

9. Ciencias y Religión en José Celestino Mutis en el bicentenario de su muerte (1732-1808)

CLEOFÁS PIRES DA SILVA¹, NEY LOBATO RODRIGUES¹ Y
BARTOLOMÉ RIBAS OZONAS²

¹ *Departamento de Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, Institucao 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 Löfving, 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,

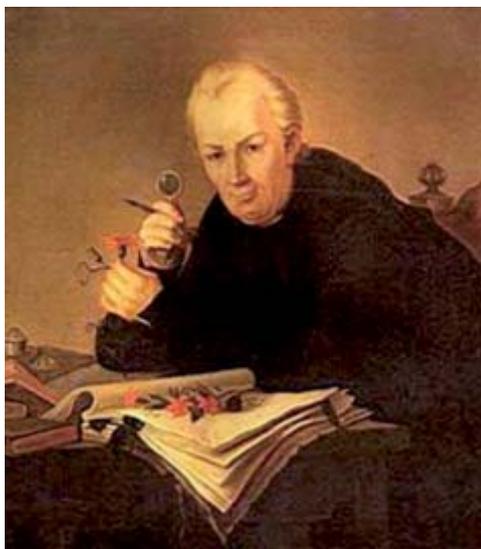


FIGURA 1. José Celestino Mutis (1732-1808), internacionalmente conocido como médico, botánico y matemático. Humboldt le visitó anunciándole su llegada con una carta de alabanza. Su obra científica y artística: 6.600 dibujos originales, de ellos más de 3.000 láminas coloreadas, escribió «*Arcano de la Quina*», su «*Flora de Bogotá*» inacabada, publicada por los Gobiernos de Colombia y España. Mutis dio nombre 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.

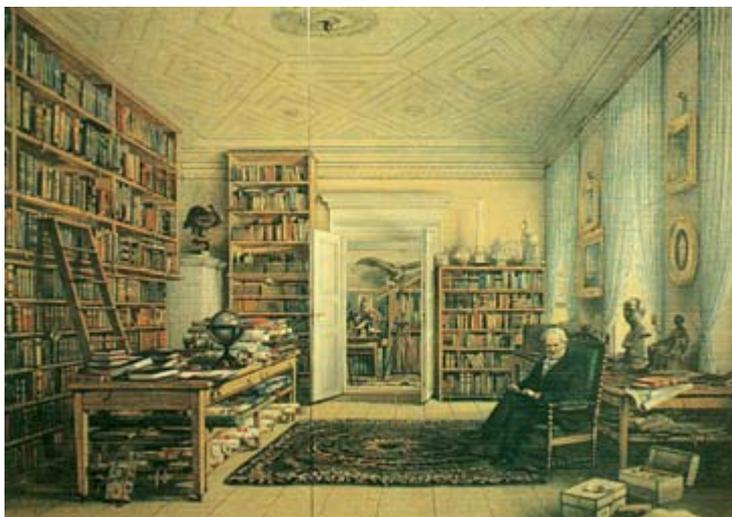


FIGURA 2. *Alexander von Humboldt (1769-1859), en la ancianidad, en su biblioteca de Berlín en 1856, tres años antes de su fallecimiento. Acuarela se Eduard Hildebrandt. Stiftung Stadtmuseum, Berlín.*

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. Cortesía de la Universidad de Uppsala Art Collections.*

for 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

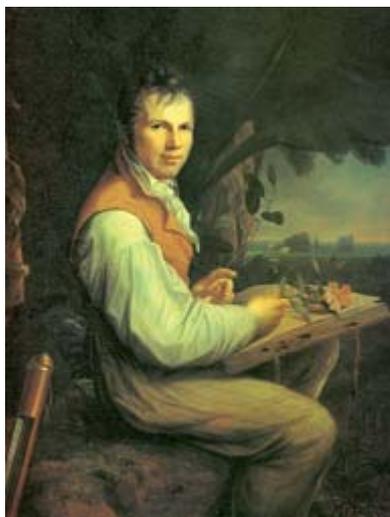


FIGURA 4. *Imagen de Alexander von Humboldt (1769-1859) en su cabaña en la cuenca fluvial del Orinoco en 1799, cuando cumple 30 años en uno de los conventos de capuchinos de la zona en la que residía. Mutis tenía 67años. Linneo hubiera tenido 92 pero murió con 71 años en diciembre 1778. Óleo sobre lienzo. 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....*». Celestino 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 Löffling 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 joven sueco Pehr Löfving. 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 dirige 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 cabotaje 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 joven recién llegado que tenía en sus manos el «Traité 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 preguntármolo, 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 Martínez 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 Humboldt 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 Lunweg 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 Consumo. Comisión Naconal Bicentenario 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.