importancia en la decisión del monarca. Inicialmente las actividades de investigación se centraron en Mariquita, donde Mutis estuvo asistido por Juan Eloy Valenzuela y por los pintores Francisco Javier Matís y Salvador Rizo. Posteriormente, en 1791 se trasladó a Santa Fe de Bogotá, con lo que se inició una nueva fase en la que participaron su sobrino Sinforoso Mutis, Jorge Tadeo Lozano, Francisco Antonio Zea y Francisco José de Caldas.

Uno de los objetivos de la expedición fue el estudio de las quinas, lo que provocó duras polémicas entre Zea e Hipólito Ruiz y José Pavón. Mutis fue un fiel seguidor de Linneo con el que mantuvo una fructífera correspondencia que luego mantuvo con su hijo, de hecho la admiración de Linneo por Mutis la manifestó dedicándole el género *Mutisia*, de las compuestas. Mantuvo también una fructífera relación con Humboldt, quien dio a conocer la *Aristolochia cordiflora* de Mutis como antídoto contra el veneno de serpientes. Mutis vivió los convulsos momentos independentistas de Nueva Granada, con los que se comprometió. El general realista Pablo Morillo, jefe de los ejércitos españoles, entró en Santa Fe de Bogotá el 26 de Mayo de 1816 y al poco tiempo mandó inventariar, clasificar y encajonar los materiales recogidos y elaborados en la expedición y que se guardaban en la casa de la expedición, llamada Casa de la Botánica, entre los que destacan las 6.717 pinturas y 590 dibujos a tinta china, entre otros materiales. Ocuparon 104 cajones, que fueron enviados al Real Jardín Botánico de Madrid, donde permanecen custodiados desde 1817.

Por acuerdo entre los gobiernos de Colombia y España, se van publicando las láminas. El original del *Arcano de la Quina* lo envió Mutis a España para su edición a comienzos de 1807, pero no se publicó hasta 1828 por iniciativa del farmacéutico Manuel Hernández de Gregorio. Unas 306 plantas de Mutis fueron publicadas por Linneo, padre e hijo, por Humboldt, Cavanilles y otros botánicos. Los éxitos iniciales de Mutis se debilitaron como consecuencia con sus enfrentamientos con Gómez Ortega y por la falta de apoyo de los virreyes sucesivos. Murió en 1808 sin ver la independencia de Nueva Granada, pero se evitó el sufrimiento de ver fusilar en 1816, a sus queridos colaboradores, el botánico Caldas, el dibujante Rizo y al zoólogo Lozano, acusados de conspiradores.

Otra expedición importante fue la nueva a México, la cual tuvo su origen en el hallazgo de los borradores de Hernández, de cuya impresión se encargó Gómez Ortega, llegando a publicar la obra *Historia de las plantas de Nueva España* (1790). La pérdida de los dibujos y otros materiales de la expedición de



Acantácea. *[Rama con hojas y flores; anatomía de la flor y del fruto; semillas]. Dibujo de Francisco Javier Cortés (1770-1841). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

Hernández animó a organizar una nueva, encargándose de ello el médico Martín Sessé, establecido en México y a quien Gómez Ortega, nombró comisionado. Finalmente Sessé fue nombrado director de la expedición y Vicente Cervantes, discípulo de Ortega y primer catedrático de botánica de México, botánico de la misma. A ellos se unirían los discípulos mexicanos de Cervantes, José Mariano Mociño y José Maldonado. La expedición recorrió, desde 1788 a 1802, los territorios centrales de Nueva España, así como California, Guatemala, Cuba, Puerto Rico, llegando hasta la bahía de Nutka en el actual Canadá. El resultado de esta expedición fue la recolección de unas 1.500 especies, más de la mitad nuevas para la ciencia. Se formó un herbario con más de 3.500 plantas, se hicieron dibujos, se recogieron semillas y otros materiales que fueron enviados al Real Jardín Botánico de Madrid, pero los miembros de la expedición apenas publicaron trabajos. En España Mociño fue acusado de afrancesado y de colaboracionista con el régimen napoleónico, con lo que se vio obligado a exiliarse, pero en su huida se llevó los dibujos de plantas y animales. Al regresar a España parece ser que trajo consigo de nuevo las láminas, de las cuales se pierde su pista hasta que en 1981 aparecen en manos de un galerista que las vende

al instituto Hunt de Pittsburg (USA), donde se conservan. Lo más lamentable es que esta operación de venta se hizo con el consentimiento de la Junta de Calificación, Valoración y Exportación, que no advirtió el valor del material que estaba autorizando a salir de España.

NUEVA GRANADA, CONCEPTO HISTÓRICO

Es importante reflexionar, no solo sobre el concepto político de la Nueva Granada, también conviene reflexionar sobre el concepto territorial del mismo. La Nueva Granada fue una entidad político-administrativa de la corona española que se estableció como Virreinato con ese nombre en 1717 y que comprendía lo que se llamó el Nuevo Reino de Granada descubierto por Gonzalo Jiménez de Quesada en 1538. Este territorio abarcaba las provincias de Santa Fe, Cartagena, Santa Marta, Maracibo, Caracas, Antioquía, Guayana y Popayán y las audiencias de Quito y Panamá. Para hacernos una idea de lo que este territorio significaba hay que pensar que incluía, aproximadamente, lo que hoy conocemos como Colombia, Venezuela, Ecuador y Panamá, además de territorios del río Negro y Amazonas que hoy pertenecen a Brasil, la cuenca del río Essequibo en Guayana y parte del sur de la actual Costa Rica, en la zona de Golfo Dulce. Todo este inmenso territorio tenía una superficie de unos 3.000.000 de km^2, extendiéndose del Atlántico al Pacífico y desde la Capitanía General de Guatemala al Virreinato del Perú.

Cuando comenzaron los movimientos independentista algunos de sus promotores contemplaron la idea de las ventajas que representaría para las nuevas repúblicas la unión de los territorios liberados en una gran nación. Fue Francisco de Miranda (1750-1816) quien primero tuvo la idea de la unificación total de los pueblos libres, con la concepción de un solo estado, probablemente esta idea la tomó Miranda durante su exilio en Estados Unidos y por la influencia que en él ejercieron personajes como Washington, Hamilton, Adams, Lafayette, etc., llegando incluso a trabar verdadera amistad con alguno de ellos como Thomas Paine. Esta idea inicial de Miranda se la apropió Bolívar en 1815 en su *Carta de Jamaica*. La unión no se conseguiría hasta 1819, año en el que después de sonadas victorias de Bolívar y sus generales Piar, Urdaneta, Páez, Mariño y Monagas entre otros, se proclamó en Angostura (actual Ciudad Bolívar) la fundación de una gran nación llamada Colombia, también conocida como la Gran Colombia. Pero este sueño quedo roto en 1830, cuando el caudillismo de Páez en Venezuela y el de Flores en Ecuador, rompen la república, de la que surgen tres países independientes; Nueva Granada (Colombia y Panamá), Ve-

nezuela y Ecuador. Esto sucedía mientras Bolívar moría en Santa Marta repudiado por los venezolanos y enfrentado en Colombia con los jóvenes políticos contrarios a la dictadura.

La organización territorial de la república unida estuvo formada, en el periodo de 1824 al 1830 por 3 Distritos, 12 Departamentos y 46 provincias:

Gran Colombia	*Distritos*	*Departamentos*
1824-1830	Venezuela	Apure Orinoco Venezuela Zulia
	Nueva Granada	Boyacá Cauca Cundinamarca Istmo (Panamá) Magdalena
	Quito	Azuay Guayaquil Quito

A pesar de la desmembración política de Nueva Granada y la Gran Colombia, desde el punto de vista Geográfico se mantiene una significativa unidad a través de espacios tan importantes como la fachada Caribe, los llanos, la Orinoquia y la Amazonia, así como por los Andes.

BIODIVERSIDAD Y PAISAJE DE NUEVA GRANADA

El vasto territorio neogranadino, considerado desde el punto de vista biogeográfico, que no político-administrativo, presenta una paisaje variadísimo común a algunos de los países que lo formaban, variedad que se debe a causas climáticas, geológicas, edáficas, de flora y vegetación, por ello el análisis minucioso del territorio permite reconocer diferentes unidades biogeográficas, todas ellas incluidas actualmente en el Reino Neotropical-Austroamericano y en el Subreino Neotropical y que hasta el nivel de provincia comprenden las siguientes subunidades (8):



Theobroma. *[Fragmento de rama con hojas, frutos e inflorescencia]. Dibujo anónimo. Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

Reino Neotropical-Austroamericano
Subreino Neotropical

Región Caribeño-Mesoamericana
- Provincia Panameño-Costarricense

Región Colombiano-Venezolana
- Provincia Guajireña
- Provincia Chocoana
- Provincia Cauco-Magdaleniana
- Provincia Llanera Colombiano-Venezolana

Región Orinoco-Guayanesa
- Provincia Guayanesa
- Provincia Orinocense Deltaica
- Provincia Orinocense
- Provincia Tepuyana
- Provincia Casiquiareño-Rionegrense

Región Andina Tropical
- Provincia Andina Paramera

Se comprende la enorme variedad florística y vegetacional que albergaba la Nueva Granada y que actualmente se reparte entre los nuevos países que surgieron de ella. Estos territorios están actualmente encuadrados en algunas de las unidades de alta biodiversidad del mundo, de hecho en todos los informes sobre biodiversidad aparecen entre los 10 países del mundo más biodiversos (9-11). Esta diversidad no queda restringida al número de especies que existe en cada uno de ello, queda también reflejada en sus diferentes ecosistemas y comunidades vegetales, por lo tanto en sus paisajes, que van desde los pisos infratropicales, secos o húmedos con las formaciones secas espinosas xerofíticas o las selvas tropicales lluviosas hasta los nivales Criorotropicales de las altas cordilleras andinas, pasando por los Mesotropicales con selvas semicaducifolias montanas, bosques ombrófilos submontanos siempre verdes y bolsones xerofíticos, los Mesotropicales en los que ya hacen su aparición las selvas andinas y los bosques montanos ombrófilos siempreverdes. En sus límites superiores, en su paso hacia el Supratropical se insinúan las primeras especies del género *Espeletia*, que nos indican ya el inicio del piso Orotropical, donde alcanza su esplendor el páramo (páramo altoandino), que se extenderá hasta el Criorotropical con el desierto peri glacial, para finalmente entrar ya en el piso Atérmico (Nival) que se presenta esplendoroso en Colombia y Ecuador y más pobremente representado en Venezuela, donde solo el Pico Bolívar (5.000 m) conserva un glaciar y nevero permanente.

	Plantas	*Mamíferos*	*Aves*	*Reptiles*	*Anfibios*
Colombia	41.000	471	1.865	524	698
Venezuela	25.000	323	1.340	283	202
Ecuador	15.300	369	1.616	379	418
Total	81.300	1.163	4.821	1.186	1.318

Biodiversidad de los principales países que formaban la Nueva Granada.

País y altitud	*Géneros*	*Especies*
Colombia 3.200-4.600 m	586	3.173
Venezuela 3.200-5.000 m	290	930
Ecuador 3.500-5.000 m	388	1.678
Total	**1.264**	**5.781**

Riqueza de la flora paramuna en los principales países de la Nueva Granada (12-14).

EL LITORAL

El litoral es extenso, va desde el Pacífico, al Atlántico pasando por el Caribe, con playas, acantilados, marismas, lagunas y pantanales, así como islas espectaculares, de origen coralino o continental. Los manglares se extienden desde Tumbes, al norte de Perú (3º 48' S) ya que la corriente fría de Humboldt no permite que desciendan a latitudes menores en el Pacífico. En cambio en el Atlántico llegan hasta una latitud de 28º 20' S, gracias a la corriente cálida del Brasil. Constituyen una original formación vegetal, en general sobre suelos salinos y limosos. Próximos al mar se sitúan de manera armónica según la proximidad al agua, siempre en primera línea el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), original especie vivípara que gracias a sus raíces zanco que deja caer desde las ramas, va avanzando y colonizando zonas litorales poco profundas. Aparte de esta especie pueden encontrarse otras como *Rhizophora harrisonii*. Por detrás del mangle rojo se sitúa el mangle negro *(Avicenia nitida*) y el blanco (*Laguncularia racemosa*), siendo el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) el que se sitúa más al interior y sobre elevaciones raramente encharcadas por agua de mar. Junto a estas plantas pueden encontrarse en algunas situaciones otras como *Bucida buceras,* la liana *Machaerium lunatum*. Hay que destacar en los manglares pacíficos de Colombia la presencia del endemismo *Pelliciera rhizophorae* (mangle piñuelo o picudo) de la familia monoespecífica Pelliceriáce actualmente de área muy reducida, pero con buena representación en Sanquianga (Colombia). Algunas herbáceas de los manglares son *Salicornia fruticosa, Sesuvium portulacastrum* y *Batis maritima*. En el Pacífico se encuentran buenos manglares en Sanquianga, y Utría. En la costa del Caribe es frecuente que alterne el litoral de acantilados, con playas y manglares pudiéndose ver una excelente representación de estos entre Cartagena y Barranquilla, además de en la Isla de Salamanca con las ciénagas del Pajaral, Conchal, Las Piedras y la grande de Santa Marta, en San Bernardo y los Flamencos, todo ello en Colombia (15). En Venezuela hay también magníficos ejemplos de manglares, aparte de en las orillas del lago de Maracibo, encontrándose entre los mas representativos los de Morrocoy, Los Roques, Laguna de Tacarigua, Mochima y Turuépano (16).

En las playas de arena se sitúan plantas de distribución amplia como *Ipomoea pes-capreae*, que vive también en África y en Asia y de la cual se han distinguido algunas especies y variedades como la subespecie *brasiliensis*. También se encuentran en las arenas *Cakile lanceolada, Euphorbia buxifolia, Sporobolus virgínicus,* entre otras.

En los acantilados muchas veces se pasa de las comunidades halófilas sometidas a la salpicadura del agua de mar a las formaciones arboladas, bien comuni-



Rutácea. *[Rama con hojas e inflorescencias; anatomía de la flor y del fruto; semillas]. Dibujo anónimo. Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

dades xerofíticas o selvas, en función del efecto árido del litoral o de la pluviosidad del territorio. En general en el Caribe son frecuentes los acantilados y las calas, en el fondo de estas pueden aparecer manglares y en los acantilados aparecen plantas como *Canavalia rosea*, *Sesuvium portulacastrum* y aquí puede entrar el mangle botoncillo *Conocarpues erctus*. Ya alejados de la influencia directa del mar, pero con marcada aridez, entran formaciones xéricas con *Prosopis juliflora, Acacia tortuosa, A. farnesiana, Haematoxylon brassiletto, Caesalpininia coriacea, Pereskia guamacho, Bursera simaruba,* etc., entre los que son característicos los grandes cardones y tunas como *Subpillocereus russellianus, Opuntia wentiana, Stenocereus griseus,* y *Pereskia guamacho,* entre otros. Este zonación es frecuente a lo largo de todo el litoral caribeño, pero si las montañas tienen suficiente altura, se pasa a los bosques de niebla (selva nublada) como pasa en la Cordillera de la Costa de Venezuela, donde el Parque de Henri Pittier de 0 a 2.436 m y El Ávila de 120 a 2.765 m, son excelentes ejemplos de este tipo de zonaciones. En Colombia la espectacular Sierra Nevada de Santa Marta, que con sus dos picos gemelos Bolívar y Cristóbal Colón de 5.770 m es la montaña litoral más alta del mundo y en ella se pasa de las selvas húmedas del piso infratropical a los bosques húmedos de los pisos termo y meso, llegando a las formaciones paramunas del supra y orotropical e incluso al atérmico (nival).

LAS MONTAÑAS

Las montañas son paisajes muy representativos en todo el territorio, sobre todo en Colombia y en Ecuador, atravesados por la gran cordillera andina. En un corte transversal desde occidente a orillas del Pacífico encontramos, al norte de Buenaventura, pegada a la costa la Serranía de Baudó o de la Costa, separada por la llanura del valle del río Atrato de la Cordillera Occidental, con alturas que alcanzan los 4.000 m. Los valles del Cauca y Patía separan la Occidental de la Cordillera Central que en algunos picos se alcanzan los 5.000 m, y está separada de la Oriental por la gran depresión del río Magdalena. La Cordillera Oriental es la más amplia y larga de las tres con una serie de altiplanos y valles que le dan una gran complejidad. El Parque Nacional del Cucuy la corona. Hacia oriente la montaña se hunde en la Amazonía y Orinoquia que se continúa hacia Venezuela y Brasil. Al norte de la Cordillera Oriental se prolongan los Andes hacia Venezuela formándose los Andes de Mérida, que son un conjunto aislado, separado de la Cordillera Occidental por la depresión del Táchira. Hacia Ecuador se prolongan los Andes con el Cotopaxi y Chimborazo por encima de los 6.000 m. Otros relieves importantes son la Sierra de Santa Marta en el Caribe colombiano y la cordillera de la Costa en Venezuela.

Normalmente en todas estas montañas se presentan los diferentes pisos de vegetación y son frecuentes las selvas húmedas, pero también aparecen valles internos secos como sucede en la llamada Sabana de Bogotá, situada en un gran altiplano sobre 2.600 metros sobre el mar y rodeado de altas montañas que ejercen un efecto de pantalla lo que hace caer la precipitación a apenas 500 mm. Lo mismo sucede en los Andes de Venezuela con valles secos (bolsones xerofíticos) de Mérida y Trujillo también con 400-500 mm de lluvia, pero en general, tanto en Colombia como en Ecuador dominan los climas húmedos lo que permite la existencia de bosques densos. Así en las zonas termotropicales húmedas entre 1.400 y 2.000 m aparecen árboles de gran talla (25 a 35 m) que pueden llegar hasta unos 40 m de altura, entre los que se encuentran géneros como *Clusia, Cedrela, Ceroxylon, Montanoa, Persea*. En algunos de estos bosques como los de Munchique en Colombia, al sur de los Andes son muy interesantes las formaciones de *Quercus humboldti* y *Weinmannia pubescens*, elementos holárticos que han llegado en las oscilaciones cuaternarias a estas latitudes meridionales. Impresionantes son las selvas que cubren las laderas del llamado Macizo Colombiano o de Almaguer y la Sierra de los Coconucos con alturas entre 2.600 y 5.000 m y donde nacen los más importantes ríos colombianos: Magdalena, Cauca, Caquetá y Patía. Toda esta área de unas 83.000 hectáreas comprende el Parque Nacional de Puracé. Aquí se encuentran bosques

magníficos con árboles como *Verbesina arborea, Vallea stipularis, Myrica pubescens, Hyeronima colombiana,* etc.

La Sierra Nevada de Santa Marta constituye una originalidad paisajística y florística, ya que su aislamiento y proximidad al mar le ha dado un fuerte carácter. Densos bosques se encuentran entre los 1.600-2.000 m. con interesantes comunidades de *Tomovita vedelliana, Laplacea pubescens, Alchornea triplinervia* y la endémica *Graffenrieda santamartensis* (Melastomatácea). Son interesantes las palmas de los géneros *Geonoma* y *Chamaedorea*, así como el helecho arborescente *Dyctiocaryum lamarckianum*. Por encima de estas formaciones va cambiando la flora hasta que se achaparra debido a la altura donde la presencia del romero del páramo (*Diplostephium rosmarinifolium*) aparece ya por encima de los 2600 m, mientras que superados los 3000 m los bosquetes se enriquecen con *Hesperomeles lanuginosa* y *Vaccinium meridionale*. De gran interés en Santa Marta es la flora endémica entre las que se encuentran *Libanothamnus glossophyllus*, *Hinterubera nevadensis, Chaetolepis santamartensis, Aragoa kogiorium*, etc.

En la Cordillera de la Costa de Venezuela quedan bosques densos de selvas nubladas en el Parque Henri Pittier con *Gyranthera caribensis, Bactris seculosa, Chamaedorea pinnatifrons, Wettinia praemorsa*, etc. La Sierra del Ávila representa otro enclave con bosques frondosos y relativamente bien conservada a pesar de la proximidad con Caracas y el Turimiquire en oriente.

EL PÁRAMO Y LOS NEVADOS

En las partes superiores de las montañas andinas del norte, es decir norte de Ecuador, Colombia y Venezuela se presenta uno de los paisajes más espectaculares de la alta montaña, el llamado Páramo. Los páramos comienzan donde termina el dominio de las selvas y terminan donde comienza la nieve perpetua. Las condiciones climáticas de esta alta montaña imponen un impresionante cambio en el escenario de la vegetación en el gradiente altitudinal. En los Andes de Venezuela, Colombia y Ecuador se ha denominado Páramos a los terrenos generalmente sobre los 3.000 m. y que alcanzan hasta los 4.800 m. El nombre páramo proviene del que le asignaron los primeros españoles que los atravesaron, debido a que encontraron cierta analogía con la vegetación de los páramos y parameras existentes en las altillanuras de la Península Ibérica. El páramo como unidad ecológica se extiende desde Trujillo en Venezuela hasta el sur de Ecuador, de tal manera que a lo largo de este tramo

de la cordillera se aprecian claras diferencias, no solo florísticas sino también climáticas, estructurales y geológicas. Hasta Ecuador son claros tres tamos: uno en el norte formado por el conjunto de los Andes de Venezuela (Sierra de Trujillo, Sierra Nevada de Mérida, Sierra de La Culata), más al sur y separado del complejo venezolano por la depresión del Táchira, se encuentra el conjunto de las sierras andinas colombianas (Cordillera Oriental, Central y Occidental), que es el más lluvioso de los tres. Finalmente, al sur de de Pasto se continua hacia Ecuador el tramo de los Andes ecuatorianos, donde se mantienen condiciones climáticas semejantes a las de los Andes colombianos, siendo a partir del Nudo de Azuay cuando la precipitación disminuye y se inicia la Jalca, vegetación más seca con relaciones cada vez más cerca de la puna peruana, que se continúan hasta Cajamarca, para dar paso, finalmente a la Puna que se extiende por los Andes de Perú y de Bolivia.

La planta característica y extensamente estudiada de los páramos ha sido el frailejón, género *Espeletia* s.l. (17). El término páramo también ha sido relacionado a la persistente lluvia que cae en estas alturas. El páramo presenta una amalgama de elementos florísticos de origen neotropical, holártico y subantártico además de un gran número de especies endémicas. En cuanto a las formas de vida o biotipos con algunas excepciones, todas las especies de plantas vasculares, dominantes, pertenecen a uno de los siguientes grupos funcionales o formas de vida: rosetas caulescentes y acaulescentes, cojines, gramíneas en macolla, arbustos esclerófilos. Por otra parte, es característico en estos ambientes el crecimiento de árboles del género *Polylepis* y *Aragoa* que forman microbosques, siendo esta la vegetación arbolada que alcanza mayor altura, pudiendo llegar hasta los 4.600 m. Desde un punto de vista ecológico, las rosetas caulescentes pueden considerarse como un resultado de adaptaciones muy particulares al clima tropical frío, ya que ha evolucionado independientemente en las distintas montañas tropicales del mundo: *Espeletia, Puya* y *Lupinus* en los Andes, *Senecio* y *Lobelia* en las montañas de África ecuatorial, *Argyroxiphium* en los volcanes de Hawai, y *Echiun* en las Islas Canarias. Las comunidades vegetales, en general, muestran una fisonomía característica en la cual el tipo de vegetación dominante de la franja andina es el rosetal-arbustal representado por un primer estrato de 1-2 metros de altura, constituido por rosetas caulescentes y arbustos, y un segundo estrato continuo, a nivel del suelo, formado por plantas con crecimiento en cojín, rosetas acaules, graminoides y hierbas. A partir de esta formación se estructuran otras comunidades similares pero con menor abundancia de rosetas y/o arbustos. Los páramos se incluyen en el piso orotropical con heladas todo el año y una temperatura media anual de unos 3,4 ºC y temperaturas que pueden oscilar entre los +3 y los -2 ºC (19).

Ejemplos de páramos en Colombia hay muchos pero se pueden destacar los de Huila en la Cordillera Central con interesantes formaciones de *Distichia muscoides* en las turberas. Muy espectaculares son los páramos de Sumapaz en la Cordillera Oriental con microbosques paramunos de *Vaccinium floribundum, Miconia ligustrina, Rapanea dependens, Escallonia myrtilloides, Senecio vaccinioides, Arcitophyllum nitidum* y *Polylepis quadrijuga*, entre los frailejones *Espeletia grandiflora*. En los departamentos de Cundinamarca y Meta se elevan los nevados y páramos de la Serranía de Chingaza que es, en realidad, un ramal de la Cordillera Oriental, en la cual se encuentran prácticamente los diferentes ecosistemas andinos, desde los bosques higrófilos de las laderas inferiores hasta los páramos superiores con los frailejones, chusques y mortiños, destacando los endemismos *Espeletia argentea, E. killipii* y *E. uribei, Senecio garcibarrigae, Senecio formosissimus, Diplostephium huertasii* y *Miconia wurdackii*. También en la Cordillera Central, en el departamento de Boyacá esta el Parque Nacional de Pisba con excelentes formaciones paramunas. Otro parque importante es el de la Sierra Nevada de El Cocuy en la Cordillera Oriental con varios picos por encima de los 5.000 m como el Pan de Azúcar (5.100 m), el Cóncavo (5.200), el Púlpito del Diablo (5.120 m) o el Concavito (5.100). En este parque son frecuentes las turberas y sus comunidades paramunas de frailejones son muy ricas en endemismos, como *Espeletia lopezii, Espeletiopsis colombiana, Espeletiopsis gimenez-quesadae, Espeletia congestiflora, Draba titamo, Draba hammeni, Oritrophium cocuyense* y *Senecio cocuyanus* entre otros. En fin los páramos y los nevados los podemos encontrar por toda Colombia, aquí hemos destacado solo algunos, la mayoría de los cuales actualmente son parque nacionales.

En Venezuela los nevados son más escasos, solo el de la Sierra Nevada de Mérida, en la cumbre del Pico Bolívar de 5.000 m, cuyo glaciar se reduce en los últimos años. Pero los páramos están muy bien representados, tanto en la Sierra Nevada como el la Sierra de la Culata, aunque no tan extensos como en Colombia. Los Andes de Venezuela representan una originalidad en el complejo andino que viene dada por el aislamiento geomorfológico del ramal venezolano de la cordillera y por las condiciones climáticas del tramo venezolano, con una aridez que contrasta con la humedad de Colombia. Así, hacia el suroeste queda separada de la Cordillera Oriental de Colombia por la depresión del geosinclinal del Táchira, mientras que hacia el noreste la Depresión de Barquisimeto la separan de las alineaciones costeras venezolanas. Así pues los Andes de Venezuela forman a modo de una inmensa isla montañosa de unos 4.100 km^2 (20), considerado como el centro de origen de géneros como *Espeletiopsis* y *Espeletia* en los Andes de Venezuela (21), mientras que otros géneros como *Co-*



Lecythis grandiflora. *[Rama con hojas y flores; rama con hojas y fruto]. Dibujo de Francisco Escobar Villaroel (fl. 1790-1817). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.*

espeletia, *Ruilopezia, Tamani*, *Carramboa*, *Helleria* y *Libanothamnus,* son endémicos de los páramos venezolanos. Toda esta originalidad florística hace que desde el punto de vista biogeográfico, los Andes de Venezuela tengan una particularidad propia y representen una unidad biogeográfica particular (22).

En cuanto a las condiciones climáticas, el periodo de sequía que sufren los Andes de Venezuela constituye otro carácter diferencial frente a Colombia. Así, en estos son frecuentes las turberas, mientras que en Venezuela estas son solo geomorfológicas y se sitúan siempre en las depresiones y fondos de navas.

Son plantas características del páramo venezolano los endemismos *Coespeletia timotensis* y *Coespeletia spicata*. En algunas áreas de escarpes y espolones se manifiesta la presencia dominante de *Coespeletia moritziana* acompañada de *Draba arbuscula*, *Hinterhubera columbica,* entre otras especies, en las áreas por donde escurre o se concentra el agua, aparecen *Espeletia semiglobulata* acompañada de *Gentiana nevadensis* a las que acompañan *Arenaria jahnii, Azorella julianii, Aciachne pulvinata, Malvastrum acaule,* entre otras.

Otro elemento destacado en el piso orotropical es el microbosque o bosque altiandino que se encuentra en manchones aislados y ocupan zonas como derrubios rocosos periglaciales en una altitud comprendida entre 3.700 m hasta

4.300 m. Estos bosques presentan como especies características *Polylepis sericea*, *Gynoxys meridana, Gynoxys moritziana, Gynoxys violacea, Baccharis prunifolia, Diplostephium venezuelense*, con un sotobosque con *Hypericum laricifolium, Pentacalia pachypus, Monticalia andicola, Chaetolepis lindeniana, Ottoa oenanthoides, Ribes canescens* entre otras. De gran importancia en este piso son los microbosques de *Aragoa lucidula* subsp. *lanata,* que se sitúan en zonas elevadas y muy húmedas por la permanencia de nieblas.

LA GRAN SABANA Y LOS TEPUIES

En el suroeste de Venezuela se extiende uno de los paisajes más impresionantes del continente. Conocida como La Gran Sabana forma un extenso territorio por encima de los 800 m. de altura, que se suavemente se extiende atravesado por gran cantidad de ríos que forman espectaculares cascadas y sobre el que se elevan majestuosas montañas, destacando el imponente Roraima con unos 2.723 m. Estos geométricos montes de arenisca, conocidos como tepuyes en lengua pemón, se presentan aislados como monolitos de paredes verticales y son el resultado de la erosión, después de diversos periodos de hundimientos y levantamientos tectónicos. Paisajísticamente es engañoso el aspecto de sabana del territorio, ya que aunque dominan las sabanas, muchas de las actuales son de origen antrópico como consecuencia del fuego a que son sometidas estas tierras por los pemones, pobladores ancestrales de las mismas. En ellas son frecuentes *Bonnetia sessilis, Poecilandra retusa, Thibaudia nutans, Gongynolepis benthamiana, Axonopus anceps, Trachypogon spicatus*. Estas sabanas pueden presentarse como etapa de sustitución por fuego o bien como comunidades permanente edafoxerófilas en escarpes y espolones. El paisaje potencial natural de sabanas, suele presentarse en zonas turbosas encharcadas formando espectaculares comunidades edafohigrófilas con *Stegolepis angustata, Abolboda macrostachya, Orectanthe sceptrum* y la espectacular *Bocchinia reducta* de sorprendentes hojas tubulares. Debido a la pobreza de los suelos son frecuentes las *Droseras* de llamativos colores rojos. En el paisaje del territorio se presentan palmerales edafohigrófilos de palma moriche (*Mauritia flexuosa*), siendo espectaculares los de las planicies sedimentarias de los ríos Uairén y Kukenán.

Las cumbres de los tepuies representan islas de vegetación y flora de gran importancia por su nivel de endemicidad y por que algunos de ellos no han sido aún estudiados y representan una de las riquezas biológicas más importantes al ser un ecosistema único en el mundo. Entre los géneros endémicos más importantes están *Anchopogon, Chimantaea, Quelchia, Adenanthe*, etc., son el nicho

ecológico de los *Stegolepis* con más de veinte especies, algunas endémicas y reducidas a un tepui, como *Stegolepis maguireana* de Chimantá. Otras plantas de las cumbres tepuianas son *Orecthante sceptrum* y *Heliamphora*. Pueden aparecer también arbustos y arbolillos como *Bonettia roraimae*.

En la gran sabana aparecen también restos de bosques en los que se encuentran árboles como *Croton, Ocotea, Clusia,* etc.

Los tepuis más importantes de Venezuela son Roraima, Auyán-Tepuy, Chimantá y Duida. El Escudo Guayanés se extiende hasta Colombia donde esta muy bien representado en el Parque Nacional de la Serranía de Chiribiquite en la Llanura Amazónica, donde se encuentran endemismos como *Senefelderopsis, Hevea toxicodendroides, Graffenrieda fantastica* y *Vellozia phantasmagorica*, entre otras. También en la Reserva Natural de Puinawai, en Guainía del Saliente del Vaupés, aparecen cerros de tipo tepuyano con una flora de fondo florístico guayanés con familias como Rapatáceas (*Abolboda, Xyris*), Haemodorácea (*Schieckia orinocensis*).

LOS LLANOS

Bajo esta denominación se enmarcan unos originales paisajes que se extienden entre Venezuela y Colombia formando amplias y extensas sabanas que constituyen los Llanos del Orinoco que se extienden entre Venezuela y Colombia con un extensión de 50 millones de hectáreas, desde la ribera izquierda del río hasta los piedemonte andinos, llegando por el oeste al río Inírida y al este a la gran planicie deltaica. A pesar de su aparente monotonía son varios los llanos que se pueden distinguir, por un lado los situados al piedemonte andino (Arauca, Casanare, Barinas, Portuguesa), lo que se podía denominar *Andillano*. También se incluyen en el paisaje llanero los cerros interiores de la Cordillera de la Costa (Guárico) como *Cerrillano*, así como las mesas de oriente con las altillanuras cruzadas por ríos e interrumpidas por morichales y bosques de galería, es el *Mesillano* de las mesas de Guárico, Monagas y Anzoátegui. Las sabanas al sur del Apure sobre la prolongación del Macizo Guayanés, forman el *Guallano*. Los «verdaderos» llanos, son los *Eullanos* de las grandes llanuras aluviales de Apure, Barinas, Guárico. Muy característicos en algunos enclaves llaneros son los médanos del centro y sur de Apure (23).

En los llanos, en general se han extendido mucho los chaparrales como consecuencia de la acción del hombre y el fuego, aunque también estas formaciones pueden presentarse como vegetación potencial en situaciones edafoxerófilas, como

crestas o espolones o bajo ciertas condiciones edáficas particulares. Son características de los chaparrales *Curatella americana, Bowdichia virgilioides, Jacaranda obtusifolia, Byrsomina crassifolia, Cassia moschata,* etc. Sobre ciertas rañas se forman charrascales con *Acacia farnesiana, Randia, Cochlospermum vitifolium,* etc., mientras que en las depresiones inundables aparecen formaciones dominadas por *Campsiandra* y *Astrocaryum*. Muy interesantes en los llanos son las formaciones de *Byrsomina verbascifolia* e *Hyptis laciniata* sobre arenas situadas sobre corazas. En los cursos de los ríos llaneros se forman bosques de galería, en los que son comunes *Vochysia venezolana, Pterocarpus podocarpus, Hymenaea courbaril,* entre otras. En los bancos o albardones se sitúan *Samanea saman, Spondias mombin* e *Inga vera*, entre otros, mientras que en el bacín o bajío entran *Copernicia tectorum* acompañada de *Thalia geniculata, Ipomoea carnea.*

Desde el punto de vista paisajístico son muy llamativos los morichales de *Mauritia flexuosa* que se distribuyen, tanto en la Gran Sabana, como en los llanos, sobre todo en la parte centro-oriental. A lo largo de la descripción de los paisajes se ha comentado ya algo sobre algunos ríos, especialmente sobre los bosques de galería del pie de los Andes formados por *Ocotea bofo, Anacardium excelelsum, Protium heptaphyllum* y *Vochysia lehmannii*. En las zonas centrales llaneras aparecen algunas plantas como *Spondias mombin, Pterocarpus acapulcensis* y *Lecythis ollearia*, entre otros.

Otro ecosistema muy característico de los llanos son las zonas inundables con una vegetación muy particular formada por elementos natantes como la bora *Eichhornia crassipes* y *Salvinia auriculata*, entre las arraigadas *Ipomoea carnea, Hymenachne amplexicaulis, Ludwigia helminthorrhiza*. En muchas matas llaneras se reconocen *Copaifera officinalis, Jacarnda obtusifolia, Copaifera officinalis*.

Los llanos constituyen un paisaje muy arraigado en el pueblo venezolano y colombiano donde el caballo, las reses, los aguaceros, el arpa y el cuatro, el joropo y el contrapunteo forman parte del mismo. El llanero vive integrado en el medio, forma parte de él y así se ha demostrado a través de la historia y de la cultura de estas tierras.

EL DELTA DEL ORINOCO

El Delta del Orinoco representa un complejo paisajístico único en el que gran cantidad de caños y cursos de agua forman bosques de galería densos, manglares de gran tamaño, herbazales y pantanales. En este complejo edafohigrófilo destacan las palmas *Mauritia flexuosa* y *Euterpe oleracea*, así como *Rhizo-*

phora mangle, Avicennia nitida y *Laguncularia racemosa* en los manglares. Otras plantas presentes son *Pterocarpus officinalis, Virola surinamensis* y *Simphonia globulifera*, entre otras.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Gómez y Gómez, T. (1989) Vida y obra de D. Antonio Caballero y Góngora. Junta de Andalucía. Córdoba.

(2) Catalá, J. L. & Sendra, C. (1999) Los sistemas botánicos: Clasificación y denominación de las plantas. En: Las Plantas del Mundo en la Historia, (López Piñero, J. M. y Costa, M., Eds.), pp. 72-85. Bancaja. Valencia.

(3) Ventenat, E. (1797) Principies de Botanique. Chez Sailor. París.

(4) Rodríguez Campomanes, P. (1762) Reflexiones sobre el comercio español a Indias. Instituto de Estudios Fiscales, Ed. 1988. Madrid.

(5) Puerto Sarmineto, F. J. (1991) La Ciencia Española en Ultramar. *Actas I jornadas sobre «España y las expediciones científicas en América y Filipinas»*: 129-141. Doce Calles. Madrid.

(6) Peset, J. L. (1991) José Celestino Mutis y las etapas de la ciencia novogranadina. *Actas I Jornadas sobre «España y las expediciones científicas a América y Filipinas»*: 170-181. Doce Calles. Madrid.

(7) Puerto Sarmiento, F. J. (1988) La ilusión quebrada, Botánica, Sanidad y Política Científica en la España Ilustrada. CSIC-Serbal. Madrid.

(8) Rivas-Martínez, S., Sánchez-Mata, D. & Costa, M. (1999) North American boreal and western temperate forest vegetation. *Itinera Geobot*. 12: 5-316. León.

(9) Groombridge, B. (1992) Global diversity. Status of the Earth's Living Resources. Cahpman & Holl, pp 885. London.

(10) Profeba (2002). Informe Annual. Procuradoría Federal de Protección del Ambiente. Mexico.

(11) Romero, M., Cabrera, E. & Ortiz, N. (2008) Informe sobre el estado de la Biodiversidad en Colombia 2006-2007. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.

(12) Luteyn, J. L. (1999) Páramos a checklist of plant Diversity, geographical distribution, and botanical literature. *Mem. New York Bot. Gard.* 84. New York.

(13) Rangel, J. O. (2000) Colombia Diversidad Biótica III. La Región de vida paramuna. Instituto de Ciencias Naturales. Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá.

(14) Sturm, H. & Rangel, J. O. (1985) Ecologís de los Páramos Andinos. Una visión preliminar integrada. *Biblioteca J. J. Triana, 9*. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.

(15) Castaño-Uribe, C. & Cano Correa, M. Eds. (1998) El Sistema de Parques Nacionales y Naturales de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente, pp 497. Bogotá.

(16) Todtmann, C., Rangel, R. & Wills, F. Eds. (2003) Parques Nacionales de Venezuela. Oscar Todtmann. Caracas.

(17) Monasterio, M. (1980) Los páramos andinos como región natural. Características biogeográficas generales y afinidad con otras regiones andinas. En Monasterio, M. Ed. Estudio Ecológico en los Páramos Andinos, pp. 15-27. Universidad de Los Andes. Mérida.

(18) Monasterio, M. (1980) Las formaciones vegetales de los páramos de Venezuela. En Monasterio, M. Ed. Estudios Ecológicos en los Páramos Andinos, pp. 93-158. Universidad de Los Andes. Mérida.

(19) Costa, M., Cegarra, A., Lugo, L., Lozada, J., Guevara, J. & Soriano, P. (2007) The bioclimatic belts of the Venezuelan Andes in the State of Mérida. *Phytocoenologia,* 37 (3-4): 711-738. Berlín.

(20) Jahn, A. (1931) Los páramos venezolanos: Sus aspectos físicos y su vegetación. *Bol. Soc. Venez. Cien. Nat.* 1(3): 93-127.

(21) Cuatrecasas, J. (1986) Speciation and radiation of the Espelitinae in the Andes. High altitude Biogeography: 267-303 V. F. y. M. M. New York, Oxford University Press. New York.

(22) Ricardi S., Gaviria, J. & Estrada, J. (2001) Los Andes de Mérida, una nueva subprovincia fitogeográfica de la provincia de los Andes del Norte. *Plantula,* 3(1): 41-46. Mérida.

(23) Duno de Stefano, R. Aymard, G. & Huber, O. Eds. (2007) Catálogo anotado e ilustrado de la Flora Vascular de los Llanos de Venezuela. Pp 738. FUDENA-Fundación Empresa Polar. Caracas.





Socios de la Fundación José Casares Gil de Amigos de la Real Academia Nacional de Farmacia a quien expresamos nuestra sincera gratitud por su mecenazgo:

CAJA MADRID

Farmaindustria

Roche Farma

Laboratorios Janssen-Cilag
Alcaliber S.A.
Almirall, S.A.
Bristol-Myers Squibb, S.L.
Grupo Ferrer Internacional
Laboratorios Esteve
Laboratorios MSD
Laboratorios Rovi
Novartis Farmacéutica
Tedec-Meiji Farma, S.A.
Sanofi-Aventis
Laboratorios Menarini

Aragofar

Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos
Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid

Colegios Oficiales de Farmacéuticos de: A Coruña, Alicante, Badajoz, Barcelona, Bizkaia, Burgos, Cáceres, Cádiz, Ciudad Real, Girona, Palencia, Principado de Asturias, Santa Cruz de Tenerife, Tarragona, Toledo y Zaragoza.