

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS**

**UNIDAD DE POS-GRADO**

**Filosofía, Ciencia, Medicina y Ontología de la  
naturaleza en el Perú del siglo XVIII. Cosme bueno y  
su disertación sobre las mujeres preñadas**

**TESIS**

Para optar el grado de Magister en Filosofía con Mención en Historia de la  
Filosofía

**AUTOR**

Verónica Matilde Sánchez Montenegro

**ASESOR**

Mg. José Carlos Ballón Vargas

**Lima – Perú**

**2012**

## PRÓLOGO

El presente trabajo es resultado del compromiso con la filosofía de intentar construir argumentos que nos permitan acercarnos críticamente e intentar comprender nuestra realidad. En ese sentido se ha abordado a un pensador del siglo XVIII, don Cosme Bueno.

En mi caso, insisto en reflexionar acerca de pensadores que se desarrollaron académicamente en el Perú porque me permite mantener la posición de considerar que sí hubo la pretensión de un pensamiento propio, además puedo indagar acerca de los supuestos filosóficos, científicos, y en este caso particular, ontológicos y médicos del desarrollo intelectual del Perú en el siglo XVIII, lo cual sigue despertando en mí asombro y curiosidad, compañeros y estímulos de cualquier labor filosófica.

Para la realización de este trabajo no puedo pasar por alto la ayuda y paciencia de mi profesor, asesor de tesis y amigo José Carlos Ballón. Quisiera agradecer además a Jorge Quispe y Raimundo Prado. De igual manera agradezco los comentarios de Zenón de Paz y Miguel Polo. También las recomendaciones de Rubén Quiroz. Las diferentes apreciaciones de los docentes e investigadores mencionados me han permitido mejorar la tesis que presento, por ello valoro el tiempo que me otorgaron, a pesar de su recargada labor.

Asimismo, menciono aquí la asesoría solícita de la secretaria de la unidad de posgrado, Sra. Clotilde Montejo, con respecto a los trámites inherentes a la presentación de una tesis aminorándome así los arduos esfuerzos del papeleo burocrático.

Al final, pero no lo último, agradezco el valioso apoyo que me otorgan mis padres, sin cuyo aliento permanente nada de esto hubiera salido a luz y a mi esposo, colega, compañero y amigo además de mi más agudo crítico, quien con paciencia y dedicación siempre estimuló a que diera lo mejor de mí en esta tesis.

Ciudad universitaria, junio de 2012

## INTRODUCCIÓN

El objetivo general del presente trabajo es abordar la problemática relacionada con la gestación y constitución de la dinámica científica en el Perú. Pese a que en la actualidad hay buenos trabajos historiográficos al respecto, el abordaje filosófico de la herencia textual elaborada por los propios integrantes de la comunidad científica peruana no ha sido la prioridad, tanto en el caso de las investigaciones clásicas como de las más recientes.<sup>1</sup> Por ello, este trabajo tiene la pretensión de ser un aporte en esa dirección. Así, estudiaremos la conceptualización filosófica elaborada por don Cosme Bueno, Cosmógrafo del Virreinato Peruano del siglo XVIII. Concentraremos nuestro análisis en sus conocidas *Disertaciones*, específicamente en una que tituló *Sobre el Antojo de las Mujeres Preñadas*.<sup>2</sup>

No es necesario enfatizar demasiado que el horizonte de comprensión contemporáneo de la ciencia resalta explícitamente los nexos ontológicos de los que siempre fue deudora la

---

<sup>1</sup> Millones y Ledezma recopilan una serie de ensayos que nos han permitido saber acerca de la concepción, descripción, interpretación y utilización de la naturaleza americana, así como la manera en que se producía y distribuía el conocimiento sobre ella por parte de la Orden de los jesuitas en los siglos XVII y XVIII. Creemos que estos asedios ensayísticos sobre las representaciones científicas de los jesuitas nos han facilitado la comprensión que se hacía del Nuevo Orbe durante los comienzos de la época moderna. A pesar de lo dicho, creemos que esos ensayos son un primer paso –pero no el último– para continuar con el abordaje filosófico de la temática que presentan. Esperamos que nuestra tesis sea una contribución al respecto. MILLONES, Luis [y] LEDEZMA, Domingo. (eds.). *El saber de los jesuitas, historias naturales y el Nuevo Mundo*. Madrid, Editorial Teci, 2005, pp. 9-25.

<sup>2</sup> BUENO, Cosme. *Disertación sobre los antojos de las mujeres preñadas*. El conocimiento de los tiempos. Ephemeride del año de 1794. Prognostico y lunario, en que van puestos los signos, y aspectos de los planetas con ella, y entre sí, calculando con las ephemerides de Eustachio Manfredi y del Marques Antonio Ghisleri, suputadas en Bolonia, según las tablas de Cassini, Hyrey strechio. Al meridiano de esta muy noble y leal ciudad de Lima, capital y emporio de esta América austral. Con calendario de las fiestas, y santos en que van anotadas las de asistencia pública, y las de guarda de tribunales... Lima, Imprenta real calle de Concha, 1794. [Código, B. Nacional XR /985.0059 / c 7]

praxis científica moderna desde sus inicios históricos. Además, se ha enfatizado igualmente su dependencia del contexto histórico-cultural en el que se ha desenvuelto.<sup>3</sup>

Mi interés se concentrará, entonces, en poder establecer el contexto cultural que acogió los esfuerzos iniciales que gestaron un ambiente propicio para la comprensión del quehacer científico en el virreinato del Perú durante el siglo XVIII.<sup>4</sup> En vistas a ello resulta indispensable acercarnos filosóficamente al legado textual de uno de los más importantes científicos de dicha época. Tal legado podrá comprenderse mejor si lo situamos dentro del marco de los intercambios científicos entre España y sus provincias de ultramar.

Por ello, en el primer capítulo se tratan temas que permitirán desentrañar los ejes teóricos que abrieron el desarrollo de lo que podemos llamar actualmente ciencia. En el primer punto estudiaremos el debate en términos de la construcción de nociones como *hombre*, *mundo* o *naturaleza* al interior de la praxis científica moderna. Para ello analizaremos las tres tradiciones que convivieron históricamente en su génesis: la organicista, la hermética y

---

<sup>3</sup> Según López, desde el siglo XVI surgió en España un interés por los saberes científico-técnicos, pues los gobernantes reconocieron la utilidad de éstos para un mejor gobierno y para poder encarar problemas de orden práctico. Por eso Felipe II se preocupa en crear instituciones como la Real Academia de Matemáticas. Pero fue recién en el siglo XVII, con el reinado de Carlos II, cuando se produjo una asimilación de las nuevas tesis europeas y la ruptura de tesis provenientes del mundo clásico. Creemos que esta clásica y tajante distinción entre antigüedad/modernidad necesita ser revisada analizando la reflexión que se hizo de la ciencia en la cultura hispanoamericana. LÓPEZ, Leoncio. *Breve historia de la ciencia española*. Madrid, Alianza Editorial, 2003, pp. 28 y 111.

<sup>4</sup> López plantea tres tradiciones: metropolitana, virreinal y eclesiástica. Estas tradiciones son la muestra del interés de España por describir y entender a América entre los siglos XVIII y XIX. La nueva gestión colonial buscaba realizar nuevas expediciones en sus colonias virreinales más importantes, como la del Perú, utilizando la nueva ciencia. *Ibid.*, pp. 200-216.

la mecanicista. Luego se pasa a un estudio detallado de los inicios de la ciencia moderna en la España imperial (s. XVIII) y la problemática que esto conlleva en términos de sus nexos conceptuales elaborados en el intercambio con sus provincias de ultramar.

En el segundo capítulo se estudia el desarrollo histórico de la ciencia en Latinoamérica. Así, en el primer punto se tratará de establecer las relaciones científicas entre España y Latinoamérica en el siglo XVIII, destacando la importante labor que venían realizando los jesuitas en el campo científico desde el siglo XVII. Por ello, se hace necesario reconstruir a través de la investigación, grosso modo, el paradigma científico europeo en el siglo XVIII, así como la relevancia del Nuevo Mundo como objeto de estudio a partir del asombro y curiosidad producido por éste. Por último, se buscará analizar la influencia de la ciencia en América a partir del modo en que la recibió y debatió una novel comunidad de intelectuales americanos al interior de sus intereses sociohistóricos.

Finalmente en el tercer capítulo se establecerán, en el caso particular del Virreinato peruano, los condicionantes culturales, conceptuales e históricos que hicieron posible el desarrollo científico en nuestro país en el siglo XVIII, y se ahondará en ellos. De esta manera se examinarán las peculiaridades de la ontología que, creemos, sustentó la praxis científica en el Perú virreinal. En el segundo punto indagaremos sobre el debate científico del siglo XVIII, es decir, mostraremos cuáles eran los temas que les interesaba discutir a los científicos peruanos dieciochescos. A partir de ello develaremos las conexiones que se pudieron establecer históricamente entre los conceptos antropológicos y epistemológicos en

juego en la comunidad científica virreinal asentada en América del Sur. Por último observaremos el asunto de Cosme Bueno con respecto a sus disertaciones médicas, dedicándole suma atención a la Disertación mencionada arriba con el fin de esclarecer el piso ontológico antes mencionado. La presentación de la ontología implícita en la conceptualización científica de don Cosme nos permitirá apreciar en su real magnitud la herencia temática elaborada por una tradición científica cuyos aportes son aún ignorados en sus líneas tanto generales como específicas. De ahí su importancia.

# CAPÍTULO I

## 1. GÉNESIS HISTÓRICA DE LA CIENCIA MODERNA

### 1.1. Tres tradiciones en la historia de la ciencia.

Ya es un lugar común decir que la ciencia es un logro del saber humano que no ha mantenido nunca un aspecto unidimensional. A lo largo de la historia de la denominada “cultura occidental” se han desarrollado los aspectos típicos del saber que llamamos consensualmente “ciencia”. Sin embargo, suponer que ésta se agota en un discurso cerrado y autorreferencial sería un error histórico. Aunque es la filosofía la que se arroga el papel crítico y cuestionador, la imagen contemporánea de la ciencia al parecer no está muy distanciada de ello.

Una de las características del discurso científico es su perfil controversial. Es decir, la ciencia se caracteriza también por una dinámica dialógica. Así, menciona Ballón que “No existe algún lugar demostrativamente privilegiado en el lenguaje para la verdad de un discurso científico. Es un grosero error considerar al científico como un Moisés que baja de la montaña con una tabla resumida de nuevas verdades inapelables dirigidas a iluminar al vulgo. Por el contrario, el objetivo de un texto científico de investigación apunta a arriesgar

hipótesis y argumentos destinados a desafiar el juicio de un «tercero interpretante» y someterse al rechazo o aprobación del receptor.”<sup>5</sup>

Realizando un breve recuento del origen de la filosofía griega –que legó como herencia a la posteridad el deseo de alcanzar la incuestionabilidad en el saber (*episteme/doxa*)– inevitablemente debemos decir que los primeros filósofos se enfrentaron al viejo problema de la comprensión ontológica de la naturaleza. Su interés giraba en torno al *ti esti*, de lo que “es”, mostrando además su insatisfacción por las respuestas de orden mítico a dicho problema. Y es que estos filósofos apostaron por una vía racional en la que cobrara más protagonismo el papel argumentativo y no sólo el creer.<sup>6</sup>

Por tanto, el asumir que hay una tradición crítica y cuestionadora que emparenta la filosofía con la ciencia nos permite esclarecer y ampliar nuestra concepción contemporánea de ella. La tradición del saber científico occidental evidencia períodos que delatan que, al interior del discurso científico, la investigación histórica no arroja como resultado una imagen coherente y única del saber científico. Por el contrario, las diferentes ópticas científicas de la época inicial de la modernidad muestran una diversidad conceptual respecto a categorías claves como *naturaleza* y *hombre*. De este modo, históricamente, alrededor de los inicios

---

<sup>5</sup> BALLÓN, José. *De la física moderna a la física contemporánea. Un cambio en nuestro paradigma de ciencia*. Lima, CONCYTEC, 1999, p. 10.

<sup>6</sup> Vernant subraya la importancia de la política griega porque ésta daba lugar al debate. Los griegos no dejaban que los gobernara acriticamente un rey omnipotente; por el contrario, buscaban la discusión racional, desprendiéndose así del mito. Esto sentó las bases para la construcción de la polis, la cual descansaba sobre la idea de ciudadanos iguales entre sí. No había ningún tipo de superioridad divina entre ciudadanos y gobernantes. Esto permite más adelante el surgimiento de la filosofía. Véase al respecto VERNANT, Jean Pierre. *Los orígenes del pensamiento griego*. Barcelona, Paidós, 1998, p. 25.

del siglo XVI coexistieron tres paradigmas al interior de los cuales se trazaba una conceptualización diversa y particular de concebir al hombre, al científico y la praxis científica.

Quizás al leer la descripción de los pormenores de dichas tradiciones de la ciencia algunas de ellas nos parecerán fantásticas, demasiado especulativas, dislates mentales o un juego de palabras. Y es que el riesgo teórico-ontológico al que la ciencia se enfrentaba –como ya había sucedido en la Antigüedad clásica– consistía en que el explicar el origen del Cosmos suponía que el punto de partida categorial no era necesariamente único y monolítico.

Sin duda, considerar ahora a la metafísica como sostén de la praxis de la ciencia nos parecería una incongruencia. Además, probablemente no sería algo muy espontáneo que en la literatura de difusión de los debates y conferencias científicas se aborden asuntos o preocupaciones metafísicas u ontológicas. Pero una ojeada histórica a la praxis científica haría notar con claridad que dichos debates eran más usuales de lo que supondría un estricto amante de una ciencia operativista y desligada del devenir histórico. Debates que son centrales a la hora de establecer una comprensión cabal de las tres tradiciones científicas mencionadas antes. Su historia indica que convivían y luchaban entre sí para encontrar un sustento al universo, dando lugar a intrincadas disputas.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Kearney sugiere que Newton, siendo un pensador que es considerado moderno, tiene remanentes de teorías clásicas, especialmente del paradigma organicista, pues al tratar de explicar el funcionamiento del mundo hace alusión a fuerzas misteriosas. KEARNEY, Hugh. *Orígenes de la ciencia moderna, 1500-1700*. Madrid, Ed. Guadarrama, 1970, pp. 187-196.

Una de estas tradiciones estuvo directamente influenciada por Aristóteles. Hablamos de la tradición *organicista*. Tal como su nombre lo indica, dentro de esta tradición la naturaleza era considerada como un organismo vivo. De allí el interés de los científicos de esta corriente por estudiarla para desentrañar los misterios que hacen posible los fenómenos de la vida al interior de ella.

Quizá esta concepción proviene de la atávica costumbre –que no sólo fue exclusiva de los griegos– de concebir a la naturaleza con cierta dignidad personal, considerándola capaz de establecer relaciones de orden vital. Al asumir a la naturaleza como un organismo vivo ésta no era rígidamente estática y de movimientos predecibles, sino por el contrario, sus movimientos eran inesperados e irreductibles a uniformidad mecánica alguna. La ontología en la que se basa es la que auspició la metafísica del Estagirita.

“Además, los desplazamientos de los cuerpos naturales simples, como el fuego, la tierra y otros semejantes, no sólo nos muestran que el lugar es algo, sino también que ejerce un cierto poder. Porque cada uno de estos cuerpos, si nada lo impide, es llevado hacia su lugar propio, unos hacia arriba y otros hacia abajo. Éstas son las partes o especies del lugar, el arriba, el abajo y el resto de las seis direcciones. Ahora bien, estas direcciones (arriba y abajo, derecha e izquierda, etc. ) no sólo son tales con respecto a nosotros, ya que para nosotros una cosa no siempre está en la misma dirección, sino que cambia según cambie nuestra posición, pudiendo una misma cosa estar así a la derecha y a la izquierda, arriba y abajo, delante y detrás. Pero en la naturaleza cada una es distinta, independientemente de nuestra posición, pues el “arriba” no es una dirección casual, sino adonde son llevados el fuego y los cuerpos ligeros, y de la misma manera el “abajo” tampoco es una dirección casual, sino adonde son llevados los cuerpos pesados y terrestres, de manera que ambas direcciones difieren no sólo con respecto a la posición, sino también por un cierto poder”.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> ARISTÓTELES. *Física*. Libro IV, 208a y ss. (Utilizamos la edición en castellano ARISTÓTELES. *Física*, Madrid, Gredos, 1995, pp. 222-223).

Como se aprecia en la cita, tal tradición concebía una naturaleza ordenada jerárquicamente, puesto que supone “lugares” absolutos; y, desde ese punto de vista, la concibe perfecta, redonda. Y justamente, en la tradición organicista, lo que asombraba al científico era el curso regular de las cosas, observar la uniformidad del ascenso/descenso en la cadena de los seres le era fascinante. Lo que animaba la investigación del científico organicista era el deseo de comprender cuál era el sustento ontológico de dicha armonía. Toda ella tenía que poseer un esclarecimiento racional sustentado en dicha investigación ontológica. Para ello, elabora una interesante armazón teórica cuyos lineamientos mayores son hallados en la especulación ontológica desarrollada en la obra aristotélica. Así pues, bajo la dilucidación de las causas, especialmente la causa final, junto con las nociones de *potencia* y *acto*, todo este orden parecía quedar tranquilamente resuelto:

[Dentro de esta concepción, en el] proceso de cambio se daba cierta consistencia que necesitaba justificarse. La bellota no crece para hacerse gallina. Esto llevó a la conclusión de que existía en todos los fenómenos naturales una potenciabilidad o intencionalidad, una “causa final”, que presidía el desarrollo.<sup>9</sup>

Dentro de esta tradición encajaban conceptos ontológicos que eran sumamente importantes, como *natural* y *antinatural*, los cuales tenían importantes repercusiones en el modo de abordar la ahora moderna teoría físico-química que distingue entre cuerpos orgánicos e inorgánicos. El concepto de “naturaleza” en Aristóteles repercutía en la comprensión de un fenómeno que fue el más importante dentro de la tradición ontológica griega: el problema

---

<sup>9</sup> KEARNEY, Hugo. *Orígenes de la ciencia moderna...*, *op. cit.*, p. 23.

del movimiento. La consabida perspectiva aristotélica sobre dicho problema derivó en su propuesta de una ontología y cosmología teleológica.<sup>10</sup>

Al suponer un concepto de movimiento basado a su vez en su idea de naturaleza, Aristóteles puede distinguir entre dos “naturalezas” ópticamente distintas: la sublunar y la supralunar. En ambas la existencia de movimiento era lo común. Claro que el movimiento no era del mismo tipo. Mientras en el mundo sublunar el movimiento era ópticamente finito y lineal, en el mundo supralunar el movimiento era infinito y circular. Pero el movimiento en ambos mundos se daba por una razón, había una causa “incausada” que indicaba el norte ontológico de todo ser con movimiento, el cual señalaba una naturaleza que no posee movimiento alguno (pues este era considerado sinónimo de imperfección ontológica). Esto, como ya mencionamos, es lo que se suele entender por “teleologismo”, cuya matriz de explicación tuvo vigencia durante los siglos XVI y XVII.

Dentro de la naturaleza, la existencia de todo ente tenía una causa y un fin, por lo que el Estagirita podía desarrollar su concepción del movimiento como el paso de la potencia al acto. Esto le permitía explicar aspectos particulares de los entes naturales. Podemos recordar los ya conocidos ejemplos de Aristóteles: la semilla es en potencia un árbol, porque ese es su fin, o el niño es en potencia un adulto porque ese es también su fin. Así pues, si una piedra caía era porque perseguía su lugar natural, y perseveraba en alcanzar su fin. Así, Kearney sostiene que:

---

<sup>10</sup> ARISTÓTELES. *Física*, Libro VIII, 241b y ss. (Utilizamos la edición en castellano ARISTÓTELES. *Física...*, *op. cit.*, pp. 391-416).

El cambio, tónica constante de la naturaleza, se hallaba controlado por un fin predestinado (o causa final) en cuyo hincapié podemos advertir el impacto producido por los estudios biológicos de Aristóteles que él usó como llave de las otras ciencias. [...] Las teorías aristotélicas acerca de la física y de los cambios químicos estaban íntimamente relacionadas con la cosmología de Aristóteles. La tierra constituía el centro del universo y en torno a ella giraban los planetas y el sol, cada uno en su órbita. Había un arriba y un abajo absolutos y se hacía una distinción completa entre el mundo lunar [o supralunar] y el sublunar, cada uno de los cuales tenía su propia física y “química”.<sup>11</sup>

El mundo sublunar estaba compuesto por cuatro elementos: tierra, aire, fuego y agua, los cuales no eran sino cambios cualitativos (de forma) de un mismo ente: la materia. Pero el cambio en este ente material estaba sujeto a una causa final. Este imperfecto movimiento de la naturaleza sublunar tenía que imitar el movimiento jerárquica y ontológicamente superior: la naturaleza supralunar. La superioridad de su movimiento (circular e infinito) la convertían en la causa final inmediata del movimiento en el mundo sublunar. La causa final principal y mediata del mundo sublunar sería la entelequia que gobierna el Cosmos: el primer motor inmóvil, que sería así la causa de las causas, esencias de las esencias, la causa final *per se*. Y debido a su perfección ontológica, el hombre, –ser cuya *psychè* posee una dimensión esencialmente contemplativa, de naturaleza análoga a dicha entelequia– tendría como fin la contemplación de la armonía esencial de las esencias de dicho Cosmos.

La tradición organicista de la ciencia entretejió sus concepciones matriciales de las que le aportó el pensamiento de Aristóteles. Pero también se sustentaba en las tesis médicas de Galeno y en la astronomía de Ptolomeo, por lo que jugaron un papel importante los estudios biológicos, médicos y astronómicos por las implicancias teóricas y prácticas que suponían.

---

<sup>11</sup> *Ibid.*, p. 27.

En el caso particular de Galeno, éste hunde sus raíces conceptuales en la tradición médica instaurada con Hipócrates en el ámbito de la medicina. La tradición organicista adeuda gran parte de su comprensión sobre el universo al pensamiento de Hipócrates, el cual describía el cuerpo humano en relación a los cuatro humores y elementos presentes en su ontología: flema (agua), bilis amarilla (fuego), bilis negra (tierra) y sangre (aire). Esta conceptualización médica tuvo gran impacto en la tradición organicista en la que se inscribía Aristóteles. Por ello, una enfermedad se entendía como un movimiento antinatural que distorsionaba la armonía corporal debida a los cuatro humores del cuerpo. La salud, entendida como armonía “natural” se restablecía mediante dietas, purgas o sangrías.

La medicina académica vivía de las ideas de dos milenios de tradición griega, según las cuales toda enfermedad corporal proviene de un desequilibrio en los cuatro humores: flema, irascibilidad, melancolía y sangre. Este desequilibrio era conocido con el nombre de “destemplanza”, por lo que todas las enfermedades eran “destemplanza” en cierto sentido, y se creía que afectaba al cuerpo en su totalidad, y no sólo a una parte determinada. De ahí que el tratamiento se aplicara al cuerpo entero, tratando de equilibrar nuevamente los humores mediante las sangrías, o provocando vómitos o sudor. Esto era medicina griega, aún dominante en la Europa del siglo XVI entre quienes eran capaces de estudiarla y de brindar sus beneficios.<sup>12</sup>

Por otro lado, en la perspectiva fisiológica de Galeno encontramos también una fuerte presencia de conceptos físicos y ontológicos que provienen de Aristóteles. Galeno sostenía que existen tres tipos de alma, cada una con sede en un órgano del cuerpo: el alma sensual, que tiene que ver con las necesidades fisiológicas del cuerpo y reside en el hígado; el alma irascible, que guarda relación con los impulsos y reside en el corazón; y el alma racional,

---

<sup>12</sup> KEARNEY, Hugo. *Orígenes de la ciencia moderna...*, *op. cit.*, p. 114.

que nos da la capacidad de conocer y reside en el cerebro. También utiliza términos como “virtud”, para explicar el buen funcionamiento de los órganos; y es que, tal como lo entendía Aristóteles dentro de su teleología, la virtud era entendida como “lo adecuado para algo”. Esta adecuación permitía que los entes lleguen a su fin, meta o “telos”, con lo cual alcanzaban su esencia. Por ejemplo, la virtud del cuchillo es cortar; así logra alcanzar su esencia y diferenciarse de los demás entes. Así pues, la virtud de los ojos sería ver, pues de no lograrlo, no alcanzarían a realizar su fin, carecerían de esencia y desequilibrarían el buen funcionamiento del cuerpo. El pensamiento de Galeno tuvo influencia hasta el siglo XVII.<sup>13</sup>

En el ámbito astronómico, Ptolomeo fue una figura importante. Su conexión con la tradición organicista se halla en su propuesta legada en su conocido *Almagesto*, en donde indica que la Tierra se encuentra permanentemente inmóvil en el centro del Universo, y el Sol, la Luna y las estrellas giran alrededor de ella, arrastrados por una gran esfera llamada *Primum mobile*. También afirmó que el movimiento de los planetas describía una órbita circular. Aquí pues, hay claras alusiones a lo propuesto siglos atrás por el Estagirita, que Ptolomeo consolidó matemáticamente como un sistema cosmológico completo. Sus teorías influyeron hasta el siglo XVI.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup>Véase 26 de febrero de 2009, 16:00 h, [http://books.google.com.pe/books?id=CWKBEuee1EC&pg=PA141&lpg=PA141&dq=galeno+textos&source=bl&ots=UjcgfHKLd&sig=rDm4Yb4DXQjM5cIGJXrM1FJncDg&hl=es&ei=gCybS4XhM4P48AbV-8GVDg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=11&ved=0CDIQ6AEwCg#v=onepage&q=&f=true](http://books.google.com.pe/books?id=CWKBEuee1EC&pg=PA141&lpg=PA141&dq=galeno+textos&source=bl&ots=UjcgfHKLd&sig=rDm4Yb4DXQjM5cIGJXrM1FJncDg&hl=es&ei=gCybS4XhM4P48AbV-8GVDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=11&ved=0CDIQ6AEwCg#v=onepage&q=&f=true).

<sup>14</sup> KEARNEY, Hugo. *Orígenes de la ciencia moderna...*, *op. cit.*, p. 27.

Por otro lado, dentro de la tradición mágica o hermética, la naturaleza es considerada como una gran obra de arte llena de misterios. Las matemáticas eran un saber de suma importancia dentro de dicha corriente porque podían ayudar a desentrañar tales misterios. Primaba una gnoseología de lo esotérico, lo oculto y lo místico. La noción de número estaba rodeada de un aura sacra. Por ello la comprensión de lo matemático era también una postura mística, de ahí la relación de esta tradición con el neopitagorismo. Recordemos que Pitágoras consideraba a las matemáticas como entidades divinas que abrían la posibilidad de comprender la inteligencia divina que gobernaba el mundo. Para los aristotélicos, en cambio, las matemáticas eran sólo un ejercicio de abstracción del mundo de los sentidos.<sup>15</sup>

Al interior de esta tradición es concebible entender al científico como una especie de adivino (*a divinatio*), un mago realizador de maravillas, convirtiéndose el hombre de ciencia en un místico. Encontramos un momento fundacional de esta tradición en el corpus del llamado Hermes Trimegisto:

Gran parte de la inspiración que dio origen a esta actitud procedía de los escritos atribuidos a un egipcio antiguo y misterioso llamado Hermes Trimegisto. Trimegisto (Hermes tres veces bendito), que no existió nunca de hecho, era considerado autor de más de una docena de tratados [...] que pretendía exponer la sabiduría de los egipcios durante el período de Moisés. Dichos tratados fueron accesibles por vez primera a los occidentales tras la caída de Constantinopla (1453), y los tradujo del griego Marsilio Ficino (1433-1495), con gran urgencia, por orden de Cosme Médicis, que quiso dar preferencia a esa tarea sobre la tradición de Platón mismo. Desde entonces

---

<sup>15</sup> FAIVRE, Antoine. *El esoterismo en el siglo XVIII*. Madrid, EDAF, 1976, pp. 46 y 47.

hasta bien entrado el siglo XVII los escritos herméticos ejercieron un poderoso atractivo sobre las mentes occidentales.<sup>16</sup>

Como más adelante indica también Kearney, este pensamiento tuvo gran acogida en el mundo occidental, en parte debido al respaldo que tuvo de la Iglesia cristiana. Además, Hermes fue considerado como un gran sabio antiguo, anterior incluso al propio Platón, este último bastante aceptado también por esta tradición mágico-hermética.

Algunas ideas principales de esta tradición indicaban que el Sol era el centro del universo, y que la Tierra giraba en torno a él, noción totalmente contraria a lo propuesto por la corriente organicista. Consideraban que existía una armonía matemática que gobernaba el mundo, por ello el sabio debía estar atento a la armonía musical inherente al Cosmos a fin de poder captarla. El corpus textual de Hermes Trimegisto fue subsumido en la herencia conceptual del neoplatonismo vigente en los siglos XV y XVI:

Gracias al trabajo del insigne investigador clásico Isaac Casaubon (1559-1614), que fechó por vez primera y exactamente los escritos herméticos, sabemos ahora que tienen su origen en el siglo II después de Cristo. Pertenecen de hecho al movimiento místico y filosófico conocido con el nombre de neoplatonismo, fundado por Plotino (205-270) y continuado por Porfirio (232-303). El mismo Platón consideró “irreal” el mundo de la materia –la auténtica realidad se hallaba para él en el inmutable mundo de las formas–, y Plotino usó este principio como punto de partida para una filosofía donde el universo material era la última y más baja forma de ser. Por influencia del misticismo oriental, Plotino creyó que la fuente del ser era el Uno, de quien procedían una serie de emanaciones: la Vida, la Mente, el Alma y, finalmente, la Materia. Para el neoplatonismo, el alma humana era un espíritu encerrado o encarcelado en la materia; mientras para los aristotélicos proveía a la “materia” de su “forma”. El alma neoplatónica [al

---

<sup>16</sup> *Ibid.*, p. 37.

igual que la platónica] se hallaba encarcelada en el mundo material; el alma aristotélica era un principio ordenador.<sup>17</sup>

Este movimiento fue cobrando fuerza en el siglo XV, justo cuando se comenzó a criticar los supuestos ontológicos del aristotelismo. En el siglo XVI dicha crítica se desarrolla en obras como las de Pico della Mirandola, T. Moro, Copérnico y Kepler. Sin duda, en el campo de la astronomía, gracias a Copérnico, se comenzó a introducir la noción de que era el Sol y no la Tierra el centro del universo. Esto permitía por lo menos, según los defensores del copernicanismo, una explicación mucho más clara y simple (matemática y ontológicamente hablando) del cosmos.

La concepción de naturaleza que asumía el hermetismo suponía la existencia de dos mundos interrelacionados: el microcosmos y el macrocosmos. Como sabemos, desde Platón se planteaba la idea de dos mundos: el material y el ideal, en donde uno no era más que la copia de otro; vale decir, la esencia se encontraba en el mundo ideal. El mundo material se convertía así en el pálido reflejo del mundo ideal. Algo parecido sucedía entre el macrocosmos y el microcosmos. Podríamos entender al macrocosmos como el universo, y al microcosmos como el hombre, o todo lo que tenga que ver con la vida animal, mineral y vegetal. Existía entonces una interrelación entre ambos, pero la supremacía se encontraba en el macrocosmos. El microcosmos no era sino un reflejo de éste. Este punto es algo que la astronomía de la época asumió y desarrolló, considerando así que lo que pasaría con los planetas influía directamente en la vida y comportamiento de los hombres, en el clima, etc.

---

<sup>17</sup> *Ibid.*, p. 39.

Podemos deducir entonces que las dos tradiciones tratadas hasta este punto, a pesar de sus diferencias ontológicas y gnoseológicas, compartían el hecho de considerar que primaba cierta armonía sacra en el orden del universo. Además, suponían que el conocimiento de la naturaleza consistía en la búsqueda de la contemplación eidética y racional de dicha armonía. Con estas corrientes se tenía una idea clara del papel del hombre sobre el mundo: éste debía explorarlo, conocerlo. Para el hermetismo en particular, tal armonía suponía el develamiento de fuerzas ocultas, dioses, que actuaban en la naturaleza y que el hombre debía entender por medio de la magia o la contemplación.

Por su parte, en la tradición mecanicista, en la cual imperó una visión desacralizada de la naturaleza, lo primordial era desembarazarse de las fuerzas ocultas y asumir a la naturaleza como una máquina sin vida a la que se podía manipular sin ningún temor a alguna deidad. Dios, en todo caso, es asumido como un gran ingeniero, y el científico tenía que percibir cómo estaban armadas las piezas de esta gran máquina.

Aunque los científicos de la época admiraban la regularidad y predictibilidad de los fenómenos naturales, buscaron reducirlos a leyes científicas universales traducibles al lenguaje matemático, el cual era entendido como un gran método de cálculo e instrumento para predecir sus movimientos. Por ello, las matemáticas continuaban teniendo una gran importancia como medio de comprender el cosmos. Esto justamente era lo que permitía la manipulación, pues a través de estas leyes se podía pronosticar, con mayor eficiencia que la astrología, lo que ocurriría en el futuro. Así, se pretendía explicar cualquier fenómeno de la naturaleza; nada quedaba a priori fuera del alcance del cálculo analítico matemático. De

este modo esta ontología suponía la extirpación de elementos prodigiosos o anomalías. Se había, pues, dejado a un lado las fuerzas ocultas y se asumían ahora sólo fuerzas mecánicas.

La tradición mecanicista hace su aparición en el momento en que la tradición hermética había alcanzado su mayor influencia a fines del siglo XVI. El mecanicismo también fue en parte un renacimiento del pensamiento griego. Pero su fuente conceptual se basó mayoritariamente en la herencia textual legada por el atomismo de Demócrito y las concepciones matemáticas de Arquímedes. De este último se aprovechó su despliegue de analogías mecánicas, especialmente su análisis de la palanca. Según Kearney, Arquímedes significó en parte un contrapunto alternativo a las relecturas del neoplatonismo y del aristotelismo renacentista:

[...] para algunos científicos del siglo XVI las obras de Arquímedes contenían información sobre un aspecto del pensamiento griego que no era ni aristotélico, ni platónico [...] Mediaba una enorme distancia entre la actitud de la tradición mágica y la objetiva curiosidad intelectual de Arquímedes. En la tradición del sabio griego se hallan alistados los ingenieros mecánicos. No era una tradición esotérica, ni estaba obsesionada por las cosas ocultas, ni iba en busca de armonías matemáticas de significación religiosa. Todo esto constituyó una novedad en el siglo XVI, aunque las obras de Arquímedes fueran ya conocidas en ejemplares manuscritos y en versión latina a un corto número de estudios medievales. No obstante, la aparición de una edición impresa a mediados del siglo XVI señala el momento decisivo. [...] El más destacado seguidor de Arquímedes a comienzos del siglo XVI fue Nicolás Tartaglia (1499-1557), [luego] Commandino [...] La atención prestada a Arquímedes desde Tartaglia a Galileo y más allá puso la base de un planteamiento matemático en que el mundo era susceptible de medición y análisis. En esta tradición los números carecían del atractivo místico que tuvieron para los platónicos y neoplatónicos.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup>*Ibid.*, p. 44.

Esta corriente mecanicista tuvo un enorme impacto en una importante comunidad de intelectuales, filósofos y amantes de la ciencia, uno de cuyos exponentes, el Padre Mersenne, constituyó una red epistolar que contribuyó al intercambio de ideas entre personajes tan relevantes como T. Hobbes, Pascal, Descartes, etc., durante buena parte del siglo XVII.

La ontología mecanicista, que privilegia una comprensión del Cosmos como una máquina, podría sugerir que la novedad científica e histórica del siglo XVII estaba constituida por el uso exclusivo de herramientas mecánicas en la época en mención. Sin embargo, cabe resaltar en este punto que las máquinas no fueron patrimonio de la época moderna. Por el contrario, los hombres del Medioevo ya las utilizaban asiduamente; es el caso del uso del molino de viento, el barco de vela, las bombas de viento, la tracción animal para la agricultura o el caso del yunque en la confección de armas y enseres afines. De tal modo, se debería a razones de índole histórica y estructural el que la máquina haya cobrado importancia y un papel decisivo en el mundo moderno. Así, Ballón asegura que:

Lo novedoso y específico del capitalismo moderno va a constituir la aplicación masiva y sistemática de la máquina a la producción, urgido por la necesaria elevación de la productividad del trabajo frente a un mercado en expansión (que no existió en el Medioevo) y por una escasez de mano de obra atada a las relaciones de servidumbre feudal y a las corporaciones artesanales (inexistentes en la antigüedad clásica esclavista). Se trataba pues de algo más que la máquina misma; se trataba de toda una racionalidad social engendrada por las condiciones específicas de la propia evolución social. [...] Además de la resistencia natural, el hombre es una herramienta de trabajo mecánico muy imperfecta para efectuar un movimiento continuo en forma ininterrumpida y uniforme; se agota y se resiste a la prolongación indefinida de la jornada de trabajo, tiene hambre, necesita descanso, hace huelgas, etcétera. Es en estas condiciones que se hace irresistible la

necesidad de un aparato mecánico que ejecute en forma constante y natural las operaciones del descanso.<sup>19</sup>

Nuestro recuento histórico de la aparición de la ciencia en la modernidad se basa en suponer que coexisten de varios “compromisos ontológicos” enfrentándose entre sí puesto que “[...] la modernidad no es «un solo discurso filosófico» cuya evolución es linealmente deducible a partir de un «principio». Es, tal vez, muchos discursos o semidiscursos interrumpidos por antinomias entrecruzadas por ontologías divergentes y, en muchos aspectos, una acumulación de discursos históricamente premodernos reactualizados o «modernizados»”.<sup>20</sup> Nos corresponde ahora trazar un esquema histórico similar con respecto a la repercusión del discurso científico en la metrópoli hispana.

## **1.2. Inicios de la ciencia moderna en la España del siglo XVIII.**

Cualquier presentación de los avatares históricos del discurso científico en la metrópoli hispana supone mencionar a los *novatores*, nombre con el que se conoció a un grupo de intelectuales españoles interesados en discutir y examinar la importancia conceptual, política y cultural de los principales aportes científicos realizados en la Europa entre los siglos XVII y XVIII. Su influencia llegó a constituir un tipo de movimiento científico que, a partir de 1680 aproximadamente, introdujo críticamente diferentes teorías modernas –sin necesariamente estar de acuerdo con ellas en su totalidad– en el campo de la física, las matemáticas y la medicina.

---

<sup>19</sup> BALLÓN, José Carlos, *De la física moderna a la física contemporánea...*, *op. cit.*, pp. 384 y 385.

<sup>20</sup> *Ibid.*, pp. 378 y 379.

Sin embargo, tal inserción de saberes no fue fácil; más bien suponía toda una crisis paradigmática con respecto a los saberes de la tradición escolástica aún vigente en las cátedras universitarias. Resultaba pues intrincado poder distanciarse del aristotelismo y de las Sagradas Escrituras para defender las tesis de Copérnico o Descartes.

El caso de Tomás Vicente Tosca (1651-1723) es ejemplar, ya que resulta ser una figura emblemática de la vida científica valenciana. Y es que, a pesar de haber escrito textos básicamente de divulgación, su labor fue la de un extraordinario compilador. Por ello, a través de él, se pudo difundir las nuevas teorías científicas en el idioma castellano:

[...] era Tosca un copernicano secreto –habiéndose señalado que varios pasajes de su obra parecen mostrar que tenía simpatía por el sistema copernicano admitido como mera hipótesis– [Pero] la verdad es que en los momentos decisivos Tosca no parece dudar y expone como única verdadera la doctrina de la Iglesia. Así, [...] tras demostrar que la tierra es esférica, que todos los cuerpos graves descienden con su peso natural hacia el centro de la misma, y que la superficie de las aguas que no tienen movimiento es perfectamente esférica, defiende que “la tierra está sensiblemente en el centro del firmamento” y declara que la hipótesis de Copérnico es “absolutamente falsa”, [...] afirmando que el sistema copernicano puede considerarse como simple hipótesis y en ese caso «no hay duda que es una de las mejores que se han discurrido», pero que ello no significa ni mucho menos que este sistema exista en realidad.<sup>21</sup>

Como notamos, es posible que el contexto histórico haya impedido que este *novator* desarrollara plenamente sus ideas. Pero quizás lo importante es considerar cuáles fueron las persecuciones intelectuales que dirigieron su entramado teórico, que propició su singular

---

<sup>21</sup> CAPEL, Horacio. *Geografía y Matemáticas en la España del siglo XVIII*. Barcelona, Ed. Oikos-tau, 1982, p. 37.

postura al defender tesis modernas pero buscando armonizarlas con tesis tradicionales patrocinadas por la Iglesia Católica.

El movimiento *novator* también tuvo gran interés por el estudio de las matemáticas, lo que se vio reflejado en las disertaciones geográficas escritas por sus miembros. Y es que consideraban que las matemáticas podían darle precisión y certeza –a diferencia de las especulaciones filosóficas– a sus concepciones sobre la extensión geográfica del reino de España. Con ellas se podía saber con exactitud cuestiones relacionadas con el clima, el tamaño y la ubicación geográfica de las grandes ciudades del orbe hispano.

Sin duda, este movimiento y su actitud peculiar aparecen como consecuencia de los nuevos vientos intelectuales y académicos de toda Europa; sin embargo, en España, quizá debido a su peculiar condición cultural y religiosa, se admitían con dificultad. Y es que es sabido que la religión cristiana tridentina ejerció un papel primordial en la constitución sociopolítica del imperio hispano de los Habsburgo. Se veía entonces a las corrientes filosóficas modernas como una posible amenaza a la *pax* hispana, como los movimientos de independencia harían notar poco tiempo después, especialmente en las provincias de ultramar.<sup>22</sup>

Pero creo que lo que ha sido investigado de manera menos intensa es la acogida y comprensión de las tesis teórico–científicas de la época moderna en el orbe hispano.

---

<sup>22</sup> NAVIA, Silvia. “Las historias naturales de Francisco Javier Clavijero, Juan Ignacio de Molina y Juan de Velasco” en MILLONES, Luis [y] LEDEZMA, Domingo. (eds.). *El saber de los jesuitas...*, *op cit.* pp. 225 y 226.

Nuestra sospecha es que el paradigma mecanicista imperante en la física matemática a que dio origen pudo ser asumido en forma pragmática, puesto que permitía realizar predicciones confiables y facilitar los manejos en su aplicación a la navegación.<sup>23</sup> Ello podría explicar, en parte, la injerencia del gobierno español en la gestación y financiamiento de expediciones científicas como las encargadas a los noveles científicos Jorge Juan y Antonio Ulloa en 1735. Sin embargo, las tesis mecanicistas pudieron aun ser resistidas y discutidas en esferas como la medicina e incluso en la propia esfera teórica matemática. En ese sentido, las teorías organicistas o herméticas podían todavía ejercer influencia en los aspectos mencionados.<sup>24</sup>

Recordemos que tanto la tradición organicista como la mágica tenían alguna semejanza, pues por lo menos ambas suponían una naturaleza no inerte y admitían la existencia de fuerzas ocultas, aunque podían distinguirse en la metodología o procedimientos de desciframiento. En cambio, la tradición mecanicista distaba mucho de ellas pues más bien aceptaba la idea de una naturaleza inerte. En definitiva, se habían dado las condiciones

---

<sup>23</sup> TORALES, María. “Los jesuitas novohispanos y la naturaleza en el siglo XVIII” en MILLONES, Luis [y] LEDEZMA, Domingo. (eds.). *El saber de los jesuitas...*, op cit. pp. 195 y 196.

<sup>24</sup> Al respecto, véase mi trabajo SÁNCHEZ MONTENEGRO, Verónica, *Juan Ramón Conink. Un cosmógrafo del siglo XVII en el Perú. Acerca de la recepción y debate sobre la filosofía de las matemáticas en la época colonial*, Tesis para obtener el grado de licenciatura, UNMSM, 2005, donde se desarrollan las implicancias relacionadas con la ontología implícita en la percepción matemática del jesuita belga. Además, la tesis ofrece la traducción al castellano del texto de Conink, *Cubus et Sphaera Geometrice Duplicata* (1696). Una versión abreviada de mi tesis se encuentra publicada en el artículo titulado “El Cubo y la Esfera de Juan Ramón Conink S.J. Cosmógrafo del Reino del Perú” en *SOLAR, Revista de Filosofía Iberoamericana*, n° 1, año 1, Lima, 2005, pp. 107-112.

necesarias para que la tradición mecanicista triunfe sobre las demás, al menos esa era la usanza en Europa.<sup>25</sup>

En los años en que adquirió mayor influencia el paradigma mecanicista, su aceptación supuso que ya no era posible explicar el mundo a partir de fuerzas ocultas. Cualquier otra ontología que asumiera concepciones mágicas, al seguir creyendo en fuerzas místicas, sería considerada oscurantista. Ya no se podía creer que la naturaleza tenía vida, que los entes matemáticos eran sagrados, o que había una relación directa entre el hombre y el cosmos. Sin embargo, tales ideas mantenían vigencia entre los intelectuales hispanos. Su difícil interrelación fue un trabajo que de alguna manera encaró el denominado “eclecticismo”, que explicaremos en el siguiente punto.

Como ya hemos mencionado antes, en la tradición hermética había una relación intrínseca entre las matemáticas y la astrología. En el caso de las matemáticas, dicha relación se comprende por su marcado carácter mágico. Por lo demás, la medicina, al tratar las enfermedades del hombre, ponía atención también a la astrología, al punto que se la enseñaba en varias facultades de esa especialidad. Esta interpretación es sugerida por Capel del siguiente modo:

Unas veces asociada a las matemáticas y otras a la medicina, la expresión “Astrología” siguió teniendo eventualmente un carácter científico en los medios cultos todavía a finales del siglo XVIII.

En las universidades, la astrología podía formar parte a veces de las enseñanzas que se impartían en las facultades de medicina. Doctrinas de raíz

---

<sup>25</sup> TRABULSE, Elías. *La Historia de la Ciencia en México*. México, D.F., Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [y] FCE, 1997, pp. 81-101.

neoplatónicas habían afirmado desde el siglo XII en el occidente europeo la relación entre todos los elementos del mundo físico y orgánico, la existencia de lazos de simpatía entre sus distintas partes y en particular entre los cielos y los elementos terrestres, entre ellos el cuerpo humano. Esto suponía que el médico sólo podía curar realmente si poseía también conocimientos astrológicos que le permitieran conocer las situaciones astronómicas que podían influir positiva o negativamente en la salud. Ello es lo que explica este interés médico por la astrología y permite entender que, por ejemplo, en la facultad de medicina de la Universidad de México existiera desde 1636 una cátedra de “Astrología y Matemáticas” establecida según el modelo de la de Salamanca, la cual seguía existiendo todavía en 1787, año en que estaba ocupada por Juan Francisco Rada. Ello explica también la atención concedida a los temas astrológicos y matemáticos por muchos médicos, incluso aún en la primera mitad del siglo XVIII.<sup>26</sup>

La razón de esa relación consiste en la suposición de una correspondencia entre microcosmos y el macrocosmos, entre el cuerpo y el universo; por ello era necesario que el médico conociera lo que sucedía en el mundo de arriba.

Sin embargo, a la mitad del setecientos ya se iban considerando dudosas estas convicciones, tal como podemos notar en algunos novatores. Así, según menciona López:

[“...”] Casalete, imbuido por los aires renovadores, decidió enfrentarse al galenismo desde su cátedra, tanto en el terreno doctrinal como en el práctico, donde defendió un nuevo método curativo de las fiebres contrario a la “sangría” que practicaban los galenistas. Frente a la teoría galénica de la “fluxión humoral”, Casalete atribuía la causa de las fiebres a una alteración patológica de la parte sólida de los órganos que conducía al viciamiento de los jugos orgánicos. La hipótesis de un nuevo “foco” en el origen de las enfermedades abrió la puerta a las indagaciones anatomopatológicas. Los galenistas lanzaron una contraofensiva llevando a cabo una gran campaña en contra de sus enseñanzas. La polémica suscitó una respuesta de los “novatores” que se materializó en dos textos fundamentales de la renovación

---

<sup>26</sup> CAPEL, Horacio. *Geografía y Matemáticas...*, *op. cit.*, p. 58.

científica en el área aragonesa: *Duae controversiae*, del propio Casalete, y *Statera medicinae selectae*, del médico navarro Francisco de Elcarte, su más insigne discípulo. Ambas obras se publicaron en Zaragoza en 1687, el *annus mirabilis* para el movimiento de los “novatores”<sup>27</sup>.

Por otro lado, la Astrología permitía que se hiciera pronósticos meteorológicos con el fin de poder realizar tratamientos efectivos de las enfermedades que el clima podía desatar. Pero alrededor de estos pronósticos, relacionados con la salud pública, también se asumía una serie de praxis relacionadas con el aspecto denominado “judiciario” de la astrología, o sea, la interpretación de infortunios, desgracias o castigos divinos, praxis bastante solicitadas a nivel popular e incluso entre la aristocracia. Es en estas circunstancias que resultaba importante la actitud tomada por “novatores” como Torres Villarroel. Tal como señala Capel:

La popularidad de Torres Villarroel convirtió así, a la larga, a sus calendarios en una constante impugnación de los vaticinios astrológicos, y sus pronósticos contribuyeron de forma importante a la desaparición definitiva de los aspectos mágicos y supersticiosos de estas publicaciones. [...] la Iglesia [...] y la polémica de los ilustrados, habían ido haciendo difícil la publicación de verdaderos vaticinios astrológicos [los cuales] se transformaron en simples calendarios.<sup>28</sup>

En este proceso de rupturas y cambios de paradigmas fue clave la creación de centros de enseñanza que patrocinaban la investigación y difusión de la nueva ciencia en la España de la época. Tal es el caso del Colegio de San Telmo, que se fundó en 1681, donde se formaban pilotos para los navíos de la marina. Y es que el pilotaje dejaba de ser un saber

---

<sup>27</sup> LÓPEZ, Leoncio. *Breve historia...*, *op. cit.*, pp. 128 y 129.

<sup>28</sup> CAPEL, Horacio. *Geografía y Matemáticas en...*, *op. cit.*, p. 75.

artesanal de hombres aventureros, heredado de padre a hijos. Estos saberes formaban parte del plan de la dinastía borbónica de convertir a la antigua potencia hispánica en un serio rival de las nuevas potencias en la disputa por la expansión colonialista. Por tal motivo, los futuros pilotos de la armada debían saber de matemáticas y de cosmografía.<sup>29</sup>

Los profesores del colegio de San Telmo, junto con los jesuitas del Colegio Imperial y los cosmógrafos de la Casa de Contratación, constituían el grupo de científicos más preparados de España. Sin embargo, muchos estaban bajo la influencia de paradigmas renacentistas y humanistas que habían revivido viejas teorías como las aristotélicas y platónicas –no por ignorancia sino por interés y curiosidad por el mundo cultural griego. Por ello notamos que muchos pensadores de la época están clasificados como “eclécticos”, lo cual parecería mostrar una anarquía de concepciones y choques de ideas disímiles. En todo caso, lo que nos interesa indagar es cómo reinterpretaban las viejas teorías y cómo acogieron las nuevas, para de ese modo permitir que la reflexión filosófica propicie el esclarecimiento de los conflictos teórico–filosóficos que enfrentaron los eclécticos novatores, así como la ampliación de dichos conflictos al interior del virreinato peruano.

---

<sup>29</sup> LÓPEZ, Leoncio. *Breve historia de...*, *op. cit.*, pp. 106 y 144.

### **1.3. Una mirada en torno a la problemática de la ciencia en la España de los siglos XVII y XVIII. Acerca del eclecticismo y el probabilismo.**

Por diferentes aportes historiográficos<sup>30</sup> sabemos que los intelectuales hispanos del siglo XVII y XVIII conocían los nuevos temas y conceptos teórico-prácticos de los diferentes ámbitos de la ciencia según el eje teórico-práctico mecanicista. Lo que indudablemente podría convocar poderosamente nuestra atención es que, a pesar de dicho conocimiento, los estudiosos se negaban a abandonar de manera tajante los principios teóricos heredados de los saberes tradicionales que se basaban en la tradición griega y cristiana. Este movimiento científico-cultural –en el cual destacan algunos pensadores que conocían las nuevas teorías en mención y que estaban preocupados por reconfigurarlas a su medio cultural específico– es llamado “eclecticismo”, el cual solía incluir a los denominados *novatores*, como el ya citado Tosca.

Otra muestra de este eclecticismo es la obra escrita de Isaac Cardoso, nacido en Lisboa (1603/1604-1683). Fue un médico y filósofo cuya crianza fue prácticamente hispana, pues estudió en Salamanca y más adelante fue profesor de filosofía, para luego serlo de medicina en Valladolid.<sup>31</sup> Su técnica expositiva consiste en presentar las diversas opiniones que se

---

<sup>30</sup> Capel desarrolla un minucioso trabajo acerca del despliegue intelectual de los *novatores* en los que se hace evidente su conocimiento de los saberes científicos modernos. CAPEL, Horacio. *Geografía y Matemáticas en...*, *op. cit.*, pp. 17-48.

<sup>31</sup> 26 de enero de 2009, 13:00 h, [http://symploke.trujaman.org/index.php?title=Isaac\\_Cardoso](http://symploke.trujaman.org/index.php?title=Isaac_Cardoso)

han dado en relación con el tema que va a tratar, para después elegir de todas la que le parece más cercana a la verdad. Así, según Quiroz “[Cardoso] Aun cuando enemigo del filósofo [Aristóteles] en cuestiones fundamentales, se apoya en sus argumentos para probar algunas de sus aserciones (por ejemplo, la de la inmutabilidad de los elementos, o la de que la tierra se mantiene inmóvil en el centro del mundo por su misma gravedad). Es antiaristotélico, pero en ningún momento es su posición una fobia hacia el aristotelismo”.<sup>32</sup>

En los pensadores de este movimiento ecléctico hay una continua recurrencia a los clásicos, por ello su influencia del Renacimiento y su incesante llamada a las Sagradas Escrituras. Esto conformó un notable conflicto conceptual pues, por un lado, están las ideas de libertad de pensamiento y una supuesta actitud a la apertura de ideas pero, por otro, está la costumbre de acudir a la autoridad o de entregarse a la fe para obtener una especie de revelación y de ese modo obtener la verdad.

[...] Pero es que nos ha dicho que la antigüedad puede ser razón para afirmar la verdad de una doctrina, o que puede constituir fundamento para apoyar las ideas. [...] Para nosotros, los que seguimos la verdadera doctrina, nos dice [Cardoso], basta una autoridad de la divina Escritura para dejar todas las razones. [...] Al probar alguna proposición por medio de la razón, muchas veces la verdad revelada le sirve de punto de partida para sus razonamientos<sup>33</sup>.

Como es sabido, era típico del humanismo renacentista manifestar asombro por el estatus ontológico del hombre. Con respecto a los seres del microcosmos, la superioridad del hombre se afianzaba, lo cual parecía estar en concordancia con la dogmática cristiana por la

---

<sup>32</sup> QUIROZ, Olga. *La introducción de la filosofía moderna en España, el eclecticismo español de los siglos XVII y XVIII*. México, D. F., Ed. El colegio de México, 1949, p. 123.

<sup>33</sup> *Ibid.*, pp. 122 y 123.

noción de hombre que ella les brindaba. El hombre, finalmente, era hijo de Dios, por lo que el resto de la naturaleza no estaba sino para servirlo. Que el hombre disponga de ella y hasta la manipule era parte del proyecto providencial de Dios. Bajo este punto de vista, hasta el propio descubrimiento del Nuevo Mundo no se hubiera logrado sin el consentimiento del Ser Supremo, cuya intervención providencial privilegiaba el accionar de los hombres hispánicos.<sup>34</sup>

En esto consiste en parte el singular espíritu intelectual que se manifiesta en el eclecticismo. Creo que dicho espíritu desborda interpretaciones que lo suponen básicamente como oscurantista o confuso. Más bien denota el conflicto filosófico inherente a su necesidad de ejercer un diálogo difícil e interesante con las tesis ontológicas de la modernidad mecanicista. Reducir el eclecticismo a un movimiento sólo confesional supone desconocer los alcances de este diálogo y el estimulante intento de tender puentes entre dicha ciencia mecanicista y la necesidad de mantener la vigencia del discurso religioso.<sup>35</sup>

Otro intelectual trascendente del movimiento eclecticista fue Francisco Palanco, nacido en Campo Real en 1657 y muerto en Jaca en 1720. Estudió Filosofía y Teología en la Universidad de Salamanca para luego, en esa ciudad, ordenarse de sacerdote. Fue un ferviente defensor de las tesis tradicionales; por ello se enfrentó a las tesis de Descartes y

---

<sup>34</sup> Véase sobre el providencialismo como matriz política y científica de las comunidades hispanoamericanas PISCONTE QUISPE, Alan Martín, *La constitución del estado peruano y el debate filosófico sobre el Providencialismo en Antonio de León Pinelo*, Tesis para obtener el grado de licenciatura, UNMSM, 2001.

<sup>35</sup> Faivre explica que el eclecticismo que se da en el siglo XVIII se inclina hacia el progreso de la ciencia histórica; sin embargo también se muestra un interés para seguir e integrarse a la tradición y someterlo todo a la “sabía crítica”. FAIVRE, Antoine. *El esoterismo en...*, op. cit., pp. 70-76.

Gassendi en su obra principal *Diálogo físico-teológico*. Según este pensador se podía explicar el mundo sin asumir tesis mecanicistas modernas, sino más bien sirviéndose únicamente de los procedimientos metodológicos de la escolástica.<sup>36</sup>

Como efectivamente sugiere Quiroz, “ya el título de la obra de Palanco nos indica el cariz de sus ataques a la filosofía moderna: el *Diálogo Físico-teológico* está fundamentalmente dirigido a mostrar que las doctrinas modernas de física encierran principios peligrosos para los dogmas y las verdades teológicas del catolicismo”.<sup>37</sup>

En base a lo mencionado sobre Cardoso y Palanco podemos desarrollar algunas características del movimiento. En primer lugar, el eclecticismo sostiene una dura crítica a la perspectiva ontológica y antropológica cartesiana. Descartes se atreve a postular como sustento del saber y el ser el *cogito ergo sum*, lo que supone, entre otras cosas, confiar totalmente en el carácter subjetivo de la razón, tesis que se convirtió en el paradigma de la modernidad. La modernidad se inaugura con la noción de sujeto autosuficiente y racional, capaz de poder llegar a una verdad liberada de las amarras de la fe.<sup>38</sup> Esta consecuencia es algo que el eclecticismo no considera válido, pues la mayor parte de sus integrantes no podía concebir la soberbia inherente a este apelar humano a la razón; más bien partían de asumir que sólo Dios es verdad. En ese sentido los eclécticos fueron sumamente

---

<sup>36</sup> 29 de enero de 2009, 15.00 h, [dialnet.unirioja.es/servlet/fichero\\_articulo?codigo=2571296&orden=0](http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2571296&orden=0)

<sup>37</sup> QUIROZ, Olga. *La introducción de la filosofía moderna...*, op. cit., pp. 128 y 129.

<sup>38</sup> DESCARTES, René. *Meditaciones Metafísicas y otros textos*. Madrid, Gredos, 2003, pp. 21-30.

cuidadosos, pues enunciados que fueran en contra de la Iglesia católica eran castigados duramente, como se puede probar según recientes estudios historiográficos.<sup>39</sup>

Los eclécticos prefieren acudir a la fe, pues ella les proporciona una seguridad ultramundana.<sup>40</sup>

La seguridad obtenida mediante una convicción de fe era, pues, el punto de apoyo de los eclécticos. Esta asunción implicaba un conflicto con la duda cartesiana, humana al fin y al cabo. Nada garantizaba la verdad que propugnaba el cartesianismo a través del ejercicio racional de un solo sujeto contra la venerable tradición conformada por hombres sabios cuya sapiencia había sido puesta a prueba desde muy antiguo. Según Quiroz, a este respecto Palanco sostenía que:

La duda cartesiana [...] vuelve al hombre no sólo insensato y necio, sino también, lo que es peor, infiel y ateo. Al referirse a la impugnación que hacen los cartesianos de la definición tradicional del hombre, se escandaliza ante el «pasmoso atrevimiento» e ignorancia de estos innovadores [o novatores], que no va sólo contra Aristóteles, sino contra toda la serie de los filósofos y de los Santos Padres de la Iglesia; una gran temeridad y arrogancia le parece el que se diga que hay que «repudiar y relegar a las tinieblas» tal definición, como ha afirmado el cartesiano Le-Grand. El reducir toda función del alma a pensamiento, declara, es otra doctrina extraña que va contra lo que afirman el Apóstol, los Santos Padres y toda la Iglesia cristiana, y aun los mismos gentiles, que reconocían en el hombre dos apetitos distintos, uno espiritual e intelectual y otro sensible. Asimismo, no puede ser excusado del vicio de gran temeridad un filósofo como el también cartesiano Craanen, quien rechaza la tradicional

---

<sup>39</sup> PARDO, José. *Ciencia y Censura. La Inquisición española y los libros científicos en los siglos XVI y XVII*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1991, pp. 193-227.

<sup>40</sup> QUIROZ, Olga. *La introducción de la filosofía moderna en..., op. cit.*, p. 131.

afirmación de que el alma está toda en todo el cuerpo y toda en cada parte de él, sin reparar que es doctrina de San Agustín y muchos otros Padres de la Iglesia, y principalmente de Santo Tomás; etc., etc.<sup>41</sup>

Como indica la cita, difícilmente alguien podía refutar y desestabilizar abiertamente toda una tradición de conocimiento. Y al parecer el eclecticismo no aceptaba dicha posibilidad. Justamente esto podría explicar una segunda característica de este: la preocupación por conservar el dogma cristiano, labor que no era el interés central de los pensadores modernos precisamente porque intentaban separar el dogma cristiano de las explicaciones sobre el funcionamiento del mundo.

Otra característica del eclecticismo consiste en calificar toda avidez de novedades o una despierta curiosidad como pecaminosa o hereje. Por ello son duramente criticados los *novadores*. Aquel que se sintiese aludido con tal adjetivo, lo tomaba como una ofensa y buscaba defenderse de él, lo que suscitó también un interesante debate en torno a las sustentaciones de sus discursos.

Un *novador* era alguien que posiblemente, aunque no de manera necesaria, estaba a favor de las ideas modernas, lo que en este contexto constituía un epíteto deshonroso y sacrílego. Por ello uno de estos intelectuales, Diego Mateo Zapata, se defendió de Palanco, que le adjudicó el epíteto de novator. Mateo Zapata “[...] nació en Murcia en 1644 y murió en el año 1745. Fue un médico y filósofo español. Su gran prestigio profesional en la Corte le permitió tener influencia sobre Carlos II en favor de la Regia Sociedad de Medicina y

---

<sup>41</sup> *Ibid.*, p. 133.

demás Ciencias de Sevilla, de la que fue socio fundador en 1700 y dos años más tarde presidente”.<sup>42</sup>

Por lo que hemos podido recoger de su biografía sabemos que fue acusado de judaizante y procesado en 1725, para luego ser recluido en la cárcel de la Inquisición de Cuenca. Sin embargo, el prestigio intelectual que ganó durante años de labor académica no quedó mermado, lo que le permitió no cumplir con la sentencia de destierro a la que fue condenado. Prueba de su prestigio es el hecho de que Zapata fue considerado como uno de los protagonistas más significativos de la renovación científica española durante los primeros lustros del siglo XVIII. Fue en su juventud un ferviente seguidor de las ideas galénicas. Su actitud, típica del galenismo tardío más reaccionario, lo llevó a negar la doctrina de Harvey sobre la circulación de la sangre.

Su activa participación en la Regia Sociedad de Sevilla –institución que abrió una etapa radicalmente nueva en el panorama científico español al servicio de las ideas modernas– culminó en 1701 con la redacción de un folleto por encargo de la misma Sociedad titulado *Crisis médica sobre el antimonio*.<sup>43</sup> Esta obra desarrolla su defensa de las ideas novadoras.

---

<sup>42</sup> 20 de febrero de 2009, 14:40 h, [http://www.biografiasyvidas.com/biografia/z/zapata\\_diego.htm](http://www.biografiasyvidas.com/biografia/z/zapata_diego.htm)

<sup>43</sup> Zapata, Diego. *Crisis médica sobre el antimonio*, 19 de enero de 2010, 00:38 h, <[http://books.google.com/books?id=ShJpStcvYHoC&pg=PA169&dq=crisis+smedica+obre+el+antinomio&hl=es&ei=DXg2TZTnMIG0IQf807idAw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=3&ved=0CDMQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=ShJpStcvYHoC&pg=PA169&dq=crisis+smedica+obre+el+antinomio&hl=es&ei=DXg2TZTnMIG0IQf807idAw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3&ved=0CDMQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false)>

Sin embargo, su obra fundamental fue el *Ocaso de las formas aristotélicas*<sup>44</sup>, que, aunque incompleta, apareció como obra póstuma el año de su muerte. Su actitud frente a las diferentes cuestiones planteadas en el *Ocaso...* evidencia su eclecticismo, por ello es que intenta conciliar lo que juzga más conveniente de las distintas doctrinas (galénica, iatromecánica, iatroquímica, etc.), teniendo siempre como criterio básico la propia experiencia. En esta obra acepta sin reservas el esquema harveyano de la circulación de la sangre pero, apoyándose en Galeno, habla acerca de la diversidad de las partículas de la sangre. Subraya también la incompatibilidad entre la aprobación de la circulación de la sangre y la práctica de la sangría, la cual carece de fundamento anatomofisiológico, sobre todo en el caso de la sangría utilizada como tratamiento médico.

Como podemos reparar, al ser Zapata una figura importante del eclecticismo, muestra una clara fusión o mixtura de tesis tradicionales y modernas, ya que siempre defiende la experiencia como modo de demostración sin dejar de lado a los antiguos. Pero a pesar de su eclecticismo –señal de la pugna entre el mundo antiguo y el mundo moderno– no quiere ser considerado un vil hereje, pues esto representaba una amenaza de posibles persecuciones sacras.

---

<sup>44</sup> Zapata, Diego. *Ocaso de las formas aristotélicas*, 19 de enero de 2010, 00:29 h, <[http://books.google.com/books?id=WVg78UNYj3UC&printsec=frontcover&dq=ocaso+de+las+formas+aristotélicas&source=bl&ots=RoY1R11oFJ&sig=WZUHS7cG\\_EGGqofuAMbfTAVEm10&hl=es&ei=f242TcKZDcSclge8sozhAg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=4&ved=0CCkQ6AEwAw#v=onepage&q=ocaso%20de%20las%20formas%20aristotélicas&f=false](http://books.google.com/books?id=WVg78UNYj3UC&printsec=frontcover&dq=ocaso+de+las+formas+aristotélicas&source=bl&ots=RoY1R11oFJ&sig=WZUHS7cG_EGGqofuAMbfTAVEm10&hl=es&ei=f242TcKZDcSclge8sozhAg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CCkQ6AEwAw#v=onepage&q=ocaso%20de%20las%20formas%20aristotélicas&f=false)>

Pero existía el intento de trasladar la ciencia a otro ámbito que no sea estrictamente el religioso, pues en el ambiente laico el término *novator* no era ninguna ofensa, sino más bien un halago, como bien indica Quiroz:

[...] los sentidos que tiene el término [novator] en terrenos laicos, en los cuales, naturalmente, no resulta tener ningún matiz ofensivo, antes bien, lo tiene encomiástico y halagador.<sup>45</sup>

Toda la tradición ecléctica no hace sino manifestar la complejidad de una época de recepción y/o asimilación de ideas novedosas, lo cual básicamente implicaba romper con ciertos compromisos ontológicos asumidos de la antigüedad grecolatina. Es así que también podemos distinguir la injerencia de la filosofía como herramienta de reflexión, en este caso, para la ciencia; sin embargo, a pesar de conocer las teorías modernas que se publicitaban como las dominantes y eficaces, estas no determinaron las condiciones para que todos los intelectuales pensarán de manera uniforme. Por el contrario, se despierta la crítica filosófica a través del diálogo y el debate al comenzar a examinar las ideas que proliferaban en el mundo moderno.

Seguramente estos pensadores tenían una religiosidad muy arraigada. Sin embargo, esta no les impedía escuchar al resto de intelectuales que sustentaban ideas diferentes e incluso atacaban dicha religiosidad. Precisamente allí es donde se puede apreciar el meticuloso trabajo filosófico, siendo la labor de los *novatores* sumamente interesante, pues al no sentirse totalmente satisfechos o convencidos de tales tesis modernas, trataron de insertarlas

---

<sup>45</sup> QUIROZ, Olga. *La introducción de la filosofía...*, op. cit., p. 136.

en concordancia con sus propias convicciones acerca del mundo tradicional antiguo. Más allá de religiosidades y dogmas, suponemos que la ciencia venía siendo erigida sobre un misticismo que aún permitía considerar al mundo como un misterio que solo podía ser develado con el conocimiento. Confiar en la razón, tal y como hacían los modernos, era poder tener la esperanza de conocer al mundo y al propio hombre. Todo esto no podía estar alejado de la creencia de que existía de algo oculto pero sumamente poderoso que permitía el orden de todo el cosmos.

El neoplatonismo afirmaba ya las ideas que serán comunes en la mayoría de los “físicos románticos”, y de la misma forma, según Paracelso, Nicolás de Cusa, Cornelio Agrippa, Giordano Bruno e incluso Kepler, el universo semeja un ser vivo provisto de almas, principio esencial que reúne a todos los seres particulares –emanaciones del Todo–; una relación de simpatía universal rige todas las manifestaciones de la vida, y de ahí la creencia en la magia, inseparable a la vez del conocimiento de la realidad y de una pura contemplación interior, de una experiencia vivida. Se debe, sin duda, a un hombre como Paracelso haber hecho coincidir la mística cristiana con la tradición neoplatónica, preparando a la vez la primera Rosa-Cruz y el iluminismo del siglo XVIII.

El humanismo de los teósofos del Renacimiento se extiende a todo el universo, puesto que ellos buscan una fórmula capaz de rendir cuenta del ritmo del Todo, como de cada una de sus partes. Este neoplatonismo, ¿no es el antecesor de la idea de la gravitación universal? Los discípulos de Newton no han olvidado la doctrina platónica de la analogía entre el cosmos material y el Espíritu. Así, Jorge Cheyne, en su obra *Principios filosóficos de religión natural y revelada* (1705), y Eduardo Yong, ven los “astros” mantenidos a distancia del centro por una profunda veneración, al mismo tiempo que “mediante una dulce atracción, no menos fuertemente atraídos”. Para Cheyne, “el mundo no está compuesto más que de sustancias espirituales condenadas al máximo”.<sup>46</sup>

Incluso es necesario subrayar que en Europa a principios del siglo XVIII todavía existía una fuerte vinculación entre la religión y la filosofía. Esta última servía para sustentar las

---

<sup>46</sup> FAIVRE, Antoine. *El esoterismo en...*, op. cit., pp. 59-62.

verdades religiosas. Resultado de esta vinculación es el hecho de que el aristotelismo se modifica para servir los intereses de la Iglesia cristiana. Para los eclécticos esto es un problema, pues ellos buscaban acoger las ideas modernas –lo que implicaba dejar a un lado a Aristóteles– sin que ello suponga el abandono total de las ideas tradicionales y de la fe. Esta búsqueda de consensos teóricos los llevó de todos modos a enfrentamientos con otros intelectuales de su medio e inevitablemente, muy a su pesar, con la Iglesia. Las circunstancias entonces los llevan a ser considerados *novatores* no sólo con respecto a la ciencia sino también a la teología y la filosofía.

Las tesis aristotélicas difícilmente concilian con la explicación mecanicista moderna del mundo. En una naturaleza pensada como una máquina en la cual ya no existían misterios sino fuerzas mecánicas no cabía pensar en la existencia de una entidad abstracta que suponga el fundamento sustancial del Orden concebido de manera absoluta, es decir, ya no se puede presuponer la presencia del primer motor inmóvil. Resultaba más compatible creer en el atomismo, que se acomodaba mucho más a un mundo supuesto como una materia inercial cuyos movimientos pueden ser traducidos a lenguaje algorítmico matemático.<sup>47</sup>

Al parecer Zapata tenía una peculiar pretensión. Quería demostrar que ser *novator* o manifestar interés por la modernidad no convertía a alguien en un hereje. De alguna manera comparte la crítica hecha a Descartes, mas no lo considera un sacrílego. Sus refutaciones son, en todo caso, de orden estrictamente científico-teórico, y es que los eclécticos parecían discutir las teorías científicas mecanicistas apoyándose en argumentos teológicos y

---

<sup>47</sup> KUHN, Thomas. *Revolución Copernicana. La astronomía planetaria en el desarrollo del pensamiento occidental*. Barcelona, Ed. Ariel, 1981, pp. 311 y ss.

acusaciones hechas desde el plano de la devoción, lo cual constituía su estrategia argumental dado que deseaban alcanzar una correcta simbiosis entre ciencia y fe sacra o misticismo. Ésta, de acuerdo a los novatores, entorpecía el desarrollo de la ciencia moderna. De alguna manera, Zapata quiere evitar caer en este error; por ello mantuvo una postura crítica ante el aristotelismo y buscó concertarlo con el atomismo (modernidad). Pero el atomismo era considerado un concepto reñido con el saber revelado por la iglesia. Para Quiroz, la defensa que hace Zapata del filósofo francés supone que:

Encontramos desde luego la preocupación por hacer ver que la filosofía moderna no es asunto únicamente de legos, y que en ella se han interesado también muchos religiosos y teólogos, de ortodoxia insospechable, y que además los legos que la profesan son católicos sinceros y totalmente sumisos a la autoridad de la Iglesia. Zapata utiliza varias páginas de su “Censura” para mostrar las prendas cristianas y ejemplar vida del propio Descartes, haciendo ver que “Renato” no fue un hombre “libre, desalmado, sin ningunos respetos, y un Atheista” como Palanco ha tratado de ostentarlo a los ojos de los españoles, sino por el contrario un hombre católico y lleno de temor a Dios.<sup>48</sup>

La intención que va tomando fuerza es la de cristianizar la filosofía moderna. En todo caso lo que se buscaba era convertir a la Iglesia en la guardiana y protectora de los conocimientos a nivel científico, teológico y filosófico. Nada podía tener valor si no estaba autorizado y aceptado por la iglesia. Por ejemplo, algunos intelectuales como Palanco continúan aferrados a su postura tomista y por ende defienden el aristotelismo.<sup>49</sup> Por otro lado, el surgimiento y expansión del probabilismo de los jesuitas permitió que los novatores

---

<sup>48</sup> QUIROZ, Olga. *La introducción de la filosofía moderna en España...*, op. cit., pp. 142 y 143.

<sup>49</sup> *Ibid.*, p. 149.

accedieran a un modelo metodológico capaz de afrontar las imputaciones que solían hacerles.

El probabilismo, más que ser una metodología exclusivamente teórica-científica, solía ser esgrimida en asuntos de orden moral y político. Creemos que el probabilismo era una variante metodológica que no se mostraba fundamentalmente incongruente con el eclecticismo. En efecto, los eclécticos parecían muy preocupados en comprender los alcances de las teorías “novedosas” de la ciencia moderna y cómo éstas afectaban o podían conciliarse con sus convicciones religiosas. El probabilismo era más conveniente al campo ético-moral, algo así como una interpretación del término medio de la ética aristotélica en la cual resultaba menos perjudicial una acción que no fuera “buena” estrictamente (opinión) pero que por lo menos se acercara más a lo “bueno” (certeza).

[...] Estos han adoptado el probabilismo de los casuistas de la Compañía para defender sus doctrinas. Debemos ver cómo la casuística pudo darles facilidades para tal defensa. Sabido es el objeto de esta disciplina. Orientada esencialmente a la resolución de los problemas moral-religiosos de la vida práctica, era ejercitada por teólogos instruidos en las leyes divinas y humanas, que debían solucionar los casos de conciencia apelando a las luces de la razón, a las leyes de la sociedad, a los cánones de la Iglesia y a los preceptos del Evangelio. [...] el probabilismo ha considerado como lícito en la práctica moral seguir la opinión probable aun abandonando la más probable, considerándose como probable aquella que se basa en motivo grave de razón o de autoridad, que no encuentra oposición en alguna definición de la Iglesia o alguna razón cierta, y cuyos motivos no pierden su probabilidad por los motivos de la opinión opuesta. Basta la probabilidad externa (la que da autoridad) para constituir a una opinión en verdadera y ciertamente probable [...] un solo autor puede llegar a hacer probable una opinión, siempre que se trate de un autor grave y de gran nombre que haya estudiado mucho la cuestión.

El probabilismo era un sistema bastante elástico, con lo que podía llegar a los extremos que fustigaba Pascal, llegando a constituir una especie de abogacía trascendente que procuraba, utilizando principalmente el recurrir a

la autoridad, aminorar la gravedad de las culpas de los cristianos ante la justicia de Dios. [...] Muchas opiniones eran recibidas como probables, es decir como dignas de ser acogidas por un hombre cristiano y prudente.<sup>50</sup>

La metodología inherente al probabilismo habría permitido a los eclécticos mantener la dinámica de apelar a lo venerable de alguna autoridad eclesiástica para contra argumentar enunciados científicos, filosóficos y morales. El probabilismo permitía sopesar la “probable” verosimilitud de las diferentes autoridades del saber y la verdad, incluidas las Sagradas Escrituras. De este modo se está –sino en la verdad– por lo menos más alejado del error:

[...] emergió un probabilismo, opuesto al dogmatismo y al escepticismo e intermedio entre ellos, defendiendo que, a lo más que pueden llegar los criterios de verdad, es a ser creíbles, sin que podamos tener certeza absoluta de la conveniencia de un predicado a un sujeto. El conocimiento es sólo aproximado, probable. En tal sentido, la probabilidad consistirá en un conjunto de motivos suficientemente sólidos como para aceptar prudentemente un juicio. Descartando, la certeza y la seguridad, el mayor grado de ellas que podrá tener un juicio es el de probabilidad y, por consiguiente, nuestro conocimiento del mundo será sólo aproximado, probable.<sup>51</sup>

Además tenemos que el Probabilismo apuesta por un escepticismo –incómodo para la Iglesia– que admite solo un conocimiento probable. Probabilidad a la que la Modernidad y por tanto el sujeto racional no escapa:

---

<sup>50</sup> *Ibid.*, pp. 152 y 153.

<sup>51</sup> MUÑOZ, Ángel. *Diego de Avendaño. Filosofía, moralidad, derecho y política en el Perú colonial*. Lima, UNMSM Fondo Editorial, 2003, p. 63.

Dos aspectos son sumamente importantes en estas cuestiones planteadas a partir del ejemplo de Escobar. En primer término, desde una perspectiva filosófica, se observa que es un requisito indispensable para poder plantear las cosas de esta manera suponer la falta de conocimiento verdadero. Esto permite afirmar que se trata de una época –la Segunda Escolástica– que carece de las seguridades de otros tiempos, y que hay una fuerte dosis de escepticismo actuando en las mentes de quienes están involucrados en tales discusiones. La importancia de este factor escéptico en el proceso de la Modernidad no se suele subrayar suficientemente; pero aquí no me refiero a su confrontación con el racionalismo, sino a algo aún menos atendido, que es el estrecho vínculo de escepticismo y catolicismo en los siglos XVI a XVIII. Richard Morse nos recuerda que “lo que la Iglesia atacó a lo largo de todo el proceso no fue el método experimental ni las opiniones innovadoras sino toda afirmación de conocimiento demostrable –de certeza o certidumbre– en los reinos físico y moral”.<sup>52</sup>

Por otro lado, de acuerdo con Martel, el Probabilismo sólo puede ser comprendido dentro de un teocentrismo político. En otras palabras, a pesar del desarrollo de la modernidad, aún prevalecerán remanentes clásicos a los que los pensadores emergentes apelarán, lo cual delata que más bien “contradictoriamente” se desconfía del sujeto y se subrayan sus límites, demostrando así sus reticencias a la modernidad a pesar de encontrarse entre los siglos XVII y XVIII:

Sostenemos que aunque el Probabilismo use un lenguaje de la subjetividad que permite confundirlo con categorías modernas, el sustento de sus argumentos procede de la tradición escolástica: defensa del Estado Teocrático, noción de verdad absoluta, percepción del universo como unidad orgánica y por tanto la regulación externa al mundo y fuente de obligación moral ajena al individuo, no es éste, pues, el agente de verdad [...]  
Para los probabilistas el acceso a la verdad absoluta no es posible por las humanas limitaciones; “solo puede conocer la verdad quien es verdad por esencia”, el acceso a esta verdad, entonces, proporciona beatitud y prudencia. Sin embargo, los seres humanos se muestran como seres abisales

---

<sup>52</sup> BACIGALUPO, Luis. “Probabilismo y Modernidad. Un capítulo de la Filosofía Moral del siglo XVIII y su repercusión en el Perú” en ARMAS, Fernando. *La Construcción de la Iglesia en los andes (siglos XVI-XX)*. Lima, PUCP Fondo Editorial, 1999, p. 259.

frente a la suma verdad esencial; por tanto, la seguridad al momento de obrar no podrá referirse a una certeza epistemológica sino a la práctica: conveniencia de un juicio con una situación.<sup>53</sup>

Por otro lado los novatores consideraron que lo fundamental es separar a la filosofía aristotélica de la religión cristiana para trabajar libremente en la ciencia, es decir establecer niveles de jerarquía como en algún momento indicó Zapata:

[...] y no hay por qué temer, dice Zapata, que la filosofía moderna entre en conflicto con las cosas de la fe, pues la fe no se encuentra enemistada con la razón, la fe es superior a toda razón y por ello todo lo que es de fe tiene que ser de razón.<sup>54</sup>

Con respecto al atomismo que adoptan cuidan que –a pesar de que sus supuestos ontológicos difícilmente concilien con la ontología aristotélica– no muestre la misma incompatibilidad con la concepción cristiana. Por el contrario, buscan tenazmente su compatibilidad mutua. Por ejemplo, el ya citado Zapata procura que la tarea de armonización se restrinja al texto sagrado, sin cuidarse mucho de que esto alcance también al legado textual de la Patrística. Este tipo de ensayo suponía una libertad de criterio crítico de tal magnitud que de alguna manera era leído como algo negativo.

Esta perspectiva religiosa de profundo sesgo ético –que propiciaba el perfil metodológico del probabilismo y mantenía viva y urgente la tradición religiosa hispana– iba en tono

---

<sup>53</sup> MARTEL, Víctor. *La filosofía moral. El debate sobre el probabilismo en el Perú*. Lima, IFEA, UNMSM Fondo Editorial, Lluvia Editores, 2007, pp. 143 y 160.

<sup>54</sup> QUIROZ, Olga. *La introducción de la filosofía moderna en España...*, *op. cit.*, p. 158.

discordante con la vía seguida por la ilustración europea, especialmente la francesa. Para los modernos era más importante adorar a la razón que al Dios cristiano. En cambio, en los eclécticos no imperaba este sentir, ya que creían que había un *Orden* en las entidades de la naturaleza que escapaban al entendimiento humano, y que ni siquiera las mentes científicas más avanzadas podrían transgredir esa ignorancia natural y antropológica.<sup>55</sup>

A pesar de eso, estos intelectuales estaban deseosos de contribuir de manera activa en el avance y progreso de la ciencia; por ello osaban discutir las tesis tanto de antiguos como de modernos. Estas discusiones, sin embargo, suponían el contexto social en el que se hallaban inmersos, el cual se manifestaba en una tradición donde eminentemente aun pesaba la cristiandad.<sup>56</sup>

Podemos concluir entonces que la filosofía ecléctica estaba inmersa en las contradicciones, sopesando los entrampamientos y críticas que provenían de su intento de conciliar las nuevas concepciones científicas con su defensa de sus doctrinas sagradas, y es que los diversos pensadores de este movimiento, como ha sucedido en otras comunidades de la época (e incluso ahora), encontraban difícil ver claramente la línea divisora entre lo antiguo y lo moderno. En este punto, Quiroz considera lo siguiente acerca de los novatores:

Ayudados por la confusión de las doctrinas, el poco rigor de la exégesis y la elasticidad del probabilismo jesuítico, tratan [...] de acomodar al suyo los otros sistemas filosóficos. El carácter que adopta el eclecticismo que

---

<sup>55</sup> *Ibid.*, pp. 162 -176.

<sup>56</sup> *Ibid.*, p. 180.

estudiamos es el de síntesis de lo antiguo con lo moderno. [...] la situación de los ecléticos está precisamente en la frontera entre el mundo dominado por el espíritu escolástico y por el principio de autoridad, y el mundo moderno. [...] Desde luego, lo moderno es para ellos la física moderna: el atomismo lo adoptan como la hipótesis científica más apropiada para dar una debida explicación de los fenómenos del mundo corpóreo. El término “lo antiguo” acaso tenga para los ecléticos posteriores una mayor amplitud que para Cardoso, [...]. En los posteriores hay también un renacimiento del atomismo antiguo, pero también intentos de conciliación con el aristotelismo antiguo, así como con ciertas variantes del aristotelismo escolástico. Así pues, “lo antiguo” resulta un término elástico que designa la tradición en general, que puede designar inclusive el pasado inmediato, y aun el pasado contemporáneo [...] <sup>57</sup>

La labor de esta comunidad intelectual de ecléticos o novatores será asumida en términos específicos por los Cosmógrafos del Virreinato peruano. Hablaremos de ellos a continuación, y en específico, de Cosme Bueno.

---

<sup>57</sup> *Ibid.*, p. 184.

## CAPÍTULO II

### 2. POSIBILIDADES DE LA CIENCIA EN LATINOAMÉRICA. ACERCA DEL SIGLO XVIII

#### 2.1. Relaciones científicas entre España y el Nuevo Mundo. El siglo XVIII.

A fines del siglo XVII y comienzos del siglo XVIII se vivió en España una transición en el pensamiento y en los movimientos intelectuales que pretendían explicar al mundo y la naturaleza. El objetivo era construir un nuevo tipo de ciencia que gradualmente se vaya desligando de la especulación y vaya más bien atendiendo a preocupaciones prácticas y a soluciones de problemas concretos. Esto incentivaba el desarrollo de las ciencias naturales, que fundamentalmente se habían desplegado desde el descubrimiento de América a través de grandes expediciones y también debido al hallazgo de diversas plantas y animales nuevos a la vista de los españoles. Consecuentemente esto conllevó al desarrollo de una filosofía naturalista.<sup>58</sup>

El clima académico que se vivía en Europa comenzó a afectar a la España del siglo XVIII, ya que se empezaba a notar la influencia de la Ilustración en la ciencia, esto posiblemente

---

<sup>58</sup> MARTÍNEZ, José. *Relaciones Científicas entre España y América*. Madrid, MAPFRE, 1992, pp. 141-162.

debido a la importancia que se comenzaba a dar al uso de la razón práctica. Al atreverse a analizar los dogmas, el hombre quiere ir más allá de la fe. Sin duda, todo lo trabajado y postulado a finales del siglo XVII cobra gran fuerza; las ideas empezaban a madurar, encontrando el asidero adecuado la filosofía de Descartes, el mecanicismo y la física experimental.

Los *novatores*, como hemos dicho antes, constituyen esa peculiar manera de asimilar nuevas ideas, proponiendo así los temas de discusión y debates en el seno de una cultura conservadora y religiosa. Por ello se convierten en los principales representantes del sincretismo cultural de aquella época.

Como hemos observado, la Iglesia era la fuente de los inconvenientes, en el sentido de que debido a la religiosidad, los novatores se vieron obligados a realizar el gran esfuerzo académico e intelectual de amoldar ciencia moderna, religión, razón y fe, lo que llevó a la constitución de peculiares debates filosóficos. Al igual que los futuros ilustrados, los novatores defendieron la luz de la racionalidad, que los acompañaba en cualquier esfuerzo humano, para llegar a lo que ellos consideraban verdad. Por ello, también podemos entender la época en la que se desarrollaron los *novatores* como la etapa de la pre-Ilustración en España. Resultaba difícil insertar estos nuevos conocimientos, por eso se crearon centros de enseñanza en la Península como el Colegio de Minas de Vergara y Almadén, obedeciendo al carácter útil de los saberes modernos, aplicados en este caso a la

resolución de problemas referidos a la minería. En estos colegios se impartían dichos saberes modernos.<sup>59</sup>

Además, debido a la implicancia de la religiosidad, se hizo en la época un esfuerzo para que la razón concordara con la Biblia. Esto podría explicar por qué en tal época aún se creía en un Dios preocupado por su creación, y que por tal motivo permitía al hombre, —el cual es su máxima creatura— desentrañar grandes secretos de la naturaleza. Ahora, este hombre está provisto, también gracias a Dios, de la razón y observación.

Esto posiblemente se desprende de una interpretación que se hace de Descartes, quien resulta ser una figura emblemática para los *novatores*, ya que sustenta su racionalismo y muestra, aun dentro de su pensamiento filosófico, la concepción de un principio ontológico: Dios. Esta interpretación se acerca mucho al propósito de los *novatores*: la razón no debe excluir a la fe. Más adelante el Empirismo también resultará interesante para los *novatores*, pues permite proporcionar un modelo, principalmente a las ciencias naturales, utilizando la observación y experimentación.

Pero estas ideas basadas en la razón y la experimentación no sólo desataron consecuencias en el terreno científico; también lo hicieron en el político. Estas consecuencias sacudieron enormemente a España. Sus mismas colonias estaban ávidas de ciencias:

Palacio Atard ha señalado que América, para la España borbónica, era un territorio al que había que gobernar evitando errores y corrupciones, una

---

<sup>59</sup> *Ibid.*, p. 206.

fuentes de riquezas necesarias para restablecer a España en el puesto de primera potencia [...] y una zona apetecida por otras potencias, lo que exigía reforzar su seguridad fortificando sus lugares más vulnerables y creando una flota que infundiese respeto y temor a las otras potencias europeas.<sup>60</sup>

Como advertimos, España tenía gran interés en América, y de acuerdo a algunos historiadores el interés era científico y económico. América, desde un principio, había sido fuente de gran riqueza para España, y posteriormente le otorgó gran poder. Este poderío se veía ahora afectado por las ideas de la Ilustración, pues las colonias buscarían también la independencia. Pero la corona española no podía darle la espalda a estos nuevos pensamientos, pues también los necesitaba para realizar sus propias investigaciones científicas. Además se requería proteger a América de posibles invasiones, y para ello se necesitaba de la aplicación de tales conocimientos científicos para la resolución de este tipo de problemas. Para hacer sus fortificaciones y evitar invasiones en América tenían que utilizar los nuevos conocimientos científicos basados en la exactitud y precisión matemática. Además tenían que ofrecer a sus colonos más que tributos y desigualdades, también les tenían que ofrecer seguridad.<sup>61</sup>

Sin embargo, los habitantes de América ya tenían una tarea propia: lograr su independencia. Y para ello, contagiados por el espíritu de la Ilustración, no encontraron mejor arma que la ciencia. En ese momento se comenzaba a formar una problemática que había que encarar, la identidad:

---

<sup>60</sup> *Ibid.*, p. 201.

<sup>61</sup> LÓPEZ, Leoncio. *Breve historia de...*, *op. cit.*, pp. 258- 282.

Simultáneamente, los sabios europeos que se interesaban por América y sus productos comenzaron a visitarla; este contacto favoreció una evolución en las ideas, una mejora en los conocimientos científicos, y una toma de conciencia de la propia identidad e importancia por parte de los españoles afincados en aquellas tierras (los criollos).<sup>62</sup>

El interés por América también se nota en la difusión de la ciencia moderna en este territorio a través de la fundación de nuevas universidades que favorecieron a este fin.

De este modo se fundaron la universidad de Caracas, en 1721, y San Felipe en Santiago de Chile, en 1738. Se inauguraron las primeras cátedras y academias de matemáticas, como la de Bogotá, por José Celestino Mutis en 1762, y la de Caracas, por el padre Francisco de Andújar en 1798. En cuanto a la aplicación de las matemáticas a la geografía y geodesia, destacan Joaquín Velázquez y Cárdenas de León.<sup>63</sup>

Distintas ciencias comenzaron a aflorar y consolidarse en América. Tal es el caso de la astronomía, la paleontología, la botánica, entre otras. La astronomía fue cobrando vital interés, pues permitía el mejor desenvolvimiento de las navegaciones de ultramar. Por ello, además, se fueron construyendo observatorios:

[Se construyeron] los de Montevideo (1789) y Bogotá (1803). En el primero de ellos, Alejandro Malaspina y Dionisio Alcalá-Galiano [...] pudieron observar aquel mismo año el paso de Mercurio ante el Sol. [...] en 1769 [...] en 1799, desde Méjico, José Antonio de Alzate y Ramírez (1738-1799) [observaron el paso de Venus]. No menos importante era el astrónomo de Nueva Granada [...] Francisco José de Caldas y Tenorio (1771-1816), a juzgar por sus interesantes manuscritos. [En física] se trabajaba sobre posibles mejoras al instrumento de Torricelli y de Pascal. Así, se

---

<sup>62</sup> MARTÍNEZ, José. *Relaciones Científicas...*, *op. cit.*, p. 202.

<sup>63</sup> *Ibid.*, pp. 202 y 203.

construyeron barómetros portátiles tanto en España como en América; en tal menester destacaron el mejicano José M. de Bustamante (1786-1829], quien fabricó también un teodolito, y el mismo Francisco José Caldas, que ideó un sistema hipsométrico por medio del termómetro y del agua hirviendo.<sup>64</sup>

La paleontología era una disciplina nueva en la cual destacaron figuras como Manuel Torres, que en 1787 halló el esqueleto de un megaterio -que luego envió a España- en los barrancos del río Luján. Por otro lado, las matemáticas tuvieron un alcance práctico debido a la necesidad de delimitar los territorios; es decir, se aplicó a la geodesia, como hizo en Brasil Félix de Azara y Perera. En el caso de la botánica se puede observar más nítidamente la influencia de España en América por las enseñanzas del Jardín Botánico de Madrid. Se buscaba imitar la flora española de José Quer, y se aplicaba el sistema y clasificación de Linneo en las clases de Gómez Ortega, Barnades y Palau. Al llegar a América, ante la exuberancia encontrada y material para trabajar, no hicieron sino aplicar los conocimientos adquiridos en el Jardín Botánico. De esta manera se convirtieron en figuras resaltantes Mutis, Pavón, Ruíz, Caldas, Cervantes, etc.<sup>65</sup>

Los estudios o tratados botánicos son de gran interés porque permiten construir una noción de la naturaleza. En medicina también hubo un creciente desarrollo, pues se conocían todos los avances en lo que a esta rama se refiere a pesar de su no total asimilación y aplicación debido a la existencia de teorías y certezas científicas propias de América. Además, la usanza de tales teorías traía consecuencias filosóficas en el ámbito antropológico,

---

<sup>64</sup> *Ibid.*, pp. 203 y 204.

<sup>65</sup> *Ibid.*, pp. 204 y 205.

astronómico y, por supuesto, médico. Sin embargo, esto no impidió el uso de la vacuna contra la viruela:

Por lo mismo, el descubrimiento de Jenner de la vacuna contra la viruela tuvo repercusiones inmediatas en el Nuevo continente; Francisco Javier Balmis y Berenguer introdujo y difundió esta vacuna en América con una expedición real (1803-1806), compuesta por 36 bebés con sus respectivas nodrizas, a los que se había inoculado el virus salútfero; la expedición circunnavegó los territorios españoles de las Antillas, la América del sur y Filipinas. Balmis y la corona esperaban así convencer a los habitantes de los territorios españoles de la bondad y conveniencia del nuevo preparado de medicina preventiva.<sup>66</sup>

En cuanto a los avances en las ciencias naturales, tenemos la expedición de Ulloa, el advenimiento de la tecnología en tierras americanas originadas en España y los estudios sobre física de Feijóo.

## **2.2. Acerca del paradigma científico europeo en el siglo XVIII.**

### **Visión europea de América. El papel de los jesuitas.**

Las nuevas luces de la razón pretendían iluminar a todas las ciencias. Sin embargo, los preceptos modernos no fueron aceptados en su totalidad por los pensadores e intelectuales españoles. Este es el caso de Feijóo, que fue de gran importancia en la primera mitad del siglo XVIII.

---

<sup>66</sup> *Ibid.*, pp. 205 y 206.

Entre sus obras más importantes tenemos *Teatro Crítico* (1726-1741)<sup>67</sup> y las *Cartas Eruditas* (1742-1760).<sup>68</sup> A pesar de no aceptar del todo a la modernidad, sí está de parte de ella en cuanto a la utilización de la experiencia u observación. Creemos que realiza esta defensa por una tendencia que va cobrando importancia en España: la utilización práctica de los conocimientos.

Es preciso, pues, rendirse a la experiencia, si no queremos abandonar el camino real de la verdad; y buscar la naturaleza en sí misma, no en la engañosa imagen que de ella forma nuestra fantasía.<sup>69</sup>

La experiencia brindaba esa practicidad, por eso este autor criticaba y estaba empeñado en desarraigar pensamientos nefastos o infortunios que se construían alrededor de fenómenos celestes.

Este intelectual también tenía una fuerte religiosidad –se ordenó de sacerdote en el monasterio de San Juan de Samos–, por lo que pensamos que también es una figura del eclecticismo desarrollado en Europa.

---

<sup>67</sup> Feijóo, Benito. *Teatro Crítico Universal*, 24 de abril de 2011, 02:45 h, <http://www.filosofia.org/bjf/bjft000.htm>

<sup>68</sup> Feijóo, Benito. *Cartas eruditas y curiosas*, 24 de abril de 2011, 02:38 h, <http://www.filosofia.org/bjf/bjfc101.htm>

<sup>69</sup> LA FUENTE, Antonio [y] SELLÉS, Manuel. “La Física en Feijóo: Tradición y renovación” en *El científico español ante su historia. La ciencia en España entre 1750 y 1850*. I congreso de la Sociedad española de las ciencias, Madrid, Servicio de extensión cultural y divulgación de la diputación provincial de Madrid, 1980, p. 174.

La inquietud de Feijóo por encontrar la verdad a través de la experiencia lo hizo proponer estos temas principales en Física: el aire, la luz, los astros, los cometas y la caída de los graves. Todos ellos cumplían con la característica de poder observarse. También afronta el problema del aire y los trabajos que con la máquina neumática realizara R. Boyle.<sup>70</sup>

Trata los temas referidos al estudio del Universo en su *Tratado Crítico*, en el que fundamentalmente hace notar la posición del hombre frente al cosmos, lo que consecuentemente lo fue alejando de la posición geocéntrica. Sin embargo, de este modo el hombre se degradaba en su condición, pues resultaba insignificante.<sup>71</sup>

Como mencionamos antes, Feijóo era también un hombre religioso; debido a ello tuvo que combatir ideas que iban en contra de sus dogmas. De este modo, el paradigma físico que construyó iba de la mano de la experiencia, pues con ella puede observar a la naturaleza desembarazándose de supersticiones que no permitían el avance del conocimiento. Por su apoyo a la experiencia podemos deducir su conflicto con parte del pensamiento cartesiano, que más bien descansaba en un racionalismo.

Pero es en el copernicanismo donde encuentra un conflicto mayor, pues percibe que justamente allí se encuentran las diferencias entre lo que dicta la razón y la fe. No acepta del todo a la modernidad, pero también reprocha algunas cosas a la religión, como su

---

<sup>70</sup> *Ibid.*, p. 172.

<sup>71</sup> *Ibid.*, p. 179.

intromisión en la educación. Por ello está en contra del escolasticismo en las universidades y busca, en un determinado momento de su vida, el conocimiento por sí solo:

El que estudió Lógica y Metafísica, con lo demás que debajo del nombre de filosofía se enseña en las escuelas, por bien que sepa todo, sabe muy poco más que nada; pero suena mucho.<sup>72</sup>

Muestra de su eclecticismo es su crítica tanto a la tradición como a la modernidad. Al parecer su único fin es llegar a la verdad, pretendiendo así establecer una vía que no sea totalmente tradicional o moderna, sino que principalmente esté fundada en la experiencia:

Al dividir a los filósofos en antiguos y modernos, reserva punto aparte a los experimentales. Los filósofos antiguos nada hicieron en orden a la física [...]. En cuanto a los modernos, los tacha de poco experimentales; los nuevos sistemas no se basan en la experiencia, antes bien son el resultado de las meditaciones de un solo individuo [...]. Divide la filosofía en sistemática y experimental. Esta última "...prescinde de todo Sistema". [...] Feijóo es manifiestamente antisistemático.<sup>73</sup>

Con sistema se refiere expresamente a aquello que se enseñaba en las universidades de la época, es decir, a la escolástica, que por tanto rechaza cualquier tipo de experimentación.

Cuando Feijóo toma partido por la experiencia se está refiriendo a una que abarque desde la observación hasta la experimentación y que permita la comprobación del conocimiento científico de modo que no dependa del azar, sino más bien del orden y el método.

---

<sup>72</sup> *Ibid.*, p. 173.

<sup>73</sup> *Ibid.*, p. 174.

Una muestra clara de su eclecticismo es el hecho de que no compartía del todo ni el pensamiento aristotélico ni el cartesiano, que vendrían a representar el pensamiento antiguo y moderno. De aquí nace una severa crítica a la física de Aristóteles, pues nota en ella la frecuente recurrencia a la metafísica, que no hizo más que alimentar a la escolástica. Aunque no está del todo en contra de Aristóteles, pues lo cita en algunas de sus obras, sí considera un error que su física se reduzca a una sustancia o esencia. Y es que los científicos de siglo XVIII tenían un sustento ontológico basado en la física atómica cuantitativa. Por ello no estudiarían a los entes sobrenaturales, pero sí a los cometas, astros o planetas, así como a las fuerzas que harían funcionar al cosmos. Esto se afianzaría aún más con la física newtoniana, que explica el movimiento, aunque Feijóo todavía considera que pocos entenderían esta tendencia:

[...] pero, ¿a quién persuadirá que yo sea inconstante en la filosofía entre Aristóteles y Descartes *ya aristotélico soy, ya cartesiano?* ¿Yo cartesiano ni siempre ni a tiempo? ¿No están viendo todos que en ninguna parte de mis escritos encuentro con Descartes, que no le impugne a viva fuerza?  
[...] Yo estoy pronto a seguir cualquier nuevo sistema, como le halle establecido sobre buenos fundamentos y desembarazado de grandes dificultades. Pero en todos los que hasta ahora se han propuesto encuentro tales tropiezos, que tengo por mucho mejor prescindir de todo sistema físico, creer a Aristóteles lo que funda, y abandonarle siempre que me lo persuaden la razón o la experiencia. [...] “Pocos habrá que al explicarles las leyes de las fuerzas centrales, que es como A. B. C. de la Filosofía newtoniana, no huyan horrorizados...” Indica que sólo posee de Newton la Instituciones Filosóficas compiladas por S. Gravesande.<sup>74</sup>

Con todo, el pensamiento de Newton le parece mejor a Feijóo, por permitir dentro de él la Física Experimental. Sin embargo, a pesar de todo, considera que habrá cosas dentro de la

---

<sup>74</sup> *Ibid.*, p. 177.

naturaleza que el hombre jamás podrá desentrañar; a la par, cree que la naturaleza se puede entender mediante la demostración matemática.<sup>75</sup> De igual forma, el experimento en el newtonismo proporciona una prueba inapelable en base a la cual se pueden erigir las demás teorías:

La defensa en la última causa en Feijóo señala unívocamente el camino. Física y Religión, aceptada la existencia del Primer Motor, no sufrirían roces. El problema de las causas es desplazado, por tanto, a un terreno más cómodo: dicen los newtonianos que los cuerpos caen porque la Tierra los atrae; si dijéramos que es porque Dios así lo ha establecido, estarían hermanados y en desacuerdo con los Experimentalistas, los seguidores de Aristóteles, Gassendi, Descartes y Newton. La solución debe debatirse en términos de leyes que expliquen y justifiquen los datos experimentales. En este sentido la figura de Newton se eleva sobre los demás ya que, además de reconocer su ignorancia sobre la causa de la caída de los graves, ofrece una ley que se ajusta a la experiencia.<sup>76</sup>

Muestra del interés español sobre América son las magníficas expediciones que se realizaron en ella. Para ello se hacía necesario un perfeccionamiento en la cartografía e información hidrográfica de sus colonias, pues esto a la vez significaba un mejor aprovechamiento. Por tanto, la necesidad de saber con exactitud la medición de la Tierra era un beneficio que no sólo la corona española buscaba, sino también otras potencias mundiales. En razón a esto hubo una sorprendente actividad científica por parte de la Académie des Sciences de París, que buscaba medidas astronómicas y matemáticas precisas, logrando ello cuando enviaba viajeros solitarios y comisiones a distintas partes del mundo para realizar esta tarea.

---

<sup>75</sup> *Ibid.*, p. 185.

<sup>76</sup> *Ibid.*, p. 182.

Volviendo al caso de España y América, si bien es cierto que en el siglo XVI y XVII se conformaron expediciones obedeciendo la curiosidad española ante la exuberancia americana, en el siglo XVIII el propósito de estas fue ampliar los conocimientos científicos sobre la Naturaleza (flora y fauna) y sus productos. Es en este momento cuando tiene injerencia y bienvenida la tecnología marítima, pues los viajes ya no serían realizados por aventureros de mar sino por científicos que pretendían tener y obtener conocimientos exactos. Una vez más, la aplicación del conocimiento a la realidad tomaba importancia, pues los barcos ya no eran construidos por hombres de oficio que pasaban su saber de generación a generación, sino más bien por científicos, es decir, ingenieros de barcos.<sup>77</sup>

No saber con exactitud las medidas de la Tierra traía grandes problemas como hundimientos y muertes de hombres de mar. Incluso se producían fallecimientos a causa de enfermedades no conocidas. Por ello también se realizaban estudios de las enfermedades producidas en los lugares de expedición que aún eran desconocidos por los marinos españoles; incluso estas investigaciones fueron apoyadas por la propia Iglesia española.

El interés y la necesidad de conocer las mediciones terrestres se manifiestan en el hecho de que hasta se ofreció una recompensa a quien lograra encontrarlas:

[...] el Parlamento de Londres ofreció una recompensa a quien lograra encontrar un método seguro para el cálculo de la longitud. En 1764 conseguía ese premio John Harrison (1693-1776); este mecánico inglés inventó un cronometro muy perfecto, aunque caro [...].<sup>78</sup>

---

<sup>77</sup> MARÍNEZ, José. *Relaciones científicas entre...*, op. cit., p. 217.

<sup>78</sup> *Ibid.*, pp. 218 y 219.

Una extraordinaria expedición botánica se realizó en Perú y Chile entre 1777 y 1788. Fue conocida como “expedición Ruiz-Pavón”, y estaba dirigida por Hipólito Ruiz López (1754-1816). Acompañaba en el viaje el botánico francés Joseph Domboy. Completaban la expedición José-Casto Brunete Dubuá e Isidro Gálvez Gallo.<sup>79</sup>

Este tipo de expediciones permitieron la construcción de una comunidad científica y el intercambio de conocimientos. Las expediciones botánicas permitían descripciones de lo encontrado en América con respecto a la flora y fauna. Por ello era costumbre que se llevaran muestras de aquellas especies americanas a los países que patrocinaban tales expediciones. Tal es el caso de Domboy, que mantenía una interesante y vital correspondencia con José de Gálvez, ministro universal de Indias. Paralelamente enviaba muestras a Francia y, a partir de 1781, a España, por orden del virrey del Perú.<sup>80</sup> Otra expedición de este tipo fue llevada a cabo por Hipólito Ruiz:

[Fruto de esta grandiosa expedición, comenzada en 1777] fueron los 123 folios que Hipólito Ruiz entregó en Madrid –y que se conservan en el archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales–, que llevaban por título *Relación del Viage hecho a los Reynos del Perú y Chile por los Botánicos y Dibuxantes enviados por el Rey para aquella Expedición, extractada de los diarios por el orden que llevó en éstos su autor D. Hipólito Ruiz*. En ellos se narran las excursiones y viajes efectuados, las especies colectadas y el lugar donde se recogieron, así como las descripciones de varias provincias peruanas y las de sus productos naturales.

[...] tantos esfuerzos culminarían en 1794 con la aparición del primer volumen: el *Florae Peruvianaes et Chilensis Prodomus*. Editado por el Consejo de Indias con cargo a los fondos de temporalidades de Indias, [...].<sup>81</sup>

---

<sup>79</sup> *Ibid.*, p. 238.

<sup>80</sup> *Ibid.*, p. 242.

<sup>81</sup> *Ibid.*, p. 244.

Por otro lado, por el siglo XVIII, los jesuitas continuaban con su labor intelectual y científica. El Nuevo Mundo resultaba ser un objeto de estudio por medio del cual se podía desentrañar los secretos de la naturaleza. Esta curiosidad también servía para el beneficio económico de la corona española. Hasta su expulsión de las tierras americanas, los jesuitas fueron asimilando e incorporando las ideas y métodos de la Ilustración. Pero justamente esto ofrecía el problema de dejar de ver a la naturaleza como algo misterioso y divino, y más bien afrontarlo como una máquina inerte. Sin embargo, el uso de la observación y la experiencia, abanderados de la Ilustración, no esterilizó la maravilla ante la naturaleza. Así desarrollaron un eclecticismo filosófico en el cual insertaron ideas de neoplatonismo y del sincretismo hermético.<sup>82</sup>

Los jesuitas no le daban la espalda a las herramientas de la observación y la experiencia, más bien le agregaron fascinación, asombro e imaginación. Esto se muestra cuando ponen nombres peculiares a las especies encontradas en América; por ejemplo, en el maracuyá veían la pasión de Cristo, llamándola por ello passion fruit.<sup>83</sup>

Los jesuitas, desde su llegada a tierras americanas, habían impulsado el desarrollo de la educación y las ciencias, teniendo en cuenta también la perduración de su fe y dogmas. Acomodaron el descubrimiento de América al proyecto divino de Dios; incluso en trabajos

---

<sup>82</sup> LEDEZMA, Domingo [y] MILLONES, Luis. “Introducción: los jesuitas y el conocimiento de la naturaleza americana” en MILLONES, Luis [y] LEDEZMA, Domingo (eds.). *El saber de los jesuitas..., op cit.* pp. 9 y ss.

<sup>83</sup> LEDEZMA, Domingo. “Una legitimación imaginativa del Nuevo Mundo: La *Historia naturae, maxime peregrinae* del jesuita Juan Eusebio Nieremberg” en MILLONES, Luis [y] LEDEZMA, Domingo (eds.). *El saber de los jesuitas..., op cit.* p. 70.

como los de Nieremberg intentaron buscar una coincidencia entre tal descubrimiento y la Biblia.<sup>84</sup>

La labor de los jesuitas se había consolidado en personajes como Bernardino de Sahagún (1501-1590), José de Acosta (1540-1600), Juan Sánchez Baquero (1548-1619), Pedro Mercado (1546-1619) y Bartolomé Santos (1558-1610). Estos últimos tuvieron que ver con la construcción del desagüe de la ciudad de México. También cabe resaltar dentro de esta primera etapa de labor jesuita a Alonso López de los Hinojosos, que fue exponente de la tradición galénica-aristotélica y era conocido como un enfermero y cirujano autodidacta.<sup>85</sup>

Estos autores y su desempeño muestran el papel que desarrollaron los jesuitas en las sociedades americanas. Desde un inicio estuvieron comprometidos con la ciencia y su aplicación, es decir la técnica, al momento de construir no sólo desagües, sino además canales, fortificaciones, puentes, etc. También conformaron una interesante comunidad científica al compartir documentación y cartas con científicos e intelectuales del resto de Europa. Es el caso de los cosmógrafos del siglo XVII y XVIII en América.

Pero en el siglo XVIII ya tenemos unos jesuitas novohispanos, que no eran unos recién llegados a América; más bien ésta era parte de su realidad y se sentían comprometidos con ella. En razón a ello demostraron su disconformidad con la costumbre de siempre nombrar

---

<sup>84</sup> *Ibid.*, pp. 58-63.

<sup>85</sup> TORALES, María. “Los jesuitas novohispanos...”, *op cit.* pp. 199 y 200.

como autoridades en el ámbito académico a europeos recién llegados. De esta manera se iba madurando el problema de la identidad y generando un patriotismo.

Sin duda, la expulsión de los jesuitas decretada por Carlos III en 1767 aceleró el proceso de construcción identitaria en América. Y es que en Europa existieron filósofos naturalistas que elaboraron tesis antiamericanistas considerando al hombre americano inferior al europeo y a los europeos traídos al Nuevo Mundo, corrompidos.

En este contexto resultan emblemáticas las figuras de Juan Antonio de Oviedo y Francisco Xavier Lazcano, ambos nacidos en América:

Juan Antonio de Oviedo [nació en Bogotá] (1670-1757) [...]. Este autor no ha sido considerado en la historiografía como un científico, pues su obra escrita e impresa que ha llegado a nuestros días versa sobre asuntos teológicos, piadosos, morales e históricos. Sin embargo, por algunas anécdotas de su vida que fueron registradas por su biógrafo, podemos inferir su conocimiento de la naturaleza americana y su empeño en difundirlo. Oviedo representa al jesuita de formación tradicional que en su sistemática observación de la naturaleza muestra pasos claros en el tránsito hacia la modernidad.<sup>86</sup>

Debido a su tradición todavía estaba preocupado en divulgar las maravillas encontradas en tierras americanas, tal es el caso de su encuentro con el duque de Bejar y el papa Clemente XI, a quienes les entregó muestras de las distintas especies americanas como obsequios.<sup>87</sup>

---

<sup>86</sup> *Ibid.*, p. 201.

<sup>87</sup> *Ibid.*, pp. 203 y 204.

La relación de este personaje con la ciencia puede verse en su afán por la observación y divulgación de los diferentes fenómenos naturales americanos. Por ser parte de las filas de los jesuitas concordaba en gran parte con Aristóteles, pero al mantener contacto y haber adquirido conocimiento de los saberes modernos, algunos de sus escritos se acercan también a los principios de la ciencia moderna.<sup>88</sup>

Francisco Xavier Lazcano (1702-1762) ingresó a la Compañía en 1717. Fue catedrático de Moral y Sagrada Escritura en el Colegio Máximo. En 1736 el claustro de la Real Universidad aprobó su nombramiento para asumir la cátedra de Suarez. Este pensador demostró su mayor cercanía a la modernidad al estudiar el método experimental.<sup>89</sup>

Podemos agregar dentro de ese panorama a figuras como el chileno Juan Ignacio de Molina (1740-1829), con su obra *Compendio della storia geográfica, natural e civile del regno de Chile*; el mexicano Francisco Javier Clavijero (1731-1787), con la *Storia antica del Messico*; y el quiteño Juan de Velasco (1727-1792), con la *Historia del Reino de Quito en la América meridional*<sup>90</sup>. Estos personajes resultan importantes para consolidar la teoría de la existencia de hombres que defendieron la naturaleza americana, poniendo en juego elementos de la Ilustración y conjugándola con dogmas religiosos.<sup>91</sup>

---

<sup>88</sup> *Ibid.* p. 205.

<sup>89</sup> *Ibid.* p. 206.

<sup>90</sup> NAVIA, Silvia. “Las historias naturales de Francisco Javier Clavijero, Juan Ignacio de Molina y Juan de Velasco” en MILLONES, Luis [y] LEDEZMA, Domingo. (eds.). *El saber de los jesuitas..., op cit.* p. 228.

<sup>91</sup> Seguimos este orden para exponerlos atendiendo no a un orden cronológico, sino temático.

Estos pensadores construyen diferentes estrategias argumentativas para la defensa americana, pero coinciden al señalar la grandiosidad americana y en su réplica a Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon (1707-1788), Cornelio De Pauw (1739-1799) Raynal (1713-1796) y el historiador William Robertson (1721-1793).

Entre las tesis que construía Buffon contra América estaba la idea de que ella tenía una naturaleza hostil y que los diversos climas hacían débiles a los seres humanos o los depravaba. Con esto dejaba de lado la fertilidad americana para en su lugar resaltar un supuesto ambiente putrefacto y malsano. En conclusión, Europa resultaba superior a América. Consideramos que estas propuestas son el resultado de la incomprensión que produjo el Nuevo Mundo. Ante esta incomprensión sólo quedaba el ataque, pues Buffon describe a América o como un continente inmensamente viejo y degenerado o como un territorio muy joven e inmaduro, recién emergido de las aguas, lo que explicaría su predominante humedad.<sup>92</sup>

Desde este punto de vista, América no era tierra de perfeccionamiento ni de vanguardia intelectual, sino más bien de destrucción y atraso. Sin embargo, este pesimismo sobre el Nuevo Mundo fue frenado cuando los novohispanos notaron que estos reconocidos pensadores ilustrados caían en la mera especulación, dejando atrás las Historias Naturales basadas en la observación y experiencia que se habían realizado desde el Descubrimiento de América. Se develaba aquí una gran incongruencia con respecto a sus tesis modernas, pues como se mencionó se apelaba a la especulación y no a la experiencia.

---

<sup>92</sup> *Ibid.*, p. 227.

Los novohispanos, en su mayoría, tenían la ventaja de conocer empíricamente ambos terrenos, pudiendo así realizar un trabajo de comparación paralela.

Molina conocía de las tesis de los Ilustrados y las respetaba. Había estudiado a Newton, Mussechenbroek, Boerhaave, Brisson, Turnefort, Lineo, Bomare, Euler, Gassendi, Descartes, entre otros. Pero eso no significó que las aceptaba acríticamente. Estaba de acuerdo con la observación y la experiencia, lo cual demuestra la precisión que existe en sus obras.

Sin embargo, es uno de los que nota la paradoja en los argumentos de los Ilustrados, al criticar a América desde la especulación y no con la observación y experiencia:

[...] Un programa tan vasto, además de muchas otras circunstancias, exigiría la presencia de los objetos para consultarlos a cada momento, para someterlos a nuevas experiencias, para formarse de ellos infinitas ideas, que no pueden tenerse si están ausentes.<sup>93</sup>

También Molina desterraba la tesis de que América fuera infértil; más bien aducía que el clima era el ideal para el crecimiento de diversas clases de plantas y no de los reptiles o insectos, mal vistos en aquella época:

El cielo, despejado casi todo el año de nubes y vapores, mantiene su color azul y permite a las estrellas brillar con todo su esplendor natural [...] el suelo es fértil y rico en minerales [...] los Insectos terrestres son más numerosos en Italia que en aquel Reino; mientras tanto, allá los Zoofitos, Moluscos y otros vermes marinos se multiplican y diversifican mucho más [...].<sup>94</sup>

---

<sup>93</sup> *Ibid.*, p. 231.

<sup>94</sup> *Ibid.*, p. 232.

Algo que también se puede subrayar en el pensamiento de Molina es su noción de naturaleza. En esta hace notar claramente que ella no es una simple máquina regida por leyes físicas, sino que por el contrario todavía hay un halo de misterio alrededor de ella:

[...] La naturaleza no se deja reducir fácilmente a las leyes sistemáticas: pero la naturaleza –no estando obligada a someterse a ésta ni a ninguna otra regla general prescrita por los hombres– parece a menudo complacerse, burlándose de sus axiomas y sistemas, presentando al objeto cada año algún objeto nuevo, que desconcierta el orden, las combinaciones y consecuencias.<sup>95</sup>

Esto evidencia su resistencia a los modernos ilustrados, pues lejos de considerar una total manipulación de los hombres hacia la naturaleza, Molina cree que a veces los propios discursos o principios modernos podrían fallar, teniendo el hombre de ciencia que afianzar su curiosidad y abrirse hacia otras formas de explicar a la naturaleza.

También debemos remarcar que este pensador es bastante preciso en sus investigaciones sobre la naturaleza y, a diferencia de otros autores de su época, no recurre a la fantasía ni hace referencia al Diluvio Universal para explicar el origen del hombre y los animales americanos.

Molina sugiere la existencia de algunas faenas de trabajo propias de la cultura precolombina, las cuales no fueron resultado de una implantación de la cultura hispánica. Además se creía por aquellos años que algunas especies debían su existencia en América al hecho de haber sido trasladadas de Europa, lo cual Molina pone en entredicho dejando de lado un simple apasionamiento y armándose de pruebas –producto de una naciente

---

<sup>95</sup> *Ibid.*, p. 233.

antropología y etnología–, proponiendo la existencia de cierto tipo de animales desde antes de la llegada de los europeos:

*Thegua* y chanco [significan lo mismo] [...] por la existencia de vocablos autóctonos, –*paníl* [que significó] hierro y *panilhue* [que significó] minas de hierro– podría creerse que sí se conocían. Otra cosa es si lo trabajaban, pues no se han encontrado utensilios de hierro: “el verbo rythan, o sea, trabajar el fierro; rythave, esto es, el herrero; y chyquel, vale decir, arma de acero. El origen de estos vocablos –que son propios, no traducidos– da mucho que pensar y hace la cuestión más problemática.”<sup>96</sup>

Otro personaje importante fue Francisco Clavijero (1731-1787). Ha sido estudiado como un historiador, no se consideró un naturalista, pero sí fue un cuidadoso observador y defensor de la naturaleza americana. Uno de sus mayores logros fue difundir su tesis en el ambiente ilustrado.<sup>97</sup>

Sus observaciones de la naturaleza americana estuvieron dirigidas al beneficio económico y al provecho que se podía obtener mediante la exportación. En ese sentido, gran interés le produce el pulque oriundo de México:

No es el pulque otra cosa que el jugo fermentado del maguey o pita. Esta excelente bebida es tan necesaria en aquel reino como el vino en la Europa. Su consumo es tan excesivo que en sola la capital entran diariamente más de seis mil arrobas castellanas: el año de 1773 entraron dos millones doscientos catorce mil doscientas noventa y cuatro arrobas sin comprender en esta cuenta el que introducen los indios exentos para vender en la plaza mayor. [...] y aun como ya expresé necesaria, ha sido gravemente perseguida en otros tiempos por los excesos que ha cometido el populacho de la capital en su embriaguez [...] [...] la crianza de cochinilla o grana corre enteramente de cuenta de los indios y sola su flema es capaz de un empleo tan prolijo y molesto; porque es

---

<sup>96</sup> *Ibid.*, p. 236.

<sup>97</sup> *Ibid.* p. 207.

un insecto muy delicado. [...]. Este es sin duda el ramo más útil de comercio para aquella tierra.<sup>98</sup>

Su interés económico era seguido por un afán de conocimiento de las tierras americanas; además, esto le permitía concretar la comercialización. En sus escritos se reconoce la importancia del conocimiento de la geografía mexicana y, siguiendo el patrón ilustrado, propone premios para los que logren meritos en ese ámbito.

Esto muestra el apoyo a los principios modernos, ya que era gracias a estos saberes y a sus instrumentos que se permitía un mejor conocimiento de la geografía, la astronomía y la geología americana. Ello manifiesta nuevamente el sincretismo que se iba fermentando en América, en el cual se conjugaban modernidad, religiosidad, ciencia e identidad.

En cuanto a la defensa de América, Clavijero se encontró con un gran obstáculo: tratar de incluir al Nuevo Mundo dentro de la historia divina. Este pensador se detenía a reflexionar sobre el origen de las especies en el continente americano, que a la vez originaba la problemática de enunciar si son ante o post-diluvianos. Para esto, Clavijero incursiona en un rescate de la tradición prehispánica, al recoger leyendas y mitos para probar la presencia en ellos de la idea del Diluvio Universal. Considera que los americanos descenden de diversas familias dispersas después de la confusión de lenguas. Ante la dificultad de que existieran algunos animales sólo en América y Europa respectivamente, así como animales comunes en ambos continentes, Clavijero propone una teoría hasta ahora vigente: los continentes estuvieron unidos, los animales de climas fríos pasaron por el norte y los de

---

<sup>98</sup> *Ibid.*, p. 210.

climas cálidos cruzaron desde Asia o África, suponiendo la existencia de un gran espacio de tierra entre África y América meridional que se habría hundido debido a fuertes terremotos. Dentro de los ataques a América se había construido la idea de que en ella había existido un diluvio diferente al narrado por la Biblia, muy reciente según Buffon y muy antiguo para Pauw. Sin embargo Clavijero también arremete contra estas ideas.

Sirviéndose de la prueba del hallazgo de fósiles marinos en tierras americanas, dice que es en Europa donde se encuentran en mayor cantidad los fósiles hallados en aquel tiempo. De esto deduce que en el Viejo Mundo el diluvio fue anterior al que supuestamente se había dado en América.<sup>99</sup>

Para refutar la idea de que América era infértil, Clavijero aseguró: “pues así como no es argumento de la esterilidad de Europa que en ella no prendan las plantas propias de América, tampoco es argumento de la esterilidad de algunos países de América que en ellos no prendan algunas plantas de Europa”.<sup>100</sup>

Velasco es otro pensador que declara no ser un naturalista; además no se precia de un rigor científico como Molina y Clavijero. Al igual que Clavijero, en sus obras tiende a la fantasía (también toma en cuenta las narraciones de la tradición prehispánica). Aun así, esto no nos permitiría juzgarlo prejuiciosamente y clasificar a Velasco como un desconocedor de las tesis modernas ya que, al contrario, conocía de los avances recientes de la filosofía de la

---

<sup>99</sup> *Ibid.*, p. 240.

<sup>100</sup> *Ibid.*, p. 241.

naturaleza. Además, este pensador puso mayor énfasis en la creatividad humana con el objetivo de abrir los secretos de ella.

Su interés también linda con la coincidencia que tendría que haber entre América y las Sagradas Escrituras. Pero cuando se enfrenta ante la problemática del origen de las especies, sugiere de manera alternativa que posiblemente no todas las especies procedan del arca de Noé:

Mas si yo he de decir mi parecer o particular dictamen sobre este asunto, que ha sido una de mis meditaciones filosóficas, creo que todas esas 103 que se llaman especies diferentes, pueden reducirse en rigor, cuando más a 20. [...] Daré mis razones de ésta que parecerá paradoja o extravagancia, mas daré antes el plan de mi sistema. Según mi modo de concebir, metería en una sola especie al caballo, asno, mulo, dante y tapir, en otra al camello, llama, paco, guanaco, alpaca y vicuña; en otra al león, pardo, pantera y otras fieras de su linaje; en otra al tigre, vichinchi, sachamisi y demás razas de gatos; en otra al oso, isnachi y otros de esa parentela; en otra al lobo, con toda su menor familia; en otra todas las razas de perros, caso de no meter éstas en la misma de los lobos; y así en pocas otras, todas las razas de puercos, de monos, de zorras, etc. Hecha esta división y reducidas todas las especies a un número proporcionado, diría que todas las demás eran razas híbridas o especies subalternas resultantes de la diversa unión o mezcla de las primeras. [...]. Pregunto yo: ¿de dónde salieron esas 40 especies? [...] ¿De dónde en ella 40 especies no conocidas ni vistas jamás en el otro mundo? No hay noticia, no hay tradición, no hay vestigio, ni yo tampoco hallo salida a las dificultades que he propuesto, sino minorando especies distintas y multiplicando individuos fecundos que pueden resultar de las diversas combinaciones de ellas.<sup>101</sup>

Evidentemente esta tesis construida por Velasco nos muestra una naciente y ahora vigente teoría del evolucionismo, que sabemos se enfrenta con la teoría del creacionismo. Los pensadores ilustrados europeos consideraban que toda mezcla o hibridación era inferior, o simplemente era imposible pues originaría infertilidad. Debido a esto los españoles miraban

---

<sup>101</sup>*Ibid.*, pp. 244 y 245.

a los nativos y criollos de América como inferiores, ya que tal inferioridad suponía mixtura. Es decir, la hibridación propia de América era también propia de almas defectuosas. Tales ideas provenían de Aristóteles:

La cópula se produce de forma natural entre los animales de la misma especie; sin embargo, también se da entre los que tienen naturaleza similar pero no son de la misma especie, si sus tamaños son parecidos y los tiempos de gestación son los mismos. Desde luego, tales cruces son raros en los demás animales, aunque se dan entre los perros, zorros y lobos; y los perros indios nacen de cierta fiera de aspecto perruno y de un perro. También se ha visto que ocurre esto entre las aves lúbricas, como las perdices y las gallinas; [...] Se dice también que el proverbio respecto a Libia, según el cual Libia cría siempre algo nuevo, se explica por el hecho de que se crucen los animales que no son de la misma especie; pues a causa de la escasez de agua, se encuentran todos en unos pocos lugares con fuentes y se unen incluso los que no son de la misma especie.

Pues bien, es evidente que todos los demás animales que resultan de tal tipo de unión copulan de nuevo entre sí, y al unirse pueden engendrar hembras y machos. Los mulos son los únicos animales estériles de este tipo, pues no engendran entre ellos ni uniéndose con otros animales. Pero está el problema general de por qué causa es estéril un macho o una hembra: pues hay también mujeres y hombres estériles, y ocurre en cada uno de los géneros de los demás animales [...]<sup>102</sup>

Más adelante esta temática no hizo más que acrecentar la riqueza discursiva y el debate filosófico en el ambiente intelectual de América, justamente para refutar estas tesis de que la hibridación estaba relacionada con la inferioridad. Velasco resulta crucial en este punto, pues al refutarlo se distancia en alguna medida de los paradigmas modernos sin abandonar del todo sus dogmas religiosos con el fin de defender a América. Además, está presente en él la atención hacia lo que puede resultar maravilloso. Por ello su curiosidad y escucha a las fábulas y narraciones prehispánicas:

---

<sup>102</sup> ARISTÓTELES. *Reproducción de los animales*. Libro II, 746a y ss. (Utilizamos la edición en castellano ARISTÓTELES. *Reproducción de los animales*, Madrid, Gredos, 1994, pp. 176-178).

Lo cierto es, que todo lo extraordinario se hace a los principios increíble, y parece maravilla, o porque es raro, o porque todavía no se descifra su arcano natural. Si los efectos del imán se hubiesen observado sólo en un cantón de la Tartaria, se reputaría por fábula en todo el mundo. Creerlo todo, por sólo el dicho de cualquier persona, es facilidad, y simplicidad de ignorantes: negarlo todo, por comprobado y autorizado que esté, sólo porque suena a maravilla, es capricho y necedades de los doctos. Algunas de las cosas que voy a referir pueden entenderse por medio del mecanismo de los efluvios, de las antipatías y simpatías naturales, conocidas en unos cuerpos físicos, y de la atracción violenta observada en otros. Yo dejo lo que no alcanzo a concebir, al examen de los filósofos juiciosos, digan los demás lo que quisieren [...] <sup>103</sup>

En esta cita es interesante percibir cómo en estos jesuitas no había un paradigma absoluto o único. Como apreciamos, Molina, Clavijero y Velasco, a pesar de sus semejanzas e intereses comunes, no utilizan los mismos argumentos y explicaciones con respecto a la naturaleza americana y al origen del hombre y animales, abriendo así las puertas a la discusión y desterrando la estrechez mental por no encerrarse en el paradigma mecanicista que defendía la modernidad. Y es que la Ilustración rechazaba cualquier tipo de religiosidad, artificio y fantasía; por lo menos en Clavijero y Velasco permaneció un interés para que sus propuestas tuvieran una correspondencia con el Diluvio Universal que conjugara con esa religiosidad rechazada por la modernidad.

En la defensa americana por parte de estos autores se nota una simpatía con el aristotelismo –todavía vigente en América–, pues al defender al clima recurren a la idea del *término medio*. Si bien es cierto que el *término medio* en el pensamiento aristotélico es propio del ámbito ético, era común utilizar esta categoría al referirse al clima americano, pues aducían

---

<sup>103</sup> NAVIA, Silvia. “Las historias naturales de Francisco Javier Clavijero, Juan Ignacio de Molina y Juan de Velasco” en MILLONES, Luis [y] LEDEZMA, Domingo. (eds.). *El saber de los jesuitas...*, *op cit.* p. 246.

que no es ni muy frío ni muy caliente, como sucede en Europa, sino que es templado, apto para vivir, ya que no se inclina hacia los extremos que tienden a la destrucción:

Así pues, tres son las disposiciones, y de ellas, dos vicios –uno por exceso y otro por defecto– y una virtud, la del término medio; y todas se oponen entre sí de cierta manera; pues las extremas son contrarias a la intermedia y entre sí, y la intermedia es contraria a las extremas. Pues, así como lo igual es mayor en relación con lo menor y menor con respecto a lo mayor, así, también, en las pasiones y en las acciones, los modos de ser intermedios son excesivos por lo que respecta a los deficientes, y deficientes, en cuanto a los excesivos.<sup>104</sup>

Así podemos observar que en el modo de concebir la naturaleza de Clavijero y Velasco todavía está presente el paradigma organicista. Además recurrieron, como ya lo mencionamos antes, a la fantasía mítica de las culturas prehispánicas, que se acercan a dicho pensamiento organicista al no considerar a la naturaleza como algo inerte o mecánico. Estos pensadores más bien la concebían como algo vivo o como un órgano dinámico en el que estaba presente el movimiento y el cambio constante, pero bajo una fuerza racional y coherente. Esta naturaleza es capaz de actuar y de resultar incomprensible al hombre, mostrando con ello que ésta desborda las teorías mecanicistas.

Por último, debido a la imposición por parte de los europeos, los novohispanos reclaman una igualdad, pues consideran que la condición actual del habitante americano es peor que en el momento de su descubrimiento. La visión alterada que tenían de la naturaleza americana no hacía sino reforzar tal diferencia. Las tesis de los jesuitas aquí mencionados

---

<sup>104</sup> ARISTÓTELES. *Ética Nicomaquea*. Libro II, 1109b, 5 y ss. (Utilizamos la edición en castellano ARISTÓTELES. *Ética Nicomaquea*, Madrid, Gredos, 1985, p. 176).

ayudan a construir el concepto de identidad americana ya que sirven además como herramienta teórica para una futura reivindicación de tal identidad.

### **2.3. Aplicación y consecuencias de la ciencia moderna en América en el siglo XVIII.**

Creemos que hasta el siglo XVIII ya se había preparado el terreno para que los conocimientos modernos tuvieran acogida a pesar de los contrastes ideológicos a los que se enfrentaban. La ciencia ya había cobrado importancia y no sólo tenían que ver con ella los ilustrados o intelectuales sino también la gente común que no se dedicaba a debates científicos.

Y es que los logros de la ciencia eran gozados por todos. La mayoría podía acceder a las comodidades y beneficios alcanzadas por ella. En razón a esto, todos también le ponían atención. De esta forma resultaba atractivo incorporar la mecánica y las tesis de Newton pese a los conflictos culturales y religiosos que afrontarían los que llevasen a cabo tal labor.

A finales del siglo XVII y principios del siglo XVIII, fuera de las universidades, la mecánica se había desarrollado de tal manera que había dejado de ser escolástica, había superado la filosofía aristotélica y se había transformado de filosofía natural en física experimental. En cambio en las universidades se continuaba enseñando los libros de Aristóteles. Los difusores y científicos interesados en la física experimental intentaron introducir esta disciplina en las universidades, lo que generó diversos enfrentamientos para cada país europeo. A pesar de estas diferencias, algunos países coincidieron en un aspecto, la creación de algunos colegios destinados a resolver problemas de carácter práctico, estrechamente relacionados con los medios de producción. La instrucción en estos colegios

era netamente científica, la enseñanza de la física newtoniana era imprescindible por su carácter experimental.<sup>105</sup>

Con esto podemos notar que en realidad la ciencia va tomando importancia por el hecho de ser capaz de resolver problemas. Es decir, ante el carácter práctico de la ciencia, la propia filosofía, ante los ojos de hombres pragmáticos, tiene menor importancia, siendo así fácilmente superada la física aristotélica por la física newtoniana.

Este carácter práctico de la ciencia se venía afianzando desde el siglo XVII, cuando se necesitaba de saberes prácticos para las navegaciones de ultramar, el comercio y agricultura. Por ello, la naciente burguesía, aprovechando el decaimiento español, promovió algunas de las condiciones para la modernidad.<sup>106</sup>

Este carácter pragmático que vivió Europa también llegó a América. Los hombres de estas tierras también tienen necesidades que perciben la ciencia podrá resolver a pesar de los problemas que encararían:

[...] desde el siglo XVIII se empezó a formar en México una comunidad fundamentalmente criolla, que cultivaba la ciencia moderna de manera parcialmente clandestina, debido a los problemas que había con el Santo Oficio. [...] en el siglo XVIII la difusión de la ciencia se llevará a cabo, como es natural, con mayor facilidad.  
[...] la difusión de la ciencia se llevó a cabo principalmente a través de las publicaciones y de la enseñanza. Ambas promovidas por criollos [...]

---

<sup>105</sup> SALDAÑA, Juan. *Los orígenes de la ciencia nacional*. México D. F., Ed. Sociedad Latinoamericana de Historia de las ciencias y la tecnología. UNAM, 1992, p. 101.

<sup>106</sup> BALLÓN, José. *De la física moderna a la física contemporánea...*, op. cit., pp. 387-390.

Las primeras publicaciones científicas que aparecieron a principios del siglo XVIII simplemente relataban asuntos científicos novedosos. A diferencia de las de finales de siglo, donde los novohispanos influidos por la Ilustración trataban de mostrar a la sociedad la utilidad de la ciencia moderna.<sup>107</sup>

El interés científico y su perfil práctico quedan evidenciados en diversas publicaciones como *El Conocimiento de los Tiempos*, editada en Perú entre los siglos XVII y XVIII. Los cosmógrafos cumplían con una función vital al escribir allí sus disertaciones físicas, médicas, astrológicas, entre otras. Tenían mucho cuidado y afán en describir el clima y predecirlo, pues de esa manera pensaban que también podían prever las diversas enfermedades.

Para mencionar un caso, tenemos que en Nueva España existió abundancia en cuanto a publicaciones de orden científico que muestran la recepción y bienvenida de la ciencia moderna y su aspecto práctico:

*Del arte de la relojería* de Diego de Guadalajara; *Descripción del barreno inglés* de José Antonio Alzate; *Máquina fácil para apagar cualquier incendio* de Francisco Antonio Guerrero y Torres; *Método para aprobar la bondad de los relojes de bolsa* de José Antonio Alzate, de él mismo; *Máquina de Vapor*, *Máquina para deshuesar algodón*, *Introducción de aires en las Minas*, *Descripción de las cardas* [...]

Las primeras revistas que aparecieron fueron las *Gacetas* de Juan Ignacio de Castorena y Ursúa en 1772 y la de Juan Francisco Sahagún de Arévalo en 1728 [...]

En 1768 surgió la primera publicación periódica científica con el nombre de *El Diario Literario de México* (con duración de 3 meses), publicada por José Antonio Alzate. En 1772, él mismo publicó *Asuntos varios sobre Ciencias y Artes* [...]. En 1787 las *Observaciones sobre la Física, Historia Natural y Artes Útiles* [...]. En 1788 *Gacetas de Literatura de México* (1788-1795) [...] Entre 1772 y 1773 José Ignacio Bartolache publicó la primera revista periódica médica *Mercurio Volante con noticias importantes y curiosas*

---

<sup>107</sup> SALDAÑA, Juan. *Los orígenes de...*, op. cit., pp. 105 y 106.

*sobre física y medicina* [...]. En 1777 Diego de Guadalajara y Tello publicó [...] *Advertencias y Reflexiones Varias Conducentes al Buen Uso de los Reloxes*. [...]

A los fenómenos naturales que no eran cotidianos en la colonia, también se les buscaba una explicación, como se observa en las publicaciones de León y Gama, *Disertación Física sobre la Aurora Boreal* (1790); y de José Antonio Alzate, *Observaciones físicas sobre el terremoto acaecido el cuatro de abril del presente año* (1768).

[También mostraron interés por la cosmología al publicar] José Antonio Alzate, *Cuestiones teológico-físicas, defendidas en la ciudad de Querétaro por R. P. Fray José de Soria en enero de 1768 años* (1768) y *Reflexiones sobre la utilidad que las bellas letras pueden sacar de la sagrada escritura, y sobre la primera edad del mundo* (1768); de Francisco Javier Clavijero, *De las dificultades para aceptar la Tesis Heliocéntrica*.<sup>108</sup>

Además de la prolijidad de publicaciones, también podemos estimar que estos hombres de ciencia conocían a cabalidad las disputas y nuevos avances en el ámbito académico e ilustrado. Sin embargo, en las colonias se daba una problemática peculiar pues a pesar de que las tesis modernas tenían gran influencia en toda Europa, algunos pensadores no las aceptaban resueltamente.

Esto es demostrado por el hecho de que en el siglo XVIII los jesuitas todavía tenían a su cargo la dirección de algunos colegios en los cuales aún imperaba la enseñanza de la escolástica. Era muy apreciado el método silogístico de Aristóteles, a pesar de que para algunos sólo estimulaba la memoria.

Pese a ello existieron en el siglo XVIII hombres que trabajaron para que los métodos y planes de estudio cambiaran y se implantara la física moderna. Tarea que no fue fácil, pues muchas veces estos hombres tuvieron que actuar como autodidactas por la dificultad de la

---

<sup>108</sup> *Ibid.*, pp. 107-109.

venida y acceso de los textos de su interés. En algunas universidades todavía se contaba con textos de Hipócrates, de Avicena, de Galeno, de Cicerón. Libros que eran utilizados para obtener incluso grados académicos.

Entre estos hombres destacan: José Rafael Compoy (1723-1777), el ya citado Francisco Javier Clavijero, Agustín Castro (1728-1790), Raymundo Cardan, P. J. Mariano Soldevilla y Pedro Bolado, entre otros. Esta labor que se venía realizando se vio obstaculizada por la expulsión de los jesuitas en 1767, lo cual permitió que se continuase cultivando los saberes aristotélicos. Pero esta labor fue retomada y continuada por los novohispanos. Los progresos en México fueron avanzando cuando Juan Benito Díaz Gamarra (1745-1783), rector y catedrático de filosofía del Colegio de San Francisco de Sales, trató de insertar la física moderna publicando en 1774 el libro *Elementa Recentioris Philosophiae*, considerado el primer libro de física moderna escrito por un novohispano.<sup>109</sup>

Pero insistimos, el mayor atractivo, al parecer, fue la aplicación que se podía hacer de los saberes modernos. En ese sentido, la necesidad ordenaba el mejoramiento en el trabajo de las minas. Por ello, en México, se creó el 2 de enero de 1792 el Real Seminario de Minería, auspiciado por la dinastía borbónica. El objetivo era ganar más y con menor esfuerzo o, por lo menos, disminuir los residuos. Como este proyecto fue impulsado por los novohispanos, en este colegio debían participar tanto españoles como americanos, a los que se debía brindar comida y vestido. Para garantizar la excelencia, los profesores debían pasar por pruebas y, una vez elegidos, estar obligados a realizar trabajos de investigación sobre el

---

<sup>109</sup> *Ibid.*, p. 111.

tema de las minas. En el primer año se enseñarían aritmética, geometría, trigonometría y álgebra; en el segundo año hidrostática e hidráulica, aerometría y pirotécnica (manejo de explosivos); en el tercer año química teórica y práctica; y en el cuarto mineralogía, metalurgia y el uso del azogue, junto con un curso de dibujo.<sup>110</sup>

Sin embargo, esta actitud de apertura y excelencia se vio ensombrecida cuando Elhuyar decidió que los profesores de este colegio sólo debían ser europeos y no novohispanos. Con esto se mostraba los prejuicios hacia los americanos, pues detrás de esta decisión imperaba el sentimiento de rechazo y menosprecio hacia ellos. Esto ocasionó un descontento que se evidenció cuando Alzate criticó el modo en que se quería imponer un sistema ajeno al americano. Publicó protestas insistiendo en que no por ser métodos alemanes estos eran superiores a los usados en la Nueva España, dando argumentos al respecto.<sup>111</sup>

Los novohispanos, movidos por un afán práctico y al ver la dificultad de traer instrumentos para el laboratorio del colegio, comenzaron a construirlos ellos mismos. Para ello fue importante el trabajo de Bataller, quien hizo un tratamiento físico matemático que permitía conocer el funcionamiento de las máquinas, para después explicar para qué servían y cómo se utilizaban. Esta nueva mecánica se inspiraba en las leyes de Newton.<sup>112</sup>

---

<sup>110</sup> *Ibid.*, p. 114 y 115.

<sup>111</sup> *Ibid.*, p. 118.

<sup>112</sup> *Ibid.*, p. 125.

De esta manera podemos observar cómo se fue asimilando la ciencia en tierras americanas. La fueron implantando obedeciendo a necesidades propias, junto con el contraste o conflicto filosófico que significaba adaptarla a su contexto sin desproteger sus propias convicciones. Convicciones que responden a compromisos con las ideas o pensamientos propios de su tiempo, los cuales estuvieron teñidos de fe religiosa. Este proceso que se dio en la historia de la ciencia demuestra que no sólo primó en ella la razón, sino otras características propias de la complejidad y la riqueza humana.

## CAPÍTULO III

### **3. POSIBILIDADES DE LA CIENCIA. EL CASO PARTICULAR DEL PERÚ: COSME BUENO Y SU RELACIÓN CON EL MECANICISMO**

#### **3.1. La ciencia en el Perú. Un breve panorama.**

Lo habitual en nuestro país es creer que la élite intelectual peruana sólo se restringió a la recepción y copia de otros pensamientos o corrientes europeas. Sin embargo, en el contexto del siglo XVIII se fue preparando una filosofía y ciencia en particular.

Los pensadores se someten a ciertas condiciones para elaborar sus ideologías. Por ello, de alguna manera, están restringidos a las urgencias de su época, a las convicciones de su tiempo y, por supuesto, también a la política.

En ese aspecto, Barreda Laos acusa problemas graves en cuanto a la organización política y social en la época colonial, que inevitablemente han desencadenado consecuencias en los siglos venideros.<sup>113</sup>

---

<sup>113</sup> BARREDA, Felipe. *Vida intelectual del Virreinato del Perú*. Lima, UNMSM, 1964, p. 196.

Ya es conocida la actitud pesimista ante la época colonial. Se cree que de alguna manera todo se limitó a la religiosidad y dogmas, pero nosotros pensamos, más bien, que estos elementos que estuvieron presentes en la construcción de una filosofía son sugerentes para mostrar cierta originalidad al asimilar ideas. Ya se había dejado atrás la época medieval y eran conocidas obras revolucionarias como el *Discurso del método* de Descartes. En esta obra el autor ponía como centro al sujeto. Sin embargo, el ambiente intelectual americano no aceptaba en su totalidad las tesis modernas ni abandonaba del todo las clásicas.

Sin embargo, la realidad europea no era la Latinoamericana, y menos aún la peruana. Conforme hemos ido construyendo nuestro proyecto de ciencia y filosofía, la religiosidad ha estado presente, al igual que costumbres traídas desde la colonia.

En el caso de la educación, el hecho de no descartar del todo al aristotelismo produjo un énfasis en el silogismo, que sólo estimulaba la memoria. En el siglo XVIII todavía se promovía la educación en base a la memoria y, como señala Barreda, también se apelaba al servilismo y a la farsa:

[...] la mayoría que se presentaban como pretendientes a las juricaturas vacantes, carecían de conocimientos profesionales; sin embargo, hacían constar su calidad de abogados graduados en la Universidad, “pues esto, las más de las veces, se conseguía no por mérito de los estudios, sino por regalos con que sobornaban [...] dando a los que habían de graduarse, una lección de seis meses antes para que la aprendieran de memoria y recitaran el día señalado; la que sólo veinticuatro horas se les debía anticipar, según las constituciones de la Universidad.”<sup>114</sup>

---

<sup>114</sup> *Ibid.*, p. 199.

Evidentemente Barreda es bastante pesimista con respecto a la producción intelectual en la época colonial, pero también nos ofrece información relevante sobre ella. Por ejemplo, es importante señalar cómo estaban en vigencia ideas que estimulaban prejuicios e inferioridad; por ejemplo, el Rey, por decreto de 27 de Setiembre de 1752, confirmó que los mestizos, zambos, mulatos y cuarterones tenían incapacidad de ingresar a los colegios y universidades, así como de obtener grados por estar “manchados”.<sup>115</sup>

Esta concepción de inferioridad estaba reforzada por la noción aristotélica de hombre, que aseveraba que *unos nacen para mandar y otros para obedecer*<sup>116</sup>. Esto aseguraba y permitía defender un servilismo innato que fomentaba en el Perú diferencias estimuladas precisamente porque la población no era homogénea, sino más bien diversa. De esta forma, los criollos eran también vistos con cierto menosprecio frente a los europeos. Además, como antes mencionamos, América era vista por los ilustrados como tierra de corrupción.

Con Descartes se había iniciado una etapa de cambio en el nivel intelectual. Pero en España comienza a germinar una corriente que concilia fe y razón, o más exactamente, fe y cartesianismo. Esta corriente, de la que ya hemos hablado previamente, es a la que podemos denominar la de los novatores.

---

<sup>115</sup> *Ibid.*, p. 205.

<sup>116</sup> ARISTÓTELES. *Política*. Libro I, 1254<sup>a</sup>, 2 y ss. (Utilizamos la edición en castellano ARISTÓTELES. *Política*, Madrid, Gredos, 1999, p. 56).

El ambiente intelectual en el Perú en pleno siglo XVIII estaba ávido de nuevas fuentes. Sin embargo, dichas fuentes muchas veces tenían sumo cuidado en no ir en contra de lo tradicional, sino más bien en lograr una conciliación entre lo clásico y lo moderno:

No fueron pocos los libros que se escribieron procurando la armonía entre creencias tradicionales y el nuevo sistema filosófico. Entre ellos merece mención un estudio hecho por Juan Nájera, religioso de la orden de San Francisco. El libro lleva por título “*Desengaños filosóficos*”, y era bastante leído en la ciudad de Lima por el año de 1740. El autor se proponía demostrar que todos los nuevos sistemas, excepto el de Descartes, estaban comprendidos en los escritos de Aristóteles; y que la filosofía escolástica poseía la primacía sobre toda doctrina moderna, por autoridad, experiencia y razón. [...]. Se condenaba a Newton y a Leibnitz.<sup>117</sup>

Como podemos observar, el interés fue el de conservar la filosofía aristotélica, indicando que en realidad toda nueva filosofía se basaba en ella. Esto también hace notar cómo el científico de la época se sentía comprometido con el paradigma del Estagirita; no resultaba fácil abandonarlo sino más bien readaptarlo a los sistemas nuevos. Por tanto, el trabajo de nuestros pensadores no fue el de la mera copia sino el de la interpretación.

Sin embargo, sí podemos observar que en el Perú la Escolástica todavía tenía poder, y a pesar de que en España el espíritu innovador estaba presente, en nuestro país se seguían inaugurando cátedras que afianzaban a la teología:

En 1701 [...] los franciscanos fundaron, en San Marcos, la cátedra de Prima de Escoto. [...]

---

<sup>117</sup> BARREDA, Felipe. *Vida intelectual...*, op. cit., p. 207.

Los mercedarios fundaron en 1725 la cátedra de Prima de Sagrada Escritura. Los religiosos de la Buenamuerte, erigieron en 1755 una cátedra de Prima de Moral; y por decreto de 20 de Mayo de 1767 se fundó a pedimento del claustro, una cátedra para explicar las doctrinas de Santo Tomás. Estas, agregadas a las 18 fundaciones del siglo anterior, hacían un total de 23 cátedras religiosas en la Universidad de San Marcos, en el siglo XVIII.<sup>118</sup>

Lo que notamos es que por un lado había una preocupación por abrir cátedras basadas en la escolástica, pero que por otro había descuido y desinterés en las ciencias. Debido a ello se observaba la falta de alumnos para las cátedras de matemáticas y medicina. Incluso el virrey Amat, en 1773, ofrecía un sueldo a los cadetes de la plaza y presidio del Callao y Marina si se matriculaban para estudiar matemáticas.<sup>119</sup> Antes ya hemos mencionado la importancia que van tomando las matemáticas en concordancia con los saberes modernos. Sin embargo, en nuestro país el interés todavía no era suficiente.

Barreda señala cómo en la Universidad de San Marcos no se sabía nada acerca de la circulación de la sangre hasta 1723, cuando fue descubierta por Harvey en 1628. Fue el médico italiano Federico Bottoni quien publicó en Lima *Evidencia de la circulación de la sangre*. La Universidad aceptó la teoría a partir del informe favorable de Don Pedro Peralta Barnuevo, en la que indicaba que la tesis “no contenía cosa alguna contra las buenas costumbres, ni contra los principios de la verdadera filosofía”.<sup>120</sup>

---

<sup>118</sup> *Ibid.*, p. 207.

<sup>119</sup> *Ibid.*, p. 208.

<sup>120</sup> *Ibid.*, p. 209.

A partir de la muerte de Juan Bautista Baquijano se suscita una interesante discusión sobre las herramientas teóricas que se utilizaban en el ámbito médico. Y es que el médico de Baquijano, Juan José de Villarreal, le había practicado sangrías, y otro conocido médico opinaba más bien que las sangrías habían producido la muerte de este. Villarreal, para defenderse de esta acusación, publicó un artículo en el que citaba desde Hipócrates hasta San Jerónimo, afirmando que es pecado mortal ir en contra de las sangrías. Esto sucedía por el año 1759, cuando eran bien conocidas las teorías de Harvey, que dejaba de lado las tesis de Aristóteles y Galeno.<sup>121</sup>

Este evento muestra el momento por el que atravesaba la medicina en nuestro país. No consideramos que el citado médico Villarreal haya desconocido las tesis modernas y mucho menos que haya sido un aprendiz. Al parecer, nuestro contexto tenía ciertas peculiaridades que impedían el abrazo total de la modernidad. Además, añadamos que ya otros pensadores novohispanos compartían un interés por la cultura prehispánica y por una noción orgánica de la naturaleza, lo cual a la vez impedía creer fehacientemente en las tesis modernas.

Como anteriormente explicamos, en España surgieron los *novatores*, personajes que cumplieron con la labor de difundir el saber moderno. Pero dicho saber estaba en contra de lo tradicional y del dogma religioso.

---

<sup>121</sup> *Ibid.*, p. 209 y 210.

Paralelamente surgió el eclecticismo, que principalmente intentó no sólo conocer, sino también asimilar e insertar dicho saber moderno al propio ambiente intelectual español. Por ello había sido blanco de acusaciones y críticas severas, especialmente de los religiosos. Sin embargo, no buscaban ir en contra de los dogmas, como muestra el conocido Zapata. Como también señalamos antes, había una paradoja en toda esta discusión, pues se critica principios del aspecto científico desde un aspecto moral.

Al parecer el eclecticismo suscitado en España tuvo acogida en el Perú, donde fue más conocido como probabilismo, corriente muy defendida por los jesuitas. Quizá el silogismo aristotélico, tan utilizado en la educación, especialmente en la escolástica, había implicado el desarrollo de un nuevo movimiento intelectual. Es decir, ante la certeza de nada, era más cómodo apoyar alguna tesis que por lo menos fuera probable.

Este probabilismo no significó simplemente una mixtura de pensamientos sino un intento de defender con fundamentos algún punto de vista o teoría en particular. Esto dejaba que cada uno pensara libremente, es decir, se daba lugar a la libertad, lo cual es algo que posteriormente traerá problemas a un sistema de gobierno en el que se pretende que se centre el poder solo en una autoridad.

Por ello, el probabilismo va siendo desterrado, primero, por aquellos que apelan no a la probabilidad sino a la certeza o rigurosidad. Los ataques hacia esta corriente fueron numerosos, hasta que finalmente fue eliminada:

[...] Carlos III, por cédula de 12 de agosto de 1768, mandó extinguir de universidades y escuelas, las cátedras donde se enseñaran doctrinas probabilistas. El virrey Amat dispuso, por decreto de 20 de febrero de 1769, que el rector y claustro de San Marcos, ordenaran que todos los graduados, catedráticos y maestros de ella, hicieran juramento de que no oirían, ni enseñarían, *ni aún con título de probabilidad*, las doctrinas del regicidio y tiranicidio contra las legítimas potestades [...] <sup>122</sup>

A mediados del siglo XVIII, se da una apertura hacia tesis modernas como las de Descartes, Newton, Leibnitz y Gassendi. Esto propicia un inicio en la libertad de pensamiento, pues la educación ofrecía otras teorías, además de las tradicionales. Esto va propiciando una crítica a los saberes antiguos que de alguna manera se lograría gracias al apoyo institucional.

El virrey, animado de plausibles propósitos de protección a las ciencias y letras, comenzó por establecer en el Convictorio estudios de Aritmética, Algebra y Geometría. Ordenó que se estudiase la *Filosofía Moderna* por el P. Cantier. Las doctrinas de Newton, fueron escuchadas, con admiración, en el Colegio y fuera de él. <sup>123</sup>

En ese sentido, debido a las disputas ideológicas que en él se dieron, tuvo vital importancia el Convictorio de San Carlos, tomando relevancia la figura de Toribio Rodríguez de Mendoza. Más adelante resultará también fundamental el erudito Fr. Diego Cisneros, que era un seguidor del movimiento intelectual europeo del siglo XVIII, y que desarrolla en el Perú la labor de introducir textos modernos proscritos, pues al poseer una librería tenía la facilidad de compartirlos con el propio Toribio Rodríguez, Bermúdez y Arris. Pero la

---

<sup>122</sup> *Ibid.*, p. 219.

<sup>123</sup> *Ibid.*, p. 221.

influencia de la religión se erigía peligrosamente, y fue Don Juan Domingo González de la Reguera quien la personificó al atacar el Derecho Natural y el sistema Newtoniano, logrando que en el Convictorio se prohibiera la enseñanza del primero. Como vemos, esto originó una serie de conflictos entre dos bandos: los que estaban de acuerdo en estudiar las tesis modernas, principalmente los jóvenes, y los se oponían totalmente.<sup>124</sup>

Asimismo, en esta época podemos notar la presencia de pensadores que a pesar de los conflictos existentes apostaban por la libertad de pensamiento y apoyaban el saber moderno. Es el caso del padre Isidoro Celis, que desarrolla y publica un *curso de Filosofía* para el uso de sus discípulos, en el cual presenta detalladamente las tesis de Newton. También tenemos al Dr. Manuel Villarán y Loli, que era un teólogo y enseñó las tesis de Leibnitz y Newton. Así también surgieron pensadores con la firme convicción de lograr un cambio y renovación académica, principalmente en la universidad San Marcos, cuna de ideologías o ideas de gran influencia en nuestro país. Ellos fueron José Baquijano y Carrillo, Juan Egaña, Demetrio Guasque, Hipólito Unanue, Tomás Méndez Lachica, Francisco Romero, entre otros.<sup>125</sup>

---

<sup>124</sup> *Ibid.*, p. 222 y 223.

<sup>125</sup> *Ibid.*, p. 224.

### **3.2. Compromisos filosóficos en los saberes de la tradición peruana. El Perú del siglo XVIII y el mecanicismo.**

Consideramos que el siglo XVIII en nuestro país destaca por una gran peculiaridad: la presencia de una inestabilidad en los diversos saberes. Nos referimos al hecho de estar insertos en una realidad en la que nuevos conocimientos físicos, médicos, químicos, matemáticos y políticos quiebran el imaginario peruano –basado en la tradición clásica–, que habría proporcionado hasta el momento cierto orden y estabilidad.

Es el caso de las nuevas teorías modernas, que permitían ahora explicar el movimiento del universo, dejando atrás la idea de fuerzas divinas que pudieran dirigir nuestros destinos. La materia, desde la perspectiva mecanicista, ya no suscitaba grandes discusiones metafísicas, sino que se reducía a componentes, sustancias y nombres propios, factibles de ser reducidos a fórmulas. La única fuente para explicar el origen del hombre y del Universo no era la Biblia. Por el contrario, Buffon se enfrentaba a ella al plantear que no todo es estático (especies y clima), sino que todo se encuentra en continuo cambio y transformación; en su *Teoría de la Tierra*<sup>126</sup> hace notar la antigüedad de ella, sustentando sus tesis en el hallazgo de fósiles, siendo esto una prueba más exacta que fiarse o confiarse en la Biblia. Además,

---

<sup>126</sup> Cuvier. *Obras Completas de Buffon, aumentadas con artículos suplementarios sobre diversos animales no conocidos de Buffon*, 23 de mayo de 2011, 09:14 h, [http://books.google.com/books?id=zIbxRouaYykC&pg=PA181&lpg=PA181&dq=buffon+Teor%C3%ADa+de+la+Tierra,&source=bl&ots=Tx\\_FYeg9SS&sig=HAS6pj44JluE0zZgxMNNe2UbtH8&hl=es&ei=IQ\\_bTYWIA4mltwe54PW2Dw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=7&ved=0CEIQ6AEwBg#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=zIbxRouaYykC&pg=PA181&lpg=PA181&dq=buffon+Teor%C3%ADa+de+la+Tierra,&source=bl&ots=Tx_FYeg9SS&sig=HAS6pj44JluE0zZgxMNNe2UbtH8&hl=es&ei=IQ_bTYWIA4mltwe54PW2Dw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=7&ved=0CEIQ6AEwBg#v=onepage&q&f=false)

este pensador afianzaba su teoría del constante cambio al considerar que de una misma especie se podría generar otras similares.

También se dan cambios interesantes en política. El Siglo de las Luces prepara el camino para la idea de una emancipación. En este aspecto hay una reflexión sobre la noción de hombre. Antiguamente se le concebía, según la tesis de Aristóteles, como un ser social, en donde tomaba supremacía ontológica el bien común. Pero la tan aclamada modernidad sugería más bien la noción de un hombre como ser individual, con lo cual comenzaba a aparecer también la noción de intereses y beneficios personales.

En este aspecto es necesario mencionar la renombrada figura de Pedro Joseph Bravo De Lagunas y Castilla (1704-1765). Entre sus obras tenemos el *Voto consultivo sobre el cultivo de los trigos en el Perú*, la *Colección legal de Cartas, dictámenes y otros papeles en derecho* y el *Informe histórico jurídico del origen, fundación reedificación, derechos y exenciones del Hospital de San Lázaro de Lima*.

La primera obra mencionada sugiere interesantes nociones acerca de los comienzos de una joven política, en donde encontramos fundamentos de una naciente filosofía y economía política. Y es que en esta obra Bravo De Lagunas realiza un análisis del cultivo del trigo, como el título indica, poniendo al descubierto o desenmarañando el concepto de sociedad y hombre que se concebía por aquella época.

La discusión gira en torno a si se debe o no preferir el trigo del país o el de Chile (que era de menor precio) y si esto resultaría conveniente o no a la utilidad pública. Es aquí cuando se presenta la idea del comercio. Bravo De Lagunas trae a consideración discusiones sobre si debe o no existir la libertad de Comercio en La Indias, llegando a la conclusión de que esto sería permisible mientras sea útil a una sociedad, siendo el caso de que si es perjudicial no tendría por qué acatarse.<sup>127</sup>

Este hecho es sumamente interesante, pues con él damos cuenta de la inestabilidad de la época que da lugar a la acogida del probabilismo. Pues dada una ley, ésta se podría cambiar y hasta dejar de cumplir si resultara perjudicial a la mayoría. Es decir, la ley se acata pero no se cumple.

[...] no puede haber ley que en todo se ajuste, y sea uniforme a todo el género humano, por que cada Provincia las requiere diversas; lo que contrahe a las Indias, con la autoridad del Docto, y Religioso Padre Acosta, asentando: que ni las leyes de Roma, ni las de España, se adaptaran a estas naciones, además de las variaciones, y mudanzas que ocasionan accidentes, que sobreviven.<sup>128</sup>

Por otro lado, nuestro intelectual aconseja preferir el trigo nacional antes que el extranjero, siempre y cuando pudiera producirse en cantidad suficiente para el consumo de todo un país. Con esto va planteando la idea de un patriotismo naciente en el cual encaja su defensa por lo propio antes que lo ajeno. Por ello resulta mucho más importante la producción

---

<sup>127</sup> KATAYAMA OMURA, Roberto Juan; “El voto consultivo de Pedro Joseph Bravo De Lagunas y Castilla (1704-1765)”, en *Logos Latinoamericano*, Año V, núm. 5, 2000, p. 184 y 185.

<sup>128</sup> *Ibid.*, p. 189.

agrícola antes que el comercio, al punto que la actividad comercial que sugiera la adquisición de lo extranjero se puede prohibir si va en contra de la mayoría.<sup>129</sup>

Muchos pensadores podrían sugerir que Bravo De Lagunas resulta ser una figura representativa de la modernidad al presuntamente sentar las bases de una economía moderna. Pero no podemos ignorar el hecho de que las tesis modernas en torno al ámbito político proponen la noción de un ser individual como piedra angular para la construcción de la sociedad, y al parecer en nuestro intelectual, al presumir la primacía ontológica del beneficio de la mayoría, todavía está presente la noción de un ser social, al punto de que por ella se puede incluso justificar la actividad comercial. En este mismo aspecto, al defender más la actividad agrícola que la comercial, también alude a la idea de una tierra rica, fértil, viva, maravillosa y divina, capaz de dejar a un lado el beneficio de pagar menos por lo extranjero y más bien pagar caro por lo propio sólo por el hecho de ser justamente propio y querer lo nuestro. Además, para él lo primordial es la agricultura antes que el comercio, ya que está pensando que lo mejor es una ciudad autosuficiente, lo que justamente se puede alcanzar mediante la agricultura al proveerse la propia urbe de lo que necesita. Al considerarla una actividad secundaria, piensa que se debería recurrir lo menos posible al comercio; a la vez plantea la importancia de necesitar poco de lo extranjero.

Aún cuando fuese cierto que los Trigos de Chile se tuviesen a más cómodos precios, se debiera anteponer en la venta, el Trigo del propio Territorio al ultramarino, por las razones deducidas para fundar la prelación, que la

---

<sup>129</sup> *Ibid.*, p. 187.

persuaden, aunque el Trigo externo fuese de mejor calidad, y el de la Tierra a precio más caro y así opinan los que mejor se sienten.<sup>130</sup>

Esto no lleva a meditar sobre aquello que entendemos como moderno. En todo caso, lo más adecuado sería anotar la notable y rica simbiosis en la que se encontraba en algún momento nuestra realidad peruana, razón por la cual no la podemos nominar como exclusivamente moderna, antimoderna o desconocedora de la modernidad.

Por otro lado tenemos a Vitorino Gonzáles Montero y Del Águila, a quien también hallamos dentro la filosofía política peruana de aquella época. A diferencia de Bravo de Lagunas, Vitorino Gonzáles Montero defiende al comercio y acusa como causa del desastre en el Virreinato a la ambición, no precisamente la personal, sino la de grupos. Encontramos estas ideas en su texto *El Estado Político del Reyno del Perú*, que tiene como intención principal denunciar el período lamentable del Perú en pleno siglo XVIII en el aspecto administrativo. En este texto también encontramos las soluciones propuestas por el autor.

Esto nos permite reflexionar sobre el marco filosófico en el que se encuentra nuestro pensador. Katayama señala que el intelectual tiene una noción de Estado sumergida en la segunda escolástica. Los problemas surgían cuando primaban los intereses de los grandes comerciantes. No se le puede considerar un suareziano; por el contrario, critica la teocracia como originaria de la degeneración estatal al permitir privilegios a los eclesiásticos.<sup>131</sup>

---

<sup>130</sup> *Ibid.*, p. 193.

<sup>131</sup> KATAYAMA OMURA, Roberto Juan; “Estado Político del Reyno del Perú (1742) de Vitorino Gonzáles Montero y Del Águila”, en *Logos Latinoamericano*, Año V, núm. 5, 2000, p. 195 y 196.

Montero imputa como causa del desastre a un concepto de política que consiste en la creación de grupos con ambiciones comunes, en su mayoría compuestos por comerciantes opulentos que podían pagar por estar en el poder y que, al gobernar, sólo lo harían en beneficio propio.

Montero subraya la peculiaridad americana, debida a su clima y habitantes mixtos, por lo que señala que es urgente que ella posea también un modo peculiar en su administración, es decir, que responda a su singularidad. En ese sentido son los propios habitantes americanos los que deben ejercer esa función administrativa. Deben asumir cargos, pues son ellos los que conocen mejor que el Rey su propia realidad.<sup>132</sup> Este problema se daba paralelamente en el ámbito académico cuando eran los venidos de fuera los que ocupaban cargos importantes.

Es cierto que a los eminentes Consejeros, y Estadistas de V. Mag. En la Corte, no parecerán bien los Arbitrios, que se proponen, porque son extraños de las comunes máximas, con que se reglan los Reynos de Europa; pero en el caso de que mal les parezca, contemplen, que un *Nuevo Mundo, necesita de nuevas ideas*, y que el mayor de los Entendimientos, que habita tres mil leguas del centro de la dificultad, no puede, con su diversa theorica, igualarse a los aciertos con el más rústico, que escribe con la práctica: saca sus líneas del mismo centro, tiene conocimiento de toda la esfera, que describe, y se ha proporcionado a el genio, y efectos de los Naturales, de que se compone este Reyno, mixto de Españoles, Indios, y Étíopes [...] <sup>133</sup>

---

<sup>132</sup> *Ibid.*, p. 193.

<sup>133</sup> *Ibid.*, p. 198 y 199.

Como antes señalábamos, para Montero el principal problema en el Estado es la ambición, que evita que se gobierne en vistas al bien común, buscando más bien un beneficio propio o del grupo en el que se esté inserto. Por ello está de acuerdo con el comercio, pues al parecer lo relaciona con el trabajo y permite que el dinero circule por todo el Estado y no se quede en las manos de unos cuantos. No es suficiente, entonces, estar “bendecido” por una tierra generosa y fértil, sino que se hace necesario el trabajo:

Nadie duda que el alma de los mayores Imperios de la tierra, es el estado de los Comercios; y sin estos, ni se socorre la necesidad, ni se mantiene el poder; y es una Geometría de Políticos, discernir los Reynos por su miseria, o su opulencia, de tal suerte que no se tiene por feliz la Dominación, donde Amaltea vertió su Cornucopia, sino donde Mercurio almacenó su industria [...]<sup>134</sup>

Un punto aparte e indispensable es detallar algunos elementos del mecanicismo. Usualmente se lo relaciona a la modernidad, pero conviene reparar en que para que surgiera debieron existir teorías clásicas que incluso, según algunos autores, prevalecen en él. De ahí la importancia del desarrollo de la matemática.

Vinculados al establecimiento del ideal de física arquimedea, el mecanicismo también estaría asociado con “la geometrización del espacio y la disolución del Cosmos” [...]

Según J. A. Bennet, el mecanicismo surgió a partir de la aplicación de los instrumentos matemáticos al ámbito de la filosofía natural. La “filosofía mecánica o corpuscular de la naturaleza –al menos tal como se ejercía en Inglaterra en la segunda mitad del siglo XVII– combinaba la filosofía natural matemático-mecánica junto con un método experimental” [...]

La tesis general del trabajo afirma que los anteriores instrumentos –propios de las ciencias matemáticas– pudieron ser aplicables a la filosofía natural

---

<sup>134</sup> *Ibid.*, p. 193.

sólo gracias a un cambio –implícito o explícito– en los presupuestos de dicha filosofía. Más aún, sólo a partir del hecho de que la filosofía natural fue incorporando los presupuestos de la filosofía mecánica y el mundo natural comenzó a ser considerado como una máquina, ese mismo mundo pudo ser analizado a través de las técnicas de los mecánicos o los practicantes de las ciencias matemáticas.<sup>135</sup>

Con respecto a la prevalencia de teorías clásicas en el mecanicismo es que podemos hablar de varios tipos de mecanicismo. Es así que existirían el mecanicismo atomista o corpuscularista, el mecanicismo maquinista, el mecanicismo mecánico, el mecanicismo matemático, el mecanicismo causal, el mecanicismo dinámico, el mecanicismo dinámico, el mecanicismo metodológico y el mecanicismo icónico.<sup>136</sup>

Sobre la situación del mecanicismo en el Perú no contamos con mucha información; en todo caso podemos afirmar que el más conocido fue el mecanicismo mecánico, y que entra en discrepancia con las tesis aristotélicas.

---

<sup>135</sup> SALVATICO, Luis. *Depurando el mecanicismo moderno. Análisis de filosofías naturales del siglo XVII a partir de una noción teórica*. Córdoba, ENCUENTRO, Grupo Editor, 2006, p. 26 y 27.

<sup>136</sup> Para mayor detalle sobre estos mecanicismos podemos revisar la obra SALVATICO, Luis. *Depurando el mecanicismo moderno...*, *op. cit.*, p.17 y ss.

### 3.3. Cosme Bueno y el debate en torno a la medicina

#### a. Reseña biográfica

Considerado geógrafo e historiador, Francisco Antonio Cosme Bueno y Alegre nació el 9 de abril de 1711 en Belver, comarca del Bajo Cinca de Huesca en Aragón<sup>137</sup> y vino al Perú en 1730.<sup>138</sup> Sabemos que se casó con una mujer llamada Mariana; sin embargo, en 1769 quedó viudo.<sup>139</sup>

Nada se sabe de su infancia y primera juventud excepto lo consignado en su partida de bautismo, custodiada en el Archivo Diocesano de Lérida. Su nombre vuelve a registrarse en 1730, a propósito de su embarque para el Perú, cuando sólo contaba con diecinueve años de edad. En Lima tampoco abunda la información sobre sus dos primeras décadas de residencia en la ciudad. Tan sólo que inició su carrera científica cursando estudios de Farmacia para completarlos más tarde con los de Medicina en la Real y Pontificia Universidad de San Marcos, donde se graduó como doctor en 1750. También estudió Latinidad.

---

<sup>137</sup> MORALES, Manuel [y] MORALES Marco. *La Ilustración en Lima: Vida y obra del doctor Cosme Bueno y Alegre (1711-1798)*. Lima, CEPREDIM-UNMSM, 2010, p. 19.

<sup>138</sup> En adelante algunas referencias biográficas de Cosme Bueno serán extraídas de las siguientes páginas web:  
16 marzo de 2009, 13:00 h, [http://www.encyclopediaragonesa.com/voz.asp?voz\\_id=2613](http://www.encyclopediaragonesa.com/voz.asp?voz_id=2613)  
05 marzo de 2009, 15:00 h, [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVrevistas/epidemiologia/v01\\_n2/tema2.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVrevistas/epidemiologia/v01_n2/tema2.htm)  
10 marzo de 2009, 16:00 h, [http://207.46.167.126/encyclopedia\\_961533899/Cosme\\_Bueno.html](http://207.46.167.126/encyclopedia_961533899/Cosme_Bueno.html)  
16 marzo de 2009, 14:00 h, <http://www.incaland.com/MuseoFAP/COSME.htm>

<sup>139</sup> MORALES, Manuel [y] MORALES Marco. *La Ilustración en Lima..., op. cit.*, p. 34.

El 24 de marzo de 1747 compró una gran casa en 5.600 pesos impuestos a censo a favor de dos capellanías. Esta casa se encontraba cerca al hospital de Santa Ana. El dueño anterior era Manuel Calvo, capellán mayor del Monasterio de Santa Catalina de Sena, quien la poseía desde 1723 y había decidido rematarla a causa de los estragos del terremoto de Lima que se dio en octubre de 1746. Más adelante Bueno hizo remodelaciones a la casa, lo que hizo que aumentara su valor en 15.226 pesos. Además, producto de las remodelaciones, en 1785 agregó un pequeño terreno colindante, comprando así el hospital de Santa Ana en 360 pesos. En esta gran casa acumuló una prolija biblioteca, archivo personal, documentos y objetos necesarios para su trabajo académico y científico. Entre los instrumentos encontramos: un microscopio, un telescopio, un barómetro, siete termómetros, dos astrolabios, dos brújulas, dos globos, una máquina de perspectiva y dos cuadrantes.<sup>140</sup>

Producto de su esfuerzo y trabajo, Bueno adquirió otras propiedades importantes, que contribuyeron a su bonanza económica.<sup>141</sup>

Publicó en diversos capítulos la valiosa *Descripción del Perú*, que empezó a preparar en 1741 por encargo del virrey Marqués de Villagarcía, y en la cual volcó noticias históricas y datos geográficos muy acuciosos.

---

<sup>140</sup> MORALES, Manuel [y] MORALES Marco. *La Ilustración en Lima...*, op. cit., p. 26-28.

<sup>141</sup> Morales y Morales detallan minuciosamente las propiedades que Cosme Bueno adquirió, así como el valor de cada una de ellas. También nos relatan los problemas judiciales que le ocasionó poseer tantas propiedades, como el tener que desalojarlas de algún inquilino. Además mencionan problemas personales, como la tristeza que tuvo que afrontar ante inesperada muerte de su esposa Mariana, su hijo Mateo y años después la de su hijo Camilo de Lelis Bueno Gónzales. También refieren la congoja en la que caía por la vida agitada de su hijo Felipe Bueno. MORALES, Manuel [y] MORALES Marco. *La Ilustración en Lima...*, op. cit., p. 30-37.

En 1750, Cosme Bueno, al lograr obtener el grado de Doctor por la Real y Pontificia Universidad de San Marcos, tiene la posibilidad de ser elegido en el mismo año Catedrático de Método Galénico y de Prima de Matemáticas en la misma Universidad. En cuanto a su cargo de la Cátedra de Prima de Matemáticas, sus lecciones cambiaban de un año a otro, pues aparecen sucesivamente enfocadas a la Geometría y Trigonometría (1786), Óptica (1787) y Dióptrica (1788).

Además, como señalaría admirativa y devotamente su principal biógrafo y discípulo, Gabriel Moreno, “la superioridad que daban el genio y los conocimientos del doctor don Cosme, hacía prever que sería el Esculapio de Lima”. Y con el propósito de eternizar su memoria, Hipólito Ruiz y Antonio José de Cavanilles se inspiraron en su nombre para designar a nuevos géneros y especies vegetales (*Cosmibuena acuminata*, *Cosmibuena obtusifolia* y *Cosmea*); de esta forma Cosme Buenos siempre sería un punto de referencia en toda investigación científica.<sup>142</sup>

Según sus biógrafos, en los diferentes hospitales a su cargo siempre estuvo presente la practicidad. Con este método trabajó como médico de los presos del Tribunal del Santo Oficio y de los hospitales de Santa Ana en 1753 (naturales), San Bartolomé en 1760 (esclavos) y San Pedro en 1761 (religiosos). Se distinguió en el ejercicio de su profesión por sus aciertos farmacológicos, basados en la relación entre la salud y las influencias cósmicas. Su fama trascendió las fronteras, y debido a sus méritos fue incorporado a las sociedades médicas Matritense y Vascongada en 1768 y 1784, respectivamente.

---

<sup>142</sup> MORALES, Manuel [y] MORALES Marco. *La Ilustración en Lima...*, op. cit., p. 20 y ss.

Es considerado fundador de la “Escuela Clínica”, de ahí su importancia en la historia de la medicina. Su discípulo más famoso fue Hipólito Unanue y Pavón. Al morir el jesuita Juan Rehr, el 22 de marzo de 1757, nombraron a Cosme Catedrático y Cosmógrafo Mayor del Virreinato del Perú.<sup>143</sup> Por su cargo de Cosmógrafo Mayor le competía la edición anual de un calendario de observaciones astronómicas titulado *El conocimiento de los tiempos*, labor que realizó desde 1757 hasta 1795.<sup>144</sup>

Sin embargo en 1796 Guillermo del Río, un mercader e impresor de libros en Lima, criticó estas publicaciones al catalogarla de imprecisa por no colocar el nombre de los santos en sus respectivos días. Bueno respondió rápidamente a la crítica al indicar que en sus publicaciones solo se limitaba a colocar noticias astronómicas, como tradicionalmente se hacía, además saldría una obra demasiado voluminosa si se colocará el nombre de los santos de España.<sup>145</sup>

Como un estudio preliminar a *El conocimiento de los Tiempos* publicó una serie de disertaciones médicas y astronómicas, a las cuales debió su fama de erudito. También se encargó de predecir el tiempo y describir a las enfermedades existentes en las diferentes regiones del país. Su objetivo fue redactar la "Geografía Médica del Virreinato del Perú y de las regiones limítrofes".

---

<sup>143</sup> Lastres, Juan B. en *Historia de la Medicina Peruana*. Lima, UNMSM, 1951, considera que fue elegido Catedrático de Matemáticas y Cosmógrafo mayor del Reyno en 1758.

<sup>144</sup> Algunos pensadores consideran que lo editó sólo hasta 1789.

<sup>145</sup> MORALES, Manuel [y] MORALES Marco. *La Ilustración en Lima...*, op. cit., p. 37 y 38.

En 1761 y 1762 le fue encargada la tarea de informar sobre los estudios de Santiago de Cárdenas en su disertación sobre el arte de volar, en el cual hace interesantes apreciaciones sobre el vuelo de las aves, la anatomía humana y la gravedad. Con estos estudios demuestra la imposibilidad del vuelo humano. Para ello explica la presión ejercida por el aire sobre la fisiología humana, el ciclo hidrológico y otras ideas meteorológicas modernas. Debido a su segunda disertación físico-experimental sobre la naturaleza del aire y sus propiedades, se coloca entre los precursores de la aerodinámica en el Perú.

Podemos apreciar el valor de sus descripciones epidemiológicas a través del siguiente fragmento sobre las quebradas del Perú, escrito en 1764:

"Las quebradas son muy enfermizas, en que se notan dos castas de males, que también se observan en otras provincias frías. El uno es de verrugas, que en no brotando a tiempo suele ser una enfermedad bien molesta y peligrosa. El otro es unas llagas corrosivas, especialmente en la cara, de difícilísima curación y de que perecen algunos. Dícese que tiene su origen en la picadura de un pequeño insecto, que se llama Uta."<sup>146</sup>

Cosme Bueno –a pesar de conocer tesis modernas– impulsa con sus descripciones detalladas una tradición epidemiológica de indudable raigambre hipocrática que ha sido cuidadosamente seguida por los médicos peruanos, y que se caracterizó por una rica descripción del proceso mórbido y del ambiente geográfico, social y cultural donde la enfermedad se desarrollaba, recogiendo y teniendo en cuenta no sólo datos exactos sino incluso referencias a costumbres y mitos.

---

<sup>146</sup> LASTRES, Juan. *Historia de la Medicina Peruana*. Lima, UNMSM, 1951, p. 214.

Influyó sobre toda una generación de médicos peruanos, a quienes enseñó la anatomía moderna siguiendo la *Anatomía completa* del renovador español Martín Martínez. Sus alumnos, los médicos de la generación de la Independencia, habían sido imbuidos de las nuevas corrientes newtonianas por el mismo Bueno. Nuestro pensador llegó a ser el ídolo de los “próceres” hispanoamericanos por la creencia que tenían en la posibilidad de descubrir leyes de la política que tendrían el mismo valor que las leyes físicas newtonianas. Es decir, consideraban que a partir de la observación y establecimiento de leyes se podía dominar el contingente y sorprendente mundo de la política.

A partir del estudio de la Medicina se despertó en Cosme Bueno una insaciable curiosidad científica. Se interesó por las Matemáticas, la Astronomía, la Física, la Química, la Historia, la Climatología, la Vulcanología, la Zoología, la Botánica, la Demografía, el Derecho, la Geografía Física y Humana, la Ecología y otras ciencias conexas. Fue conocido como “el primer prosélito de Newton en el Perú” o “Newton peruano”<sup>147</sup> debido su abandono de los métodos científicos tradicionales de la Escolástica y la asimilación de los nuevos principios empíricos del análisis experimental, aunque, como explicaremos más adelante, había presencia en su pensamiento de la tradición clásica.

Enormemente preocupado por la educación y el carácter divulgador de sus enseñanzas, escribió sobre temas muy concretos y de interés general para el hombre de la calle, como su

---

<sup>147</sup> Salazar Bondy, Augusto. Aproximación a Unanue y la Ilustración peruana. Semblanza: Víctor Li Carrillo. 13 de octubre de 2011, 01:23 h, [http://books.google.com.pe/books?id=vv8\\_PUj42NAC&pg=PA63&lpg=PA63&dq=cosme+bueno+newton+peruano&source=bl&ots=wPYO5z\\_q9n&sig=AmDw4hBAfJ0rJrpaNOjNN8uYA4U&hl=es&ei=IHqWT0a2CpGbtwe36MT9Aw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=4&ved=0CDAQ6AEwAw#v=onepage&q=cosme%20bueno%20newton%20peruano&f=false](http://books.google.com.pe/books?id=vv8_PUj42NAC&pg=PA63&lpg=PA63&dq=cosme+bueno+newton+peruano&source=bl&ots=wPYO5z_q9n&sig=AmDw4hBAfJ0rJrpaNOjNN8uYA4U&hl=es&ei=IHqWT0a2CpGbtwe36MT9Aw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CDAQ6AEwAw#v=onepage&q=cosme%20bueno%20newton%20peruano&f=false)

popular *Disertación sobre los antojos de las mujeres preñadas*, en la que se preguntaba si los antojos eran perjudiciales para el feto. Se adelantó a su tiempo como precursor de la vacuna antivariólica (seguida de una dieta) y al escribir su *Parecer sobre la inoculación de las viruelas* en 1777. Atacó con rigor la Astrología por considerarla seudociencia, carente de fundamento científico. No descuidó preocupaciones de carácter hidrológico e investigaciones sobre la naturaleza del aire y del clima, cuyos resultados dejó plasmados en publicaciones de títulos tan expresivos como su *Disertación físico experimental sobre la naturaleza del agua y sus propiedades*, *Continuación de la Disertación sobre el agua*, y su complementaria *Disertación físico experimental sobre la naturaleza del aire y sus propiedades*. En su *Disertación sobre el Arte de volar*, antes mencionada, muestra sus profundos conocimientos de la anatomía de las aves y de los peces y deja constancia de sus experimentos con peces en máquinas neumáticas, demostrando cómo el aire les ayudaba a elevarse o descender. Esto le llevará a afirmar que el hombre era físicamente incapaz de afrontar el vuelo con éxito. Como afirmamos en líneas anteriores, casi todas sus obras se publicaron –en virtud de su afán didáctico y divulgador– en los Almanques anuales o “repertorios”, más conocidos como *El conocimiento de los tiempos*. Al título general de los almanques, añadía Cosme Bueno la referencia “obra nueva”, que hacía alusión a su último trabajo, en el que estaría también integrada una buena parte de las Descripciones geográficas de los Reinos del Perú, que le fueron encomendadas por el Conde de Superunda (en Lima se lo ordena, como antes mencionamos, el virrey Marqués de Villagarcía) en virtud de las órdenes emanadas de la Corte que venían a replantear una añeja ambición manifestada por Felipe V en 1741, de “conocer América para gobernar América”. La información acumulada por Cosme Bueno le permitió llevar a cabo esta tarea

tras las renunciaciones de los anteriores encargados de tan complejo y difícil trabajo. Así, hizo de sus Descripciones el punto de partida para las futuras concreciones territoriales –tan discutidas tras la independencia de España– de peruanos, bolivianos, argentinos, chilenos, uruguayos y paraguayos, quienes cuentan con Cosme Bueno en sus respectivos panteones de hombres ilustres.

Recientemente se descubrió un texto inédito: *La cuadratura del círculo*.<sup>148</sup>

Murió en Lima el 12 de marzo de 1798. El acta de defunción indica que fue sepultado el 13 de marzo en el Convento de la Buenamuerte. Más adelante su cuerpo fue conducido a la Iglesia de San Francisco.<sup>149</sup>

## **b. Formación e influencia académica**

El ilustre médico Cosme Bueno estuvo influenciado académicamente por Hermanus Boerhaave, personaje que estableció su Academia en Leyden y que en el ámbito de la medicina fundó el Eclecticismo. Esta escuela tuvo mucho predominio en América durante más de medio siglo y sus ideas marcaron mucho a Cosme Bueno, seguidor además de Haen y del clásico Hipócrates.<sup>150</sup>

---

<sup>148</sup> PISCONTE Quispe, Alan Martín, “Hallazgo reciente de inédito de Cosme Bueno (1711-1798): La Cuadratura del círculo y el problema de la navegación (1768)”, en *Logos Latinoamericano*, Año V, núm. 5, Lima, 2000, pp. 239-234.

<sup>149</sup> MORALES, Manuel [y] MORALES Marco. *La Ilustración en Lima...*, op. cit., p. 39.

<sup>150</sup> LASTRES, Juan B. *Historia de...*, op. cit., p. 214.

En su juventud, además de Hipócrates, leyó a Areteo y Celso, mostrando así su interés en la cultura clásica. Más tarde se deleitó con Newton y Baglivi.

Este rastreo bibliográfico nos hace suponer las razones por las cuales los autores Morales y Morales señalan que Bueno tuvo una formación clásica y moderna:

“Como médico, Cosme Bueno tuvo una formación a la vez clásica (Hipócrates, Areteo de Capadocia, Galeno, Celso y Avicena) y moderna (Hermann Boerhaave, Antonio de Haen y Willian Cullen), y en el campo de las matemáticas y de la física, fue admirador y profesó las doctrinas del inglés Isaac Newton, [...]. Dentro y fuera de la cátedra universitaria trató siempre de difundir los principios newtonianos (análisis experimental), aun en contra de los más conservadores y pese a la resistencia de algunos jóvenes estudiantes defensores de la Escolástica. Bueno, como eximio representante de la Ilustración cristiana o católica, era fiel a la Iglesia, pero a la vez exigía el empleo de la razón para entender y solucionar los problemas del hombre. [...]. Siendo todavía estudiante asimiló el universo de René Descartes con sus revolucionarios planteamientos en torno a la razón, la experiencia sensible y la experimentación, y principios físicos como los de la refracción de la luz, la permanencia (vinculado al de la inercia), el movimiento de la Tierra y la tendencia de “todas sus partes exactamente hacia su centro” (gravedad). No son gratuitas entonces algunas referencias a Descartes realizadas por Bueno en sus disertaciones físicas sobre la naturaleza del agua y el aire.”<sup>151</sup>

En cuanto a sus labores médicas, Bueno estaba muy influenciado por su formación clásica, ya que como galeno acostumbraba practicar la sangría, lo cual notamos en la siguiente referencia, en la que un paciente suyo hace alusión a las prácticas de su método:

Vine aquel día a Lima sin particular incomodidad, ni dolor. Atribuyose entonces esta novedad al recio movimiento del caballo. Mi médico el doctor don Cosme Bueno me hizo sangrar, refrescar con bebidas, y unturas exteriores de unguento rosado, mantequilla de cacao, y otras semejantes. [...]

---

<sup>151</sup> MORALES, Manuel [y] MORALES Marco. *La Ilustración en Lima...*, op. cit., p. 21.

Repetiome el mismo médico los mismos remedios de sangrías, bebidas, y unturas frescas, y dos o tres baños, con que quedé otra vez libre.<sup>152</sup>

En cuanto a los libros de su biblioteca, también tenemos una variedad de textos clásicos y modernos. Aquí mencionamos algunos, que incluyen autores que ya se han citado antes:

[...] en la [biblioteca] de Bueno, como era de esperarse, predominaban los tratados de medicina, química, física, matemáticas, tecnología, filosofía, astrología, astronomía, literatura, geografía e historia como: *Methodus discendi artem medicam* (Hermann Boerhavee), *Rationis medendi* (Antonio de Haen), *Compendio anatómico* (Laurencio Heister), *The Philosophical Work* (Robert Boyle), *Opuscula mathematica, philosophica et philologica* (Isaac Newton), *Compendio de matemáticas para uso de los caballeros guardias marinas* (Louis Godin), *Entretiens sur la pluralité des Mondes* (Bernard le Bovier de Fontenelle), *Teatro Crítico Universal* (del máximo representante de la ilustración española, Benito Jerónimo Feijoo), *Les Passions de l'Ame* (René Descartes), *Essai physique sur l'économie animale* (Francois Quesnay), *La falsa filosofía o el ateísmo, deísmo, materialismo, y demás nuevas sectas convencidas de crimen de estado contra los soberanos y sus regalías, contra los magistrados y potestades legítimas* (Fernando de Zevallos), *Suma astrológica* (Antonio de Nájera), *Traité d'astronomie* (Joseph de Lalande), *Observaciones astronómicas y físicas hechas de orden de S. Mag. En los reynos del Perú de las quales se deduce la figura y magnitud de la Tierra y se aplica a la navegación* (Jorge Juan & Antonio Ulloa), *Fábulas griegas* (Esopo), *Fábulas literarias* (Tomás de Iriarte), *La Araucana* (Alonso de Ercilla y Zúñiga), *Historia natural y moral de las Indias* (José de Acosta), *Comentarios Reales* (Inca Garcilaso de la Vega), *Relación historial de las misiones de indios Chiquitos que en el Paraguay tienen los padres de la Compañía de Jesús* (Juan Patricio Fernández), *Theatro Americano* (José Antonio de Villaseñor), *Tesoros verdaderos de las Indias* (Juan de Meléndez).<sup>153</sup>

Con respecto a su legado científico, Morales y Morales indican que ha quedado suscrito en el ya mencionado *El Conocimiento de los Tiempos*, que fue generalmente impreso en la

---

<sup>152</sup> *Ibid.*, p. 23.

<sup>153</sup> *Ibid.*, p. 29.

*impresión de los Niños Expósitos o Huérfanos y en la Imprenta Real*, y se vendió al público en la *Librería de la Calle de Palacio* y en los *Cajones de la Ribera*. En este calendario Bueno critica la astrología, calificándola como un saber basado en la superstición y no en la razón y el experimento y que pese a esto había predominado el ámbito médico. Esto les hace suponer que el insigne médico habría sido un ilustrado.<sup>154</sup>

Los estudios que Bueno realizó en el campo de la geografía son bastante conocidos. Los relacionó con sus investigaciones de medicina al identificar el desarrollo de determinadas enfermedades relacionadas con el lugar, como por ejemplo la verruga, uta, viruela y el gálico. También son muy conocidas sus investigaciones en el ámbito de la física. Aquí algunas referencias sobre su *Disertación physico experimental sobre la naturaleza del ayre y sus propiedades* (1758y 1796):

“En la armoniosa fábrica del universo apenas se encuentra cuerpo que deba existir más nuestra atención que el ayre; pues sumergidos en el que incesantemente circunda nuestro globo, no sólo contribuye a la conservación de nuestra vida en la respiración [...]. No sólo nos sirve como vivientes, sino como racionales, siendo el vehículo de nuestros pensamientos y el medio de nuestra instrucción. Sin su presencia ni tuviéramos voces ni noticias”.<sup>155</sup>

---

<sup>154</sup> *Ibid.*, p. 45.

<sup>155</sup> BUENO, Cosme, “Disertación físico-experimental del aire y sus propiedades.” Odriozola, Manuel de; *Colección de documentos literarios del Perú*, Lima, Aurelio Alfaro, 1863. Folio 12.

Cabe resaltar cómo Bueno hace referencia a la *armoniosa fábrica del universo*, lo cual hace presumir una filiación con el paradigma hermético, en el cual se concebía a la naturaleza como armoniosa, relacionada tal armonía con el equilibrio y relación entre el microcosmos y macrocosmos. En este caso se alude la importancia del aire para la realización de la respiración y elaboración de nuestros pensamientos expresados en el lenguaje.

Bueno también indica lo siguiente con respecto al aire:

Cercados por todas partes de este inmenso fluido vivimos en él mientras respiramos. Pero de la manera que quando dice proporción a nuestro temperamento nos conserva la salud, assi quando se improporciona nos enferma. Hipócrates en el libro de flabitus lo hace autor de nuestra vida y de nuestras dolencias. Si es muy grave nos oprime, y disminuye la transpiración, por cuyo defecto enfermamos mucho. Con la fuerza con que estiende las vesículas del pulmón, retarda el círculo de la sangre, y aun lo sufoca. Si es muy leve, se rarefacen los humores, se ensanchan los vasos, y se desordena por este modo el círculo. Como no puede ensanchar los pulmones, por su levedad, causa una angustia en el pecho, y una congoxa en el corazón que termina en síncope. En los parages más altos de los Andes, dice el padre Acosta, que se respira con grande dificultad por la delgadez del aire; parece que aquellos lugares no los destinó la naturaleza para nuestra habitación; pues les negó, por su altura, un principio tan necesario para una vida cómoda.<sup>156</sup>

En esta cita notamos claramente la influencia de Hipócrates, pensador que ha sido pieza clave y fundamento para el paradigma hermético. Observamos de manera manifiesta la idea de que las enfermedades se producen por una desproporción o desequilibrio, en este caso, del aire, el cual de acuerdo a su calidad (grave, leve o delgada) permite una óptima respiración. Es por ello que Don Cosme Bueno, además de ser considerado como el

---

<sup>156</sup> MORALES, Manuel [y] MORALES Marco. *La Ilustración en Lima...*, op. cit., p. 57.

Newton del Perú, también fue conocido como el Hipócrates peruano. Así lo establece Tafur al referirse a nuestro pensador:

Si Holanda alborota el orbe con su Boerhaave, aquí un Doctor Cosme Bueno a quien mejor que a Celso, el de Hipócrates latino, le es debido el nombre de Hipócrates peruano, por haber sido el primero que rasgó el espeso velo que ocultaba la verdadera Medicina en estos países. Ah! Si me fuese permitido nombrar uno por uno todos los que desde la erección de la Academia hasta ahora han merecido y desempeñado el nombre de sabios, haría ver que no hay ramo alguno en todas las facultades en que no haya logrado las más hermosas flores y recogido los más sazonados frutos.<sup>157</sup>

En estos dos apelativos con los que nuestro pensador fue conocido notamos la gran peculiaridad de su pensamiento, ya que Hipócrates fue un pensador clásico y Newton un pensador moderno. Nos interesa entonces investigar esta rica particularidad intelectual de un personaje que por un lado se preocupó por adquirir saberes modernos pero que no siguió rigurosamente el modelo cuantitativo moderno al estudiar el cuerpo humano y sus enfermedades, y que además tuvo en cuenta cualidades como el clima o las costumbres, es decir todo aquello que rodeaba a la enfermedad para así encontrar el tratamiento exacto y sobre todo eficaz.

Sin embargo, resulta fácil catalogar a Bueno como un ilustrado debido a la época histórica y académica en la que se desarrolló. Esta es la tesis de Morales y Morales, y podemos deducirla del título de su libro y del análisis del mismo. Pero en este trabajo consideramos a

---

<sup>157</sup> LASTRES, Juan. *Historia de la..., op. cit.*, p. 216.

Bueno como el constructor de un paradigma científico propio que responde al ambiente académico latinoamericano y peruano, y en el proceso de su construcción recibe influencias del organicismo, hermetismo y mecanicismo moderno. Las bases filosóficas de estos tres paradigmas obedecen a pensadores como Aristóteles, Hipócrates, Galeno, Newton, Descartes, entre otros respectivamente. Notaremos el dominio de Aristóteles e Hipócrates en nuestro autor en la disertación que abordaremos en el siguiente punto de este capítulo, que nos permitirá afirmar que Bueno no fue estrictamente un ilustrado o pensador moderno.

En todo caso lo que podemos señalar es que el mecanicismo moderno pudo ser posible gracias a la existencia del organicismo y hermetismo, ya que esto garantizaba la discusión al interior de la ciencia y más adelante el triunfo del mecanicismo. Sin embargo, de acuerdo a investigaciones recientes, podemos señalar que la confluencia de paradigmas contrarios se ha podido dar en otros relevantes pensadores como Newton sin que eso los convierta en pensadores contradictorios:

[...] Como es sabido, Newton, además de sus estupendos descubrimientos publicados, se interesaba también en otras cosas de las cuales no habló mucho durante su vida, pero acerca de las cuales hay mucho material en sus papeles inéditos. Uno de estos intereses secretos fue la alquimia, y en los últimos años ha crecido mucho la curiosidad de los especialistas sobre este aspecto de Newton ¿Será posible que este gran héroe de la ciencia racionalista fuera en secreto alquimista? ¿O habrá sido su interés en la alquimia simplemente una afición o algo que podría ser interpretado de otra manera?

[...] Newton seguramente conoció los manifiestos rosacruces<sup>158</sup>, pues poseía un ejemplar de *La Fama y la Confesión de la Fraternidad R.C.*, versión

---

<sup>158</sup> El movimiento Rosacruz fue una corriente que ponía de relieve que Dios había creado hombres sabios que pueden renovar las artes y perfeccionarlas con el fin de comprenderse a sí mismos y a la naturaleza. Tienen dos manifiestos fundamentales: *Fama Fraternitatis* y la *Confessio*.

inglesa de dichos manifiestos publicada en 1652 por Thomas Vaughan. La prueba de ello es que el ejemplar que se conserva en la Biblioteca de la Universidad de Yale tiene una nota manuscrita y firmada por Newton, en la cual cita el pasaje de la *Fama* que describe el hallazgo del cuerpo de Cristián Rosencreutz.<sup>159</sup>

Por ello consideramos que a pesar de que en la biblioteca personal de Bueno había textos que pertenecían a la tradición moderna, él no necesariamente perteneció a esta. Además, teniendo en cuenta la complejidad del desarrollo de la ciencia, no se puede determinar de forma absoluta la permanencia de un solo paradigma en ella:

En este sentido, es importante tener en cuenta la existencia de lo que Shapin y Schaffer denominan “culturas científicas” oficiales, entendiendo el concepto en un sentido cercano a la antropología: como un conjunto de creencias asumidas apriorísticamente, que condicionan los comportamientos, las prácticas y las ideas consideradas aceptables. Estas culturas científicas son el resultado de procesos de larga duración. Su solidez está vinculada con la capacidad de resignar constantemente los que elementos que las componen. Son relativamente flexibles y admiten un cierto margen de discrepancia y debate. Transgredir sus límites, sin embargo, implica el doble riesgo de la exclusión profesional y el ostracismo intelectual.<sup>160</sup>

Creemos más bien que Bueno, siguiendo el método casuista y poniendo atención a la observación, encaraba los problemas científicos de su época sin abandonar todavía un compromiso con la tradición clásica.

---

<sup>159</sup> YATES, Frances A. *Rosacruz. El iluminismo*. México, D.F., FCE, 2008, p. 246 y 247.

<sup>160</sup> HERNÁNDEZ, Raúl. *El matemático impaciente. La Condamine, las pirámides de Quito y la ciencia ilustrada (1740-1751)*. Lima, IFEA, Universidad Andina Simón Bolívar, IEP, 2008, p. 20.

**c. Disertación: Sobre los antojos de las Mujeres Preñadas: Por el Doct. D. Cosme Bueno.**

Como mencionamos en líneas anteriores, nuestro pensador tuvo se preocupó en escribir textos sobre temas cotidianos por ser estos de interés para las personas en general y no específicamente para intelectuales o personajes ilustres. Es para aquel público que escribió en 1796 la disertación *Sobre los antojos de las mujeres preñadas*.<sup>161</sup>

Este texto nos permite desentrañar la noción de cuerpo y alma que tuvo este ilustre médico y sus posibles filiaciones intelectuales y teóricas, pues al plantear el impacto de los antojos de la madre sobre el feto se pronuncia sobre la posibilidad de una sola alma compartida o de dos diferentes correspondientes a la madre y al feto. Además nos da referencias sobre su particular concepción de experiencia.

Empieza Cosme Bueno a juzgar si efectivamente hay antojos que puedan afectar a un feto o no. Por ello, es de vital importancia distinguir un antojo verdadero de uno falso.

Así, Bueno considera que hay una relación entre el alma del feto y la madre para así poder formar la vida. Entonces, si se quiere lograr el buen desarrollo de la formación del feto, se tiene que tener especial cuidado con la madre, y por ende con sus antojos, algo sobre lo que muestra su desconcierto, pues no entiende cómo por un antojo puede ser afectado el feto pero no la madre:

---

<sup>161</sup> BUENO, Cosme. *Disertación sobre los antojos de las mujeres preñadas*. El conocimiento de los tiempos. Ephemeride del año de..., *op. cit.*, folio 1 y ss.

[...] parece un milagro de la Naturaleza que se conserven tantos por lo regular sin lesión grave, por el dilatado tiempo que viven encerrados en el vientre; siendo casi todas ellas otras tantas causas que pueden fácilmente enfermarlo, o destruirlo [al feto].

Una de estas causas es el Antojos, o apetito vehemente de alguna cosa extraña, o usual no satisfecho [...] Esta causa la admiten Eroto [...] Francisco Valles [...], Gaspar de los Reyes [...], Riverio, Boheraave y a Vanswieten [...]

Estos alegan por razón, que es inexplicable el modo como un deseo de la Madre pueda conmovier con tanta violencia al feto, [...] no se puede concebir como un acto del apetito pueda descomponer su fábrica, sin antes descomponer la de la Madre [...] pueden provenir de otras mil causas fortuitas, que verdaderamente puedan influir al feto.<sup>162</sup>

El interés de Bueno por abordar este tema, además del médico, era moral, pues era preciso saber con exactitud qué podría causar un aborto para así poder prevenirlo y evitar un acto que fuera en contra de las leyes divinas, en este caso la conservación de la vida:

[...] dar con esto motivo para que las poco escrupulosas hallen un especioso pretexto para quebrantar las mas sagradas leyes de la Religiosa y de la Política. Y finalmente que si se hubieran de admitir los Antojos como causas de Abortos, y de enfermedades del Feto, fuera mui rara la Preñada que no malapariera, o fuera mui raro el Feto que no saliera enfermo, o con alguna deformidad.<sup>163</sup>

Es en este punto cuando recurre a dar importancia a la imaginación de la mujer. Sin embargo, la dificultad se encuentra en saber si esta podría afectar a otro ser que no fuera la madre.

---

<sup>162</sup> *Ibid.*, folio 2.

<sup>163</sup> *Ibid.*, folio 3.

Por eso sospecha Bueno del poder de los antojos, que usualmente están dirigidos a ciertos alimentos, a veces extraños, que desean consumir las mujeres preñadas. De esta forma lo que realmente busca averiguar es si los antojos de la madre causan afección en el feto. Pero sigue existiendo la dificultad de saber qué tiene que ver realmente la imaginación femenina en los antojos, es decir, si las mujeres la producen con la imaginación o si es algo que se da a causa del embarazo. Aun así nuestro pensador no quiere desestimar tal imaginación, sólo notar los asuntos que aún nuestro razonamiento no puede entender:

[...] que aunque la imaginación es capaz de producir algunos movimientos en los espíritus, esto solo será en el sujeto que la actúa, no en otro realmente distinto, y que tiene su vida y sus funciones aparte. [...]  
Los que niegan los Antojos, y la virtud activa de la Imaginación de las Preñadas, solo son aquellos que conocen a la Naturaleza, como dicen, de oídas. [...] Es gente sistemática, y nada experimental, que por la mayor parte, niegan quanto refieren aquellos Autores fidedignos, que la han tratado de cerca, y con familiaridad, solo porque no se conforma con sus ideas.<sup>164</sup>

Con esto notamos la actitud de Bueno ante la naturaleza y con ello podemos deducir que en el ámbito de la medicina se acercaría más a la tradición organicista, cuyas bases encontramos en el pensamiento aristotélico. La naturaleza puede escapar a toda ley o teoría (moderna) o modelos fabricados que pretenda explicarla con totalidad como si fuera una máquina perfecta. En realidad es un gran misterio o enigma que por lo menos el Newton peruano quiere investigar, poniendo así en cuestión la teoría mecanicista, que sí pretende explicar a la *physis* en su totalidad. En ese sentido Bueno no comulgaría con el mecanicismo maquinista:

---

<sup>164</sup> *Ibid.*, folio 3.

De acuerdo con R. Hooykaas, el mecanicismo del siglo XVII tiene su origen en el Renacimiento y es consecuencia de una lenta penetración de los procedimientos e ideas de los ingenieros de la antigüedad en moldes más filosóficos y eruditos. La tradición de los ingenieros de la antigüedad (entre los cuales el autor incluye a Herón de Alejandría) mostraba una tendencia a hacer modelos de los eventos y las cosas naturales en los que se excluían expresamente las explicaciones de tipo teleológico y se priorizaban las explicaciones análogas al funcionamiento de máquinas. De acuerdo a estos antecedentes, la filosofía mecánica sería una interpretación de la naturaleza consistente en “modelos e imágenes tomadas a partir de la mecánica más que a partir de los seres vivientes” [Hooykaas (1987):462].<sup>165</sup>

La vida misma no puede fabricarse y así develar el misterio de la conexión o no entre el alma del feto y la madre. En todo caso, durante los siglos XVII y XVIII podemos notar un triunfo del mecanicismo, sobre todo en la física, pero no podemos notar tal triunfo en la biología y medicina. Bueno hace notar más adelante la condición del hombre frente al creador y los alcances y límites de nuestro pensamiento. Así, por no entender qué sucede expresamente con los antojos de las mujeres preñadas, no podemos echar al abandono el tema o encajarlo dentro de la simple superstición popular:

¿Es bastante motivo el no poder explicar una cosa, para negarla? De este modo negarían la dirección de la Yman a los Polos todos aquellos que no pueden explicar este myfterio de la naturaleza. ¿Tendrán por fabula el hacerse la boca agua al ver presente algún manjar sabroso, por que no alcanzamos el modo con que se hace esto? [...] Sin duda piensan que no hay en la naturaleza mas virtud que la que pueden ellos explicar, o que su Autor regló el universo por sus alcances. En esto ciertamente se engañan. [...] Supieran que hay muchas cosas, muchos efectos, cuyas causas son unos myfterios muy escondidos; o por valerme de la expresión de Séneca, son unos arcanos que encerró la naturaleza en unos sagrarios mui ocultos.<sup>166</sup>

---

<sup>165</sup> SALVATICO, Luis. *Depurando el mecanicismo moderno...*, op. cit., p.22 y 23.

<sup>166</sup> BUENO, Cosme. *Disertación sobre los antojos de las mujeres preñadas*. El conocimiento de los tiempos. Ephemeride del año de..., op. cit., folio 4.

Las mujeres también serían un misterio, pues a pesar de saber que tienen que seguir una dieta estricta por el embarazo, rompen con toda regla y no la cumplen y muchas veces desean comer tierra, siendo los médicos permisivos al dejar que la consuman, aunque no en demasía. El antojo mismo sería un misterio, y lo que produce aun más.<sup>167</sup>

Otro punto importante es evidenciar la conexión que hay entre nuestro insigne médico y la teoría mecánica de Newton a propósito de la referencia que hace Bueno a la fuerza que produce que los imanes se dirijan hacia los polos y al misterio de la naturaleza. Sabemos que Bueno fue conocedor de las teorías de Descartes y Newton, ambos considerados pensadores modernos, pero con una diferencia de orden metafísico y epistemológico en cuanto a las bases de sus teorías:

[...] Para los newtonianos, debido al influjo de la fuerza de la gravedad, la Tierra debía tener la forma de un esferoide ligeramente achatado por los polos. Por el contrario, para los seguidores de Descartes la forma de la Tierra debía ser la de un esferoide achatado por su ecuador. En torno a este problema cristalizan las rivalidades que dividen a los científicos europeos, desde el punto de vista filosófico y también desde el punto de vista institucional. Resolver la cuestión supone un reto de primer nivel, que obliga a revisar el instrumental conceptual, metodológico y técnico de la ciencia europea. Se trata de un reto tanto individual como colectivo. La solución del problema implica transformaciones radicales en las matemáticas, la astronomía, la cartografía y la geodesia.<sup>168</sup>

---

<sup>168</sup>HERNÁNDEZ, Raúl. *El matemático impaciente. La Condamine, las pirámides de Quito y la ciencia...*, op. cit., p. 24.

En realidad este enfrentamiento tiene como punto central la discrepancia en torno a la concepción de la naturaleza y las características de las fuerzas que actúan en ella y que a su vez aseguran la estabilidad, movimiento y armonía del universo. De alguna manera Descartes tiene como pilar y garante de su pensamiento filosófico y epistemológico a un dios mecanicista, el cual explica el movimiento por la fuerza que está en cada cuerpo. En cambio, Newton consideraba que la armonía del universo la permitía una fuerza que relacionaba a todos los cuerpos entre sí, lo que entendería como gravedad. Sin embargo apela a la existencia de fuerzas ocultas, lo que resulta interesante, pues así se acercaría a la tradición hermética a pesar de ser considerado un pensador mecanicista. Por esta razón creemos que Descartes se vuelve en mayor grado que Newton una seria amenaza hacia la fe.<sup>169</sup>

Volviendo al tema de los antojos, actualmente el deseo de comer tierra continúa en investigación, pero se manejan algunas respuestas como que es producto de una anemia o que se da en mujeres que presentan un déficit de hierro y zinc en los primeros meses de gestación. Mayormente se trata de embarazos complicados que dan como resultado bebés prematuros, producto de una mala alimentación.

Esta extraña costumbre que desde la antigüedad Hipócrates llamaba Pica debía su nombre precisamente al término “pica”, que proviene del vocablo latino para denominar a la urraca, cuyo nombre científico es *Pica pica*. La urraca es famosa por un apetito voraz que la lleva muchas veces a comer productos no alimenticios.

---

<sup>169</sup> *Ibid.*, p. 25.

En su texto Bueno continúa haciendo referencia a pensadores antiguos como Hipócrates y Galeno, pero lo hace no por desconocer a los modernos, sino porque con los clásicos comparte concepción de naturaleza y presupone que el hombre no puede llegar a conocerlo todo pese a la razón, abanderada de la modernidad.

Menciona que tanto Hipócrates como Galeno consideran la importancia de comer con gusto, y si es así, pues habrá que complacer los extraños antojos de las mujeres embarazadas a fin de evitar un aborto. A pesar de estas coincidencias con los clásicos, Bueno sí utiliza y está de parte de la experiencia u observación directa pues le permite aseverar que los abortos o enfermedades del feto sí pueden deberse a la no satisfacción de un antojo:

Eftos sucesos repetidos en todos los figlos, y en todas las regiones, han movido a los Medicos practicos a poner entre las causas de varias enfermedades del Feto, y del Aborto a los Antojos. Y aunque no en todas partes, ni en todos los temperamentos suceden con igual frecuencia, depende efto de las varias circunstancias que intervienen al tiempo de apetecer con vehemencia a alguna cosa.<sup>170</sup>

Sin embargo es oportuno detenernos en explorar la concepción de experiencia que tendría el autor, ya que según investigaciones recientes existiría un debate respecto a este tema a lo largo del siglo XVII y XVIII.

---

<sup>170</sup> BUENO, Cosme. *Disertación sobre los antojos de las mujeres preñadas*. El conocimiento de los tiempos. Ephemeride del año de..., *op. cit.*, folio 5.

La “*esperienze sensate*” de Galileo respecto a la de los aristotélicos sufre una progresiva mutación de significado. Deja de ser “la apariencia en la cual todos estamos de acuerdo” gracias a esa fuente fiable de conocimientos que son los sentidos. Ya no precede a la razón sino que la acompaña, tampoco precede a la ciencia, sino que es en sí misma parte de la ciencia. La ciencia galileana no constituye una suma simple de experiencias más interpretaciones racionales, pues la experiencia científica es una actividad racional de carácter matemático que tiene incluso el poder de desenmascarar los engaños de la “opinión común” o “experiencia vulgar”, tal como era la representación de la inmovilidad de la Tierra y del sistema geocéntrico.<sup>171</sup>

En realidad no era novedad utilizar la observación o experiencia dentro del ámbito de la ciencia. La discusión consiste en cómo definir tal experiencia. En la interpretación aristotélica habría que tener en cuenta su definición de conocimiento científico, el cual considera que utilizando el silogismo se puede explicar los primeros principios. Dicho silogismo parte de premisas verdaderas, pero el problema radica en cómo se establecen estas. Sin embargo, la solución del Estagirita es manifestar que el hombre, atendiendo a su capacidad racional, es capaz de *captar lo universal en lo singular*, pero esta racionalidad no es capaz de captar por sí misma a los primeros principios, sino que necesita el auxilio de la experiencia.<sup>172</sup> En tal sentido la experiencia se podría entender de la siguiente manera:

[...] la experiencia no es el conocimiento sensorial inmediato de un acontecimiento natural singular, sino algo mucho más elaborado que se compone de los siguientes momentos:

- la sensación (que el hombre comparte con todos los animales),

---

<sup>171</sup> NAUPARI, María Elena [y] CÉSPEDES, Víctor. “Prima Secundae in Physicam de Nicolás de Olea (1635-1705): una segunda aproximación” en BALLÓN, José Carlos (Editor y coordinador). *La complicada historia del pensamiento filosófico peruano. Siglos XVII y XVIII. (Selección de textos, notas y estudios)*. Lima, Ediciones de Vicerrectorado Académico de la UNMSM, Universidad Científica del Sur Fondo Editorial, 2011, p. 233.

<sup>172</sup> *Ibid.*, pp. 233 y 234.

- la persistencia de estas sensaciones en el alma (que no se da en todo ser vivo),
- la capacidad de asociar las sensaciones similares y, por último,
- la experiencia, que surge de la memoria repetida de lo mismo.

La experiencia no es, entonces, de naturaleza inmediata. Tiene una dimensión temporal e *histórica*. Es precisamente este término el que utiliza Aristóteles en los *Analíticos Primeros* para referirse al conocimiento por acumulación de hechos directamente observados y luego retenidos en la memoria. Complejidad que diferencia la experiencia aristotélica de la moderna. Es importante subrayar que la *historia* o experiencia histórica es una indagación de hechos de la naturaleza, que no se ha de confundir con el significado moderno de “historia” entendido exclusivamente en su dimensión social y de narración del pasado.<sup>173</sup>

Cabe señalar entonces que la experiencia aristotélica no solo se remite a la descripción de fenómenos particulares, sino más bien a tratar de explicar la causa de los fenómenos, de tal manera que esta explicación se sustenta en los casos particulares que son observables gracias a los sentidos. Por ello la experiencia es imprescindible, ya que permite abrir paso al conocimiento de los universales, que se da por un proceso en el que el punto de partida es la sensación, pasando luego por la memoria, la capacidad de relacionar, la experiencia (resultado de la repetición de algo) y por último la captación de lo universal.<sup>174</sup> Esta propuesta siguió vigente en la tradición escolástica.

El debate sobre la experiencia se retoma cuando los jesuitas encaran el problema de las matemáticas y su aplicación. A partir del siglo XVI y con los nuevos descubrimientos geográficos se da la necesidad de utilizar a las matemáticas para medir cuantitativamente a los objetos. Es decir, necesariamente las matemáticas se deben referir a entes físicos y por

---

<sup>173</sup> *Ibid.*, pp. 234.

<sup>174</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. Libro I, 980<sup>a</sup>-982<sup>a</sup>. (Utilizamos la edición en castellano ARISTÓTELES. *Metafísica*, Madrid, Gredos, 1970, p. 86 y ss.).

ende la sola intuición ya no es suficiente. Por tanto en ese momento la necesidad era darle un poder demostrativo a las matemáticas, labor que los jesuitas emprendieron por la tarea académica y de desarrollo científico que llevaban a cabo, de ahí la relación entre la tradición jesuita y el Estagirita. Aristóteles justificaba la captación de lo universal en analogía con la observación particular, que finalmente podía justificarse en una suerte de consenso o sentido común; es el caso de una semilla que siempre será potencialmente un árbol (nadie puede negar esto), por ello la admiración acerca de la regularidad, orden, o armonía que existe en la naturaleza.

Para los jesuitas la experiencia tenía como meta principal establecer los primeros principios de la demostración en atención a la urgencia de la justificación matemática. Tal demostración basada en principios no descansa –a diferencia de Aristóteles– en una observación o consenso común. De este modo, la experiencia no es entendida a lo largo del siglo XVII y XVIII como una manera de probar hipótesis o verificar hechos, como sí lo es en la tradición mecanicista moderna. Lo curioso y peculiar es que los jesuitas intentaban hacer encajar los procedimientos experimentales en el ideal de la ciencia aristotélica de demostración utilizando premisas universales y evidentes requeridas por los principios de una ciencia ideal. Con ello se quería lograr una ciencia que combinara el consenso común y la tradición. Esta tradición podía ser entendida como principio de autoridad, ya que por ella no se podía poner en duda los resultados de la ciencia. Pero se presenta el problema de cómo llegar y explicar este tipo de experiencia a científicos y no científicos. Las observaciones y experiencias científicas no son de todos, sino de algunos que se dedican a

esta actividad. Por tanto, para obtener la seguridad de la experiencia, habría que recurrir inevitablemente a la persuasión.<sup>175</sup>

Consideramos que Bueno puede ser entendido por algunos intelectuales como un moderno ilustrado precisamente porque no tiene ningún reparo en utilizar y mencionar las bondades de la experiencia. Sin embargo, habría que poner atención a la noción de experiencia que maneja. Creemos que esta se acercaría a la tradición jesuita justamente porque Bueno tuvo influencia de esta orden. Por tanto, utilizar la experiencia no necesariamente lo convierte en un moderno ilustrado, sino en un pensador que intenta continuar la labor jesuita de construir una ciencia más consistente al utilizar la experiencia.

La tradición jesuita, como ya sabemos, también estuvo influenciada por el Estagirita. Es así que, respondiendo una vez más a la influencia que tuvo Bueno de parte de la Orden para explicar el impulso por los alimentos, recurre a la noción de alma aristotélica, pues al haber tres tipos de alma: vegetativa, sensitiva y racional, resulta que la sensitiva es vital para vivir. Si bien la racional es la que nos diferencia de los demás seres, la sensitiva también es de suma importancia pues nos permite vivir. Por ella sentimos hambre y deseos de alimentarnos, lo que es fundamental para la función vital; la presencia de esa alma sensitiva se mostraría en el hombre, al darse los antojos, desde el vientre materno. En otras palabras,

---

<sup>175</sup> NAUPARI, María Elena [y] CÉSPEDES, Víctor. “Prima Secundae in Physicam de Nicolás de Olea (1635-1705) en BALLÓN, José Carlos (Editor y coordinador). *La complicada...*, *op. cit.*, p. 237-241.

el hombre efectivamente tiene alma, pero no es ajeno al cuerpo y a las consecuencias de tenerlo:

El alma se define ahora, según las coordenadas metafísicas aristotélicas, como el acto primero de un cuerpo orgánico que tiene la vida en potencia. Su estatus ontológico le permite volver a entrar en la ley general del hilemorfismo aristotélico (es decir, la concepción de la realidad basada en sustancias que son una combinación de materia y de forma) y de la teoría del devenir como realización del ser en acto ya potencialmente presente en la naturaleza. En este devenir, el alma es en todo ser vivo el principio motor y de causalidad, y al mismo tiempo la finalidad y la perfección final (*entelequia*). Su ser consta de un cuerpo que tiene la vida en potencia, y además la configura no como una sustancia independiente (como en Platón, al menos en su aspecto más dualista), sino como intrínsecamente asociada a la corporeidad. El primado de la causa final reafirma el valor del alma en el mundo viviente en general y en particular en el hombre, permitiendo fundar una ética sobre los mismos principios de la ontología y de la antropología. Además confirma también el dominio del pensamiento, su capacidad causativa en la realidad natural.<sup>176</sup>

Es propio del ser humano guiarse por el alma racional ya que es lo que nos hace humanos y nos permite seguir dentro de la naturaleza para continuar con el orden, según Aristóteles. Sin embargo, siendo la mujer la encargada de dar vida, es más factible romper con tal armonía. Es decir, en las mujeres embarazadas no prima la razón, sino la sensación, y es que siguiendo la explicación aristotélica las mujeres no son racionales activamente,<sup>177</sup> acentuándose esto mucho más en el embarazo. Prueba de ello son los insólitos y caprichosos antojos hacia ciertos alimentos:

---

<sup>176</sup> VANZAGO, Luca. *Breve historia del alma*. Buenos Aires, FCE, 2011, pp. 45 y 46.

<sup>177</sup> ARISTÓTELES. *Reproducción de los animales*. Libro I, 716a y ss. (Utilizamos la edición en castellano ARISTÓTELES. *Reproducción..., op. cit.*, p. 63 y ss.).

[...] No se sabe que a ninguna se le haya antojado eficazmente decir Misa, ni que haya malparido por que no le dieron un talego de dinero que vio; ni por que no la conftituyeran en alguna dignidad Eclefiaftica o Secular [...]<sup>178</sup>

[...] Como el Antojjo es un apetito fenfitivo, bafta que su objeto sea deleitable a algùn fenfito. Y en efte refpecto no puede llenar o fatisfacer a la vanidad, a la ambición, ni a la codicia. El apetito en el Hombre es natural, por el qual se apetece únicamente lo que conduce a sus conservación que es lo útil, en que convenimos con las plantas; o fenfitivo, que tiene por objeto lo deleytable a los fenfitos, en que convenimos con los Brutos, o racional que mira a lo honefto, y que se diftingue el Hombre de los demás vivientes. [...] quando la imaginación determina alguna cosa que se quiere poseer fin refpecto a la necefidad actual, y prefindiendo de su bondad moral, efte acto o efte apetito es puramente fenfitivo, y envuelve únicamente al deleyte. Efte es el que tienen las preñadas; y el que muchas veces, fiendo vehemente desordena en algùn modo la harmonia de su maquina, haciendo al mismo tiempo una tal imprefion en el delicado cuerpo del Feto que o lo enferma, o le hace perder con la habitación la vida.<sup>179</sup>

Al parecer hace la referencia a la bondad moral para advertir que muchas mujeres en estado de gestación se aprovechan y piden a sus esposos una serie de caprichos que nada tienen que ver con lo fenfitivo sino con el adorno o fatisfacción material. Sin embargo, la mayoría de mujeres solo se complace con cosas sin importancia, pero no por eso debemos desestimar los antojos como causa de infortunios para el feto.

Todo este pensamiento descansa además en la noción hipocrática de cuerpo y salud, pues Bueno comparte la idea de que se debe mantener un equilibrio de humores y ánimos para que se dé la armonía y como consecuencia la salud de la madre y el feto:

---

<sup>178</sup> BUENO, Cosme. *Disertación sobre los antojos de las mujeres preñadas*. El conocimiento de los tiempos. Ephemeride del año de..., *op. cit.* folio 3.

<sup>179</sup> *Ibid.*, folio 6.

[...] todas las pafiones de animo, sean de la irascible, sean de la concupiscible, fiendo vehementes, son capaces de deftruir, por el movimiento que excitan en los espiritus, y en los humores, aquella harmonia, y orden, entre solidos y liquidos, en que confiste la salud, y la vida. ¿Quién no sabe que el Emperador Nerva murió de una ira? [...] ¿qué no sucedera en el de una Preñada, que por su menor vigor refiste menos, y en el del Feto cuya delicada contextura, y tierna fabrica es incapaz de refistir a los desordenados o tumultuosos movimientos de espiritus, y de humores de la Madre agitada de alguna fuerte pafion? [...] aconsejan [...] a las Preñadas, que eviten, y corrijan con el mayor cuidado sus pafiones de animo, [...] [pues] puede perecer el Feto [...]. Siendo pues el Antojo no satisfecho, una vehemente pafion de animo ¿quién duda que debe alterar el natural movimiento de los espiritus, y humores de la Madre, y que comunicados al Feto les causarán un daño mas ó menos grave a proporción de su refistencia, y de la magnitud de la causa? [...] como refiere Gaspar de los Reyes, se han vifto Fetos, que habiendo salido a luz no pudieron tomar el pecho de la Madre hafta refregarles la boca, con aquello que la Madre habia apeticido con vehemencia antes.<sup>180</sup>

Más adelante nuestro pensador cita una serie de casos en los cuales se hace evidente la influencia de los antojos no satisfechos en el feto, al punto de que efectivamente puede causarles la muerte. Menciona incluso que un antojo no cumplido puede transmitir a la futura criatura alguna marca física singular o incluso una malformación:

Schenkio, citando al celebre Médico Langio, refiere que á una Muger preñada se le antojó morder el hombro, que tenía desnudo un hornero; viendo que efte se refistia á sus extravagante deseo, comenzó a entristecerse, y a aborrecer todo alimento. Advertido el Marido del deseo de su Muger, pactó con el hornéro de darle cierta cantidad por cada mordedura. Sufrio éste dos, y no queriendo tolerar la tercera, malparió la Muger tres hijos, dos de ellos vivos, y uno muerto.

[...] habiendo apeticido una Preñada una pequeña manzana, no pudiéndola conseguir, se tocó con la mano en una mexilla; y en ehta misma parte sacó el Feto una excrecencia carnosa semejante a la manzana [...] Antojada de una rosa una Preñada, que no pudo satisfacer su Antojo, se llegó la mano a la

---

<sup>180</sup> *Ibid.*, folio 8.

mexilla, y parió a su tiempo una Niña que tenia la efigie de la rosa en el mismo lugar.

Schenchio, y Turnero refieren de dos Mugerres Preñadas que parieron sus hijos con el grave defecto de no tener brazos, por haver vifto cada una un pobre con el mismo defecto.<sup>181</sup>

Con este último caso podemos apelar al poder de la imaginación que constantemente Bueno menciona. Se pregunta sobre el poder de la imaginación y por la influencia que ejercería entre alma y cuerpo. Sigue las ideas de Aristóteles al presuponer que el alma es el principio de vida. Pero si el alma, que es la forma, modifica al cuerpo, que es la materia, querría decir entonces que hay una relación entre cuerpo y alma, la cual se encontraría según Bueno posiblemente en la imaginación<sup>182</sup>. Volviendo a Aristóteles y a su concepción de alma, notamos que además de posibilitar la vida permite que se den las funciones del cuerpo, notando así una vez más la conexión que habría entre alma y cuerpo:

La concepción aristotélica del alma es predominantemente funcionalista, entendida en términos de la capacidad del cuerpo de actuar, de percibir y eventualmente de pensar. El alma permite además la unificación de las funciones corporales. Desde este punto de vista, la perspectiva aristotélica es esencialmente biológica. El gran filósofo intenta una audaz síntesis de concepciones distintas del alma, superando los reduccionismos opuestos del alma como expresión de funciones exclusivamente vitales (según las concepciones más arcaicas) o como presencia de lo divino en el hombre, como en el caso de los dualismos “órficos”. Para realizar esta síntesis, Aristóteles presenta una refinada doctrina “estructural” del alma, considerada como esencia (*ousía*) y finalidad (*telos*). En esto aplica, de manera coherente y particularmente brillante, su propia concepción metafísica general relativa a la realidad y al ser.<sup>183</sup>

---

<sup>181</sup> *Ibid.*, folio 9, 11 y 12.

<sup>182</sup> *Ibid.*, folio 16.

<sup>183</sup> VANZAGO, Luca. *Breve...*, *op. cit.*, p. 49.

El problema estaría en saber en qué consiste tal conexión entre alma y cuerpo y de qué se trataría tal imaginación. Bueno incluso cita una serie de casos ocurridos en varias partes del mundo para demostrar que la naturaleza es igual de indescifrable en cualquier lugar y que ni las teorías antiguas ni las modernas pueden explicarla del todo:

[...] Si negaran la semejanza de los hijos a sus padres, en que muchas veces ciertamente interviene mucho de imaginación, por que no se entiende el como? [...] y que a ciertos movimientos del cuerpo se producen unas correspondientes afecciones en el Alma? Efto hafta ahora no ha tenido explicación. Por que para ello no satisface el influxo recíproco del Alma en el cuerpo, ni del cuerpo en el Alma, de los Ariftotelicos. Ni las causas ocasionales del Padre Malebranche. Ni la armonía preestabilita de Leibnitz. Cada opinión ó sistema de eftos tiene insuperables dificultades y por eso todas ellas son igualmente obscuras.<sup>184</sup>

Parece ser que en este problema Bueno recurre a la observación con el fin de hallar la causa del efecto detectado en la misteriosa naturaleza:

La naturaleza, por lo que mira a las enfermedades de los Fetos, se nos presenta como un teatro o una plaza obscura, en donde, para hallar una causa, necefitamos compararla con su efecto; conjeturando antes para hacer después un juicio cierto.

Finalmente, de acuerdo al análisis del texto de Bueno, podemos resaltar que a pesar de los calificativos que le imputaban, no es un pensador que podamos catalogar de absolutamente moderno. Por el contrario, es una pieza más de ese sincretismo que se dio en el Perú con respecto a las ideas modernas. Es decir, cómo recogimos, recibimos y asimilamos tales ideas. Al parecer Bueno apuesta ontológicamente por el organicismo, basado en Aristóteles,

---

<sup>184</sup> BUENO, Cosme. *Disertación sobre los antojos de las mujeres preñadas*. El conocimiento de los tiempos. Ephemeride del año de..., *op. cit.*, folio 13.

y estaría también más cercano al hermetismo a pesar del conocer el proyecto moderno. Esto nos da una idea del grado de complejidad de nuestra realidad intelectual. Sirva este trabajo para acercarnos a tal complejidad y nos permita comprenderla.

## CONCLUSIONES

1. La ciencia es un saber abierto en la que es posible encontrar diversos discursos. Sin embargo es un conocimiento que se va estructurando en cada época histórica respondiendo a una necesidad. Esto nos ofrece una significativa riqueza epistemológica en la que tiene relevancia cada elemento que permite construir dicha ciencia, es allí que tuvieron lugar el organicismo, hermetismo y mecanicismo. Siendo esto así no caben prejuicios e intolerancia en ella. Cabe más bien un diálogo mediante el cual los actores principales de ésta sean capaces de llegar a acuerdos.
2. En la España del siglo XVIII se observó una preocupación en un grupo de intelectuales por estar a la vanguardia en cuanto a los conocimientos científicos. Estos intelectuales fueron los novatores, quienes al inicio tuvieron el rechazo de los intelectuales que querían mantener los saberes clásicos, acusándolos incluso de ir en contra de dogmas cristianos. Los novatores realizaron su defensa dando lugar a la producción de interesantes textos. Estos textos denotan también el cuidado de los novatores de no ir en contra del cristianismo, lo cual originó un eclecticismo académico-científico que resultó de vital importancia para la difusión y aceptación de los saberes modernos en España, en especial el mecanicismo, sin dejar de lado la fe. Además el probabilismo desarrollado por los jesuitas dio el sustento necesario para el eclecticismo.

3. Las teorías modernas fueron recibidas en nuestro país con la singularidad propia de nuestra realidad. Nuestros pensadores, como otros, estaban apasionados con el desarrollo de la ciencia como herramienta de progreso. En ese sentido cuidaban que América no fuera tachada de retrograda. Por el contrario, estaban preocupados por la recepción y aplicación de los conocimientos modernos, sin embargo también tuvieron la preocupación de estar acorde al cristianismo y no faltar a la fe. Es así que en el caso del Perú también podemos encontrar un eclecticismo académico-científico que se sostuvo en el probabilismo. El probabilismo no daba seguridad pero si por lo menos ofrecía mantenerse lo más alejado del error, apelaba a la autoridad e incluso a la fe.
  
4. Cosme Bueno es una muestra de la condensación de ideas, tanto tradicionales como modernas que se daban en nuestro país. Prevalece aún la tradición organicista, que suponemos es el eje central en el desarrollo de la ciencia en el siglo XVIII en nuestro país, principalmente en el área de la biología y medicina. Esto a pesar de la abierta discrepancia con el mecanicismo mecánico.
  
5. En el pensamiento de Cosme Bueno advertimos un conocimiento y coincidencias con las tesis modernas pero a la vez una prevalencia de Aristóteles. Sus coincidencias las notamos en sus diversas disertaciones acerca de los elementos de la naturaleza y su acercamiento aristotélico lo apreciamos en su *Disertación acerca de la mujeres preñadas*, en la que cuando trata el problema del origen de los antojos

presenta su noción de alma y apela a la explicación aristotélica en cuanto a la importancia de la parte vegetativa.

6. Bueno realiza una reflexión en torno a la conexión entre el alma y el cuerpo, que al parecer produce los antojos en las mujeres preñadas. Sin embargo no resuelve el problema, pues apela a la idea de que la naturaleza es misteriosa y que existen cuestiones que la razón humana no puede entender. En él está presente la fe de alguna vez alcanzar ese conocimiento y de resolver los misterios de la naturaleza con los saberes clásicos o modernos. Esto resulta significativo ya que usualmente Bueno es considerado un pensador moderno dejando así de lado su filiación con los saberes modernos, fenómeno que se dio en España y Perú y que nos proporcionan una senda y línea de investigación para el estudio de los orígenes de la ciencia en nuestro país.

## BIBLIOGRAFÍA

ARISTÓTELES. *Física*. Madrid, Gredos, 1995.

ARISTÓTELES. *Reproducción de los animales*. Madrid, Gredos, 1994.

ARISTÓTELES. *Ética Nicomaquea*. Madrid, Gredos, 1985.

ARISTÓTELES. *Política*. Madrid, Gredos, 1999.

ARISTÓTELES. *Metafísica*. Madrid, Gredos, 1970.

BACIGALUPO, Luis. “Probabilismo y Modernidad. Un capítulo de la Filosofía Moral del siglo XVIII y su repercusión en el Perú” en ARMAS, Fernando. *La Construcción de la Iglesia en los andes (siglos XVI-XX)*. Lima, PUCP Fondo Editorial, 1999.

BALLÓN, José. *De la física moderna a la física contemporánea. Un cambio en nuestro paradigma de ciencia*. Lima, CONCYTEC, 1999.

BARREDA, Felipe. *Vida intelectual del Virreinato del Perú*. Lima, UNMSM, 1964.

BUENO, Cosme. *Disertación sobre los antojos de las mujeres preñadas*. El conocimiento de los tiempos. Ephemeride del año de 1794. Prognostico y lunario, en que van puestos los signos, y aspectos de los planetas con ella, y entre sí, calculando con las ephemerides de Eustachio Manfredi y del Marques Antonio Ghisleri, suputadas en Bolonia, según las tablas de Cassini, Hyrey strechio. Al meridiano de esta muy noble y leal ciudad de Lima, capital y emporio de esta América austral. Con calendario de las fiestas, y santos en que van anotadas las de asistencia pública, y las de guarda de tribunales... Lima, Imprenta real calle de Concha, 1794. [Código, B. Nacional XR /985.0059 / c 7]

BUENO, Cosme, “Disertación físico-experimental del aire y sus propiedades.” Odriozola, Manuel de; *Colección de documentos literarios del Perú*. Lima, Aurelio Alfaro, 1863.

CAPEL, Horacio. *Geografía y Matemáticas en la España del siglo XVIII*. Barcelona, Ed. Oikos-tau, 1982.

DESCARTES, René. *Meditaciones Metafísicas y otros textos*. Madrid, Gredos, 2003.

FAIVRE, Antoine. *El esoterismo en el siglo XVIII*. Madrid, EDAF, 1976.

HERNÁNDEZ, Raúl. *El matemático impaciente. La Condamine, las pirámides de Quito y la ciencia ilustrada (1740-1751)*. Lima, IFEA, Universidad Andina Simón Bolívar, IEP, 2008.

KATAYAMA OMURA, Roberto Juan; “El voto consultivo de Pedro Joseph Bravo De Lagunas y Castilla (1704-1765)”, en *Logos Latinoamericano*, Lima, Año V, núm. 5, 2000.

KATAYAMA OMURA, Roberto Juan; “Estado Político del Reyno del Perú (1742) de Vitorino Gonzáles Montero y Del Águila”, en *Logos Latinoamericano*, Lima, Año V, núm. 5, 2000.

KEARNEY, Hugh. *Orígenes de la ciencia moderna, 1500-1700*. Madrid, Ed. Guadarrama, 1970.

KUHN, Thomas. *Revolución Copernicana. La astronomía planetaria en el desarrollo del pensamiento occidental*. Barcelona, Ed. Ariel, 1981.

LA FUENTE, Antonio [y] SELLÉS, Manuel. “La Física en Feijóo: Tradición y renovación” en *El científico español ante su historia. La ciencia en España entre 1750 y 1850. I congreso de la Sociedad española de las ciencias*. Madrid, Servicio de extensión cultural y divulgación de la diputación provincial de Madrid, 1980.

LASTRES, Juan. *Historia de la Medicina Peruana*. Lima, UNMSM, 1951.

LEDEZMA, Domingo [y] MILLONES, Luis. “Introducción: los jesuitas y el conocimiento de la naturaleza americana” en MILLONES, Luis [y] LEDEZMA, Domingo (eds.). *El saber de los jesuitas, historias naturales y el Nuevo Mundo*. Madrid, Editorial Tecu, 2005.

LEDEZMA, Domingo. “Una legitimación imaginativa del Nuevo Mundo: La Historia naturae, maxime peregrinae del jesuita Juan Eusebio Nieremberg” en MILLONES, Luis [y]

LEDEZMA, Domingo (eds.). *El saber de los jesuitas, historias naturales y el Nuevo Mundo*. Madrid, Editorial Tecu, 2005.

LÓPEZ, Leoncio. *Breve historia de la ciencia española*. Madrid, Alianza Editorial, 2003.

MARTEL, Víctor. *La filosofía moral. El debate sobre el probabilismo en el Perú*. Lima, IFEA, UNMSM Fondo Editorial, Lluvia Editores, 2007.

MARTÍNEZ, José. *Relaciones Científicas entre España y América*. Madrid, MAPFRE, 1992.

MILLONES, Luis [y] LEDEZMA, Domingo. (eds.). *El saber de los jesuitas, historias naturales y el Nuevo Mundo*. Madrid, Editorial Tecu, 2005.

MORALES, Manuel [y] MORALES Marco. *La Ilustración en Lima: Vida y obra del doctor Cosme Bueno y Alegre (1711-1798)*. Lima, CEPREDIM-UNMSM, 2010.

MUÑOZ, Ángel. Diego de Avendaño. *Filosofía, moralidad, derecho y política en el Perú colonial*. Lima, UNMSM Fondo Editorial, 2003.

NAUPARI, María Elena [y] CÉSPEDES, Víctor. “Prima Secundae in Physicam de Nicolás de Olea (1635-1705): una segunda aproximación” en BALLÓN, José Carlos (Editor y coordinador). *La complicada historia del pensamiento filosófico peruano. Siglos XVII y XVIII. (Selección de textos, notas y estudios)*. Lima, Ediciones de Vicerrectorado Académico de la UNMSM, Universidad Científica del Sur Fondo Editorial, 2011.

NAVIA, Silvia. “Las historias naturales de Francisco Javier Clavijero, Juan Ignacio de Molina y Juan de Velasco” en MILLONES, Luis [y] LEDEZMA, Domingo. (eds.). *El saber de los jesuitas, historias naturales y el Nuevo Mundo*. Madrid, Editorial Tecu, 2005.

PARDO, José. *Ciencia y Censura. La Inquisición española y los libros científicos en los siglos XVI y XVII*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1991.

PISCONTE QUISPE. Alan Martín, *La constitución del estado peruano y el debate filosófico sobre el Providencialismo en Antonio de León Pinelo*. Tesis para obtener el grado de licenciatura, UNMSM, 2001.

PISCONTE Quispe, Alan Martín, “Hallazgo reciente de inédito de Cosme Bueno (1711-1798): La Cuadratura del círculo y el problema de la navegación (1768)”, en *Logos Latinoamericano*, Lima, Año V, núm. 5, Lima, 2000.

QUIROZ, Olga. *La introducción de la filosofía moderna en España, el eclecticismo español de los siglos XVII y XVIII*. México, D. F., Ed. El colegio de México, 1949.

SALDAÑA, Juan. *Los orígenes de la ciencia nacional*. México D. F., Ed. Sociedad Latinoamericana de Historia de las ciencias y la tecnología. UNAM, 1992.

SALVATICO, Luis. *Depurando el mecanicismo moderno. Análisis de filosofías naturales del siglo XVII a partir de una noción teórica*. Córdoba, ENCUENTRO, Grupo Editor, 2006.

SÁNCHEZ MONTENEGRO, Verónica. *Juan Ramón Conink. Un cosmógrafo del siglo XVII en el Perú. Acerca de la recepción y debate sobre la filosofía de las matemáticas en la época colonial*. Tesis para obtener el grado de licenciatura, UNMSM, 2005.

SÁNCHEZ MONTENEGRO, Verónica, “El Cubo y la Esfera de Juan Ramón Conink S.J. Cosmógrafo del Reino del Perú” en *SOLAR, Revista de Filosofía Iberoamericana*, Lima, año 1, n° 1, 2005.

TORALES, María. “Los jesuitas novohispanos y la naturaleza en el siglo XVIII” en MILLONES, Luis [y] LEDEZMA, Domingo. (eds.). *El saber de los jesuitas, historias naturales y el Nuevo Mundo*. Madrid, Editorial Tecu, 2005.

TRABULSE, Elías. *La Historia de la Ciencia en México*. México, D.F., Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [y] FCE, 1997.

VANZAGO, Luca. *Breve historia del alma*. Buenos Aires, FCE, 2011.

VERNANT, Jean Pierre. *Los orígenes del pensamiento griego*. Barcelona, Paidós, 1998.

YATES, Frances A. *Rosacruz. El iluminismo*. México, D.F., FCE, 2008.

## FUENTES VIRTUALES

[http://books.google.com.pe/books?id=CWKBEeuee1EC&pg=PA141&lpg=PA141&dq=galeno+textos&source=bl&ots=UjcjGfHKLd&sig=rDm4Yb4DXQjM5cIGJXrM1FJncDg&hl=es&ei=gCybS4XhM4P48AbV-8GVDg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=11&ved=0CDIQ6AEwCg#v=onepage&q=&f=true](http://books.google.com.pe/books?id=CWKBEeuee1EC&pg=PA141&lpg=PA141&dq=galeno+textos&source=bl&ots=UjcjGfHKLd&sig=rDm4Yb4DXQjM5cIGJXrM1FJncDg&hl=es&ei=gCybS4XhM4P48AbV-8GVDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=11&ved=0CDIQ6AEwCg#v=onepage&q=&f=true).

[http://symploke.trujaman.org/index.php?title=Isaac\\_Cardoso](http://symploke.trujaman.org/index.php?title=Isaac_Cardoso)

[dialnet.unirioja.es/servlet/fichero\\_articulo?codigo=2571296&orden=0](http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2571296&orden=0)

[http://www.biografiasyvidas.com/biografia/z/zapata\\_diego.htm](http://www.biografiasyvidas.com/biografia/z/zapata_diego.htm)

Zapata, Diego. Crisis médica sobre el antimonio, [http://books.google.com/books?id=ShJpStcvYHoC&pg=PA169&dq=crisis+smedica+obre+el+antinomio&hl=es&ei=DXg2TZTnMIG0lQf807idAw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=3&ved=0CDMQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=ShJpStcvYHoC&pg=PA169&dq=crisis+smedica+obre+el+antinomio&hl=es&ei=DXg2TZTnMIG0lQf807idAw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3&ved=0CDMQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false)

Zapata, Diego. Ocaso de las formas aristotélicas, [http://books.google.com/books?id=WVg78UNYj3UC&printsec=frontcover&dq=ocaso+de+las+formas+aristotelicas&source=bl&ots=RoY1R1loFJ&sig=WZUHS7cG\\_EGGqofuAMbfTAVEmI0&hl=es&ei=f242TcKZDcScIge8sozhAg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=4&ved=0CCkQ6AEwAw#v=onepage&q=ocaso%20de%20las%20formas%20aristotelicas&f=false](http://books.google.com/books?id=WVg78UNYj3UC&printsec=frontcover&dq=ocaso+de+las+formas+aristotelicas&source=bl&ots=RoY1R1loFJ&sig=WZUHS7cG_EGGqofuAMbfTAVEmI0&hl=es&ei=f242TcKZDcScIge8sozhAg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CCkQ6AEwAw#v=onepage&q=ocaso%20de%20las%20formas%20aristotelicas&f=false)

Feijóo, Benito. Teatro Crítico Universal, <http://www.filosofia.org/bjf/bjft000.htm>

Feijóo, Benito. Cartas eruditas y curiosas, <http://www.filosofia.org/bjf/bjfc101.htm>

Cuvier. Obras Completas de Buffon, aumentadas con artículos suplementarios sobre diversos animales no conocidos de Buffon, [http://books.google.com/books?id=zIbxRouaYykC&pg=PA181&lpg=PA181&dq=buffon+Teor%C3%ADa+de+la+Tierra,&source=bl&ots=Tx\\_FYeg9SS&sig=HAS6pj44JluE0zZgxMNNe2UbtH8&hl=es&ei=IQ\\_bTYWIA4mltwe54PW2Dw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=7&ved=0CEIQ6AEwBg#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=zIbxRouaYykC&pg=PA181&lpg=PA181&dq=buffon+Teor%C3%ADa+de+la+Tierra,&source=bl&ots=Tx_FYeg9SS&sig=HAS6pj44JluE0zZgxMNNe2UbtH8&hl=es&ei=IQ_bTYWIA4mltwe54PW2Dw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=7&ved=0CEIQ6AEwBg#v=onepage&q&f=false)

[http://www.encyclopediaragonesa.com/voz.asp?voz\\_id=2613](http://www.encyclopediaragonesa.com/voz.asp?voz_id=2613)

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVrevistas/epidemiologia/v01\\_n2/tema2.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVrevistas/epidemiologia/v01_n2/tema2.htm)

[http://207.46.167.126/encyclopedia\\_961533899/Cosme\\_Bueno.html](http://207.46.167.126/encyclopedia_961533899/Cosme_Bueno.html)

<http://www.incaland.com/MuseoFAP/COSME.htm>

Semblanza: Víctor Li Carrillo.

[http://books.google.com.pe/books?id=vv8\\_PUj42NAC&pg=PA63&lpg=PA63&dq=cosme+bueno+newton+peruano&source=bl&ots=wPYO5z\\_q9n&sig=AmDw4hBAfJ0rJrpaNOjN8uYA4U&hl=es&ei=IHqWToa2CpGbtwe36MT9Aw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=4&ved=0CDAQ6AEwAw#v=onepage&q=cosme%20bueno%20newton%20peruano&f=false](http://books.google.com.pe/books?id=vv8_PUj42NAC&pg=PA63&lpg=PA63&dq=cosme+bueno+newton+peruano&source=bl&ots=wPYO5z_q9n&sig=AmDw4hBAfJ0rJrpaNOjN8uYA4U&hl=es&ei=IHqWToa2CpGbtwe36MT9Aw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CDAQ6AEwAw#v=onepage&q=cosme%20bueno%20newton%20peruano&f=false)

## ÍNDICE

PRÓLOGO.....	2
INTRODUCCION.....	3
CAPÍTULO I. GÉNESIS HISTÓRICA DE LA CIENCIA MODERNA.....	7
1.1. Tres tradiciones en la historia de la ciencia.....	7
1.2. Inicios de la ciencia moderna en la España del siglo XVIII.....	22
1.3. Una mirada en torno a la problemática de la ciencia en la España de los siglos XVII y XVIII. Acerca del eclecticismo y el probabilismo.....	30
CAPÍTULO II. POSIBILIDADES DE LA CIENCIA EN LATINOAMÉRICA. ACERCA DEL SIGLO XVIII.....	48
2.1. Relaciones científicas entre España y el Nuevo Mundo. El siglo XVIII.....	48
2.2. Acerca del paradigma científico europeo en el siglo XVIII. Visión europea de América. El papel de los jesuitas.....	54
2.3. Aplicación y consecuencias de la ciencia moderna en América en el siglo XVIII.....	76
CAPÍTULO III. POSIBILIDADES DE LA CIENCIA. EL CASO PARTICULAR DEL PERÚ: COSME BUENO Y SU RELACIÓN CON EL MECANICISMO.....	83

3.1.	La ciencia en el Perú. Un breve panorama.....	83
3.2.	Compromisos filosóficos en los saberes de la tradición peruana. El Perú del siglo XVIII y el mecanicismo.....	92
3.3.	Cosme Bueno y el debate en torno a la medicina.....	100
a.	Reseña biográfica.....	100
b.	Formación e influencia académica.....	107
c.	Disertación: Sobre los antojos de las Mujeres Preñadas: Por el Doct. D. Cosme Bueno.....	115
	CONCLUSIONES.....	132
	BIBLIOGRAFÍA.....	135