

# Los aspectos de ciencia moderna en la filosofía de Clavigero

Bernabé Navarro

El jesuita mexicano del siglo XVIII Clavigero fue considerado como el pensador más distinguido de su tiempo. Aquí se investiga su contribución a la introducción en México de la *física moderna*, considerada en su época como filosofía moderna.

Este ilustre jesuita mexicano –aunque todavía del México colonial–, de cuya muerte conmemoramos hace poco el bicentenario,<sup>1</sup> encabezó esforzadamente la primera reacción formal y de gran amplitud contra la extrema decadencia general en la enseñanza y los estudios en la Nueva España, particularmente los de ciencia y filosofía.<sup>2</sup>

El factor principal de esa reacción y del movimiento renovador que le siguió resultó ser la llegada e influencia de nuevas ideas provenientes de Eu-

---

<sup>1</sup> El 2 de Abril de 1787 falleció Francisco Javier Clavigero en la ciudad italiana de Bolognia, donde había vivido los últimos años de su destierro. Diversos homenajes se han celebrado en 1987, como el de la ciudad de Morelia, su querida Valladolid, donde vivió bastantes años dedicado a la enseñanza de la filosofía y donde redactó, si no totalmente, por lo menos en gran parte, la *Physica particularis*, única obra encontrada hasta ahora entre las que formaban parte de su *Cursus philosophicus*, escrito realmente según testimonios del mismo Clavigero y de un contemporáneo amigo suyo.

<sup>2</sup> Pruebas generales, aunque vagas y poco documentales, se encuentran en diversos historiadores de la cultura en el México Colonial. Testimonios y noticias concretas pueden verse en las biografías latinas sobre muchos de estos jesuitas expulsos escritas por uno de ellos, Juan Luis Maneiro, con el título *De vitis aliquot Mexicanorum...* (*cfr. Bibliografía*). De ellas yo traduje las principales: de José Rafael Campoy, de Diego José Abad y de Clavigero, que se publicaron en mi trabajo que se cita en tercer lugar en la Bibliografía. Esos testimonios pueden verse también, trabajados e interpretados, en mis libros enlistados en la Bibliografía.

ropa, llamadas en general *modernas*, hecho que daría pie para atribuir a Clavigero y a sus ilustres compañeros la *iniciación del movimiento de modernidad y renovación* en los diversos campos de la enseñanza y la cultura.<sup>3</sup>

Esto sucedía en el México Colonial aproximadamente al iniciarse la segunda mitad del Siglo XVIII, cuando Clavigero frisaba en los veinte años y había entrado ya en la Orden de los Jesuitas. Precisamente en ella encontró un ambiente propicio para dar forma a sus ideas y llevarlas a la práctica en los Colegios de la Orden, al menos inicialmente. De ese ambiente formaban parte muchos jóvenes interesados por igual en una renovación de la cultura toda y dispuestos a luchar por ella.<sup>4</sup>

Las enseñanzas científicas de Clavigero las conocemos, directa y concretamente, a través del tratado manuscrito de *Física particular* del mismo Clavigero; indirectamente y en general, tenemos también datos importantes sobre ellas en la biografía que compuso y publicó un compañero de Orden, Juan Luis Maneiro, así como en documentos privados, cartas de la época, en especial de un sacerdote poblano, Vicente Torrija y Brísar.<sup>5</sup>

Aquel tratado, por desgracia, es lo único que hasta ahora se ha encontrado de su *Curso Filosófico* y, por lo que sabemos, ese escrito se destaca en forma clara frente a los tratados de los otros maestros contemporáneos –al menos los conocidos y revisados, aunque no estudiados ni analizados a fondo–,<sup>6</sup> en virtud de la entereza y precisión de sus opiniones, de la reciedumbre y solidez de su razonamiento y de la objetividad y adecuación de su método.

Ya en la época su autor era considerado como el maestro y pensador más distinguido de su momento, en comparación, por ejemplo, con los jesuitas compañeros de Clavigero, padres José Rafael Campoy, Diego José Abad, Francisco Javier Alegre, Salvador Dávila, Mariano Soldevilla, Raymundo Cerdán y Antonio José de Jugo, etc.; pero también si se lo compara con otros maestros contemporáneos de diversas órdenes religiosas, como Fr. Manuel López de Aragón, dominico (1759), y los franciscanos Fr. Juan Tontolero (1761), Fr. Miguel Sologuren (1765-7) y Fr. Agustín José de Vidarte (1765-7).<sup>7</sup>

---

<sup>3</sup> Cfr. mis libros citados en la Bibliografía.

<sup>4</sup> Cfr. las obras mencionadas en la nota 2.

<sup>5</sup> De Maneiro, la obra citada; de Torrija y Brísar, *Inventario de Papeles y Libros... Apoyento del P. Francisco Xavier Clavigero. Cartas de correspondencia con los Superiores y otros Padres*. Archivo de Hacienda. Rama Temporalidades. Legajo 1587. Colocación: P-72-16. (Registro antiguo.)

<sup>6</sup> Cfr. mi *Introducción de la filosofía...*, pp. 261 ss.

<sup>7</sup> *Id.*

I

Para entender lo mejor posible la posición, la actitud y la labor filosófico-científica de Clavigero en esa época, considero conveniente anticipar a grandes rasgos varios marcos de referencia en el campo histórico, doctrinal y metodológico. El *primero* se refiere a la distinción entre *enseñanza de la ciencia* y *ciencia propiamente dicha*; es decir, entre el hacer ciencia, cultivarla, realizarla directamente mediante observaciones, experimentos y descubrimientos, y el enseñarla *escolarmente* en tratados para escuelas, colegios y aun para la universidad, en los cuales se exponían o presentaban en ese medio y nivel los resultados obtenidos por los científicos mismos: físicos, químicos, biólogos, matemáticos, astrónomos, etc. Esta distinción me parece simple y obvia, mas para hacerla más clara basta ponernos ante los ojos los tratados actuales de esas ciencias para secundaria, preparatoria y aun para facultad, frente a los logros mismos de los científicos de nuestro tiempo, por ejemplo, en física nuclear, teoría de la relatividad y de los *quanta*, en biología y genética, en química molecular, en astronomía óptica y radioastronomía, en todos los campos de las matemáticas, en las geometrías no euclidianas, etc.

El segundo marco de referencia concierne a la distinción entre *ciencia antigua* para la época es más bien la tradicional o escolástica— y *ciencia moderna*. Esta distinción resulta en parte más importante que la primera, porque, como ya se ha dejado entrever, precisamente en el México Colonial del Siglo XVIII tuvo lugar el paso o transición de la ciencia antigua a la ciencia moderna, es decir, de la física más bien especulativa, filosófica, teórica, de Aristóteles —con adiciones poco importantes de autores posteriores— a las doctrinas y descubrimientos realizados en la época moderna, desde Copérnico, Bacon, Tycho Brahe, Galileo, Kepler, Descartes, Gassendi, Leibniz y Newton hasta las más recientes en aquella época sobre electricidad, magnetismo, óptica y astronomía.<sup>8</sup>

Con el tercer marco de referencia aludo a la *indistinción* entre *ciencia* y *filosofía*, que perduraba aún en la época y que, además de ser general en autores menores, se halla en grandes científicos como Descartes y Newton. Son clásicas a este respecto las obras —todavía escritas en latín— *Principia Philosophiae* de Descartes, y *Philosophiae naturalis principia mathematica* de Newton, donde ambos, científicos y filósofos a la vez, se ocupan de temas y problemas de física, es decir, relativos en primer lugar al movimiento, al espacio, al tiempo, al vacío y a la rarefacción, a las fuerzas, sobre todo de gravitación, a los fenómenos de la luz y ópticos en general, a diversos asun-

---

<sup>8</sup> Cfr. Méndez Plancarte, G., *op. cit.*, en la Bibliografía; mi *Introducción de la filosofía...*, pp. 195 ss.; J. G. Díaz de Gamarrá, *Elementos de filosofía moderna*. UNAM, México 1964; Alzate, J. A., *Gacetas de Literatura*, edición de la época; Bartolache, I., *Lecciones Matemáticas*, edición de la época. Cfr. además las *Historias de la ciencia en México*, de Eli de Gortari y Elías Trabulsee.

tos astronómicos, en especial el llamado “sistema del mundo” o planetario, etc. El tratamiento y método en estos autores es en su mayor parte ya científico y matemático, aunque mantienen todavía perspectivas y consideraciones de carácter filosófico, en ocasiones con resabios escolásticos. Este marco me parece tan importante como los anteriores, porque casi todo lo que se conserva de la enseñanza de la física a lo largo de nuestro siglo XVIII se halla incluido en *Cursos filosóficos*, en tratados escolares de filosofía que contienen, después de las *Símulas* y la *Lógica*, una Física, dividida en *General* y *Particular*.<sup>9</sup>

La razón formal y externa, diríamos, de este hecho, como se sabe en general, es la paulatina separación de las ciencias llamadas particulares respecto del tronco general de la filosofía, pues la inclusión y estrecha conexión de todas las ciencias dentro de la última estaba influida sin duda por el “sistema” aristotélico y fue mantenida casi sin modificación durante las épocas helenística, patristica y medieval. Sólo los radicales cambios metódicos realizados en la época moderna, con el propósito de conocer verdaderamente los fenómenos y procesos de la naturaleza, se empezaron a dejar para la filosofía o elucubraciones equivalentes a lo que hoy se llama filosofía o teoría de la ciencia, o temas propios de la especulación, la reflexión y del razonamiento puros, como los de la lógica, la gnoseología y la metafísica, y a disponer áreas especiales para disciplinas nuevas, si no en el nombre, sí en su propósito y método, como la física, la química, la biología, la astronomía, etc. El último ejemplo de este proceso de distinción y separación lo tenemos en la *psicología*, que desde el siglo pasado empezó a ser tratada mediante observación perceptiva y experimentación, pero sólo en nuestro siglo se constituyó como disciplina nueva, llamada *psicología*, en general *experimental*, con Facultad propia en las universidades.

Un cuarto y último marco de referencia lo constituyen, a mi juicio, ciertas circunstancias o más bien hechos o estados de cosas que serían como factores del contenido y de las características y limitaciones del pensamiento filosófico-científico de Clavigero. Hélos aquí. En *primer* lugar, la filosofía o sistema escolástico tradicional, que estudió, en que se formó y a partir del cual avanzó hacia el conocimiento y la adopción de doctrinas modernas.<sup>10</sup> En *segundo* lugar, la presencia y cierta presión de ideas y métodos modernos, opuestos radicalmente a los tradicionales escolásticos. En *tercer* lugar, la religión cristiana y sus dogmas, que objetiva e ideológicamente presentaba una especie de área intocable para la filosofía y la ciencia, y cuyas verdades pretendidamente absolutas eran un límite insalvable o inalcanzable para la razón. En *cuarto* lugar, subjetiva y físicamente –diría yo–, por una parte, la Iglesia con su Tribunal de la Inquisición y, por otra, las reglas y disposiciones internas de los Institutos religiosos a que pertenecían quienes enseñaban filosofía.

<sup>9</sup> Cfr. mi *Introducción de la filosofía...*, pp. 125 ss.

<sup>10</sup> Cfr. la obra de J. L. Maneiro y mi *Introducción...*, pp. 174 ss.

Una vez situados dentro de estos marcos de referencia, creo que podremos comprender y valorar desde nuestra perspectiva a finales del siglo XX, tanto la situación histórica de los conocimientos científicos en la época como la posición y actitud de Clavigero, de sus obras y de sus doctrinas, en la segunda mitad del Siglo XVIII del México Colonial.

## II

Clavigero no fue un científico –como lo empezaban a ser ya por entonces José Antonio Alzate e Ignacio Bartolache y lo serían más tarde Antonio de León y Gama, Joaquín Velázquez de León, Javier Muciño, Fausto Elhuyar, etc.<sup>11</sup>–, sino maestro o expositor de la ciencia, es decir, de los conocimientos y descubrimientos científicos en las diversas ramas o campos que él, en su época y en su patria, conocía o podía conocer dentro de las circunstancias y marcos descritos antes. Y Clavigero lo hizo, como ya se dijo, en su tratado de *Física Particular*, que era parte de su Curso de filosofía, redactado todavía en lengua latina y llegado hasta nosotros en manuscrito –ejemplar sin duda único– celosamente guardado en la Biblioteca pública de Guadalajara.

La exposición y tratamiento de las materias científicas por Clavigero no es, naturalmente, de un especialista en esos campos, sino de un maestro de filosofía escolástica; su enseñanza es impartida en un texto escolar muy conciso, con algunas materias o doctrinas demasiado condensadas. Por otra parte, sus fuentes no son, es del todo seguro, las obras y presentaciones de los grandes científicos mismos, como Copérnico, Tycho Brahe, Galileo, Kepler, Descartes, Huygens, Gassendi, Newton y otros más recientes ya en el mismo siglo XVIII europeo, sino en general resúmenes o compendios de difusión informativa; y en cuanto a las aparentes citas textuales –por indicar obra, tomo, capítulo y página–, se deben a que el escrito de difusión utilizado ya las tenía, y no a que él mismo hubiera leído y manejado directamente las obras de aquéllos.

La disciplina que en los cursos escolásticos de filosofía de la época trataba sobre las cosas naturales se denominaba *Física* y se dividía por *disertaciones, disputaciones o comentarios a la Física* aristotélica, conocida tradicionalmente bajo el nombre de *Octo Libro Physicorum Aristotelis*, es decir, *Ocho libros de la física de Aristóteles*. Sin embargo, en Clavigero, es decir, en la 2a. parte de su tratado de Física, no se encuentran ya huellas directas de tales disposición y método, mientras todavía siguen siendo usuales en casi todos los cursos filosóficos impartidos, no ya en la primera, sino aun en la segunda mitad de ese siglo: lo cual debe destacarse como otro signo de la modernidad de Clavigero.

---

<sup>11</sup> Véase la nota 8.

## III

El magisterio filosófico-científico de Clavigero se desarrolló, como era usual en los maestros tanto jesuitas como franciscanos, dominicos y agustinos, en un curso completo de filosofía, el *Cursus philosophicus*, del que se solía decir en la época con añoranza: *diu in americanis gymnasiis desideratus*, es decir, “largamente deseado en los Colegios de América”.<sup>12</sup> La suposición un tanto teórica de la existencia de ese curso se va certificando con afirmaciones del mismo Clavigero y de un amigo suyo y partidario de sus ideas.

De ese curso, enseñado por Clavigero en la Nueva España –o México colonial entre 1750 y 1767–, sólo ha sido encontrado hasta ahora, como se dijo al principio, el tratado de *Física particular*, que, dentro del conjunto de los Tratados que componían el curso, resulta una pequeña parte –116 fojas, 232 páginas– frente a los tratados de *Lógica*, *Física general* y *Metafísica*, de cuyas dimensiones no hay el menor dato, aunque podría suponerse con cierto acercamiento, que comprendían un triple de las de la *Física particular*, es decir, unas 700 páginas, por ser tres obras. Desgraciadamente es el único escrito directo que poseemos de él para precisar, en concreto y en detalle, sus conocimientos y enseñanzas en el campo de la física y de ciencias afines.

Mas para una visión general disponemos de testimonios indirectos, es decir, las afirmaciones y comentarios generales de su biógrafo y de otros contemporáneos, sobre todo el sacerdote poblano cuyas palabras se citarán después. Pero no debe perderse de vista que la *Física particular* será la fuente principal de este trabajo. El más importante de tales testimonios, a mi juicio, es donde el biógrafo habla de lo esencial de la filosofía de Clavigero, calificándola como una síntesis admirable –de carácter ecléctico–, ordenada y bien dispuesta. En el aspecto científico el biógrafo destaca, dentro de esa posición ecléctica, la integración de la “filosofía griega” con la ciencia moderna, referida en concreto a dos filósofos-científicos, Bacon y Descartes, y a un científico más práctico que teórico, Franklin. El biógrafo Maneiro dice que en la filosofía de Clavigero “...encontrábanse admirablemente concentrados, y dilucidados con suma perspicuidad, los filósofos griegos, así como también todos los útiles conocimientos descubiertos por los sabios modernos, desde Bacon de Verulamio y Descartes hasta el americano Franklin.”<sup>13</sup>

El otro aspecto que mencionan el biógrafo y el sacerdote poblano Torrija y Brisar, distinto de los que nos ofrece la *Física particular*, es el de la *física moderna* en general, ya referido precisamente con ese término, ya aludiendo a su carácter y método. En tal sentido el biógrafo dice que Clavigero

<sup>12</sup> Expresión del sentir común al respecto a fines del siglo XVIII y principios del XIX. Su acuñación, que yo sepa, no se atribuye a un autor determinado.

<sup>13</sup> Maneiro, *op. cit.* en la Bibliografía, vol. III, pp. 51-52. Trad. de G. M. Plancarte en la *op. cit.* en la Bibliografía, pp. 190-191.

“no perdía ocasión de ensalzar con sus elogios la *ciencia de la naturaleza* y cuanto perteneciese a la *sana filosofía*”.<sup>14</sup> Otro testimonio se refiere a un famoso Diálogo –desgraciadamente también perdido– escrito por nuestro autor, los nombres de cuyos personajes, ficticios, tienen todo el sabor de la actitud filosófica y científica moderna. Refiriéndose a su magisterio filosófico en Guadalajara, dice que “empezó ahí el hermosísimo Diálogo entre Filaletes y Paleófilo, cuyo tema era el siguiente: En el estudio de la física debemos emplear un método que nos lleve a la *investigación real* de la verdad, y de ninguna manera *sostener algún postulado* establecido arbitrariamente por los antiguos.”<sup>15</sup>

Propiamente el término *física moderna* no lo emplea el biógrafo, sino el amigo de Clavigero, el P. Torrija y Brísar, partidario entusiasta de sus ideas. En una carta alude a los dos aspectos fundamentales de la ciencia moderna, en especial de la física, a saber, el *instrumental* y el *experimental*. El (Brísar) dice “que le da en hora buena por la licencia que obtuvo para dar a sus oyentes algunas lecciones de física moderna, lamentándose de que por *carecer* aquí de *instrumentos* y ocasiones de estudiar en la *experiencia*, y registrar la escondida obra de la naturaleza, que es el estudio fructuoso, [y] vienen a quedar en diversión los días que en ello ocupare sin poder hacer algún progreso...”<sup>16</sup>

Este mismo sacerdote y maestro, preocupado en general por las actividades docentes de Clavigero y por la orientación de sus ideas y su método, al hablarle en una carta sobre la relación, implícitamente, entre *física moderna* y *verdadera filosofía*, parece afirmar la inclusión de la primera como parte de la segunda, o en alguna forma asimilarlas. En sus palabras se advierte un consejo a Clavigero sobre “inspirarles [a sus alumnos] el gusto a la *verdadera filosofía*, con que será mayor el fruto cuando llegue a notarles las instrucciones de *física moderna*, que les previene; cuyo pensamiento es preciso que apruebe todo hombre racional...”<sup>17</sup>

También un compañero de Clavigero en la Compañía, y participante en el movimiento renovador de la ciencia y la filosofía, el P. Salvador Dávila, en una carta escrita curiosamente en francés, fechada en México el 22 de diciembre de 1762, dice a Clavigero entre otras cosas importantes lo siguiente: “Je ne doute guères que notre chef sairé bien content de ce, que vous ecrirez à vos disciples, et que vous y reussiriez aussi bien que dans les agrèmens de la *Physique Moderne* à que vous prenez tant de plaisir.”<sup>18</sup>

---

<sup>14</sup> Maneiro, *ibid.*, p. 61.

<sup>15</sup> *Ibid.*, p. 66.

<sup>16</sup> Docs. citados en la nota 5, Carta #8, con Particulares.

<sup>17</sup> *Id.*, Carta # 6, con Particulares.

<sup>18</sup> *Id.*, Carta #17, con Jesuitas.

## IV

Vengamos ahora, finalmente, a las ideas, conocimientos y descubrimientos de tipo moderno o antitradicional que nos reserva la *Física particular* del filósofo y maestro P. Clavigero. Pero antes me parece conveniente dar una visión general del tratado.

En primer lugar se debe tener presente que se trata de una *segunda* parte de la disciplina o parte de la filosofía que se ocupa del estudio de todo lo relativo a la naturaleza: primero lo más abstracto, como los principios del ser o cuerpo natural, es decir, la materia y la forma, la cantidad, la cualidad, el movimiento, el espacio y el tiempo, el vacío, la teoría de los cuatro elementos, etc. Refiriéndose precisamente a esa primera parte o *Física general*, Clavigero dice brevemente en las palabras iniciales de su *Física particular*: “Hasta aquí hemos disertado en general sobre la naturaleza del cuerpo, sobre sus principios, sobre el movimiento, sobre la cantidad y las cualidades; ahora nos es preciso tratar sobre los géneros particulares de los cuerpos”.<sup>19</sup>

Clavigero concibió y estructuró su Tratado de Física, en la segunda parte –que según la perspectiva actual podemos considerar como puramente científica, excepto quizá el tema cosmológico del origen o principio del Universo–, en una forma que puede designarse como *centrípeta antropológica*, es decir, que empieza con el tema del Universo, que comprende la distancia máxima concebible, atribuida por él a las estrellas fijas, situadas en el Cielo Empíreo, y termina con el cuerpo humano en sus operaciones sensitivas, pasando por los planetas, el Sol, la Luna, los cometas, los meteoros, los fenómenos y cuerpos terrestres, las plantas, los animales y por último el hombre. No puedo decir si esta concepción es original de él, porque no he podido compararla con las otras pocas *Físicas particulares* que existen;<sup>20</sup> la única que sí conozco para comparación es la de Juan Benito Díaz de Gamarra en sus *Elementos de filosofía moderna*, y su visión es del todo distinta.<sup>21</sup>

Para los fines de presentar los aspectos de ciencia moderna en la enseñanza de Clavigero, creo oportuno y quizá necesario dar un breve panorama de todos los temas que trata. Me parece que así se tendrá una visión completa y directa de la única obra filosófico-científica de nuestro ilustre Jesuita.

Clavigero mismo dice que dividirá su obra en dos Tratados: uno sobre los cuerpos desprovistos de vida y otro sobre los cuerpos vivientes. A estos Tratados anticipa una *Cuestión Pródroma* –preliminar o proemial– sobre el Universo o Mundo: su origen y edad, extensión, estructura; aquí habla de una nueva ciencia, la Cosmografía, exponiendo sus principios, y presenta luego los llamados “sistemas” del Mundo: el tolemaico, el copernicano y el Thycónico.

<sup>19</sup> *Physica particularis*, MS, fol. 1.

<sup>20</sup> Cfr., el Apéndice II de mi *Introducción...*, pp. 277 ss.

<sup>21</sup> *Elementa recentioris phisosophiae*. Vol. alterum. Mexici 1774.

En el primer Tratado se ocupa, en el Libro 1º, de los cuerpos celestes: cielos, estrellas fijas, el Sol, la Luna, Venus, Mercurio, Júpiter, Marte y Saturno, los eclipses y los cometas. En el Libro 2º estudia: los elementos fuego, aire, tierra y agua; los meteoros ígneos y ácueos, los meteoros aparentes como el iris, la aurora boreal, el halo, los vientos. En el Libro 3º trata sobre los cuerpos terrestres, en primer lugar el globo terráqueo, las islas y montes, los terremotos, las aguas termales, los metales y el imán, el mar y los ríos, etc.

El segundo Tratado lo dedica a los cuerpos vivientes, dividiéndolo en tres Libros. En el 1º se ocupa de las plantas, en el 2º de los animales y en el 3º del cuerpo humano: cerebro, corazón, pulmones, nervios y músculos; la alimentación, el hambre y la sed; el movimiento del corazón, de la sangre y de los pulmones, la respiración. Como parte final de este libro trata sobre las partes del cuerpo a que se une el alma, sobre los sentidos exteriores: tacto, gusto, olfato, oído y vista; sobre los sentidos internos, y concluye hablando acerca del placer y dolor, el llanto y la risa, la tos, el estornudo y semejantes.

En resumen, puede decirse que en la segunda parte de su *Física*, llamada *particular*, Clavigero enseña los conocimientos, descubrimientos, opiniones e hipótesis relativas a los campos o áreas de la ciencia de la naturaleza, que hoy denominamos Astronomía, Cosmología, Meteorología, Geografía, Mineralogía, Anatomía, Fisiología, Psicología, etc.

Con respecto a temas particulares de la física moderna, en la obra que vengo examinando, Clavigero dedica al principio, como se señaló antes, buena parte al estudio y crítica de lo que en la época se llamaba *Sistema del Mundo*, es decir, la concepción cosmológica y astronómica del Universo. Ahí trata primero sobre la teoría geocéntrica, es decir, la concepción de Tolomeo, tradicional desde los primeros siglos de nuestra era, basada en doctrinas no originalmente de Aristóteles, pero sí aceptadas por él y que la Escolástica adoptó. “Mas este sistema –dice Clavigero–, aunque haya sido constantemente propugnado por casi todos los astrónomos y filósofos que existieron antes del Siglo décimo sexto después de Cristo, sin embargo, *después de las exactísimas observaciones de los astrónomos modernos y de los experimentos de los filósofos, casi no hay nadie que se atreva a defender aquél, si exceptuás a pocos peripatéticos, desconocedores tanto de la astronomía como de la física.*”<sup>22</sup> Aquí pueden verse mencionados los caracteres de la ciencia física moderna de *observación y experimentación*, así como los defectos de la antigua. Además, la forma como se refiere a los filósofos “peripatéticos” indica probablemente que ya se consideraba a sí mismo como perteneciente a otra dirección filosófica, distinta y como opuesta a la escolástica.

A continuación describe Clavigero por extenso el sistema de Copérnico quien “...concibió una nueva hipótesis o más bien *antiquísima* hipóte-

---

<sup>22</sup> *Physica particularis*, MS, fol. 11v.

sis..."<sup>23</sup> dice él al empezarlo. Con la palabra que yo subrayo, el autor señala sin duda el hecho de que el mismo Copérnico presentó su sistema como restauración del de varios astrónomos griegos, como Filolao, lo cual viene a ser una nueva confirmación para aquel intento de los modernos de demostrar que su filosofía no era sino una restauración de la antigua, es decir, de la griega.

En la discusión siguiente sobre los problemas suscitados después de que fueron conocidas la teoría de Copérnico y la modificación sugerida por Tycho Brache, se advierte que Clavigero toma en cuenta más razones religiosas que argumentos científicos. En ello él no hace sino atenerse a la situación ideológica en el mundo hispánico en general, y en particular a las disposiciones prohibitivas de la Orden religiosa a la que Clavigero pertenecía. Por ello afirma que el sistema de Copérnico no puede sostenerse como tesis, por cuanto la quietud del Sol y el movimiento de la Tierra parecen contradecir a las Sagradas Escrituras y a los Santos Padres; y añade que por su simpatía hacia tal sistema Galileo fue puesto en la cárcel.

Sin embargo de lo anterior, también hay voces en contra de las pretendidas razones, que eran ajenas al campo filosófico y científico, para rechazar la teoría copernicana. Se puede decir que Clavigero se concreta a relatar los hechos con cierta tristeza, debiendo atenerse a algo contrario a su sentir como maestro y a sus convicciones filosófico-científicas. Una voz la levanta el sacerdote poblano Torrija y Brísar, quien obviamente no es de la Compañía de Jesús, por lo que sin duda puede hacerlo, censurando acremente a los opositores. En una carta que él contesta a Clavigero afirma: "Que en cuanto a lo que dice éste [es decir, Clavigero] de *defender el sistema de Copérnico*, y teme se escandalicen sus teólogos, no cree pueda llegar la *estupidez* de algunos a tanto, pues *no hay quien ignore, que no tiene consecuencia alguna poco favorable a la religión*. Por lo que mira a esa verdad muchos, y muchos a primer año, aún no se dan por convencidos; oponen fuertísimas razones, y desatan cómodamente la contraria; pero que halla menos embarazo el de Tychón."<sup>24</sup>

La sensata opinión de este maestro, consciente ya como algunos pocos sobre la actitud correcta y adecuada que debía adoptarse frente al problema de la aceptación del copernicanismo, debe hacernos reflexionar sobre la verdadera posición de Clavigero ante la serie disyuntiva que se le presentaba. Pero lo que más llama la atención, a mi juicio, es el atribuirle a Clavigero, si no la defensa misma del sistema copernicano, por lo menos la intención o el propósito de defenderlo, con la reserva del temor por el escándalo de "sus" teólogos —yo entiendo, estudiantes "suyos" de Filosofía, pero que a la vez llevaban ya teología.

A mí me parece que hay una oposición radical, por lo menos en las palabras de los textos: 1º, entre lo que afirma Clavigero en la *Física particular*

<sup>23</sup> *Ibid.*, fol 12.

<sup>24</sup> Docs. citados en la Nota 5, Carta # 10, con Particulares.

contra el sistema de Copérnico, apoyándose tan abiertamente y casi ingenuamente en los dichos de las Escrituras –acomodados a la mente del vulgo, como se objeta él mismo–, en las opiniones de los Santos Padres y la Iglesia –o Inquisición, por el recuerdo que hace él de lo que le pasó a Galileo–, en vista de lo cual más bien parece un teólogo y no un filósofo; y 2º, entre lo que dice aquí en esta carta su amigo, admirador y partidario, sobre la disposición de Clavigero favorable a aquel sistema, a lo que no se opondrían, según aquél, razones religiosas.

Yo me atrevería a ver aquí un doble nivel en la actitud filosófica de Clavigero: uno externo y público, en la enseñanza de la cátedra y por escrito –el de la *Física particular*– y otro privado e interior, de convicción personal y como maestro *filaletes* –según una expresión suya–, amante y buscador de la verdadera verdad, diría yo, basada en la razón, la experiencia, la observación y el cálculo, por tratarse de un objeto de ciencia. Y también aquí podría verse el fundamento de la un tanto extraña y riesgosa afirmación de Maneiro, su biógrafo, quien refiriéndose a la posición de Clavigero frente a la *filosofía moderna*, dice que la amó “con furtivo amor” y la “cultivó en sus estudios privados”.<sup>25</sup> Yo entiendo “furtivo” frente a las autoridades eclesiásticas y de la Compañía, y “privados” como de reflexión personal aún no externable, de convicción inicial filosófico-científica, todavía no definitiva.

Para terminar esta sucinta presentación de los aspectos modernos del pensamiento filosófico-científico de Clavigero, me detendré en dos puntos doctrinales cuya adopción por él significó sin duda un positivo aporte a la instrucción en el México colonial del siglo XVIII de las ideas y de los conocimientos del mundo moderno. Estos puntos son el *atomismo* y la *generación seminal*.

El primero se sostiene con relación al problema de la *composición de los cuerpos naturales*, precisado en la *Cuestión sobre los Elementos de los cuerpos*. Clavigero rechaza los cuatro elementos de los peripatéticos y los de los químicos porque “pueden resolverse *en corpúsculos y átomos*”. Enseguida asienta su tesis: “*No hay otros elementos fuera de los átomos*, pues solamente éstos son cuerpos simples, de los cuales (como dijimos en otra parte) *se componen todas las cosas y en los cuales se pueden resolver todas*”.<sup>26</sup> Inmediatamente después examina y refuta dos objeciones provenientes de la posición escolástica ordinaria: 1a. “Cualquier átomo se compone de materia y forma, y en ellas se puede resolver: luego no los átomos sino su materia y su forma deben decirse elementos. Niego la consecuencia –dice Clavigero–, porque *ni la materia es cuerpo ni la forma, sino el compuesto de ambas; mas el elemento debe ser cuerpo*.”<sup>27</sup> 2a. Objeción. “Pero ni el átomo es cuerpo: pues el cuerpo dice multiplicidad de partes: luego. Respondo que eso es verdadero del cuerpo vulgar e integral; *no del simple y esencial, como es*

<sup>25</sup> J. L. Maneiro, *op. cit.*, vol. III, p. 39.

<sup>26</sup> *Physica particularis*, MS, fol. 36.

<sup>27</sup> *Ibidem*.

*el átomo*. La esencia del cuerpo es ser substancia completa, por su propia naturaleza cuanta e impenetrable: *tal es el átomo, aunque no conste de ningunas partes integrales.*"<sup>28</sup>

Todo esto, a mi juicio, es de una importancia fundamental. En efecto, aunque Clavigero tal vez no es consciente de ello, se trata de *la conciliación más profunda que se intentó hacer del bitemorfismo escolástico y del atomismo moderno*, y de la mayor aceptación de éste. Además, en él aparece una conciencia clara y una actitud definida y vigorosa, ya que hay un verdadero enfrentamiento a la escolástica. ¿En qué? En que piensa que las objeciones de esta sostienen una doctrina contraria a la suya, y él se muestra como si fuera más bien un filósofo y científico moderno y no un escolástico.

El segundo punto doctrinal lo he llamado yo *generación seminal*, es decir, que con respecto al origen o nacimiento de plantas y animales, no puede haber una generación espontánea, a saber, sin un factor o causa que la explique. Aquí la posición de Clavigero me parece igualmente radical, pues, en primer lugar, sobre el *origen de las plantas* dice abiertamente: "*Los filósofos modernos piensan comúnmente que toda planta proviene de semilla.*" Con ellos él asienta "*Todas las plantas nacen de semilla*", demuestra ampliamente la tesis, responde a ciertas objeciones menores y rechaza en especial la opinión de los peripatéticos, quienes sostienen que *las plantas pueden nacer sin semilla, por acción de una virtud plástica*. También se excluyen las objeciones fundadas en asertos de la Sagrada Escritura y en la observación vulgar, en lo que aparece a simple vista, citando en favor de su tesis un experimento del naturalista moderno Malpighi.<sup>29</sup>

Después del planteamiento del problema acerca de las plantas, Clavigero discute la Cuestión *sobre el origen o nacimiento de los animales*. Aquí se exponen, en primer lugar, las opiniones de los escolásticos y las de los modernos. Clavigero afirma que sigue la de éstos, la cual es: "*Todos los animales nacen de huevo o semen.*"<sup>30</sup> La negación de la *generación espontánea*, en las palabras mismas de Clavigero, me parece algo evidente, aunque de manera indirecta. Acerca de este problema creo que sobra notar que el descubrimiento científico en que sin duda se basaba o podía basarse esta tesis o doctrina, tuvo una trascendencia enorme en el campo de la biología; donde fue demostrada irrefragablemente sólo en tiempos más modernos (Pasteur), como se sabe comúnmente.

Sobre estos últimos puntos me parece oportuno señalar, precisando en resumen, que la adopción del *atomismo físico*, indicada inmediatamente antes, y ésta de la *generación seminal* constituyen, a mi juicio, las dos aportaciones científicas modernas más notables de Clavigero.

<sup>28</sup> *Ibid.*

<sup>29</sup> *Idem*, fols. 74v-175.

<sup>30</sup> *Idem*, fol. 83.

Deseo poner fin a esta exposición en una forma digna de Clavigero, por supuesto, terminando estas líneas con las magníficas palabras con que cierra su *Física Particular*. Uniendo ahí los aspectos de eclecticismo y de física moderna, Clavigero dice a sus alumnos entre emocionado y nostálgico: “*Sea suficiente lo disputado sobre las cosas físicas. En ello sin ningún afán de partido sino con sincero amor de la verdad, abrazamos en cada una de las cuestiones aquella opinión que nos pareció más verosímil. Si hay algo tratado por nosotros torcidamente (lo que negamos), debe atribuirse a la debilidad de nuestro ingenio y a la dificultad del no acostumbrado asunto, pues vosotros sabéis que todos los profesores de filosofía que existieron hasta ahora en nuestra América, o por temor a la envidia o por reverencia hacia los mayores, se abstuvieron de enseñar la verdadera física.*”<sup>31</sup>

Estas últimas palabras son un testimonio extraordinario para demostrar históricamente que ese grupo de Jesuitas, con Clavigero a la cabeza, fue el que introdujo en México –y en América– la “verdadera física”, es decir la *física moderna*, considerada en la época como filosofía moderna, la física que verdaderamente conocía la esencia y secretos de la naturaleza mediante la *observación* y *experimentación*, que Clavigero mismo menciona como hemos visto al ocuparse de las teorías copernicana y tolemaica sobre el “sistema del mundo”, así como de los conocimientos científicos del atomismo y la generación seminal.

#### BIBLIOGRAFIA

- CLAVIGERO, Franciscus Xavier, *Physica particularis*, MS Morelia-Guadalajara, 1963-65.
- MANEIRI, Joannis Aloysii, *De vitis aliquot Mexicanorum aliorumque qui sive virtute, sive litteris Mexici imprimis floruerunt*. 3 vols. Bononiae 1791-2.
- MANEIRO, Juan Luis-Fabri, Manuel, *Vidas de mexicanos ilustres del Siglo XVIII*. Introd., selec., trad. y notas de Bernabé Navarro. Biblioteca del Estudiante Universitario, No. 74, UNAM. México 1956.
- MÉNDEZ PLANCARTE, Gabriel, *Humanistas del Siglo XVIII*. Introducción y selección de...Biblioteca del Estudiante Universitario, No. 24, UNAM. México 1941
- NAVARRO, Bernabé, *La introducción de la filosofía moderna en México*. El Colegio de México, México 1948.
- — — *Cultura Mexicana moderna del Siglo XVIII*. Fac. de Filosofía y Letras, UNAM. México 1963, 1986<sup>2</sup>.
- ROMERO FLORES, Jesús, *Documentos privados del P. Clavigero*. Anales del Instituto de Antropología e Historia. tomo I, pp. 307-335.
- — — *Inventario de los papeles y libros, pertenecientes a el Ramo de Temporalidades ocupadas en esta ciudad (Puebla) a los Regulares Extingui-*

<sup>31</sup> *Idem*, fol. 116v.

Bernabé Navarro

*dos.* Aposento del P. Francisco Xavier Clavigero. Cartas de Correspondencia con los Superiores y otros Padres. Archivo Histórico de Hacienda. Sección de Temporalidades. Legajo 1587. Colocación (antigua) P-72-16.

*Julio 1996*