



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA**

***UN ANÁLISIS SITUACIONAL***

***DE LA OBRA DE FRAY DIEGO RODRÍGUEZ***

**T E S I S**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA**

**PRESENTA:**

**EDGAR OMAR RODRÍGUEZ CAMARENA**

**DIRECTOR: DR. AMBROSIO VELASCO GÓMEZ**  
**Instituto de Investigaciones Filosóficas. UNAM**

**MÉXICO, D. F. ENERO 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer una vez más a mi *alma mater*, la UNAM por darme la oportunidad de seguir creciendo académicamente.

Mi agradecimiento al CONACYT que me apoyó con una beca sin la cual la presente investigación no hubiera podido llegar a buen término.

Quiero agradecer al Dr. Ambrosio Velasco Gómez por la dirección de esta investigación, por la amplitud de miras que siempre mostró y por sus sabios consejos en mi formación académica en general.

Al Dr. Mauricio Beuchot Puente por sus consejos y por sus palabras de aliento para la presente investigación.

A la Dra. Luz Fernanda Azuela por el seguimiento que ha venido dando a mi formación, en específico a mi proyecto de investigación.

Al Dr. Ernesto Priani Saisó con quien trabajé hace unos años ya en el estudio de la obra de fray Diego Rodríguez.

A la Dra. María de la Paz Ramos Lara con quien empezó mi interés por la historia de la ciencia en México, y quien siempre me ha apoyado y asesorado dentro y fuera de la academia.

Al Dr. Miguel Ángel Granada por compartir conmigo un poco de su amplio conocimiento en el pensamiento renacentista y sobre la cuestión sobre los cometas del siglo XVII.

Quiero agradecer por su indispensable apoyo a la Lic. Marisela López, a la Lic. Elizabeth Barajas y a la Lic. Noemí Vidal Reyes.

# UN ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA OBRA DE FRAY DIEGO RODRÍGUEZ

## CAPITULARIO

INTRODUCCIÓN . . . . .	1
<b>1. EL ANÁLISIS SITUACIONAL DE POPPER . . . . .</b>	<b>7</b>
Planteamiento general de las tradiciones de Popper . . . . .	7
Crítica y tradición . . . . .	9
El análisis situacional popperiano . . . . .	13
La racionalidad en el análisis situacional . . . . .	17
La hermenéutica del análisis situacional . . . . .	20
Tradiciones e instituciones . . . . .	22
<b>2. BACKGROUND. EL CONOCIMIENTO DE TRASFONDO DEL DISCURSO     ETHEOROLOGICO . . . . .</b>	<b>26</b>
Breve biografía de fray Diego Rodríguez . . . . .	26
Conocimiento de trasfondo. Las fuentes del <i>Discurso etheorologico</i> . . . . .	31
La tradición crítica en Diego Rodríguez . . . . .	35
Filosofía perenne, eclecticismo y sincretismo . . . . .	37
Reinterpretación de los mitos . . . . .	40

<b>3. PRESUPUESTOS EN LA OBSERVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO . . .</b>	<b>46</b>
Anhelos de precisión. La paralaje de los cometas . . . . .	46
Y sin embargo, [los cometas] son celestes . . . . .	49
Razones en contra de los cielos sólidos . . . . .	51
El problema de la observación . . . . .	54
Dialéctica y tópica . . . . .	58
<b>4. LA COSMOVISIÓN DEL <i>DISCURSO ETHEOROLOGICO</i> . . . . .</b>	<b>62</b>
Analogía y metáfora . . . . .	62
El orden del mundo . . . . .	66
Dualidad básica constituyente . . . . .	70
Emulación micro-macrocosmos y terrestre-celeste . . . . .	74
Las cualidades de la América mexicana . . . . .	78
<b>CONCLUSIONES . . . . .</b>	<b>86</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA . . . . .</b>	<b>94</b>

## INTRODUCCIÓN

Ahora que se cuestiona hasta la propia racionalidad, es el momento de reconsiderar el cuadro tradicional de un mundo medieval dominado por la teología, que se dejó vencer por un mundo moderno volcado en la racionalidad.

Stephen Toulmin. *Cosmópolis. El trasfondo de la Modernidad*

El presente trabajo surge dentro de un proceso de investigación más amplio que inició hace algunos años cuando me empecé a interesar en la historia de la ciencia en México. Desde entonces llamó mi atención una figura que comenzaba a ser conocida principalmente por el importante trabajo de rescate que Elías Trabulse venía realizando un par de décadas atrás, me refiero al fraile mercedario Diego Rodríguez del siglo XVII.<sup>1</sup> Anteriormente se solía ver este siglo como de una especie de reflujo o decadencia intelectual respecto con el primer siglo de la colonia, y anclado en la escolástica más tradicionalista con una férrea supervisión de la Santa Inquisición.<sup>2</sup> Este embotamiento intelectual sería roto solamente hasta fines de siglo por dos de las figuras más trabajadas y resaltadas por la historiografía novohispana: Sor Juana Inés de la Cruz y Sigüenza y Góngora.

Esta visión negativa del siglo XVII ha sido cuestionada y replanteada tanto en el sentido de la capacidad de acceso a novedades y a conocimientos contemporáneos por parte de los novohispanos<sup>3</sup> así como acerca de la eficacia de la Inquisición e incluso de su postura con respecto a la heterodoxia.<sup>4</sup> Al mismo tiempo, se han rescatado autores importantes de la época entre los que destaca precisamente fray Diego Rodríguez. El caso de fray Diego es interesante porque se encuentra a medio camino y, en cierta manera, participa tanto de la escolástica como de algunos de los planteamientos que se

---

<sup>1</sup> Algunos de los principales trabajos donde Trabulse estudia a Diego Rodríguez son: *El Círculo Roto. Estudios Históricos sobre la ciencia en México*, Secretaría de Educación Pública, México, 1982. *La Ciencia Perdida. Fray Diego Rodríguez, un sabio del siglo XVII*, Fondo de Cultura Económica, México, 1985. *Los orígenes de la ciencia moderna en México, (1630-1680)*, Fondo de Cultura Económica, México, 1994.

<sup>2</sup> Por ejemplo, José M. Gallegos Rocafull escribe: "En filosofía como en todas las esferas de la vida, la tónica general del siglo XVII es de tradición y de reposo, como quien después de un pesado camino hace un alto y recoge sus fuerzas antes de reemprender la peregrinación. La filosofía unánimemente admitida sigue siendo la escolástica". "La filosofía en México en los siglos XVI y XVII", *Estudios de Historia de la Filosofía en México*. UNAM. México. 1985, p. 117. Y Rafael Moreno sostiene que "parece que, terminados los temas vivos que suscitaba el hombre americano, la inteligencia se entregó bien pronto a comentarios estériles o a disputas interminables, al margen de la reflexión creadora y en una ignorancia supina de la ciencia y la cosmovisión modernas." Por lo que el siglo XVII "no ofrece ya ningún filósofo que pueda compararse dignamente a los escolásticos renacentistas del siglo XVI." "La filosofía moderna en la Nueva España", *Estudios de Historia de la Filosofía en México*. UNAM. México. 1985, p. 110.

<sup>3</sup> Elías Trabulse. "Tres momentos de la heterodoxia científica en el México colonial", *Quiipu*, vol. 5, núm.1. 1988.

<sup>4</sup> Solange Alberro. *Inquisición y sociedad en México 1571-1700*. FCE. México. 1988.

adjudicarán a la ciencia moderna. De esta manera, fray Diego recibe una educación escolástica pero, por otro lado, realiza importantes trabajos de matemáticas puras y aplicadas que podríamos ver como “modernos”. Por nuestra parte queremos centrarnos en uno de sus escritos que, creemos, nos ofrece una visión más amplia no sólo de su visión del mundo sino también acerca de su racionalidad y de su forma de argumentación: su *Discurso etheorológico del nuevo cometa*.<sup>5</sup>

Aunque algunas de las ideas que Diego Rodríguez presenta en su *Discurso* sobre el cometa de 1652-53 tienen cierta ascendencia escolástica, en diversas cuestiones puntuales no duda en contradecir esta tradición así como a Aristóteles. Al mismo tiempo, aun cuando algunos de sus planteamientos suenan semejantes a la precisión que pretende adjudicarse la ciencia moderna, cuando uno lee el *Discurso* lo primero que salta a la vista es que su forma de ver el mundo no corresponde a la de la ciencia moderna. De manera semejante a como han sido visto algunos autores y posturas renacentistas, una de las formas en que se ha abordado la obra de Diego Rodríguez ha sido como intermedio, como un eslabón que conduce de la visión escolástica tradicional a aquella de la ciencia moderna.<sup>6</sup> Sin negar que este tipo de aproximación tenga sus ventajas y aportaciones, por nuestra parte queremos presentar un enfoque más sincrónico que diacrónico. Aun cuando buscamos ubicar a nuestro autor en su tiempo y tradición (en este sentido abordamos su estudio desde posturas de la escolástica tardía y del renacimiento) no nos centraremos en hacer un seguimiento histórico de las ideas que lo influyen, por otro lado, tampoco buscaremos rastros modernos en su obra sino trataremos de entenderla dentro de la tradición de su tiempo particular. De esta manera, si bien esta tradición tendrá fuertes influencias clásicas, medievales y escolásticas nos parece que presenta una forma propia de aproximarse al mundo.

Ernesto Priani y Aparicio Sedano han resaltado la influencia del humanismo renacentista en el *Discurso etheorológico* especialmente acerca de la importancia de tratados renacentistas sobre los mitos clásicos en la visión de fray Diego.<sup>7</sup> También nosotros pretendemos retomar la tradición

---

<sup>5</sup> El título completo es *Discurso etheorológico del nuevo cometa, visto en aqueste Hemisferio Mexicano; y generalmente en todo el mundo. Este año de 1652*. México. Por la viuda de Bernardo de Calderón. A pesar del año del título el escrito habla del cometa visto desde finales de 1652 y hasta principios de 1653, mismo año en que se imprime. El *Discurso etheorológico* ha sido transcrito por Alí Martínez en *Fray Diego Rodríguez: por una ciencia propia en el México del siglo XVII*. Tesis de Lic. En Filosofía. UNAM. México. 2007. De igual forma, puede consultarse actualmente en línea en la Biblioteca Digital del Pensamiento Novohispano ([www.bdpn.unam.mx](http://www.bdpn.unam.mx))

<sup>6</sup> En el enfoque general de Trabulse sobre la historia de la ciencia en México así como en el caso de Diego Rodríguez quien a pesar de sus ideas herméticas es presentado como el iniciador de la ciencia moderna en México. Trabulse. Introducción de su *Historia de la ciencia en México* (Versión abreviada). FCE, México, 2005. De igual forma, María Luisa Rodríguez-Sala. “Fray Diego Rodríguez: astrónomo-astrólogo-matemático, precursor de la modernidad científica nacional”, *Del estamento ocupacional a la comunidad científica: astrónomos-astrólogos e ingenieros (siglos XVII al XIX)*. UNAM. México. 2004.

<sup>7</sup> Priani, Ernesto y Aparicio Sedano. “Aproximación al Discurso etheorológico desde sus fuentes renacentistas.” *Pensamiento novohispano*. Número 13. 2012. Aparicio Sedano, Héctor Rafael. *La lectura de los cielos. Una nueva interpretación del Discurso Etheorológico*. Tesis de Licenciatura en Filosofía. FFyL. UNAM. 2012. Ya

humanista renacentista del rescate de los clásicos en el caso de fray Diego pero resaltando el proceso de re-interpretación de los mismos. Por su parte, Trabulse, junto con su señalamiento de aspectos científicos modernos, ha resaltado también la importancia del papel del hermetismo en el trabajo de Diego Rodríguez y para su época en general.<sup>8</sup> Trabulse introduce esta tradición hermética como intermedia entre la escolástica “organicista” y la “mecanicista”, señalando que cada una tendría un lenguaje y métodos específicos a pesar de lo cual destaca su capacidad de interacción. Si bien Trabulse manifiesta seguir a Kuhn, su esquema presenta complicaciones dentro de la concepción de paradigmas kuhniano los cuales serían inconmensurables. Creemos que sería más apropiado retomar una concepción de tradición en el sentido de Laudan, es decir, que pueden convivir e influenciarse a lo largo del tiempo,<sup>9</sup> si bien en este trabajo no pretendemos tratar la cuestión de dichas interacciones y modificaciones a lo largo del tiempo. Compartimos con Trabulse una cierta división tripartita, así como la idea de que la tradición que él denomina hermética, a pesar de su carácter esotérico mágico, representa “una tentativa de ordenamiento de la pluralidad de la naturaleza”.<sup>10</sup> Pero, por nuestra parte, pretendemos plantear el hermetismo solamente como uno de los aspectos renacentistas y vincularlo más a una visión neoplatónica que al platonismo y al pitagorismo al que lo asocia Trabulse.<sup>11</sup>

Para ubicar las tradiciones en las que se mueve y pertenece Diego Rodríguez así como para tratar de comprender su racionalidad, recurrimos a un método desarrollado por Karl Popper en cierto sentido contrario a su propuesta falsacionista más conocida; el llamado “análisis situacional”. Mediante el cual buscaremos comprender cuál era el contexto en el que fray Diego Rodríguez desarrolla sus ideas así como cuál es la tradición a la que pertenece y su interacción con las ideas de su momento, no tanto para entender su pensamiento como expresión de su subjetividad sino dentro de una tradición que se estaba generando en la Nueva España. En este sentido, Diego Rodríguez, se encontraba en un momento en que se estaban consolidando las instituciones y los conocimientos europeos en suelo novohispano pero también una cierta visión e identidad novohispana que, aunque principalmente de carácter occidental, no dejará de tener sus particularidades.

Lo anterior conlleva sus dificultades ya que en el siglo XVII, el ordenamiento de los saberes aún no se presenta de la manera en que será estructurado con el surgimiento de la ciencia moderna. Así, el separar una parcela del conocimiento se presenta como una mutilación más que como una labor

---

anteriormente Priani había presentado una visión general del Discurso etheorológico en “Construyendo la ciencia propia. Tradición clásica y ciencia nueva en fray Diego Rodríguez”, *Tradición clásica y universidad*. Dykinson. Madrid. 2010.

<sup>8</sup> Trabulse, *Historia de la ciencia en México* (Versión abreviada). FCE, México, 2005. pp. 20-21.

<sup>9</sup> *El progreso y sus problemas. Hacia una teoría del progreso científico*. Ed. Encuentro, Madrid 1986.

<sup>10</sup> Trabulse. *Historia de la ciencia en México* ( Versión abreviada), p. 20.

<sup>11</sup> *Ibid*, p. 21.



fructífera de análisis. De esta manera, al tratar el contexto y el pensamiento de fray Diego Rodríguez buscaremos captarlos en su complejidad, abordándolos desde diversas perspectivas pero que se complementan mutuamente para formar una visión del mundo aunque no pretendemos que la misma se da como un sistema lógico totalmente coherente. Fray Diego es un caso interesante para analizar mediante la propuesta de las tradiciones derivada de Popper, ya que retoma tanto mitos como opiniones u observaciones atribuidas a la ciencia moderna, poniéndolos, sino al mismo nivel, sí en uno en el que pueden ser comparables no como una oposición tajante sino como formas particulares que nos pueden decir cosas del mundo.

Una de las cuestiones generales que se pretende dilucidar es: ¿Dentro de qué tradición se ubicaba fray Diego Rodríguez? Como posible hipótesis se plantea que pertenece a una tradición que retoma algunas cuestiones escolásticas aunque de manera no dogmática así como nociones renacentistas. Al mismo tiempo, se encuentra en una tradición emergente dentro del proceso de criollización (y mestizaje) que dará pie a una cierta visión novohispana la cual, aun cuando sus rasgos principales son de corte occidental, tendrá sus propias particularidades. En esta tradición se encuentran mezcladas filosofía natural, religión e incluso política. Aunque la cuestión se diversifica en nuestro texto en el que se trabajan aspectos particulares de las tradiciones cuyos aspectos pretendemos rastrear en la obra de Diego Rodríguez, como se verá los mismos se encuentran interrelacionados. De igual forma, se pretende resolver ¿cuál es su racionalidad que lo llevó a plantear una cierta visión del mundo particular? Así como ¿Cuáles son sus prioridades e intereses, cuáles sus problemas a resolver y cuáles son las soluciones que ofrece a estas cuestiones? Para resolverlas nos apoyaremos en el ya mencionado análisis situacional popperiano.

De esta manera, en el primer capítulo se estudia la propuesta que Popper denomina “análisis situacional”. Si bien partimos de sus ideas generales también nos permitimos modificar, en cierta medida, su división básica entre tradiciones de primer orden y la tradición de segundo orden que atribuye a la ciencia para plantear que ambas son igualmente necesarias. De esta forma, planteamos que la tradición crítica de segundo orden sólo es posible desde cierta tradición, a la vez, que buscamos distinguir entre la crítica y la observación y la contrastación empírica. Resaltamos la importancia del análisis situacional para dar cuenta de la racionalidad particular de un sujeto dado dentro de su contexto y condiciones específicas. Ya que no se habla de una racionalidad universal y necesaria, recuperamos también su carácter hermenéutico como una interpretación particular de una racionalidad también particular y que, por lo tanto, está sujeta a revisiones y correcciones.

En el segundo capítulo estudiamos lo que Popper denomina como *background* o “conocimiento de trasfondo” para el caso específico de fray Diego Rodríguez. Después de una breve biografía,

analizamos las diversas fuentes en las que se apoya en su *Discurso etheorologico* señalando no solamente su gran número sino su origen muy diverso, desde la antigüedad hasta “modernos”, desde filósofos y mitos clásicos hasta astrónomos como Tycho, Kepler y Galileo, desde observaciones naturales y cálculos matemáticos hasta padres de la iglesia o la *Biblia*. Posteriormente, desmarcamos a fray Diego de posiciones dogmáticas o tradicionalistas (como aquéllas de la tradición de primer orden propuestas por Popper) resaltando su carácter crítico. Pasamos después a estudiar algunos aspectos que pueden vincularse con la tradición hermética: la idea de una *prisca sapientia* y de una filosofía perenne que se desplegará en diferentes formas a lo largo de la humanidad y que permitirá el desarrollo de un cierto eclecticismo y sincretismo particular. Por último, estudiamos como estas fuentes y tradiciones son reinterpretadas mediante un aspecto que es esencial en la explicación que realiza fray Diego de los cometas: los mitos clásicos.

En el tercer capítulo, analizamos otro de los aspectos de las tradiciones de segundo orden (además de la crítica), la contrastación observacional. Empezamos analizando y resaltando la búsqueda de precisión de Diego Rodríguez en especial acerca de la paralaje de los cometas. Pero posteriormente, cuestionamos la realización y precisión del método paraláctico no sólo para el caso de fray Diego sino para su época en general. Otro ejemplo que planteamos acerca de lo que en un primer momento parecen argumentos concluyentes es el de la inexistencia de cielos sólidos, cuestionando nuevamente su carácter apodíctico. Pasamos después a tratar el aspecto de la observación en algunos ejemplos que involucran el trabajo de Diego Rodríguez, especialmente las observaciones con el telescopio y la composición de la Vía Láctea. A lo largo del capítulo se busca mostrar que si bien Diego Rodríguez recurre a la observación rigurosa eso no lo lleva a una postura verificacionista o si se quiere falsacionista por lo que, concluimos el capítulo ubicándolo en una tradición argumentativa que creemos es más cercana a la utilizada por nuestro fraile: la dialéctica y la tópica. En éstas, los argumentos no son necesarios sino solamente plausibles a la vez que tienen un carácter dialógico por lo que se desarrollan dentro de controversias. Aun cuando en la dialéctica se busca develar que postura es más plausible, la conclusión no es necesaria sino solamente plausible pero sin caer tampoco en el escepticismo.

Por último, en el cuarto capítulo estudiamos la forma en que en el *Discurso etheorologico*, fray Diego Rodríguez desarrolla una visión propia del mundo. La cual, aun cuando puede encuadrarse dentro de ciertas tradiciones, no estará exenta de ciertas particularidades dadas principalmente desde su ubicación y problemáticas particulares como americano mexicano.<sup>12</sup> En principio retomamos la importancia que en la época (y en contraste con la visión correspondentista moderna) tenía la analogía

---

<sup>12</sup> Utilizamos este término que a ojos contemporáneos puede sonar raro pero que creemos logra describir mejor la identidad de aquel tiempo más allá del raramente utilizado gentilicio de novohispano. Como se aprecia ya desde el título *del Discurso etheorologico* que habla del “Hemisferio Mexicano”.

y la metáfora como relaciones que permitían dar cuenta de las cualidades de las cosas. En el segundo apartado estudiamos el orden en el cual se despliega el mundo presentando una cierta estructura y jerarquía dual a semejanza de nociones neoplatónicas. Posteriormente, estudiamos también la composición dual que fray Diego le atribuía a las cosas siguiendo una tradición que se desarrollará durante el Renacimiento que proponen dos principios constituyentes básicos del mundo y de las cosas. Si el despliegue del mundo neoplatónico es vertical, la composición dual de los seres permitirá comparar los distintos niveles mediante la concepción clásica de la emulación entre el micro y macrocosmos pero al mismo tiempo llevará también a romper con la distinción tajante entre lo terrestre y lo celeste presentándose semejanzas entre estos niveles. Por último, introducimos la cuestión que creemos que más allá de la temática de los cometas y del cometa particular de 1652-53 es la problemática fundamental ante el cual pretende posicionarse fray Diego: las cualidades de la América mexicana. La cuestión era motivo de fuertes disputas en la época y si bien la visión de fray Diego recupera la visión dual que le atribuía un carácter húmedo y caliente su solución nuevamente no carecerá de originalidad. Al mismo tiempo, vinculará estas cualidades con la defensa de los novohispanos así como en cierto sentido con la cuestión aparicionista de la Virgen que en ese momento estaba creciendo. Si bien se aprecia el carácter particular de su propuesta, se puede encuadrar en una visión más general que enmarca el surgimiento de una identidad criolla y mestiza y que se expresaba en la exaltación de estas tierras a la vez que se manifestaba en imágenes de la Virgen. De esta manera, buscamos comprender la racionalidad y cosmovisión del *Discurso etheorologico* dentro de la tradición y la discusión que se estaba dando en la época en este “hemisferio mexicano”.

# 1. EL ANÁLISIS SITUACIONAL DE POPPER

## Planteamiento general de las tradiciones en Popper

En contra de lo que solían plantear algunos representantes del positivismo lógico, Popper sostenía que no podía existir un lenguaje observacional teóricamente neutro ya que no hay una separación tajante entre términos teóricos y observacionales sino que nuestras observaciones están condicionadas por nuestras teorías.<sup>13</sup> De esta manera, nuestras teorías no serán resultado de la observación objetiva como pretendían los empiristas sino que, por el contrario, son nuestras teorías las que nos permiten realizar observaciones a lo que Popper llama “*la teoría de la proyección de la luz de la ciencia*”.<sup>14</sup> Al no poder ser justificados por nuestras observaciones, los enunciados básicos, la “*base empírica*”, sólo son aceptados por convención o acuerdo.<sup>15</sup>

Pero por otro lado, Popper se opondrá a la pretensión de justificar las teorías en la verificación por lo que, por su parte, sostendrá que la ciencia no busca corroborar las teorías sino falsarlas. Popper pretende que para que una teoría pueda ser considerada científica debe de ser posible su refutación empírica mediante *modus tollens*, es decir, deberán ser obtenidas de manera formal las implicaciones de dicha teoría y posteriormente contrastadas empíricamente, si dichas implicaciones no se cumplen en la realidad se concluye que la teoría es falsa. De esta forma, su propuesta constituye tanto un criterio de delimitación de la ciencia como una metodología propia de la misma. La ciencia no se distinguiría por su verdad o su apoyo empírico sino por la posibilidad de que sus teorías sean contrastadas y falsadas empíricamente.<sup>16</sup> Si bien el pensamiento de Popper suele relacionarse con este planteamiento falsacionista, en el presente estudio desarrollaremos una línea de investigación popperiana menos conocida.

---

<sup>13</sup> De manera similar a como ya había planteado Duhem e incluso dentro del positivismo lógico, Neurath.

<sup>14</sup> Popper en *La lógica de la investigación científica*, en la edición “bastante más desarrollada de 1959, agrega, en una nota a pie de página, que debería haber recalcado “la idea de que las observaciones, y más aún los enunciados observacionales, y los enunciados de resultados experimentales, son siempre *interpretaciones* de los hechos observados; que son *interpretaciones a la luz de teorías*”. Hacking. *Representar e intervenir*. Paidós. México. 1996, p. 83. Popper, escribe: “el desarrollo de las teorías de la ciencia no debe ser considerado como el resultado de la recolección o acumulación de observaciones; por el contrario, las observaciones y su acumulación deben ser consideradas como el resultado del desarrollo de las teorías científicas. (Es a esta idea a la que he llamado “*la teoría de la ciencia como faro*”, la tesis de que la ciencia misma arroja nueva luz sobre las cosas; de que no sólo resuelve problemas, sino que, al hacerlo, plantea muchos más; y de que no sólo aprovecha las observaciones, sino que conduce a nuevas observaciones.)” “En busca de una Teoría Racional de la Tradición”, *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Paidós. Barcelona. 1991, p. 164.

<sup>15</sup> Popper. “El problema de la base empírica.” En *La lógica de la investigación científica*. Ed. Tecnos. Madrid. 1980.

<sup>16</sup> Popper desarrolla esta propuesta en su primer libro importante: *La lógica de la investigación científica* publicado en alemán en 1934.

Popper retoma el ideal racionalista de romper con los dogmas preestablecidos pero posteriormente critica que esta actitud llevó a descalificar toda tradición,<sup>17</sup> por lo que recupera la noción de tradición en el sentido de que sólo a partir de la misma desarrollamos y conservamos nuestras teorías. Sostiene que solamente existen dos “*actitudes posibles hacia la tradición*”: aceptar la tradición incondicionalmente, lo que se asemeja a una visión tradicionalista, o tomar una actitud crítica ante ella, poniéndola en cuestión, lo que puede “*resultar en la aceptación, el rechazo o, -quizás-, el compromiso [un término medio]*.”<sup>18</sup> De esta manera, distingue entre dos tipos principales y opuestos de tradiciones: Las tradiciones de primer orden serían semejantes a los diversos mitos que buscan ofrecer una explicación del mundo y que se reproducen y conservan a lo largo del tiempo de manera incuestionable. Mientras que, la tradición de segundo orden consistiría en analizar críticamente los mitos pertenecientes a las tradiciones de primer orden.<sup>19</sup> Además de la actitud crítica, la tradición de segundo orden también vendría acompañada de la “*observación sistemática*”<sup>20</sup> lo que le permite a Popper enlazarla con su método de falsación empírica. A diferencia de las tradiciones de primer orden, la de segundo orden sería solamente una y se mantendría constante desde su surgimiento en la antigua Grecia y será la que nos permitiría cuestionar y liberarnos de nuestros prejuicios.<sup>21</sup>

A pesar de que Popper sostiene que la tradición crítica consistiría en la “*libre discusión de las teorías con el propósito de descubrir sus puntos débiles para poder mejorarlas*”<sup>22</sup> poco después acota que la crítica sería un “*intento por hallar los puntos débiles de una teoría, y éstos, por lo general, sólo pueden ser hallados en las más remotas consecuencias lógicas derivables de la teoría.*”<sup>23</sup> De esta manera, deja de lado la discusión de las teorías y el intento por mejorarlas o encontrar otras mejores, que plantea en un primer momento,<sup>24</sup> para acotar la tradición de segundo orden a la contrastación empírica de sus consecuencias lógicas, lo que devendrá en la falsación.

---

<sup>17</sup> Popper. “En busca de una Teoría Racional de la Tradición”, pp. 169-170.

<sup>18</sup> *Ibid*, p. 158.

<sup>19</sup> “Mi tesis es que aquello que llamamos “ciencia” se diferencia de los viejos mitos no en que sea algo distinto de un mito, sino en que está acompañada de una tradición de segundo orden: la de la discusión crítica del mito.” “En busca de una Teoría Racional de la Tradición”, p. 164.

<sup>20</sup> *Idem*.

<sup>21</sup> Así, escribe Popper: “podemos liberarnos de los *tabúes* de una tradición, y podemos hacerlo no solamente rechazándola, sino también aceptándola *críticamente*. Nos liberamos del tabú si *reflexionamos* sobre él y si nos preguntamos si debemos aceptarlo o rechazarlo.” *Ibid*, pp. 158-159.

<sup>22</sup> *Conjeturas y refutaciones*, p. 77.

<sup>23</sup> *Ibid*, p. 78.

<sup>24</sup> Al contar su mito, los griegos “estaban dispuestos, a su vez, a oír lo que sus oyentes pensaban acerca de él; con lo cual admitían la posibilidad de que éstos tuvieran una explicación mejor. Era algo que no había ocurrido antes. Surgió una nueva manera de plantear preguntas. Junto con la explicación -el mito- surgiría la pregunta: “¿Puede ofrecerme usted una explicación mejor?”; y otro filósofo quizás respondiera: “Sí, yo puedo”. O quizás respondiera: “No sé si puedo ofrecer una explicación mejor, pero puedo darle una explicación diferente que es tan buena como la suya.” Popper. “En busca de una Teoría Racional de la Tradición”, p.163.

A pesar de que tiende a mezclarlas, Popper distingue dos características principales y diferentes de la tradición de segundo orden: la propiamente crítica de poner en cuestión las ideas de las tradiciones de primer orden y, otra basada en la “*observación empírica*”, en la contrastación de las teorías y que llevada a su formalización se presentará como el falsacionismo popperiano. Nos parece importante esta distinción, no sólo para afinar la concepción popperiana sino principalmente para distinguir entre actitudes críticas no apoyadas en la contrastación y refutación empírica de aquellas que si se apoyarán en la observación. Si bien Popper plantea que la tradición de segundo orden es única y la misma desde su origen, esta división entre actitud crítica y “observación empírica” nos permite reintroducirla en su historicidad y plantear esta distinción al realizar el estudio de tradiciones particulares. Al retomar esta distinción, se puede plantear que alguien puede ser crítico, es decir, que cuestione las ideas establecidas, pero no a partir de su refutabilidad empírica sino a partir de otras ideas, argumentos o nuevos mitos. El mismo ejemplo popperiano del surgimiento de la tradición crítica entre los filósofos presocráticos en Grecia se acerca más a esta descripción.<sup>25</sup>

### **Crítica y tradición**

Popper reintroduce el papel que la tradición de primer orden juega, al lado de la tradición que denomina crítica o propiamente científica, recuperando la necesidad de ambas para el avance del conocimiento con lo que busca superar la asimetría con que esas tradiciones eran tratadas, pues mientras que el papel de la ciencia para la construcción del conocimiento era exaltada, las tradiciones de primer orden eran dejadas de lado. Intenta ofrecer así, una visión más equilibrada de ambas tradiciones, al plantearlas como dos momentos totalmente diferentes y contrarios para el conocimiento pero, al mismo tiempo, como necesarios y complementarios. Pero en su intento de clarificar el funcionamiento de ambas tradiciones, Popper introduce una nueva asimetría al conceptualizar cada una bajo criterios diferentes. Si bien, parte de que sólo podemos tomar dos “*actitudes principales*” respecto a la tradición: la tradicionalista y la crítica; posteriormente, al tratar sobre las tradiciones de primer y segundo orden, caracteriza a la primera por sus contenidos particulares no por su constante actitud tradicionalista, por lo que ve muchas tradiciones de primer grado. Mientras que la tradición de segundo orden, la distingue por su actitud siempre crítica y no por sus posibles contenidos (qué se critica, desde

---

<sup>25</sup> “Pienso que la innovación que introdujeron los primeros filósofos griegos fue aproximadamente la siguiente: comenzaron a *discutir* esas cuestiones. En lugar de aceptar la tradición religiosa sin crítica y como algo inalterable [...] en lugar de atenerse meramente a la tradición, la desafiaron y a veces hasta inventaron un nuevo mito en vez del viejo”. Pero si bien sus ejemplos son de actitudes críticas e incluso de invención de nuevos mitos, al mismo tiempo, plantea, sin mayor explicación o ejemplo, el surgimiento también de la observación sistemática aún cuando la mayoría de los estudios coinciden en que los cuestionamientos clásicos griegos eran más de tipo especulativo. *Ibid*, p. 163.

dónde, qué se acepta y qué se rechaza) lo que lo lleva a plantearla como una única tradición invariable.<sup>26</sup>

Esta nueva asimetría introducida por Popper así como la distinción entre dos componentes básicos de la tradición de segundo orden (su aspecto crítico y la observación empírica) nos inducen a tratar de superar la nueva separación tajante que él introduce entre sus dos tipos de tradiciones. Por lo que ambas tradiciones tendrían un aspecto transhistórico invariable basado en la actitud que toman ante las tradiciones: la de aceptación incondicional o la de su cuestionamiento. A la vez, las dos tendrían también una faceta particular: sus contenidos específicos, no solamente en el caso de los mitos que se asumen sino también de aquellos que son puestos en cuestión junto con la manera en que son criticados.

El hecho de que Popper sostenga la importancia de cuestionarse acerca de nuestros mitos, no impide que proponga a la tradición en general como condición de posibilidad del conocimiento. La tradición crítica no solo requiere de las teorías o mitos dogmáticos como materia prima a criticar<sup>27</sup> sino que también necesita de los mismos para tener una visión desde donde sustentar y argumentar su crítica. Como el mismo Popper señala, toda crítica no parte de la nada sino que se da desde cierto marco teórico, a partir de ciertos supuestos específicos, los cuales vuelven racional la aceptación o rechazo de cierta teoría. Así, sostiene: "*Rechazamos esta tradición por motivos racionales*"<sup>28</sup>, pero esos argumentos deben darse también dentro de una tradición, la racionalidad no consiste en cuestionar la tradición de manera abstracta, general o infundada sino que para que tenga realmente fundamento, para que sea racional, debe sustentarse desde una tradición particular.<sup>29</sup>

Por otra parte, los dos aspectos constitutivos de la tradición de segundo orden señalados por Popper también parecen apuntar al carácter histórico de la misma pues si la actitud crítica no está inseparablemente ligada con la "observación empírica" o al falsacionismo, como el análisis histórico parece indicar, puede adquirir diversas formas particulares no sustentadas a partir de un *modus tollens* o de la refutación empírica; las ideas o teorías pueden ser cuestionadas por otros medios sin apelar a la observación. Aun si la crítica siempre se apoyara en la observación, el mismo Popper señala que la

---

<sup>26</sup> Cfr. Ambrosio Velasco. "The hermeneutic conception of scientific traditions in Karl R. Popper", in Suárez Lñiguez (Ed.), *The power of argumentation*, Amsterdam, Rodopi, Poznan Studies in the philosophy of science and humanities, 2007, pp. 131-132.

<sup>27</sup> *Conjeturas y refutaciones*, p. 77.

<sup>28</sup> "En busca de una Teoría Racional de la Tradición", p. 158.

<sup>29</sup> Hablando de la tradición en general Popper sostiene: "Pues aunque en última instancia las rechazamos, para reemplazarlas por otras mejores (o por las que creemos que son mejores), debemos ser siempre conscientes del hecho de que toda crítica social y todo mejora social deben estar referidas a un estructura de tradiciones sociales, algunas de las cuales son criticadas con ayudas de otras, así como en la ciencia todo progreso debe partir de una estructura de teorías científicas, algunas de las cuales son criticadas a la luz de otras." *Ibid*, p. 170.

observación siempre se da a partir de un marco teórico, es decir, la “observación empírica” también está condicionada por nuestras teorías y no es en todos los casos la misma.<sup>30</sup> Como podemos apreciar, la crítica se hace siempre desde ciertos supuestos, cierta tradición, aun en el caso de la contrastación observacional es necesario mantener alguna base empírica desde donde ver así como desde donde sustentar la crítica, pues, como dice Popper: “*Todo conocimiento -incluso las observaciones- está impregnado de teoría*”.<sup>31</sup>

Sí como sostiene Popper, la crítica se da a la par de nuevas teorías, son estas teorías novedosas las que generan nuevas observaciones y nuevos problemas. Al resolver problemas anteriores, las nuevas teorías no solo dan luz sobre las cosas sino que plantean otros problemas distintos, de igual forma, no sólo permiten explicar observaciones pasadas sino que conducen a nuevas observaciones que plantearán nuevas cuestiones. De esta manera, las tradiciones o teorías llevan y generan en sí, problemas con los que habrán de enfrentarse.<sup>32</sup> El observar dichos problemas y ser crítico de ellos sólo es posible gracias a la tradición:<sup>33</sup> “*es el mito o la teoría el que conduce a observaciones sistemáticas y nos guía en medio de ellas, observaciones emprendidas con la intención de sondear la verdad de la teoría o del mito.*”<sup>34</sup>

De esta manera, se aprecia que no hay en el fondo una separación tajante entre tradiciones de primer y de segundo orden y que ambas se dan complementariamente, no pudiendo encontrar ninguna de las dos de manera realmente aislada y pura. Si bien Popper llega a ver a las tradiciones de primer orden como pasivas, en tanto que asumen incuestionablemente la tradición, mientras que ve a la de segundo orden como activa, al criticar las mismas<sup>35</sup> estas dos posturas serían más bien complementarias y nunca se darían de manera absoluta una sin la otra. Tradición y crítica nunca se presentan como momentos totalmente antagónicos. Ya que toda re-cuperación de un mito, lo actualiza, siempre es una re-construcción, una puesta al día y una interpretación.<sup>36</sup> Por otro lado, la crítica nunca

---

<sup>30</sup> *Ibid*, p. 164.

<sup>31</sup> *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*. Madrid. Tecnos, 2001, p. 74. En parte debido a que no se puede contrastar una hipótesis aislada como ya sostenía Duhem

<sup>32</sup> “En busca de una Teoría Racional de la Tradición”, p. 164.

<sup>33</sup> Popper otorga gran importancia a las situaciones problemáticas y a la resolución de dichos problemas. “The history of sciences must not be taken as a history of theories but rather as a history of problematic situations and their modifications (sometimes imperceptible, sometimes revolutionary) through the interventions of attempts to solve the problems” Citado en Velasco Gómez, A, “The hermeneutic conception of scientific traditions in Karl R. Popper”, pp. 131-136.

<sup>34</sup> “En busca de una Teoría Racional de la Tradición”, p. 164.

<sup>35</sup> Velasco Gómez, A, “The hermeneutic conception of scientific traditions in Karl R. Popper”, pp. 131-132.

<sup>36</sup> Creer que las tradiciones de primer orden se dan de manera idéntica, sin crítica ni cambios todo el tiempo, es asumir acríticamente, por nuestra parte, el mito en que se basan las sociedades tradicionales de que todo es un eterno ciclo siempre igual invariable y ahistórico; pero toda actualización de un mito es una puesta al día y una re-interpretación del mismo. Por ejemplo, Beuchot escribe: “Los monjes leían los salmos en sentido paradigmático, asociativo, pues los relacionaban con toda la Escritura, y reiterativo, pues los cantaban muy



se da tampoco sin participar de la tradición; para ejercer la crítica siempre se requiere apearse a alguna tradición para observar y para criticar las teorías.<sup>37</sup>

Lo que Popper plantea como tradiciones de primer y de segundo orden se dan al mismo tiempo y son ambas indispensables para el conocimiento.<sup>38</sup> No sólo la tradición de segundo orden nos obliga a buscar teorías alternativas ante lo insatisfactorio de las anteriores, sino que, es a partir de las tradiciones de primer orden como efectivamente pueden generarse nuevas teorías.<sup>39</sup> No se puede tener una actitud completamente crítica pues siempre nos movemos dentro de tradiciones.<sup>40</sup> El hecho de recuperar las tradiciones es, para Popper, en sí una actitud racional pues no podemos partir de cero por lo que sostiene: “*En la ciencia, queremos progresar, y esto significa que debemos apoyarnos en los hombros de nuestros predecesores. Debemos continuar una cierta tradición.*”<sup>41</sup> De esta manera es que podemos movernos dentro de las tradiciones de una manera racionalista, crítica, pero sin llegar a ser tradicionalistas dogmáticos inamovibles pero, por otro lado, la crítica nunca es absoluta, nunca se critica todo absolutamente. De esta forma, es que defendemos que la conservación así como la crítica se dan al mismo tiempo y que una actitud particular puede adscribirse como más cercana a una u otra actitud sin nunca llegar a una postura totalmente crítica (e incluso sin poder ser totalmente tradicionalista en la práctica) sino más bien como diferentes grados en una escala.<sup>42</sup>

---

buen número de veces. Pero cada vez que se repetían eran diferentes, enseñaban algo nuevo, cada vez se veía distinto lo mismo.” *Lineamientos de hermenéutica analógica*. Consejo para la Cultura y las Artes de Nuevo León. México. 2006, pp.23-24.

<sup>37</sup> “en cada estadio de la evolución de la vida hemos de suponer la existencia de algún conocimiento bajo la forma de disposiciones y expectativas [...] El conocimiento no parte nunca de cero, sino que siempre presupone un conocimiento básico -conocimiento que se da por supuesto en un momento determinado- junto con algunas dificultades, algunos problemas.” *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, p. 74.

<sup>38</sup> “He sugerido que, en ciencia, el progreso, o el descubrimiento científico, depende de la instrucción y la selección, es decir, de un elemento conservador o tradicional o histórico, y de un uso revolucionario del ensayo y la eliminación del error mediante la crítica”. *El Mito del marco común: en defensa de la ciencia y la racionalidad*. Barcelona. Paidós. 1997, p. 24.

<sup>39</sup> Cuando Popper habla del surgimiento de la tradición crítica se aprecia que la misma se da a la par del proceso de generación de nuevos mitos y de la comparación entre los mismos. Así, sostiene que la novedad consistía en que cuando alguien planteaba alguna historia se podía preguntar: “¿Puede ofrecerme usted una explicación mejor?”. “En busca de una Teoría Racional de la Tradición”, p. 163.

<sup>40</sup> “Ahora bien, yo no creo que podamos liberarnos totalmente de los lazos de la tradición. La llamada liberación sólo es, realmente, un cambio de una tradición a otra.” *Ibid*, p. 158.

<sup>41</sup> *Conjeturas y refutaciones*, p. 166. Popper retoma la idea de pararnos sobre los hombros de nuestros predecesores atribuida a Bernard de Chartres y retomada por Newton en contraste con la actitud cartesiana.

<sup>42</sup> Ya Duhem, aun cuando distinguía entre actitudes conservadoras y audaces de los científicos para conservar sus hipótesis, analizaba sus diferencias de postura a partir de que hipótesis deberían conservarse y cuáles no, si las esenciales o las auxiliares, en este sentido, la distinción entre ambos es solo de grado, que tanto se critica y modifica, y que tanto se deja incuestionable. Pierre Duhem, Capítulo VI de *La théorie physique: son objet et son structure*, Chevalier et Rivière, París, 1906. Traducción de Chantal Melis. Revisión de A.R. Pérez Ransanz y Damián Bravo.

## El análisis situacional popperiano

En el intento de comprender a pensadores del pasado, Popper propondrá el llamado “análisis situacional”, el cual consiste en retomar los elementos particulares que afectan toda investigación y las posturas de los actores en su contexto específico a partir de lo cual se puede comprender la racionalidad de su pensamiento y actuar. Popper incluirá aquí, dentro de la tradición diferentes elementos heredados, no solamente teorías sino también criterios y valores que orientan la formulación de hipótesis y la resolución de problemas. Partiendo de la idea de que, para comprender a algún autor y evaluar sus ideas y comportamiento, no se deben imponer teorías, categorías y conceptos ajenos al mismo sino que se debe buscar rescatar su situación concreta para comprender las “razones” por las que dicho autor actuó de tal modo o sostenía tal postura.<sup>43</sup> De esta manera, va más allá de un concepto de racionalidad universal sino que busca comprender la racionalidad propia de los actores.<sup>44</sup>

El análisis situacional se enfoca a lo que Popper plantea como el mundo 3, es decir, aquel formado por productos mentales del hombre.<sup>45</sup> Si bien en algunas de sus propuestas, Popper se enfoca en aspectos formales para defender su propuesta falsacionista, en el mundo tres no sólo concibe teorías y no se circunscribe solamente a aspectos lógicos sino que incluye productos mentales en general, como puede ser la poesía. Aun cuando normalmente centrará su análisis situacional en la construcción de teorías, de manera más general, Popper plantea que el mundo tres surge a partir del lenguaje en general por lo que incluiría diversos lenguajes más allá del meramente formal, los cuales pueden ser también retomados al hacer el análisis e incluso la crítica de cierta situación particular.<sup>46</sup>

Por otro lado, Popper busca desmarcarse de posturas que buscan comprender a pensadores del pasado mediante empatía reviviendo sus experiencias personales, lo que criticará como procesos psicologistas. Por su parte, pretende comprender la actuación de un agente mediante el análisis de sus condiciones particulares. De esta manera, Popper sostiene que el método del análisis situacional consiste... “*en el análisis de la situación de los hombres que actúan lo suficiente como para explicar su conducta a partir de la situación misma, sin más ayudas psicológicas.*”<sup>47</sup>

---

<sup>43</sup> “podemos intentar obtener mediante conjeturas una reconstrucción ideal de la *situación problemática* en que se encontraba el agente, haciendo “comprensible” (o “racionalmente comprensible”) la acción en ese sentido; es decir, haciendo una reconstrucción *adecuada a su situación tal como él la veía*. Este método de análisis situacional puede considerarse una aplicación del *principio de racionalidad*.” *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, p. 169.

<sup>44</sup> Velasco Gómez, A, “The hermeneutic conception of scientific traditions in Karl R. Popper”, pp. 129-130.

<sup>45</sup> El mundo uno sería el mundo físico mientras que el mundo dos estaría dado por los estados mentales personales.

<sup>46</sup> Velasco Gómez. “Hacia una filosofía social de la ciencia en Karl R. Popper” en *Signos Filosóficos*, suplemento núm. 11, vol. IV, 2004, p. 77.

<sup>47</sup> “La lógica de las ciencias sociales”, *En busca de un mundo mejor*. Paidós. Barcelona. 1996, p. 109.

A pesar de que la interpretación o comprensión de su análisis situacional se da dentro del mundo 3, pues no estaría basada en procesos psicológicos que adjudica al mundo 2, por otro lado, puede retomar elementos tanto del mundo 1 como del 2 pero los analiza como teorías, es decir, como elementos del mundo 3.<sup>48</sup> Es decir, se produce una interpretación hermenéutica que incluye cosas del mundo físico o social (mundo 1) así como deseos o motivaciones del mundo 2 por lo que pueden ser presentadas como un conjunto de teorías dentro del mundo 3:

*Por ello, la persona con deseos específicos se convierte en una persona cuya situación puede caracterizarse por el hecho de que persigue metas objetivas específicas; y una persona con recuerdos y asociaciones particulares se convierte en una persona cuya situación puede caracterizarse por el hecho de que está dotada objetivamente de teorías particulares o de una información específica.<sup>49</sup>*

Como se aprecia, la cuestión de la comprensión histórica, de reconstrucción de un problema específico de un científico en un momento dado, está en un nivel superior, ya que se busca descubrir la situación específica en la que se encontraba así como sus deseos (mundo 2) para expresarlos dentro de los términos del mundo 3.<sup>50</sup> Se pasa a un meta nivel en el que los “deseos específicos” se convierten en “metas objetivas específicas”, es decir, el mundo dos es reintegrado dentro de un marco teórico con lo que logra librarse de análisis psicologistas para ubicarse en el mundo tres.<sup>51</sup>

El contexto teórico en el que un pensador se encontraba pero también sus deseos convertidos en metas objetivas confluyen en darle relevancia a los problemas específicos que tenía ante sí, no sólo acerca de las controversias teóricas de su tiempo sino que pueden incluir también sus preferencias o valoraciones personales.<sup>52</sup> Así, el problema puede ser no sólo teórico sino que también incluiría el objetivo de satisfacer ciertos deseos particulares sean intelectuales o no. De esta manera, el análisis situacional buscará la reconstrucción e interpretación de las condiciones y de la situación problemática de un autor particular para comprender la racionalidad de sus respuestas y argumentos.<sup>53</sup> Ya que esta

---

<sup>48</sup> “Sobre la teoría de la mente objetiva”, *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, pp. 154-155.

<sup>49</sup> “La lógica de las ciencias sociales”, p. 109.

<sup>50</sup> *Conjeturas y refutaciones*, p. 167.

<sup>51</sup> “Sobre la teoría de la mente objetiva”, *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, pp. 154-158.

<sup>52</sup> Como en el caso narrado por Popper del deseo de Galileo de justificar el movimiento terrestre mediante el movimiento de las mareas: “Lo que Galileo pretendía era poder utilizar una teoría acerca de las mareas que tuviese éxito como argumento decisivo en pro de la teoría copernicana.” Lograr lo anterior constituía su problema principal. *Ibid*, p. 163.

<sup>53</sup> Ambrosio Velasco. “The hermeneutic conception of scientific traditions in Karl R. Popper”, p. 135.

metodología se basa “en el supuesto fundamental de que toda acción humana es racional en cuanto se propone la resolución de algún problema.”<sup>54</sup>

Como hemos visto, Popper, buscando superar la inducción, plantea que la ciencia no parte de observaciones pero agrega que ni siquiera de teorías sino que su punto de partida son los problemas específicos, de esta manera, escribe: “no hay temas, sino tan sólo problemas” por lo que afirman que “el primer paso vital hacia la comprensión de una teoría es comprender la situación problemática a partir de la cual surge.”<sup>55</sup> De esta forma, propone que “las teorías deberían ser siempre discutidas con la mirada puesta también en los problemas que pueden resolver.”<sup>56</sup> La ciencia y el conocer siempre parten y terminan en problemas.<sup>57</sup> Pero los problemas estarán dados a partir de un trasfondo (*background*) particular dentro del cual deben estudiarse...

*Este trasfondo está compuesto, al menos, por el lenguaje que siempre engloba diversas teorías en la misma estructura de sus usos, junto con otras muchas suposiciones teóricas que, por el momento no ponemos en tela de juicio. Los problemas pueden surgir de un trasfondo semejante.*<sup>58</sup>

El trasfondo estará vinculado con los valores de la época así como personales, pues sólo en conjunto con los mismos es que se dan los problemas particulares, así, escribe: “Me limitaré, por tanto, a decir que los valores emergen juntamente con los problemas; que sin problemas no podrían existir valores; y que ni los valores ni los problemas pueden ser derivados, u obtenidos de cualquier otro modo”.<sup>59</sup> De esta manera, se buscará reconstruir e interpretar la situación en la que actuó un agente determinado para buscar la racionalidad de su forma de actuar, la cual estará apoyada por el trasfondo, por su tradición específica y por los problemas que buscaba resolver.

Para Popper, el comprender es una actividad intelectual por lo que “consta de procesos subjetivos del segundo mundo” pero sostiene que el proceso de comprensión “puede y debe ser analizado en términos de una operación con elementos objetivos del tercer mundo.”<sup>60</sup> Aun cuando los deseos y valores son retomados por el análisis situacional, Popper considera que dicho análisis es objetivo no sólo porque los trata como elementos del mundo 3 sino por su particular concepción de objetividad. Distingue entre conocimiento subjetivo como aquel que consiste en “un estado mental o de conciencia,

---

<sup>54</sup> Velasco. “Aspectos metodológicos en la explicación y comprensión en las ciencias sociales”, *Theorethikos*. Año III, No. 002, abril-junio. 2000.

<sup>55</sup> *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, p. 172.

<sup>56</sup> *Búsqueda sin término. Una autobiografía intelectual*, p. 241.

<sup>57</sup> Ambrosio Velasco. “The hermeneutic conception of scientific traditions in Karl R. Popper”, p. 136.

<sup>58</sup> Citado en Velasco Gómez. “Hacia una filosofía social de la ciencia en Karl R. Popper”, p. 77.

<sup>59</sup> *Búsqueda sin término. Una autobiografía intelectual*, p. 255.

<sup>60</sup> *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, p. 158.

*en una disposición a comportarse o a reaccionar*”, es decir, pertenecería al mundo dos. Por su parte, el conocimiento objetivo se ubicaría dentro del mundo tres ya que consiste en “*problemas, teorías y argumentos en cuanto tales.*”<sup>61</sup> Sostiene que este conocimiento objetivo es “*conocimiento sin sujeto cognoscente*” y, por lo tanto, “*totalmente independiente de las pretensiones de conocimiento de un sujeto, también es independiente de su creencia o disposición a asentir o actuar.*”<sup>62</sup> De igual forma, Popper distingue entre comprensión como proceso subjetivo y el resultado de dicha comprensión: la interpretación ubicada dentro del tercer mundo la cual produciría “*una especie de teoría*”.<sup>63</sup>

Pero incluso la comprensión, aunque subjetiva, consistiría principalmente en operar con objetos del tercer mundo.<sup>64</sup> Si bien Popper plantea que en la comprensión no sólo participan unidades inteligibles del tercer mundo sino también sentimientos o actitudes subjetivas, sostiene que los mismos generalmente serían irrelevantes para la comprensión de las cuestiones dentro del tercer mundo. No obstante, reconoce que “*hay ciertas actitudes o experiencias subjetivas que desempeñan un papel en el proceso de comprensión*”<sup>65</sup> pero plantea que, al realizar el análisis de ese proceso de comprensión, las mismas pueden estudiarse también como elementos del mundo tres, así sostiene que incluso esas “*resonancias emocionales*” pueden “*a menudo entenderse mejor en términos de objetos del tercer mundo*” dentro del estudio de la situación problemática que se encaraba ya que, de hecho, “*la actividad de la comprensión es esencialmente la misma que la de cualquier resolución de problemas*”<sup>66</sup> en la que los procesos subjetivos tienen un papel aun cuando los mismos puedan ser analizados posteriormente “*objetivamente*” como elementos del mundo tres.

En el caso particular del análisis situacional, al tratarse de un metanivel, los deseos personales pueden entrar en el análisis como metas objetivas, la comprensión, aunque es subjetiva, consistiría en trabajar con objetos del mundo tres<sup>67</sup> y, es por eso, que podemos analizarla, por nuestra parte, de manera objetiva. En el caso particular del análisis situacional, la comprensión es objetiva porque al analizar una situación, los propósitos y conocimientos que tenía alguien en ese contexto dado nos

---

<sup>61</sup> *Ibid*, p. 108.

<sup>62</sup> *Idem*.

<sup>63</sup> “Es evidente que los procesos o actividades abarcados por el concepto-sombrilla “comprensión” son actividades subjetivas personales o psicológicas. Pero han de distinguirse del *resultado* (más o menos fecundo) de estas actividades, de lo que de ellas se deriva: el “estado final” (por el momento) de la comprensión, de la *interpretación*. Aunque esto *pueda* constituir un estado de comprensión subjetivo, también puede ser un objeto del tercer mundo, especialmente una teoría.” *Ibidem*, p. 155.

<sup>64</sup> *Ibid*, p. 156.

<sup>65</sup> “como centrarse en algo: seleccionar el problema o teoría que estamos investigando o, por el contrario, desestimar una teoría no tanto por que sea falsa cuanto por su carácter irrelevante o, digamos, irrelevante para la discusión en un cierto estadio”, *ibid*, p. 159.

<sup>66</sup> *Idem*.

<sup>67</sup> “la actividad de comprender consiste esencialmente en operar con objetos del mundo 3”, *ibid*, p. 157.

llevan a concluir que cualquier otra persona hubiera actuado de forma semejante.<sup>68</sup> Pero este procedimiento no lo lleva a sostener un determinismo<sup>69</sup> por lo que introduce el llamado “método cero”, el cual asume que podemos llegar a un acuerdo de cuál sería la manera más razonable de actuar en una situación determinada pero aceptando que la actuación particular puede desviarse en diversos sentidos de esa forma “cero” de actuar ideal.<sup>70</sup>

Esta interpretación del actuar en una situación particular estará basada, y determinada a su vez, en los datos con los que contamos en un momento dado por lo que será siempre “*una explicación tentativa o conjetural*”.<sup>71</sup> Así como Popper defendía una actitud crítica y un método falsacionista para la ciencia de manera general también propondrá algo similar para el caso de su análisis situacional. Así, la objetividad también incluirá la idea de que nuestras interpretaciones puedan ser contrastables intersubjetivamente,<sup>72</sup> por lo que sería, entonces, tanto que estemos de acuerdo en la racionalidad de actuar de cierto modo en una cierta situación, como la posibilidad de cuestionar y contrastar nuestras teorías a partir de los elementos de juicio en un momento determinado. De esta manera, nuestros análisis situacionales pueden ser puestos en cuestión buscando ofrecer cada vez una interpretación más adecuada. Al mismo tiempo, nuestras teorías generan nuevos problemas que en un principio son imposibles de prever, lo que contribuye también a replantear nuestros análisis.<sup>73</sup>

### **La racionalidad en el análisis situacional**

Popper resalta el carácter ordenador y predictivo por parte de las tradiciones en general, por lo que sostiene que son las tradiciones las que nos permiten actuar de manera racional en el mundo, es decir, son un factor de estabilidad. Asimismo, al recuperar las tradiciones particulares rescata también las diferentes racionalidades que se pueden dar dentro de esas diversas tradiciones. Por lo que señala que: “*Toda acción racional supone un cierto sistema de referencia [particular] que reacciona de una*

---

<sup>68</sup> “La lógica de las ciencias sociales”, *La disputa del positivismo en la sociología alemana*, Barcelona, Grijalbo, 1973, p. 103.

<sup>69</sup> Popper denomina su método algunas veces como “análisis de la situación” y otras como “lógica de la situación” pero señala que prefiere el primer nombre para evitar sugerir un carácter determinista. “Sobre la teoría de la mente objetiva”, p. 169.

<sup>70</sup> Mediante el análisis situacional se buscará “construir un modelo de la situación social, incluyendo especialmente la situación institucional en la que actúa un agente, de manera tal que explique la racionalidad (el carácter-cero) de la acción de éste.” *Búsqueda sin término. Una autobiografía intelectual*, p. 155.

<sup>71</sup> “Sobre la teoría de la mente objetiva”, p. 169.

<sup>72</sup> *La lógica de la investigación científica*. Tecnos. Madrid. 1980, p. 43

<sup>73</sup> Ruy Henríquez Garrido. “La teoría de la mente objetiva de Popper.” *Hipótesis y verdad en ciencia. Ensayos sobre la filosofía de Karl R. Popper*. Madrid. Editorial Complutense. 2004, p.

*manera predecible, al menos parcialmente.*”<sup>74</sup> Como se aprecia, el análisis situacional se enfoca en la racionalidad de la decisión en un momento dado pero al hacerlo desborda la idea de una racionalidad única que Popper, en otros momentos, atribuye a la ciencia como actitud crítica.<sup>75</sup>

Como sostiene Ambrosio Velasco, la propuesta hermenéutica popperiana del análisis situacional tendrá implicaciones contrarias a la visión falsacionista normalmente vinculada a Popper y representa una importante aportación a la filosofía e historia de la ciencia. Entre otras cuestiones, Velasco resalta entre las consecuencias de este “*improper Popper*”, el cuestionamiento de una racionalidad universal aplicable a toda situación, planteando, por el contrario, que la racionalidad de acciones y teorías debe evaluarse a partir del trasfondo de su tradición y situación específica, es decir, tiene una naturaleza contextual e histórica.<sup>76</sup> De igual forma, Ambrosio Velasco sostiene que una de las principales tesis planteadas por Popper, que serán retomadas por filósofos pospositivistas de la ciencia, es la idea de que “*el desarrollo del conocimiento científico está condicionado por teorías, métodos, criterios y valores históricamente heredados, que orientan el planteamiento de problemas, la formulación de hipótesis y su aceptación o rechazo. Popper denomina a estos elementos heredados “tradición”.*”<sup>77</sup>

Aun cuando el análisis situacional pretende ser autocrítico y objetivo, no se reduce al método falsacionista y ni siquiera a una actitud crítica sino que incluye la interpretación hermenéutica de la racionalidad propia de las tradiciones así como de las acciones particulares ante las situaciones y los problemas que se presentan en un momento dado.<sup>78</sup> Así, se puede decir que cada tradición tiene su propia racionalidad y, de igual forma, que la actitud de una persona ante una problemática en cierta situación tendrá también una racionalidad particular la cual debe ser comprendida e interpretada.

---

<sup>74</sup> La cita completa dice: “Análogamente, la creación de las tradiciones, al igual que buena parte de nuestra legislación, tiene la misma función de poner un poco de orden y de predicción racional en el mundo social en que vivimos. No es posible actuar racionalmente en el mundo si no tenemos ninguna idea acerca de cómo éste responderá a nuestras acciones. Toda acción racional supone un cierto sistema de referencia que reacciona de una manera predecible, al menos parcialmente. Así como la invención de mitos o teorías en el campo de la ciencia natural tiene una función, la de ayudarnos a poner orden en los sucesos de la naturaleza, lo mismo ocurre con la creación de tradiciones en el ámbito de la sociedad.” “En Busca de una Teoría Racional de la Tradición”, p. 168.

<sup>75</sup> En esta última postura, la racionalidad sería para Popper “sólo una cuestión de método: la ciencia es una empresa racional porque la racionalidad reside en el proceso por el cual sometemos a crítica y reemplazamos nuestras creencias.” Pérez Ransanz. “Racionalidad y desarrollo científico.” *Racionalidad Epistémica. Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía*. Vol. 9. Ed. Trotta. Madrid. 2006, p. 174. Aun cuando Popper también hace la distinción entre la certeza racional de la lógica y la matemática, es decir, racionalidad puramente formal, y la racionalidad metodológica propia de la ciencia, al desarrollar mediante criterios formales, las consecuencias de una teoría para llevarlas a contrastación. *Conjeturas y refutaciones*, pp. 77 y 78.

<sup>76</sup> El mismo Velasco aclara que esta postura no lleva a un relativismo radical sino que solamente sostiene que así como las teorías cambian también lo hacen los criterios y las metodologías. “The hermeneutic conception of scientific traditions in Karl R. Popper”, p. 138.

<sup>77</sup> “Hermenéutica y progreso científico”, *Quintas Jornadas de Hermenéutica*. UNAM. México. 2003, p. 12.

<sup>78</sup> Velasco. “Hacia una filosofía social de la ciencia en Karl R. Popper”, p. 80.

Toda evaluación de una respuesta a una problemática debe darse a partir del trasfondo del autor, ya que es a partir de la comprensión del trasfondo como podemos analizar y comprender una situación particular así como la racionalidad de un autor ante esta situación y los problemas que planteaba.<sup>79</sup> Popper sostiene que el trasfondo está compuesto no sólo de teorías sino que es más amplio que las posturas teóricas ya que está formado por el lenguaje y los diversos usos del mismo.<sup>80</sup> Aun cuando el análisis se enfoque solamente en cuestiones del tercer mundo, el mismo, como hemos visto, no se limita solamente a las teorías y a un lenguaje formal sino a productos mentales en general. De esta manera, si la historia de la ciencia no ha de tomarse como una historia de las teorías sino más bien como una historia de los problemas y ya que las situaciones problemáticas desbordan las cuestiones puramente teóricas, debemos incluir las modalidades lingüísticas propias de la época así como los deseos propios del autor que lo colocarán ante una situación y una problemática particular y que en conjunto le darán racionalidad a sus acciones.

Popper suele distinguir cuatro funciones principales del lenguaje, dos inferiores: la *función sintomática o expresiva* y la *función desencadenadora o señalizadora* del lenguaje compartidas por animales y humanos. Además de las funciones anteriores, el lenguaje humano tendrá dos funciones superiores: la *función descriptiva* y la *argumentadora*. Popper se enfoca en estas dos funciones superiores del lenguaje humano debido a su importancia para el razonamiento y para la ciencia pues son necesarias para su método falsacionista. Para que las teorías sean falsables tienen que apoyarse en lenguajes formales que nos permitan deducir sus consecuencias contrastables por lo que Popper ve a la lógica formal como “*el organon de la crítica racional*”.<sup>81</sup>

A pesar de que solo desarrolla las cuatro funciones anteriores, el mismo Popper resalta la riqueza del lenguaje humano así como sus diversas funciones y dimensiones.<sup>82</sup> Los usos del lenguaje van más allá de la lógica formal aplicada en el falsacionismo. Así, sostiene Popper: “*Una de las novedades del lenguaje humano es que estimula la narración y, por tanto, la imaginación creadora. El descubrimiento científico es afín a la narración explicativa, a la producción de mitos y a la imaginación poética.*”<sup>83</sup> Como las teorías y los lenguajes formales, las creaciones poéticas y metafóricas también forman parte del tercer mundo como productos mentales humanos y pueden ser estudiados también como tales.

---

<sup>79</sup> “Un problema, juntamente con su trasfondo (y tal vez junto con otros objetos del tercer mundo), constituye lo que denomino *situación problemática*.” *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, p. 158.

<sup>80</sup> “Este trasfondo está compuesto, al menos por el lenguaje que siempre engloba diversas teorías en la misma estructura de sus usos [...] junto con otras muchas suposiciones teóricas que, por el momento, no ponemos en tela de juicio.” *Ibid*, p. 158.

<sup>81</sup> *Ibid*, pp. 219-220.

<sup>82</sup> *Idem*.

<sup>83</sup> *El Mito del marco común: en defensa de la ciencia y la racionalidad*. Barcelona. Paidós. 1997, p. 24.



## La hermenéutica del análisis situacional

Popper sostiene que el análisis situacional es un método de comprensión e interpretación por lo que, constituye un método hermenéutico, postura que lo vuelve a alejar de los positivistas lógicos quienes siempre vieron con desdén a la hermenéutica.<sup>84</sup> Como hemos visto, el análisis situacional busca comprender la tradición particular en que se encontraba un cierto actor así como su situación, su trasfondo específico y la problemática que enfrentaba, para así poder comprender la racionalidad de sus acciones. La comprensión y reconstrucción de la racionalidad de una acción o de una teoría particular requieren que éstas sean interpretadas dentro del lugar que ocupan dentro del desarrollo de los problemas o del desarrollo teórico dentro de su tradición correspondiente. Solo podremos realizar una adecuada interpretación si se realiza a partir de los criterios propios de la tradición de que se trate y si se ubican apropiadamente las circunstancias particulares y los problemas que se enfrentaban en un momento dado.

Ambrosio Velasco es uno de los autores que ha estudiado la importancia del pensamiento popperiano dentro de la filosofía de la ciencia así como resaltado algunas de sus similitudes con la tradición filosófica hermenéutica.<sup>85</sup> De particular importancia son las semejanzas entre los planteamientos de Popper y los desarrollados por uno de los más importantes filósofos hermeneutas: Gadamer. Los dos han contribuido a recuperar el papel que las tradiciones juegan en el proceso de desarrollo del conocimiento pues es solamente a partir de las tradiciones como podemos construir conocimiento. Siempre estamos inmersos en tradiciones, la tradición a la que pertenecemos nos determina así como a nuestras acciones y nuestros planteamientos.<sup>86</sup>

Ambos autores van más allá de la oposición entre tradición y racionalidad sostenida por el racionalismo pero también por el romanticismo. En el Popper más conocido, la tradición crítica es la que nos permitiría romper con el dogmatismo y, a la vez, vivir racionalmente dentro de las tradiciones. Mientras que Gadamer rescata el “*carácter racional de la tradición en tanto permite la reflexión crítica*

---

<sup>84</sup> Velasco. “The hermeneutic conception of scientific traditions in Karl R. Popper”, p. 130.

<sup>85</sup> Ambrosio Velasco plantea que la tradición empirista (donde incluye la positivista) fue modificando su concepción hasta dar origen a lo que denomina la concepción “popperiana” como prefiere nombrarla pero que puede plantearse también como “pospositivista” o “poskuhniiana”. “La hermeneutización de la filosofía de la ciencia contemporánea”. *Diánoia*. Volumen XLI, No. 41.IIF. UNAM. 1995.

<sup>86</sup> Gadamer sostiene que los prejuicios son condición de posibilidad de la comprensión: “una situación hermenéutica está determinada por los prejuicios que nosotros aportamos. Estos forman así el horizonte de un presente, pues representan aquello más allá de lo cual ya no se alcanza a ver.” *Verdad y método*, I Salamanca, Editorial Sígueme, 1999, p 376.

de los prejuicios heredados”.<sup>87</sup> Si más allá de su división tajante entre tradición de primer y de segundo orden y de tratar de plantear un método crítico transhistórico, retomamos la postura hermenéutica del análisis situacional de Popper, las semejanzas con la hermenéutica gadameriana son todavía mayores. Pues no podemos tener una racionalidad crítica universal sin bases en que apoyarse sino que sólo podemos tener diversas racionalidades dentro de cierta tradición y apropiadas para situaciones particulares. Como hemos visto, la supuesta crítica abstracta y universal planteada por Popper no puede darse en la práctica sin tradiciones, no sólo como objeto de su crítica sino también como trasfondo en el que sustentar la crítica.<sup>88</sup>

Ni Popper ni Gadamer son tradicionalistas, ya que para ambos es necesario criticar y aplicar criterios de racionalidad para retomar y conservar lo dado por la tradición o bien cuestionarlo y suplantarlo.<sup>89</sup> De esta manera, la libertad de elección de costumbres, como la racionalidad, no se basa en una libertad abstracta sino que se da dentro de la tradición. Así, sostiene Popper: “*Si nos sometemos a nuestras teorías, lo hacemos libremente tras una deliberación; es decir, tras haber discutido críticamente las alternativas y tras haber elegido entre las teorías rivales a la luz de la discusión crítica.*”<sup>90</sup> Por su parte, Alcalá Campos sostiene que para Gadamer “*la realidad de la tradición es un momento de la libertad y de la historia, realidad que necesita ser afirmada, asumida y cultivada; es en este sentido que es conservadora, pero precisamente por ello siempre está presente en los cambios históricos.*”<sup>91</sup> De esta manera, ambos autores no ven a las tradiciones como algo impuesto dogmáticamente sino que podemos modificarlas contantemente aunque siempre son necesarias para el conocimiento y para la crítica misma.<sup>92</sup>

Si bien es sumamente conocida la noción de *horizonte* desarrollada por Gadamer,<sup>93</sup> como Ambrosio Velasco señala, Popper plantea una visión similar en su idea de tradición y trasfondo a partir de los cuales se desarrolla la problemática del autor pero también que limitan y condicionan las

---

<sup>87</sup> Alcalá Campos. “Tradición, Ciencia y Racionalidad”, *Devenires*, Año III. No. 5. 2002, p. 214.

<sup>88</sup> De igual forma plantea Gadamer: “la idea de una razón absoluta no es una posibilidad de la humanidad histórica. Para nosotros la razón sólo existe como real e histórica, esto es la razón no es dueña de sí misma sino que está siempre referida a lo dado en lo cual se ejerce.” *Verdad y método I*, p. 343.

<sup>89</sup> Ambrosio Velasco. “Universalismo y relativismo en los sentidos filosóficos de “Tradición””, *Dianoia*. Vol. XLIII, núm. 43, 1997, pp. 129-130.

<sup>90</sup> “Sobre nubes y relojes”, *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, p. 223.

<sup>91</sup> Alcalá Campos. “Tradición, Ciencia y Racionalidad”, p. 212.

<sup>92</sup> Cfr. González de Lunha. *Filosofía del sentido común*. Thomas Reid y Karl Popper. UNAM. México. 2004, p. 109.

<sup>93</sup> Para Gadamer el horizonte está dado a partir de la situación específica: “Todo presente tiene sus límites. El concepto de la situación se determina justamente en que representa una posición que limita las posibilidades de ver. Al concepto de la situación le pertenece esencialmente el concepto de *horizonte*. Horizonte es el ámbito de visión que abarca y encierra todo lo que es visible desde un determinado punto.” *Verdad y método I*, p. 372.

soluciones, las hipótesis y teorías que pueden llegar a formularse.<sup>94</sup> Para Popper, el punto de vista del científico está dado a partir de “*sus intereses teóricos, el problema especial que tiene en investigación, sus conjeturas y anticipaciones, y las teorías que acepta como una especie de trasfondo: su marco de referencia, su “horizonte de expectativas”.*”<sup>95</sup>

La relación entre comprensión e interpretación popperiana puede plantearse como un círculo hermenéutico. La comprensión como proceso subjetivo del segundo mundo debe de partir siempre de interpretaciones previas pertenecientes al tercer mundo. Por su parte, la comprensión producirá a su vez nuevas interpretaciones o teorías las cuales generarán una nueva y, en su caso, mejor comprensión de la situación que constituía el problema inicial de la comprensión.<sup>96</sup> De esta manera, se genera un círculo hermenéutico en continuo proceso de generación.<sup>97</sup> Si se parte de cierto problema a resolver, la interpretación del mismo generará nuevos problemas teóricos pero también al nivel de la comprensión con lo que el proceso va generando cada vez nuevos problemas a resolver. Lo mismo aplica al nivel del análisis situacional en la que nuestras conjeturas deben de ser contrastadas y criticadas para buscar teorías cada vez más verosímiles.

### **Tradiciones e instituciones**

Junto con el rescate de las tradiciones, Popper recupera también el estudio del papel de las instituciones para el análisis de las situaciones particulares. Aun cuando tradiciones e instituciones tendrían algunos aspectos en común es necesario distinguir entre ambas. Popper sostiene que...

nos inclinamos a hablar de instituciones allí donde un cuerpo (cambiante) de individuos observa un cierto conjunto de normas o desempeña ciertas funciones sociales *primarias* (como enseñar, custodiar o vender alimentos) que sirven a propósitos sociales *primarios* (como la propagación del conocimiento, la protección contra la violencia o contra el hambre), mientras que hablamos de tradiciones principalmente cuando deseamos describir

---

<sup>94</sup> Velasco. “The hermeneutic conception of scientific traditions in Karl R. Popper”, p. 135.

<sup>95</sup> *Conjeturas y refutaciones*, p. 73.

<sup>96</sup> Mientras que Popper, a partir de su concepción de mundos diferentes, separa comprensión e interpretación, Gadamer, por su parte sostiene que: “La interpretación no es un acto complementario posterior al de la comprensión, sino que comprender es siempre interpretar, y en consecuencia la interpretación es la forma explícita de la comprensión”. Gadamer Hans-Georg. *Verdad y método I*, p. 378.

<sup>97</sup> Velasco. “El desarrollo de la hermenéutica en el siglo XX”, *Entre hermenéuticas*. FFyL. UNAM. México. 1994, p. 180.

las uniformidades en las actitudes o tipo de conducta de las personas, en sus propósitos, de en sus valores o en sus gustos.<sup>98</sup>

Por lo que la tradición estaría más ligada a los deseos, gustos, aversiones... de las personas que las instituciones. “*Ocupan [las tradiciones], por decir así, un lugar intermedio en la teoría social, entre las personas y las instituciones. (Hablamos con más naturalidad de una “tradición viva” que de una “institución viva”.*” De igual forma, sostiene que una institución puede ser más fácilmente corrompida que una tradición por lo que incluso se puede decir que el “*funcionamiento “propio” a largo plazo de las instituciones depende principalmente de tales tradiciones*”,<sup>99</sup> las cuales mantienen de manera más permanente los valores y las actitudes.

De manera similar que como sucedía con los deseos de las personas, al realizar el análisis situacional, las instituciones también dejan de ser elementos del mundo (uno) y son estudiadas como “construcciones teóricas” mediante un cierto “modelo” de lo que se entiende por una institución específica.<sup>100</sup> De esta manera es como se puede entender la vigésimo séptima tesis planteada en la *Lógica de las ciencias sociales*:

*La lógica de la situación se hace, por lo general, cargo del mundo físico en el que discurren nuestros actos. Este mundo contiene, por ejemplo, medios auxiliares físicos, que están a nuestra disposición y de los que sabemos algo, y resistencias físicas de las que por regla general también sabemos algo (aunque a menudo no demasiado). La lógica de la situación ha de hacerse asimismo cargo de un entorno social, en el que figuran otros seres humanos, de cuyos objetivos sabemos algo (aunque a menudo no demasiado), y, además, hay que contar también con instituciones sociales. Estas instituciones sociales determinan el carácter social real de nuestro entorno social. Consisten en todas aquellas esencialidades sociales del mundo social que corresponden a las cosas del mundo físico.*<sup>101</sup>

De manera más específica, Popper plantea que los “*problemas fundamentales de una sociología puramente teórica*” serían, en primer lugar, el estudio de la lógica general de las situaciones y, en segundo lugar, la teoría de las instituciones y de las tradiciones en la que se deberían tratar situaciones como las siguientes:

---

<sup>98</sup> “En Busca de una Teoría Racional de la Tradición”, p. 170.

<sup>99</sup> *Ibid*, p. 171.

<sup>100</sup> *La miseria del historicismo*, Taurus. Alianza editorial, Madrid, 1973, pp. 150-151.

<sup>101</sup> “La lógica de las ciencias sociales”, *La disputa del positivismo en la sociología alemana*, Barcelona, Grijalbo, 1973, p. 118.

1. Las instituciones no actúan; sólo actúan los individuos en o para las instituciones. La lógica situacional general de estas acciones sería la teoría de las cuasiacciones de las instituciones.
2. Podemos formular una teoría de las consecuencias institucionales intencionadas y no intencionadas de la acción finalista. Esto llevaría a una teoría de la creación y desarrollo de las instituciones.<sup>102</sup>

Así como las instituciones no actúan por sí mismas tampoco tienen fines o propósitos propios sino que son instrumentos que surgen como medios para ofrecer soluciones a los problemas de la comunidad en un momento dado.<sup>103</sup>

Popper plantea una noción no estática de las tradiciones y de las instituciones sino que las mismas se desarrollan de manera dinámica. Las políticas o reformas institucionales tendrán consecuencias no deseadas que alterarán el trasfondo de nuestro problema inicial. De igual forma, si bien la tradición es necesaria para la producción de conocimiento, la generación de éste lleva a la modificación y corrección de la tradición, o sea, del conocimiento anterior.<sup>104</sup> Tanto los valores como los problemas dentro de una tradición no son estáticos sino que van cambiando con el tiempo mediante la acción de los hombres que generarán nuevas situaciones.<sup>105</sup> En este sentido, Popper introduce la idea de una espiral de interacciones o mecanismos de *feedback* entre las presiones que genera el entorno sobre los individuos y la conformación del entorno por los hombres:

*Nosotros –la mente humana, nuestros sueños, nuestros objetivos- somos el creador de la labor, del producto, y al mismo tiempo somos configurados por nuestra labor. Éste es de hecho el elemento creador de la humanidad: el hecho de que nosotros, en el acto de crear, al mismo tiempo nos transformamos a nosotros mismos mediante nuestra labor.*<sup>106</sup>

Este elemento ontológico creador no está dado a partir de ningún procedimiento metodológico ni puede serlo sino que está dado a partir de la tensión entre la tradición y la innovación. Como sostiene Ambrosio Velasco acerca de la concepción popperiana:

---

<sup>102</sup> *Ibid*, p. 119.

<sup>103</sup> Gerard Stan. "Truth, Representation and Interpretation: The Popper Case", *Meta: Research in Hermeneutics, Phenomenology, and Practical Philosophy*. 2009; 1(1), p. 81.

<sup>104</sup> "Acercas de las llamadas fuentes del conocimiento." *En busca de un mundo mejor*. Paidós. Barcelona. 1996, pp. 73-74.

<sup>105</sup> "acciones y situaciones se condicionan recíprocamente [...] Esta relación transformadora entre situación y acción constituye una premisa fundamental del método hermenéutico propuesto por Popper, que denomina "análisis situacional", o "lógica de la situación"." Velasco Gómez. *Hermenéutica y ciencias sociales: aspectos filosóficos y metodológicos*.

<sup>106</sup> "El conocimiento y la configuración de la realidad. La búsqueda de un mundo mejor." *En busca de un mundo mejor*, p. 46.

*La tensión que surge entre mantenimiento de lo dado en la tradición o trasfondo y el cambio e innovación, desborda las metodologías vigentes en esa tradición. La decisión de qué de la tradición o trasfondo vigente se deja y qué se desecha no puede ser una decisión demostrativa y metódica [...] En cualquier caso se trata de un juicio prudencial, de una racionalidad práctica.*<sup>107</sup>

De esta manera, está más vinculado con el *bon sens* planteado por Duhem<sup>108</sup> o con la *phronesis* que con una racionalidad apodíctica. El mismo Gadamer ha resaltado el carácter más amplio de la propuesta de Popper incluyendo una racionalidad más amplia que tomaría en cuenta la “razón práctica”.<sup>109</sup> Algo similar sucede, por nuestra parte, en la realización del análisis situacional pues no puede sustentarse solamente a partir de un método que nos indique el camino de nuestra interpretación: “No sabemos dónde y cómo comenzar nuestro análisis del mundo. No hay ninguna sabiduría que nos lo diga. Ni siquiera la tradición científica nos lo dice.”<sup>110</sup>

---

<sup>107</sup> Velasco Gómez. “Hacia una filosofía social de la ciencia en Karl R. Popper”, p. 81.

<sup>108</sup> Capítulo VI de *La théorie physique: son object et son structure*. La teoría física y el experimento. 10. El buen sentido es el juez de las hipótesis que deben ser abandonadas.

<sup>109</sup> “la teoría del trial and error desarrollada por Popper no se limita en absoluto a la lógica de la investigación y que, a pesar de toda la reducción y estilización del esquema, presenta un concepto de racionalidad lógica que se extiende mucho más allá del campo de la investigación científica y describe la estructura básica de toda la racionalidad, también la de la «razón práctica». Naturalmente, no hay que entender la racionalidad de la razón práctica sólo como la racionalidad de los medios con respecto a los fines dados. Precisamente la formulación de nuestros fines, la formación de las finalidades comunes de nuestra existencia social, están sometidas a la racionalidad práctica, que se confirma en la apropiación crítica de las normas que nos guían en nuestro comportamiento social. De esta manera, también la posibilidad de disposición del mundo de los medios que elabora la ciencia, tiene que adecuarse a la racionalidad práctica” Gadamer, “¿Filosofía o teoría de la ciencia?”, *La razón en la época de la ciencia*. Alfa. Barcelona. 1981, pp. 107-108

<sup>110</sup> “En Busca de una Teoría Racional de la Tradición”, p. 166.

## 2. BACKGROUND. EL CONOCIMIENTO DE TRASFONDO DEL DISCURSO ETHEOROLOGICO

### Breve biografía de fray Diego Rodríguez

Fray Diego Rodríguez nace al parecer en 1596<sup>111</sup> en el pueblo de Atitalaquia, al norte de la ciudad de México en el actual estado de Hidalgo. La población tradicional de Atitalaquia era predominantemente *ñāñu* (otomí) aunque también con presencia náhuatl pero para principios del siglo XVII la población indígena había disminuido y ya había bastantes españoles.<sup>112</sup> Fray Diego fue hijo de cristianos viejos quienes, a pesar de su humildad, pudieron enviarlo a estudiar gramática a la Ciudad de México. El cronista mercedario Pareja nos narra que después de estudiar gramática y “*estando para pasar a los estudios mayores de filosofía, se inclinó a la religión y pidió nuestro hábito*”.<sup>113</sup> Así, entró en la Orden de la Merced donde recibió el hábito en 1613.<sup>114</sup>

La orden mercedaria se caracterizaba por lo avanzado de sus estudios, teniendo sus propias cátedras de Artes y Teología.<sup>115</sup> Además de destacarse como sacerdote en el convento mercedario donde predicaba “*con gran admiración de los que lo escuchaban*”,<sup>116</sup> fray Diego continuó con los estudios de filosofía. De esta manera, logró graduarse no sólo como bachiller en Teología sino también en Artes, esta última en 1613.<sup>117</sup> Pero no se conformó con ello, sino que desarrolló incluso materias que no estaban comprendidas dentro de la enseñanza establecida, especialmente las matemáticas, la astronomía y la astrología.

---

<sup>111</sup> Agustín de Andrada escribe que Diego Rodríguez murió el 18 de febrero de 1668 cuando contaba con 72 años. *Panal Místico. Compendio de las grandezas del celeste, real y militar orden de nuestra señora de la Merced, redención de cautivos*. 1706. Cap. X, p. 276. Pero ya el 5 de enero de 1668 en la Universidad se nombra un nuevo contador debido a su muerte. Plaza y Jaen. *Crónica de la Real y Pontificia Universidad*. México. Talleres Gráficos del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía, 1931. Tomo I, p. 53. María Luisa Rodríguez-Sala retoma un acta de la catedral metropolitana de un bautizo del 21 de noviembre de 1596 que podría corresponder a Diego Rodríguez. “Fray Diego Rodríguez: Astrónomo-astrólogo-matemático, precursor de la modernidad científica nacional”, *Del estamento ocupacional a la comunidad científica: astrónomos-astrólogos e ingenieros (siglos XVII al XIX)*. UNAM. México. 2004, p. 85.

<sup>112</sup> “Relación de Atitalaquia y su partido” *Papeles de Nueva España* publicados por Francisco del Paso y Troncoso. Segunda Serie. Tomo VI. Madrid. Sucesores de Rivadeneyra. 1905.

<sup>113</sup> Pareja, Francisco. *Crónica de la Provincia de la Visitación de Ntra. Sra. De la Merced redención de Cautivos de la Nueva España*. Imprenta de Barbedillo. México. Tomo II. 1883, p. 243. Aún cuando habla de estudios mayores, debe de referirse a bachiller de Artes o Filosofía, ya que es la única facultad que es compatible con el término de Filosofía.

<sup>114</sup> Pareja, *op., cit.* Tomo I, p. 343.

<sup>115</sup> León Cazares comenta que “en el convento se celebraban continuamente actos literarios, así de artes como de teología escolástica”. *Reforma o Extinción. Un siglo de adaptaciones de la Orden de Nuestra Señora de la Merced en Nueva España*. UNAM. México. 2004, p. 148.

<sup>116</sup> Pareja, *op., cit.* Tomo II, p. 243.

<sup>117</sup> Plaza y Jaén. *Crónica de la Real y Pontificia*. Tomo I, p. 341 y tomo II, p. 231.

Sabemos que ya desde 1622 realizaba ciertas prácticas astrológicas<sup>118</sup> y, tal vez, también estudios matemáticos. Pareja sostiene que fue el vicario general de los mercedarios en esta provincia, Juan Gómez<sup>119</sup> quien enseñó “*los primeros rudimentos*” de la “*ciencia matemática*” a Diego Rodríguez así como a Pedro de Sandoval.<sup>120</sup> Debemos de tener cuidado en no tomar aquí matemática dentro de nuestra concepción ya que en la época solía vincularse no solo con el *quadrivium* en general sino especialmente con las astronomía y la astrología. En 1623 se le otorga la encomienda de Veracruz, cargo que ocupó hasta 1627 cuando regresa a la Ciudad de México. A su retorno, al parecer, retomó sus trabajos matemáticos y astrológicos. Para 1637 los estudiantes de medicina solicitaban se abriera una “*Cátedra de Matemáticas*” en la Universidad de México siendo “*dicha Cátedra de tan útil y provechosa para los cursantes y Universidad*”.<sup>121</sup> Fray Diego se ofreció a impartir la misma, diciendo que llevaba más de treinta años “*estudiando las ciencias matemáticas con notable solicitud y cuidado [...] y hecho diversos escritos y tratados de las dichas ciencias*”.<sup>122</sup> La nueva cátedra así como su nombramiento serán aprobados por el claustro universitario y, poco después, por el virrey Marqués de Cadereyta.<sup>123</sup> En dicha cátedra no sólo se tratarían cuestiones propiamente matemáticas sino se enfocaría principalmente a la astronomía y las astrología, razón por la cual se expresaba su necesidad.

Fray Diego era un matemático en toda la extensión de la palabra de la época ya que desarrolla tanto lo que nosotros concebimos propiamente como matemáticas como la astronomía y la astrología, de manera general, lo que él llama como matemáticas aplicadas. Sobre lo que denomina como “*matemáticas puras*” escribe tres tratados.<sup>124</sup> Destaca por retomar algunos de los últimos desarrollos matemáticos como la búsqueda de solución para ecuaciones de 2º y 3er grado así como por introducir los logaritmos en la Nueva España. Rodríguez desarrolló también las “*matemáticas aplicadas*” de las cuales escribió tres textos<sup>125</sup> pero también las desarrolló en la práctica como la gnomónica, mecánica, astronomía, cosmografía, geografía, hidrostática y cronología. Diego Rodríguez incluso fabricaba

---

<sup>118</sup> AGN, Inquisición, Tomo 335, f. 369.

<sup>119</sup> Quien “vino á este reino por fin de dicho año de 1615”.

<sup>120</sup> Pareja, Tomo I. p. 361 y tomo II, pp. 244-245.

<sup>121</sup> Plaza y Jaen, *op. cit.*, p. 341.

<sup>122</sup> AGN. Universidad. Vol. 89f fs. 245-246. Aun cuando seguramente fray Diego exagera su experiencia, su comentario nos indica lo temprano y lo profundo de sus estudios

<sup>123</sup> La cátedra era de propiedad y no podía ser removido a menos que descuidase la cátedra y mediante acuerdo del rector y consiliarios. Se volvió obligatoria no solo para médicos sino para bachilleres en Artes, se daría de diez a once de la mañana en el salón el “General”. Ignoramos como fue requerido, pero es obvio que Rodríguez tenía contactos con miembros de la Universidad que lo encauzaron para obtener el puesto.

<sup>124</sup> El *Tractatus Proemialium Mathematices y de Geometría*, el *Tratado de las ecuaciones. Fabrica y uso de la Tabla Algebraica discursiva* así como *De los logaritmos y Aritmética*. Elías Trabulse. *Los orígenes de la ciencia moderna en México*. FCE. México. 1994, pp. 168 y 182-184.

<sup>125</sup> *Tratado del modo de fabricar relojes...; Modo de calcular cualquier eclipse de Sol y luna según las tablas arriba puestas del movimiento de Sol y Luna según Tychon*; así como su *Doctrina general repartida por capítulos de los eclipses de Sol y luna*. *Ibid*, pp. 160-166.



“instrumentos matemáticos y astronómicos”,<sup>126</sup> Trabulse nos dice que no sólo utilizaba telescopios ya desde alrededor de 1630 sino que llegó a fabricarlos.<sup>127</sup>

Fray Diego se destacó por sus observaciones y cálculos sumamente precisos, a partir de los cuales realiza unas tablas propias acerca de los movimientos aparentes de los planetas.<sup>128</sup> Apoyado en las tablas de Magini, Kepler, Lansberg, Origano, Longomontano pero especialmente en sus propias tablas pudo predecir diversos eclipses de Sol y de Luna. Posteriormente, comparando el momento preciso en que se presentan y desarrollan dichos eclipses, pudo obtener la diferencia de meridianos entre diferentes lugares geográficos, no solo comparando la de México con otras ciudades europeas sino también con la de Lima.<sup>129</sup> Estos cálculos le permiten predecir nuevos eclipses y al presentarse dichos fenómenos, puede comparar las observaciones con sus predicciones para corregir sus cálculos.<sup>130</sup> De esta manera, pudo obtener la posición geográfica de la Ciudad de México con una precisión no superada hasta el siglo XIX.<sup>131</sup>

Junto con sus trabajos de “*matemáticas puras*” y de astronomía, fray Diego también realizaba pronósticos astrológicos. Si bien se sabe que la astrología no era una práctica inusual en la Nueva España anteriormente, los registros con los que contamos surgen principalmente con el siglo XVII empezando con el *Reportorio de los tiempos* de Enrico Martínez así como diversos pronósticos anuales. Nuestro mercedario se destacaba por su acertada labor astrológica, por lo que “*a petición de todos sacaba todos los años el pronóstico y lunario de los temporales del año*”.<sup>132</sup> Lamentablemente no se conserva ningún ejemplar y son pocas las referencias de los mismos.<sup>133</sup> Aun cuando en un principio

---

<sup>126</sup> Pareja. Tomo II, p. 247.

<sup>127</sup> Trabulse. “La ciencia perdida. Fray Diego Rodríguez, un sabio del siglo XVII”, pp.75, 221 y 224.

<sup>128</sup> Trabulse nos dice que en su *Doctrina General* presenta, entre otros, dos capítulos titulados: “Doctrina de las Tres Tablas puestas de la latitud de los Tres planetas superiores Júpiter, Saturno y Marte según cálculo de Copérnico” y “Doctrina de la precedente Tabal de latitud de Venus y de la siguiente de Mercurio, según los antiguos y Copérnico”. *Los orígenes de la ciencia moderna en México (1630-1680)*, pp. 190-191.

<sup>129</sup> Tenía correspondencia (incluso le mandaba algunos instrumentos) con su “discípulo” Francisco Ruiz en Lima sobre dichos fenómenos. Pareja. Tomo II, p. 247.

<sup>130</sup> Así, utiliza el eclipse de Luna del 20 de diciembre de 1638 que el mismo observó, para “calcular” el eclipse de Sol en Lima del 9 de mayo de 1641 observado por Ruiz. *Los orígenes de la ciencia moderna en México (1630-1680)*, pp. 197-200.

<sup>131</sup> Tuvieron que pasar más de dos siglos hasta que en 1881 Manuel Orozco y Berra reconociera la validez de sus mediciones. Así, sostiene: “Si no me ciega el amor que por mi patria y por los hombres de mi patria tengo, creo que podemos inferir que los cálculos de Fr. Diego Rodríguez no sólo son superiores a todos los relativos a su tiempo, sino que se acercan más a la verdad que los del Sr. Humboldt, y son casi iguales a los que hoy están reconocidos como más exactos”. Citado en Trabulse, *op., cit.* 1994, p. 205.

<sup>132</sup> Pareja, *op., cit.* Tomo II, p. 245.

<sup>133</sup> Las únicas referencias seguras de sus almanaques son la licencia para imprimir el pronóstico para 1633 (único bajo el nombre de Diego Rodríguez) a Simón del Toro, la denuncia de Juan de Herrera para el pronóstico de 1655, y las solicitudes para imprimirlos por parte de Paula de Benavides, viuda de Bernardo Calderón, para los años de 1662, 1663, 1665 y 1666; en las cuales se adjuntan algunas correcciones o censuras y en algunos casos la aprobación. AGN. Gobierno virreinal. General de Parte (051) Volumen 1. Exp. 397. AGN. Ramo

los escribía bajo su nombre, “después por accidente que le sucedió”<sup>134</sup> decidió utilizar el seudónimo de Martín de Córdoba o el Cordobés.<sup>135</sup> A partir de su nombramiento como catedrático cobró gran notoriedad como astrólogo, pues era el único que, podríamos decir, estaba avalado por una institución de tanto renombre como la Universidad, por lo que se le asignó la revisión de todos los almanaques que se deseaban publicar,<sup>136</sup> labor que desempeñó hasta el año de 1649 cuando se le da a la Inquisición dicha responsabilidad.<sup>137</sup>

Poco después de su incorporación a la Universidad, Diego Rodríguez fue llamado para colaborar en las propuestas para remediar las inundaciones de la Ciudad de México y, posteriormente, formó parte de la comisión de supervisión de los trabajos de ampliación del canal de Huehuetoca aunque poco después debido, al parecer, a sus obligaciones en su cátedra en la Universidad fray Diego debe dejar dicha comisión.<sup>138</sup> Pero fray Diego colaborará algunos años después en otras obras constructivas de la Ciudad. En 1652 es requerido junto con otros dos “arquitectos” para revisar los avances en las tres primeras bóvedas de la nave mayor de la nueva catedral.<sup>139</sup> Al mismo tiempo, se estaban realizando las obras de la torre oriental de la misma catedral terminándola para marzo de 1654,<sup>140</sup> faltando solamente la bóveda, ya que primero se introducirían por ahí las campanas. Esta era una labor complicada ya que las pesadas campanas debían ser bajadas del campanario antiguo<sup>141</sup> para trasladarlas y subirlas a la nueva torre, por lo que el virrey duque de Albuquerque convocó a diversos maestros conocedores de

---

Inquisición. Tomo 670. Fojas 119, 120, 181, 182, 183, 197 y 27, y tomo 495, f. 37. Obviamente los trámites de aprobación se realizaban a finales del año anterior. Cfr. José Miguel Quintana. *La astrología en la Nueva España en el siglo XVII*. Bibliófilos mexicanos, México, 1969.

<sup>134</sup> Pareja, *op. cit.* Tomo II, p. 245.

<sup>135</sup> Martín de Córdoba fue un fraile agustino muerto hacia 1476, escritor del *Compendio de la Fortuna* que defendía la influencia de los astros en lo corporal pero no en el alma. El nombre no era inusual en astrólogos pues posteriormente hay un médico Martín de Córdoba y en 1659, otro Martín de Córdoba, proveniente de Africa, escribe en la península un *Pronóstico y Lunario*. Caro Baroja. *Vidas Mágicas e Inquisición*, vol. II, Taurus, Madrid, 1967, pp. 165, 173 y 199.

<sup>136</sup> Los cuales requerían su aprobación así como la del ordinario del Arzobispado. Como narra Felipe de Castro. AGN. Inquisición. T. 670, fs. 247 y 249.

<sup>137</sup> Nos parece importante desarrollar posteriormente esta posición ambigua de fray Diego, así como de otros criollos, como parte del cuerpo de revisores del Santo Oficio, para tener una visión más completa sin caer en una visión simplista dual entre intelectuales novohispanos, por un lado, y la mirada inquisitorial por el otro.

<sup>138</sup> La comisión estaba integrada por el maestro mayor de la catedral Juan Gómez de Trasmonte y por fray Andrés de San Miguel. Mientras que la dirección de las obras estaba a cargo de Luis Flores con quien colaboraba el maestro de obras Juan Serrano. *Los orígenes de la ciencia moderna en México*. pp. 252-262.

<sup>139</sup> Estas obras eran dirigidas por Juan Serrano a quien, después de sus trabajos en el desagüe como “maestro mayor de la ciudad de México”, se le encargaron parte de las obras en catedral. El dictamen de fray Diego y los otros fue muy favorable a los trabajos de Serrano, así como con las previsiones en cuanto al material a utilizar, resaltando la utilización del tezontlalli o tierra de tezontle, como grava o agregado pétreo del concreto, así como piedra de la misma como cantería. Citado en *Los orígenes de la ciencia moderna en México*. p. 264.

<sup>140</sup> Dirigía dichas obras el “ingeniero mayor del reino”, Juan de Lozano.

<sup>141</sup> Es sabido que la iglesia vieja había sido demolida en 1626, pero se conservó el campanario para guardar las campanas. *Los orígenes de la ciencia moderna en México*, p. 265.

ingeniería para realizar las obras siendo seleccionado el proyecto presentado por fray Diego.<sup>142</sup> Para las maniobras se utilizarían aparatos de madera, los cuales se puso a construir de inmediato, los cuales no debieron ser demasiado complejos “*dadas las operaciones que tenía que realizar y los pocos días que tardó en construirlos*” ya que demoró tan solo veintitrés días. El cronista Guijo nos dice que eran como “*un castillejo hecho de madera*” mediante el cual descendieron en ocho días dos campanas mayores, una mediana y cinco pequeñas, para luego “*a fuerza de tiras de sogas y mucha gente y rodando sobre vigas acostadas en el suelo*”<sup>143</sup> trasladarlas a los pies de la nueva catedral, para posteriormente elevarlas al nuevo campanario.

El ascenso y colocación de las campanas era todo un acontecimiento, al que asistieron el virrey, los cabildos y la Audiencia, por lo que Fray Diego debió cobrar gran notoriedad ante las autoridades coloniales como principal operador de las maniobras. Para el final de su vida, el ingenio de Diego Rodríguez era reconocido incluso por las principales autoridades novohispanas. Así, nos dice Pareja que el virrey Marqués de Mancera gustaba mucho de dialogar con él “*y mas de oirle las respuestas que le daba a sus preguntas*”.<sup>144</sup> El virrey Mancera y su esposa era amantes de las letras; y fray Diego le regaló a la virreina un reloj portátil de brazalete de plata.<sup>145</sup> La virreina Leonor Carreto, marquesa de Mancera fue quien tomó bajo sus servicios a Juana Inés de Asbaje.<sup>146</sup> Debido a la admiración que la inteligencia de sor Juana despertó en el virrey, él mismo...

*quiso desengañarse de una vez y saber si era sabiduría tan admirable, o infusa, o adquirida o arteificio o no natural y juntó un día en su palacio cuantos hombres profesaban letras en la Universidad y ciudad de México. El número de todos llegaría a cuarenta y en las profesiones eran varios, como teólogos, escriturarios, filósofos, matemáticos, historiadores, poetas, humanistas y no pocos de los que, por alusivo gracejo, llamamos tertulios*<sup>147</sup>.

Más allá del admirable desempeño de la joven Juana Inés, queremos aventurar la hipótesis de que muy probablemente fray Diego era uno de aquellos hombres de “*letras*”, si quizás no por teólogo, escritor, filósofo, poeta o humanista (aunque también lo era), sí seguramente por ser el matemático más

---

<sup>142</sup> También participó el tristemente célebre Melchor Pérez de Soto.

<sup>143</sup> *Los orígenes de la ciencia moderna en México*, pp. 265-266.

<sup>144</sup> Pareja, *op., cit.* Tomo II, p. 252.

<sup>145</sup> También hizo un reloj portátil de anillo para sí mismo. Trabulse. “La ciencia perdida. Fray Diego Rodríguez, un sabio del siglo XVII”, p.82.

<sup>146</sup> En 1664, a los 16 años, fue aceptada por la marquesa bajo sus servicios “con título de muy querida de la señora virreina”. El primer biógrafo de sor Juana, Diego Calleja, sostiene que el vivir en el palacio virreinal no era impedimento para el estudio “porque antes era proseguirle, hablar con la señora virreina”. *Vida de Sor Juana*. Instituto Mexiquense de Cultura. Toluca, 1996, p. 16. *Cfr.* Paz, Octavio. *Sor Juana Inés de la Cruz o Las Trampas de la Fe*. FCE, México, 1982, pp. 128 y 131.

<sup>147</sup> Calleja, *op., cit.*, p. 17.

destacado de la Nueva España de la época. Fray Diego Rodríguez murió en la Ciudad de México a principios de 1668. Pareja, narra que el Virrey Mancera sintió mucho su muerte y envió a toda su familia a su entierro que se hizo “*con grande solemnidad por los créditos grandes que tenía el Padre Maestro en todo el reino.*”<sup>148</sup>

### **Conocimiento de trasfondo. Las fuentes del *Discurso etheorologico***

El rescate de los clásicos ha sido una de las características primordiales atribuidas al Renacimiento así como al movimiento humanista con el que tiende a vincularse. Ya en la misma época los autores llegaban a denominarse a sí mismos “*renacentistas*” creando también el término de “*Edad Media*”<sup>149</sup> al mismo tiempo se desarrolló un esquema histórico que proponía un periodo de esplendor en la antigüedad, el cual sería desplazado por las tinieblas en la Edad Media mientras que en el Renacimiento se intentaría recuperar aquellas “*luces*” del saber antiguo.<sup>150</sup> Pero el intento de recuperar y recrear la antigüedad no lleva a un alejamiento de la religión sino al contrario se busca armonizar la teología y la filosofía. De hecho el saber religioso entrará en la misma lógica de recuperar el saber antiguo, en este caso a los primeros padres de la Iglesia<sup>151</sup> así como una *prisca* teología. Si bien predominará en la escolástica la síntesis tomista, también encontramos las propuestas de Duns Escoto y posteriormente las de Francisco Suarez. De igual forma, los intentos de conciliación continuarán durante el Renacimiento en los que el vínculo entre filosofía natural y teología se estrechará aun más como en el caso de los neoplatónicos florentinos.

Se ha resaltado el influjo del renacimiento principalmente humanista desde el siglo XVI en la Nueva España<sup>152</sup> así como el ideal renacentista de recuperación de los clásicos. Para el cambio de siglo

---

<sup>148</sup> Pareja, *op. cit.* Tomo II, pp. 252-253.

<sup>149</sup> Peter Burke, *El Renacimiento*. Ed. Crítica. Barcelona. 1999, p. 16. Kristeller. *El movimiento renacentista y sus fuentes*. FCE. México, 1982, p. 115. La palabra *rinascita* (renacimiento) aparecerá ya en el texto de Vasari: *Vidas de los Más Excelentes Pintores, Escultores y Arquitectos*, publicado en 1550.

<sup>150</sup> Con Erasmo “se amplía explícita y rotundamente la antítesis luz/tinieblas a la esfera de la religión y de la iglesia cristiana”. Granada. *El umbral de la modernidad. Estudios sobre la filosofía, religión y ciencia entre Petrarca y Descartes*. Herder. Barcelona. 2000, p. 32.

<sup>151</sup> Especialmente a San Agustín y a la teología neoplatónica del Pseudo-dionisio. Jim Tester. *Historia de la astrología occidental*. Ed. S. XXI, México, 1987, p. 243. Granada sostiene: “El renacimiento de los studia humanitatis era la contrapartida necesaria del retorno del cristianismo auténtico de los orígenes evangélicos y patristicos así como de la consecuente reforma religiosa”. *El umbral de la modernidad. Estudios sobre la filosofía, religión y ciencia entre Petrarca y Descartes*, p. 32.

<sup>152</sup> Especialmente la influencia de Erasmo en Juan de Zumarraga, el impulso de los clásicos de Francisco Cervantes de Salazar seguidor de Luis Vives y de la *Utopía* (1516) de Tomás Moro en los hospitales fundados por Vasco de Quiroga. Gabriel Méndez Plancarte. “Los fundadores del humanismo mexicano”, *Thesaurus*. Tomo I. Núm. 2, pp. 244-245. Silvio Zavala. *La “Utopía” de Tomás Moro en la Nueva España*. Memoria del

junto con autores clásicos también encontramos algunas ideas y autores que usualmente suelen vincularse a la ciencia moderna. A pesar de que se ha sostenido un aislamiento y un dogmatismo escolástico en el siglo XVII mexicano<sup>153</sup> estudios más recientes han demostrado que ninguno de los dos era absoluto. Solange Alberro ha matizado la efectividad y alcance del control inquisitorial.<sup>154</sup> El control de libros no era tan estricto y efectivo como se ha pretendido, diversidad de libros llegaron a estas tierras: “es un hecho que los libros prohibidos y heterodoxos circularon en la Nueva España sin importar su país de origen ni sus tendencias políticas, científicas o religiosas”.<sup>155</sup> Lo que se aprecia en la riqueza y diversidad de algunas bibliotecas novohispanas así como en las referencias de diversos autores.<sup>156</sup> Dentro de estas ideas heterodoxas destacan las herméticas y neoplatónicas.<sup>157</sup> Trabulse señala que las nociones herméticas serán introducidas desde 1580 difundiéndose a lo largo de 1630 a 1680 así como en menor medida el “mecanicismo”<sup>158</sup> que se impondrá posteriormente.<sup>159</sup>

---

Colegio Nacional. México. 1949/07. Rafael Moreno M. “Los orígenes del humanismo mexicano”, *Universidad de México*. UNAM. Vol. X, Núm. 8. México, abril de 1956, p. 2.

<sup>153</sup> Por ejemplo, Samuel Ramos sostiene que “la enseñanza universitaria prosigue el imperio de la doctrina aristotélico-tomista que nadie osa atacar. La vida de la colonia, que había sido durante el siglo anterior extraordinariamente activa y creadora, entra, durante el siglo XVII, en un periodo de inercia y de estancamiento [...] El aislamiento intelectual es completo. No llegan a la Nueva España libros de fuera más que los permitidos por la censura combinada del gobierno y de la Iglesia.” *Historia de la filosofía en México*. CONACULTA: México. 1993, p. 63.

<sup>154</sup> Solange Alberro. *Inquisición y sociedad en México 1571-1700*. FCE. México. 1988.

<sup>155</sup> Trabulse. “Tres momentos de la heterodoxia científica en el México colonial”, *Quipu*, 1988, vol. 5, núm. 1, p. 9.

<sup>156</sup> En la Nueva España como en Perú las “bibliotecas contaban con los libros más selectos de los escritores italianos, holandeses, franceses, alemanes, españoles y portugueses y se preciaban de contener en sus plúteos, tanto las obras fundamentales de las ciencias y las humanidades clásicas como las de la Edad Media y el Renacimiento. Los libros que aportaban la modernidad, estaban presentes y eran consultados con entusiasmo [...] Un examen general de los catálogos de diversas librerías coloniales y la revisión de citas de los eruditos de esa época, demuestra la profusión de obras trascendentales en la historia del pensamiento, la corriente impetuosa de ideas renovadoras que influía en el pensamiento de los grupos intelectuales, en la formación cultural de Hispanoamérica. No se estaba a la zaga del desarrollo científico y humanístico europeo y las diversas corrientes que renovaban la física y la astronomía, la teología y la filosofía, la política y el derecho son palpables en las disertaciones y cursos universitarios”. Ernesto de la Torre Villar. Estudio preliminar de la *Biblioteca mexicana* de Eguiara y Eguren. UNAM. México. 1986. Tomo I, p. CLVIII

<sup>157</sup> Trabulse señala la presencia de “las obras originales de Lulio, Boecio, Plotino (con el comentario de Marsilio Ficino), Jámblico, Filón Hebreo, Máximo de Tiro, Horapolo, Natal Conti, Ficino, Pico Della Mirandola, Leon Hebreo, Porta, Paracelso, Fioravanti, Piero Valeriano, Trimetio, Andreas Bacci y Ludovico Dolce”, autores que serán citados a lo largo del siglo XVII. *Los orígenes de la ciencia moderna en México*, pp. 58-59. Por su parte, Luis Weckmann sostiene que algunos autores místicos y herméticos del siglo XV fueron leídos con mayor frecuencia en la Nueva España que los autores clásicos. *La herencia medieval de México*. FCE. México. 1994, p. 495.

<sup>158</sup> La mayor cercanía a corrientes renacentistas que a las de la ciencia moderna se aprecia en la famosa biblioteca de Melchor Pérez de Soto (conocido de Diego Rodríguez) confiscada por la Inquisición, entre cuyos autores se encuentran “desde Jámblico, Proclo y Raymundo Lulio hasta Paracelso, Kepler y Kircher, pasando por las obras de Ficino, Pico della Mirandola, Porta y Fioravanti.” De igual forma, el *De revolutionibus* de Copérnico así como Alhazen, Tartaglia, Simón Stevin, Gilbert entre una gran variedad de otros autores en sus 1663 volúmenes. Trabulse. *Los orígenes de la ciencia moderna en México*, pp. 136-150.

Efectivamente desde finales del siglo XVI encontramos ideas que se han atribuido como parte de la ciencia moderna aunque no necesariamente mecanicistas.

Para el momento en que fray Diego comienza a desarrollar una vida intelectual todas estas diversas corrientes están, hasta cierto punto, disponibles para los pensadores en la Nueva España. Centrándonos solamente en el *Discurso etheorologico*, en el mismo encontramos a una gran variedad de autores. Desde autores clásicos hasta los modernos, de filósofos a teólogos, desde aquellos que pretender describir la historia natural a los mitos clásicos. De los autores clásicos, además de mencionar a Aristóteles y a Ptolomeo, cita a Arato, Apolonio de Rodas,<sup>160</sup> Ovidio, Plinio el viejo, Virgilio, Higino, Servio Honorato, Horacio, Marco Manilio, Séneca y al Pseudo Plutarco. No es inusual que también refiera de manera indirecta a otros autores. Por ejemplo, a partir del *De placitis philosophorum* (Opiniones de los filósofos) del Pseudo Plutarco recupera las ideas sobre los cometas de algunos pitagóricos así como las de Anaxágoras y Demócrito. De las *Cuestiones naturales* de Séneca retoma a Epígenes y Apolonio de Mindos. De esta manera, recupera diversidad de las posturas clásicas, obviamente el aristotelismo pero también está enterado de las ideas pitagóricas, platónicas y estoicas. De igual forma, retoma los mitos clásicos así como algunos extractos de los oráculos sibilinos y de los himnos órficos. También se refiere de manera elogiosa a Hermes aunque no cita directamente ningún texto atribuido al mismo.

Diego Rodríguez no sólo recurre a los mitos narrados por los clásicos sino también a algunos tratados sobre los mismos del siglo XVI, principalmente al *Mythologiae sive explicationum fabularum* de Natale Conti y el *Theatro de los Dioses de la Gentilidad* de Baltasar de Vitoria. Si bien sólo cita el primero, del segundo retoma algunos pasajes sin citarlo.<sup>161</sup> Recupera también la tradición emblemática para lo cual utiliza principalmente los *Hieroglyphica* de Piero Valeriano.<sup>162</sup>

---

<sup>159</sup> Trabulse ha propuesto una periodización para el desarrollo de la ciencia en México, iniciando con la implantación de la ciencia europea desde la conquista hasta 1580, en la que se desarrollan los estudios botánicos, zoológicos, geográficos, médicos, etnográficos y metalúrgicos, es decir, tratan de presentar las características y recursos de las tierras recién descubiertas, proponiendo que estos estudios caen dentro de los esquemas taxonómicos organicistas. En el siguiente periodo de 1580 a 1630, aún cuando sigue prevaleciendo la visión escolástica, aparecen ideas herméticas así como mecanicistas, difundándose las primeras y en menor grado las segundas de 1630 a 1680, estimuladas por los estudios matemáticos y astronómicos, posteriormente cae en decadencia la tradición escolástica, entrando en competencia el hermetismo y el mecanicismo durante el periodo de 1680 a 1750, para triunfar el segundo finalmente en el lapso de 1750 a 1810. *Historia de la ciencia en México* (Versión abreviada). FCE, México, 2005, p. 27. y *Los orígenes de la ciencia moderna en México*, p. 65.

<sup>160</sup> A quien confunde con el matemático Apolonio de Pérgamo.

<sup>161</sup> Como han mostrado Ernesto Priani y Aparicio Senado. "Aproximación al Discurso etheorológico desde sus fuentes renacentistas", *Pensamiento novohispano*. Número 13. 2012.

<sup>162</sup> Aparicio Sedano rastrea otras fuentes contemporáneas que, aunque no están de manera explícita en el *Discurso etheorologico*, son utilizadas para introducir ideas de otros autores, como el *Cometarum explicatio*

Recupera también a autores cristianos como Orígenes, Tertuliano, Juan Crisóstomo, Gregorio de Nisa, Gregorio Nacianceno, San Justino Martir, San Basilio, San Ambrosio de Milán, Beda el venerable, Anastasio Sinaita e Isidoro de Sevilla. Asimismo, cita algunos pasajes de la *Biblia*, como el *Génesis* o el *Libro de Job*, pero principalmente el *Apocalipsis* de San Juan. En particular, el capítulo 12 del *Apocalipsis* será muy importante para la interpretación de fray Diego del cometa de 1652-3. De igual forma, se apoya en varios autores árabes destacados como Albumasar y Alí Abenragel.

Aun cuando nuestro mercedario recupera de manera importante a los clásicos, también tiene un amplio conocimiento de los autores contemporáneos, así como de los últimos descubrimientos e ideas, por lo que no son menores sus referencias a los mismos. Sobre todo para cuestiones astronómicas donde se aprecia que maneja a algunos de los “astrónomos” contemporáneos más destacados como Petrus Apianus, Jacob Milich, Girolamo Cardano, Giulio Cesare Scaligero, Gemma Frisius, Cornelio Gemma, Tycho Brahe, Michael Maestlin, Taddaeus Hagecius, Cristóbal Clavio, Christian Longomontanus, Willebrord Snel, Kepler y Galileo.<sup>163</sup>

Como sucedía en la visión escolástica y en la renacentista, fray Diego retoma opiniones filosóficas al lado de las teológicas pero, de igual forma, recupera los mitos así como da mayor importancia a la observación como se venía realizando a partir del Renacimiento. De esta manera, fray Diego se sirve constantemente de citas con las opiniones de los antiguos, sin distinguir entre concepciones teológicas o filosóficas, o incluso míticas, a la vez que recurre al testimonio, a las opiniones modernas y a la observación.

Fray Diego llega a referirse a los autores contemporáneos como “*modernos*” en oposición a los antiguos (obviamente sin coincidir del todo con nuestra adscripción de moderno). Por ejemplo, sostiene que todos los “*modernos*” afirman que no existen los cielos sólidos. De igual forma, sobre la ubicación celeste de los cometas plantea que “*lo mismo concluyó Keplero y casi innumerables de los modernos en España, Francia, Italia y Alemania*”<sup>164</sup>. De esta forma, aunque no los cita, recupera el importante papel de los españoles sobre dicha cuestión.

Como vemos, Diego Rodríguez es un autor sumamente ecléctico, que puede recurrir a fuentes tan diversas como las Santas Escrituras, los clásicos grecolatinos o la autoridad de Aristóteles, así como

---

*atque praedictio* de Bartolome de Barrientos y el *De cometis, et prodigiosis eorum portentis* de Francisco Fernández de Raxo. *La lectura de los cielos. Una nueva interpretación del Discurso Etheorológico*. Tesis de Licenciatura en Filosofía. FFyL. UNAM. 2012, pp. 41 y 44-45.

<sup>163</sup> Por lo que Trabulse dirá que “menudean en sus citas los autores clásicos como Euclides y Ptolomeo, pero también los modernos son mencionados con frecuencia no importando su nacionalidad ni su credo religioso.” *Los orígenes de la ciencia moderna en México*, p. 176.

<sup>164</sup> *Discurso etheorologico*, f. 13r.

retomar también ideas que se adjudicaban a Orfeo o a las sibilas junto con autores que serán vistos posteriormente como los precursores de la ciencia moderna. Si bien la influencia de los clásicos permite encuadrarlo dentro del movimiento humanista recupera también aquella tradición neoplatónica y hermética que retoma a aquellos autores que se atribuían como parte de una *prisca sapientia*, una sabiduría antigua en la que filosofía y teología coincidían. De igual forma, retoma a autores contemporáneos así como algunas de las ideas más “modernas” de su época.

### **La tradición crítica en Diego Rodríguez**

En el Renacimiento continuará una cierta escolástica así como saberes que se pretenderán imponer como ortodoxos, si bien los mismos parten de una interpretación particular, tanto en el bando protestante como de la contrarreforma. Pero al mismo tiempo se presentan posturas más cercanas a corrientes heterodoxas que replantean el saber establecido y que cuestionan la autoridad, tanto antigua como moderna. Aun cuando se da un conocimiento mucho mayor de los clásicos, no los asumen pasivamente ni los aceptan como dogma incuestionable.<sup>165</sup> El mismo proceso de recuperación de los clásicos llevará a cuestionar las ideas establecidas lo que será reforzado por los importantes descubrimientos de la época.<sup>166</sup>

Algo similar sucederá en el caso novohispano, si bien se pretende imponer una cierta ortodoxia filosófica y religiosa, en cierta forma apoyada en la universidad y escuelas donde se impartía la escolástica, esta visión no será monolítica. Más allá de que la escolástica tomista no será la única que se desarrolle en la Nueva España donde encontramos también la escuela escotista y suareciana,<sup>167</sup> también se desarrollan nociones que iban más allá de los caminos escolásticos tradicionales, más vinculados con el pensamiento renacentista como las ideas neoplatónicas, herméticas, mágicas y alquímicas. Si bien se

---

<sup>165</sup> Por ejemplo, el médico Jean Fernel escribía en 1530: “No, al contrario, parece ser bueno para los filósofos trasladarse a caminos y sistemas nuevos; bueno también para ellos no permitir que la voz del detractor, ni el peso de la cultura antigua, ni la plenitud de la autoridad amedrenten a aquellos que quieran declarar sus puntos de vista. De esta forma, cada época produce su propia cosecha de nuevos autores y nuevos artistas. Esta época nuestra ve gloriosamente revivido el arte y la ciencia, después de doce siglos de desmayo. El arte y la ciencia igualan ahora su antiguo esplendor o lo sobrepasan. Esta época no necesita, de ninguna manera, despreciarse y suspirar por la sabiduría de los antiguos [...] Nuestra época hoy día está haciendo cosas que la antigüedad no soñó [...] El océano ha sido cruzado por la hazaña de nuestros navegantes, y se han encontrado nuevas islas... Nos ha sido dado un nuevo globo por los navegantes de nuestro tiempo.” Citado en Bernal, John D. *La proyección del hombre. Historia de la física clásica*. Ed. S. XXI. Madrid, 1975, p. 148.

<sup>166</sup> “Aunque nosotros solemos pensar en ese periodo como en una época de innovación y originalidad, los hombres que vivieron en él resaltaron su imitación de los mejores modelos antiguos [...] Pero esta imitación no significaba esclavitud. Para utilizar una de las metáforas más corriente en la época, imitar no era «remedar» a los antiguos, sino que consistía en asimilar el modelo, convirtiéndolo en propio y, a ser posible, superarlo.” Burke, Peter, *El Renacimiento*, pp. 34-35.

<sup>167</sup> José M. Gallegos Rocafull- “La filosofía en México en los siglos XVI y XVII”, p. 94.



solían retomar muchas de las ideas de Aristóteles también se llegaba a cuestionar como en el caso de fray Andrés de San Miguel quien crítica su autoridad mientras que sostiene que Platón era el mayor de todos los filósofos.<sup>168</sup> De igual forma, serán importantes las novedades que cuestionaban los saberes tradicionales. La misma existencia de América así como la población y templanza de su zona tórrida fueron sólo algunos de los principales descubrimientos que cuestionaban las ideas establecidas.

De manera general, se puede apreciar que si bien hay una cierta línea ortodoxa, por otro lado, diversos autores critican los dogmas escolásticos, especialmente en cuestiones naturales no dudando en cuestionar la autoridad de Aristóteles. Por otro lado, si bien las cuestiones religiosas también llegan a ser reinterpretadas, los autores cuidaran de no cuestionar los dogmas de fe de manera directa. De esta manera, se puede decir que en temáticas que no tocaran de manera directa alguno de los dogmas cristianos,<sup>169</sup> la discusión e incluso el disenso no estaba completamente vedado por lo que se puede sostener que en la Nueva España se desarrolla una incipiente tradición de segundo orden o crítica.

Como hemos visto, fray Diego se apoya muchas veces en la tradición de primer orden, recuperando ideas tanto clásicas como contemporáneas de áreas tan distintas como la filosofía, la teología o la mitología. Es decir, fray Diego en un principio, retoma las tradiciones de primer orden pero, como veremos, no las retoma de manera dogmática. No tiene una posición tradicionalista como la propuesta por Popper como tradición de primer orden que asume de manera incuestionable las ideas establecidas. Si bien Diego Rodríguez, se apoya en algunos puntos en la autoridad de los clásicos no asume sus ideas como dogmas incuestionables. Por ejemplo, aunque algunas veces recurre directamente a la autoridad de Aristóteles, también lo llega a cuestionar y a descalificar pretendiendo demostrar lo erróneo de algunas de sus ideas. Por ejemplo, critica las nociones de Aristóteles y los “*étnicos*” (paganos), retomadas por la escolástica, en el sentido de que los cielos son inalterables así como su visión meteorológica y negativa de los cometas. Pero Diego Rodríguez no deja de lado el conocimiento antiguo, como en el caso de la inexistencia de los cielos sólidos, en el que no sólo retoma a los “*modernos*”, sino a algunos padres de la Iglesia, como San Basilio y San Juan Crisóstomo.<sup>170</sup>

De igual forma que como procedía con los antiguos, tampoco se adhiere con las ideas contemporánea por el hecho de su modernidad, así, se apoya muchas veces en los modernos, pero en otras ocasiones no duda en contradecir a autores como Tycho Brahe, Kepler o Galileo. Pero tampoco se ajusta a una visión completamente crítica que desprezaría toda tradición. No cae en la posición de la ciencia moderna de pretender hacer *tabula rasa* de las concepciones tradicionales, como proponía

---

<sup>168</sup> De algunas razones en que los astrónomos fundan el movimiento en los cielos... *Historia de la Ciencia en México. Estudios y textos. Siglo XVII.* pp. 80-85.

<sup>169</sup> Así, como la oposición política.

<sup>170</sup> *Discurso etheorologico*, f. 12r.

Descartes, para quedarse solamente con la nueva ciencia. De esta manera en fray Diego, se aprecia que la tradición de primer y de segundo orden siempre se presentan de manera conjunta, al retomar las tradiciones pero criticándolas al mismo tiempo, crítica que no está exenta de desarrollarse desde cierta tradición específica. Siguiendo la distinción popperiana, la postura de fray Diego sería científica o de segundo orden ya que plantea de manera crítica los mitos, tanto los mitos propiamente como aquellos de la ciencia.

Nuestro mercedario retoma tanto a autores clásicos como contemporáneos sin aceptar sus ideas o descalificarlas por el simple hecho de su antigüedad o modernidad. De esta manera, puede apoyarse en mitos e ideas antiguas al lado de las nuevas observaciones y teorías astronómicas para explicar el origen y formación de los cometas. Más que enfrentarse los conocimientos antiguos y modernos se complementan. Bajo esta lógica, en su *Tractatus* matemático dice seguir “*el ejemplo de los antiguos y el de otros no menos ilustres ingenios de nuestro tiempo*”.<sup>171</sup> Fray Diego se refiere a estos últimos como “modernos” a cuyo conocimiento no sólo llega a darle igual valor que el antiguo sino que plantea algunas veces que puede superarlo.

Obviamente fray Diego no cuestiona la veracidad de las Escrituras ni se mete con cuestiones de fe pero si llega a criticar que una interpretación de las mismas se quiera establecer como dogma en cuestiones más relacionadas a lo natural como cuando asevera que: “*El haber cielos sólidos, fluidos o un purísimo éter no es de fe*”,<sup>172</sup> recordando la falta de acuerdo sobre la cuestión entre los mismos doctores de la Iglesia.<sup>173</sup> De esta manera defiende especular de aquellas cuestiones que no son de fe, incluso de algunas de las ideas básicas de la escolástica. Si bien, siempre mantiene el cuidado de no contradecir de manera directa los dogmas religiosos, su interpretación particular del mundo conlleva, como veremos, repercusiones importantes en cuestiones no solo naturales sino también teológicas.

### **Filosofía perenne, eclecticismo y sincretismo**

Durante el Renacimiento, ante la diversidad de textos y datos que se desplegaban ante ellos, los renacentistas enfrentaban el problema de cómo interpretarlos dentro de su visión general del mundo, lo que lograrán mediante dos movimientos que parecen, en un principio, contradictorios pero que serán en realidad complementarios. Por un lado, más allá de la unificación tomista, la ampliación del mundo

---

<sup>171</sup> *Tratatus Proemialium Mathematices y de Geometría* en *Los orígenes de la ciencia moderna en México*, p. 168.

<sup>172</sup> *Discurso etheorologico*, f. 12r.

<sup>173</sup> Así, sostiene que esta “controversia, está dividida en opiniones, aun entre los Santos, y Doctores de la Iglesia.” *Idem*.

conocido permite descubrir la pluralidad de doctrinas y concepciones del mundo<sup>174</sup> por lo que llegan a darse la libertad de retomar ideas de cualquier corriente teórica que consideren adecuada para dar cuenta del dinamismo y diversidad natural. De esta manera, los renacentistas serán muy eclécticos por lo que podían sustentarse e inspirarse en gran diversidad de fuentes.<sup>175</sup>

Junto con su eclecticismo, por un movimiento contrario, quizás buscando darle forma a la variedad de doctrinas en las que se apoyaban, los renacentistas retomarán la idea de una *filosofía perenne*, de un saber común que ha permanecido a lo largo de la humanidad en los distintos pueblos más allá de sus diferencias. Incluso el teólogo católico platonizante Augustinus Steuchus escribirá una obra sobre el tema: *De perenni philosophia libri X* (1540). Esta noción de filosofía perenne trae aparejada la idea de una filosofía o religión natural, conformada por un conjunto de verdades y valores comunes intrínsecos a todos los pueblos y culturas.<sup>176</sup>

La diversidad de costumbres e ideas llega a verse como partes de una verdad universal, así como las religiones distintos caminos a Dios.<sup>177</sup> Así, Pontus de Thiard (1521-1605) sostiene que “*la substancia divina, difundiendo sus poderes sobre todas las naciones, no ha dejado pueblo alguno sobre el mundo sin una cierta fragancia de divinidad*”<sup>178</sup> y Filippo Picinelli (1604-c.1679) escribe que “*la sabiduría, que reluce en sacros y profanos, en profetas y poetas, es mera profusión de la gracia, que la propia bondad divina ha distribuido*”.<sup>179</sup> La variedad de costumbres e ideas llevará a ver a éstas como diversas expresiones de un mismo principio, pues, como sostiene Nicolás de Cusa, la verdad universal no puede manifestarse mediante un enunciado particular específico puesto que cada doctrina filosófica y religiosa expresa una parte de esa verdad.<sup>180</sup> De esta forma, la diversidad de pensamiento no lleva a la total dispersión, sino que se intenta reintegrarle su unidad mediante la noción de ciertos principios básicos compartidos.<sup>181</sup> Por lo que se ha sostenido que durante el Renacimiento, “*nació la creencia en la identidad del espíritu humano bajo todas sus manifestaciones anteriores y en su ininterrumpida continuidad [...] La historia universal parecía haber recobrado su unidad*”.<sup>182</sup>

---

<sup>174</sup> Antonio Beltrán. *Revolución científica, Renacimiento e historia de la ciencia*. Ed. S. XXI, Madrid. 1995, p. 62.

<sup>175</sup> Garin, *El hombre del Renacimiento*. Alianza editorial, Madrid, 1991, p. 172.

<sup>176</sup> Kristeller. *El pensamiento renacentista y las artes*. Taurus, Madrid, 1986, pp. 114-115.

<sup>177</sup> Luis Villoro. *El pensamiento moderno. Filosofía del Renacimiento*. FCE: México. 1992, pp. 19-20.

<sup>178</sup> Citado en Yates, *Giordano Bruno y la tradición hermética*. Ed. Ariel, Barcelona, 1994, p. 205.

<sup>179</sup> *Lumina reflexa* citado en Méndez, Sigmund. “Del barroco como el ocaso de la concepción alegórica del mundo.” *Andamios*. Revista de Investigación, junio, año/vol. 2, número 004, 2006, UNAM, México, p. 166.

<sup>180</sup> Kristeller, *El movimiento renacentista y sus fuentes*, pp. 271-272.

<sup>181</sup> Cfr. Díaz-Urmeneta Muñoz, Juan Bosco. *La tercera dimensión del espejo: ensayo sobre la mirada renacentista*, Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla, 2004, p. 111.

<sup>182</sup> Juan Addington Symonds. “El Renacimiento en Italia”. En *Antología del Renacimiento a la Ilustración*. UNAM. 1972, p. 20.

Popper en su conferencia titulada “*Sobre el choque cultural*” plantea una hipótesis, que podríamos aplicar para el caso novohispano: “*Es la conjetura de que un choque de este tipo no siempre tiene que dar lugar a sangrientas batallas y guerras de destrucción, sino que también puede ser la causa de un desarrollo fructífero y fomento de la vida*” así como del conocimiento. En una sociedad compleja como la novohispana la diversidad de influencias se presenta no sólo por la diversidad cultural sino por las diferentes corrientes que se desarrollaban dentro de la misma tradición europea que se buscaba trasplantar. Así, junto con la tradición escolástica se encuentran influencias del pensamiento renacentista más cercano al saber clásico y a la revalorización del pensamiento pagano al lado del saber religioso.

José Gaos ha resaltado la actitud electiva de los pensadores mexicanos sobre las filosofías que serán importadas y retomadas, aun cuando plantea que en un principio la única opción que se tenía era la escolástica en sus grandes escuelas tomista, escotista y suarista. Si bien esta diversidad presentaría ya una cierta opción e incluso motivo de discusión y disputa entre las diversas corrientes escolásticas se ha mostrado que aunque la escolástica era dominante no llegó sola a estas tierras sino que ideas de otras tradiciones también dejaron su impronta en ellas. Desde el humanismo, el hermetismo, el paracelsianismo, la emblemática,... Para el siglo XVII no solo encontramos estas diversas corrientes sino también ideas que pueden considerarse como pertenecientes a la ciencia moderna. Se aprecia una gran diversidad de tradiciones de las cuales se tuvo noticia en la Nueva España por lo que la capacidad de elección era amplia para aquellos mexicanos. De esta manera, podemos retrotraer aquella actitud selectiva de la que hablaba Gaos.<sup>183</sup>

Por su parte, Octavio Paz sostiene que la política religiosa del siglo XVI fue de tabla rasa descalificando las creencia indígenas pero que...

*en el siglo XVII se opera un cambio radical. A la política de “tabla rasa” sucede lo que podía llamarse la política del puente: establecer una vía de comunicación, más sobrenatural que natural, entre el mundo indígena y cristiano. El nuevo sincretismo [...] buscaba en el paganismo prefiguraciones y signos de cristianismo.*<sup>184</sup>

Este sincretismo, como suele hacerse en la historia novohispana, Paz lo vincula con los jesuitas dejando de lado otras órdenes religiosas. Y sostiene que se basa en...

*una visión de la historia del mundo como el paulatino desvelamiento de una verdad universal y sobrenatural. La totalidad de esa verdad eran el cristianismo y la pasión de*

---

<sup>183</sup> José Gaos. *En torno a la filosofía mexicana*. Alianza Editorial. México. 1980, p. 51.

<sup>184</sup> Sor Juana Inés de la Cruz o *Las Trampas de la Fe*. FCE. México. 1982, pp. 55-56.

*Jesús pero, en otras partes el mundo y en otras épocas, el mismo misterio se había manifestado, no plenamente sino por signos, señas y prodigios coincidentes.*<sup>185</sup>

Octavio Paz sostiene que la fuente de este sincretismo jesuita se encontraría en el “*hermetismo neoplatónico renacentista*”.<sup>186</sup>

En el caso de fray Diego, hemos visto que es un autor muy ecléctico retomando pasajes de las Escrituras y de teólogos, de la mitología y de filósofos tanto antiguos como contemporáneos. A primera vista parecería que la selección de sus fuentes es indiferenciada pero su eclecticismo es selectivo ya que asume sólo aquello que puede adaptarse a su propia interpretación del mundo. De esta manera, interpreta y clasifica sus fuentes a partir de su propia visión, no de presupuestos dogmáticos preestablecidos. Pero fray Diego no se contenta con repetir lo dicho; no sólo recupera el saber antiguo y “*moderno*”, sino que lo reinterpreta para ofrecer una visión propia de los cometas y del mundo.

Al mismo tiempo, estas distintas fuentes las puede reinterpretar para hacerlas coincidir en una visión al mismo tiempo sincrética pero también original y propia del mundo. Efectivamente en este caso podemos ver que algunas de las ideas básicas tiene cierto aire neoplatónico y hermético aunque muchas veces de manera implícito. Si bien fray Diego retoma diversidad de ideas tradicionales y novedosas eso no lleva a que las asuma de manera dogmática sino que las interpreta y desarrolla a partir de una visión en la que, si bien podemos encontrar importantes influencias, podemos caracterizar en su conjunto como una visión propia no sólo de los cometas sino del mundo pues aun cuando muchas ideas puntuales podemos encontrarlas en autores anteriores también es cierto que su forma de interpretarlas y entretrejerlas entre sí ofrecen una concepción particular. Pero, si bien fray Diego no recupera la tradición de manera incuestionable tampoco propone una visión del mundo completamente nueva, no pertenece en sentido estricto ni a una tradición de primer orden pero tampoco a la tradición crítica de segundo orden. Ya que si bien hay muchas cosas que cuestiona hay muchas otras que recupera sin cuestionarlas. Esto lo logra mediante una interpretación propia de la tradición, es decir la recupera pero al mismo tiempo la re-interpreta.

### **Reinterpretación de los mitos**

Debido a la idea una filosofía perenne, durante el Renacimiento no sólo se dio un proceso de recuperación de la filosofía clásica sino también de los mitos paganos a los cuales se les atribuía “*algún*

---

<sup>185</sup> *Ibid*, p. 56.

<sup>186</sup> *Ibidem*, pp. 59.

*significado profundo de orden filosófico o teológico*".<sup>187</sup> Por ejemplo, Juan Pérez de Moya escribe su *Philosophia secreta, donde debaxo de historias fabulosas se contiene mucha doctrina provechosa a todos estudios. Con el origen de los Ídolos, o Dioses de la gentilidad* (1585). Una obra importante en la recuperación de los mitos clásicos es la *Mythologiae* (1551) de Natale Conti para quien "la mitología oculta una sabiduría profunda, únicamente accesible, es cierto, a aquellos que no se quedan en la corteza de las fábulas".<sup>188</sup> De ahí la importancia de conocer los mitos antiguos ya que serían "sesudas opiniones de los sabios sobre la creación del mundo, de los elementos y de los animales; sobre las fuerzas de la naturaleza, sobre la providencia divina [...], y sobre otras cosas semejantes".<sup>189</sup> Este saber "figurado" en las fábulas o mitos no estaría peleado con la religión, sino que sería un "preludio de la fe cristiana". Al interpretar los mitos desde el punto de vista cristiano, las tensiones expresadas en las alegorías clásicas podían representar las fuerzas naturales por las que Dios actúa en el mundo.<sup>190</sup> De manera más general, Sez nec plantea que Conti, como otros autores renacentistas, retomará las tres interpretaciones principales que desde la antigüedad se les daba a los mitos: que escondían hechos históricos, verdades filosóficas sobre la naturaleza y/o que contenían enseñanzas morales.<sup>191</sup>

De igual forma, la interpretación de los mitos como portadoras de un saber escondido estará presente en la Nueva España.<sup>192</sup> Para Octavio Paz dentro de la visión sincrética en la Nueva España del siglo XVII algunas veces se pretendían descubrir indicios de cristianismo entre los prehispánicos ya "sea por gracia natural o porque el Evangelio había sido predicado en América antes de la llegada de los españoles y los indios aún conservaban memorias confusas de la doctrina."<sup>193</sup>

En el caso de fray Diego, si bien nunca se refiere a nociones indígenas no se puede descartar que su visión pudiera tener ciertas influencias indígenas pues presenta un fuerte sincretismo así como una gran valoración de los mitos paganos. Para fray Diego las fabulas o mitos antiguos clásicos pueden contener verdades importantes aun cuando veladas sino es que distorsionadas por su origen pagano, pero que apuntarían a verdades teológicas y filosóficas. Por ejemplo, en el *Discurso etheorologico* al

---

<sup>187</sup> Como sostiene Kristeller, de diversos autores, entre ellos Ficino. *El pensamiento renacentista y las artes*, p. 114.

<sup>188</sup> Jean Sez nec. *Los Dioses de la Antigüedad en la Edad Media y el Renacimiento*. Taurus. Madrid. 1983, p. 205.

<sup>189</sup> *Mitología*. Murcia. Universidad de Murcia. 2006, p.45.

<sup>190</sup> Así Conti escribe que "ni puede hacerse nada sin Dios como artífice ni hubo muchos dioses, sino uno solo y este mismo sempiterno" y que el hablar de muchos dioses solo buscaba resaltar "que Dios estaba en todas partes y que todas las cosas eran gobernadas con su consentimiento", *ibid.* p. 94.

<sup>191</sup> Jean Sez nec. *Los Dioses de la Antigüedad en la Edad Media y el Renacimiento*, p. 205.

<sup>192</sup> Así escribe todavía sor Juana: "Si revuelvo a los gentiles, lo primero que encuentro es con las Sibilas, elegidas de Dios para profetizar los principales misterios de nuestra Fe..." Respuesta a sor Filotea. *Obras completas*. Porrúa. México. 2007, p. 839.

<sup>193</sup> Paz, Octavio. *Sor Juana Inés de la Cruz o Las Trampas de la Fe*, p. 58.

retomar pasajes de los clásicos griegos y latinos, sostiene que “*la fabulante poesía de la Gentilidad fingió (quizá por disfrazar verdades robadas de Evangelistas, y Profetas en su comica roperia)*”.<sup>194</sup> De igual forma, al señalar a las tinieblas como “retrato de culpa”, dice que “*aun la ciega gentilidad figuró, y llamó serpiente*”<sup>195</sup> o cuando habla de “*los segundos partos de la tierra, en que los Antiguos figuraron al linaje humano, ya corrompido por la culpa*”<sup>196</sup>. De esta manera, en los mitos paganos se encontrarían diversas verdades figuradas que, aunque distorsionadas en sus fábulas, si son interpretadas correctamente nos mostrarían dicho saber. Por ello puede sin problemas apoyarse en la mitología clásica para explicar conceptos teológicos o de filosofía natural mientras que, al mismo tiempo, reinterpreta los mitos a partir de su visión propia del mundo.<sup>197</sup> De esta forma, el saber actual y el antiguo, sí se interpretan adecuadamente, pueden coincidir y reforzarse mutuamente.

Como hemos visto, nuestro mercedario no sólo recurre a los mitos narrados por los clásicos, sino también a algunos tratados del siglo XVI, principalmente al *Mythologiae sive explicationum fabularum* de Natale Conti y al *Theatro de los Dioses de la Gentilidad* de Baltasar de Vitoria. Ernesto Priani y Aparicio Sedano han resaltado la preferencia y mayor semejanza con el tratado de Conti cuyas referencias son explícitas mientras que nunca menciona la utilización que hace del *Theatro* de Baltasar de Vitoria.<sup>198</sup> Estos autores sostienen que el tratamiento que hace Diego Rodríguez de los clásicos es muy similar al que ya se encuentra en Natale Conti y contrario al de Baltasar de Vitoria, explicando así su preferencia por el primero.

Vitoria veía los mitos clásicos como falsas fantasías gentiles contrarias a la verdad cristiana y a la escolástica, mientras que para Natale Conti, las “*fábulas de los antiguos*” contienen de manera velada “*sabiduría profunda*”.<sup>199</sup> En su tratado, Fray Diego continúa con la labor de Natale Conti de extraer la sabiduría velada en los mitos haciéndola compatible con la visión cristiana. Por lo mismo, resalta su deuda con Conti mientras que el manual de Vitoria solamente le sirve para extraer datos sobre los mitos sin mencionarlo nunca, lo que parece mostrar la intención de vincularse con la tradición interpretativa

---

<sup>194</sup> *Discurso Etheorológico*, f. 6 v. Fray Diego, presupone con los apologetas cristianos, la anterioridad de Moisés y la Biblia con respecto a la sabiduría gentil.

<sup>195</sup> *Ibid*, f. 7 v.

<sup>196</sup> *Ibid*, f. 7r.

<sup>197</sup> Podemos aplicar para Diego Rodríguez, lo que Paolo Rossi sostiene para toda la cultura del Renacimiento, “el cambio de perspectivas no se refería a los contenidos culturales, sino a la forma de la cultura. Los mismos mitos, ya vivos en el pensamiento del Medievo, se interpretan según sentidos diferentes, indicativos, precisamente, de un cambio radical de actitudes.” *Francis Bacon: De la magia a la ciencia*, p. 161.

<sup>198</sup> Ernesto Priani y Aparicio Sedano. “Aproximación al Discurso etheorológico desde sus fuentes renacentistas” *Pensamiento novohispano*. Número 13. 2012. Aparicio Sedano, Héctor Rafael. *La lectura de los cielos. Una nueva interpretación del Discurso Etheorológico*. Tesis de Licenciatura en Filosofía. FFyL. UNAM. 2012.

<sup>199</sup> *Mitología*, op. cit., p. 45. Esta interpretación será retomada también por Francis Bacon en su *De sapientia veterum* (1609), o sea, *La sabiduría de los antiguos*.

desarrollada por el primero.<sup>200</sup> Las tres diversas interpretaciones que desde la antigüedad se les solía dar a los mitos y que Seznec resalta en Conti, podemos encontrarlas también en algunos pasajes del *Discurso etheorológico*, es decir, que los mitos representan hechos históricos, concepciones de filosofía natural o que contienen enseñanzas morales, aun cuando se centrará más en la explicación vinculada a la filosofía natural.

A lo largo del *Discurso etheorológico* es sumamente importante el recurso a los mitos para presentar sus propias ideas.<sup>201</sup> El recuento de Diego Rodríguez parte desde la generación de la Tierra y el cielo y su separación del caos, para lo cual se apoya en el mito de Latona así como en extractos del *Apocalipsis* de San Juan y del *Génesis*. Así, nos dice que al estar Latona embarazada de Júpiter, la esposa del mismo, Juno, celosa, mandó a la serpiente Pitón (ligada a las “*las tinieblas, y el chaos*” anterior a “*la generacion del cielo, y tierra*”) para matarla, de lo cual la salvó su cuñado Neptuno apareciendo para ella la isla de Delos, donde pudo dar a la luz a Apolo y a Diana, o sea, al Sol y a la Luna.<sup>202</sup> Rodríguez nos dice que en esta fábula por Latona es “*entendida la Tierra*”<sup>203</sup> pero, va más allá, “*figurando aquesta tierra en aqueste su primero parto, a Maria purisima Virgen, y Madre de IESVS, verdadera luz, que había de nacer de ella, como Sol, y Luna en la naturaleza divina, y humana*”. Así, ve a la virgen María como “*tierra inmaculada*” asemejándola con la visión de San Juan.<sup>204</sup>

Valga lo dicho acerca de los primeros partos de la Tierra o Latona. Fray Diego pasa después a “*los segundos partos de la tierra, en que los Antiguos figuraron al linaje humano, ya corrompido por la culpa*”,<sup>205</sup> pero que vincula también con los cometas y con el mito de los cíclopes. Retoma lo dicho por “*éticos*” o “*peripatéticos*”, como los llama, y cita mitos griegos y autores como Plinio, Virgilio, Manilio y Aristóteles, entre otros. A pesar de que se comenzaba a plantear la observación de cometas supralunares, en la visión escolástica de la época seguía predominando la idea de que los cometas eran generados por exhalaciones terrestres. Los cometas serían creados a partir de los segundos partos de la tierra como “*los hijos que la tierra engendra en sus entrañas, siendo causa eficiente el cielo*”, por lo que los vincula con la teoría peripatética que creía que los cometas se formaban a partir de exhalaciones sacadas de la tierra mediante influencias celestes que las elevan a la “*suprema región del*

---

<sup>200</sup> Aparicio Sedano. *La lectura de los cielos. Una nueva interpretación del Discurso Etheorológico*. Tesis de Licenciatura en Filosofía. FFyL. UNAM. 2012, pp.71-72.

<sup>201</sup> Llama la atención que fray Diego no introduzca mitos prehispánicos cuando es de suponer que los conocía al proceder de un pueblo con mayoría indígena, además de que debían ser ampliamente conocidos en la capital novohispana.

<sup>202</sup> *Discurso Etheorológico*. Cap. 2.

<sup>203</sup> *Ibid*, fs. 6r-7v. Fray Diego sigue principalmente a Natale Conti para la explicación del mito de Latona. *Mitología*. Libro X. Sobre Latona. Murcia. Servicio de publicaciones. 2006, p. 751.

<sup>204</sup> *Discurso Etheorológico*, 7v.

<sup>205</sup> *Ibid*, f. 7r.



*aire*” donde se encendían o iluminaban.<sup>206</sup> Rodríguez nos dice que los diversos autores tienen una muy mala opinión de estos cometas o cíclopes que “*infestan la tierra, y la pretenden ahogar, y sofocar*” y, según los mismos, siempre portan “*malas noticias del cielo, y de la tierra.*”<sup>207</sup> Pero afirma que el planteamiento peripatético no sólo es erróneo, sino que produce “*monstruos*” que, aunque de origen terrestre, “ *fingense deidades, y estrellas del cielo*”.<sup>208</sup> Aun cuando fray Diego recupera la opinión escolástica sobre los cometas, está en contra de la misma, ya que, aunque concede que en el aire “*tambien se forjan phenomenos, y apariencias*”, sostiene que estos no son realmente cometas.<sup>209</sup>

Ante esta postura negativa, Fray Diego opone su propia visión de los cometas en el apartado 3º del tratado, titulado “*Verdadera progenie de los cometas; y sus especies*”, para lo cual se apoya nuevamente en otro mito: el de Faetón. Siguiendo a Luciano y a Ovidio, nos narra que el “*altivo*” Faetón, hijo de Apolo, dios griego del Sol, y de la bella ninfa Clímene (especie de hada que habita en las aguas), tuvo un altercado con Epaso (hijo de Júpiter y de la diosa Io) quien lo tachaba de “*mal nacido, y bastardo*”. Faetón ofendido “*refrenando con la vergüenza la cólera*” recurrió, en principio, a su madre y después con su padre a quien le pidió su “*carro, y caballos de fuego prestados por un dia, para afirmar su principado*”. Apolo en un principio se negó pero posteriormente se mostró condescendiente, accediendo a enseñarle el arte de la caballería, pero la liviandad de Faetón y la fogosidad de los corceles hicieron que saliera volando el carro con rayos y chispas, cayendo el joven en el río Erídano muriendo ahí mismo, donde le lloraron su madre y sus hermanas, las Eliadas.<sup>210</sup>

---

<sup>206</sup> “Los hijos que la tierra engendra en sus entrañas, siendo causa eficiente el cielo (como dixo Orfeo: *Progenies terræ, pariter coelique nitentis.*) Son (siendo materia de los Cometas) las exhalaciones calientes, y secas, gruesas, y compactas, con partes de humedad, para que encendidas tengan duracion, y estas son sulfureas, viscosas, crasas, de maligna mixtion, y cualidad; corruptas, y pestilentes, que inficionando el aire al salir a luz envenenan lentamente a las criaturas [...] Estos suben a la suprema region del ayre, vezina al fuego, levantados de la virtud celestial, que los patrocina; y alli como lugar diputado para aquestas impresiones, aviendo estado en embrión toman forma, y cuerpo variamente, coagulandose, y densificándose, con que encendidas, como unos quieren; o iluminadas de los Astros, y el Sol, como otros afirman, fingense deidades, y estrellas del cielo en los movimientos que siguen”, *ibid*, f. 8 v.

<sup>207</sup> “casados ya el cielo, y la tierra, propagaron a los Cíclopes, que fueron ciento por sus varias formas, y condiciones; gente de un ojo solo en la frente, que era redonda; eran feroces, inhumanos, incultos, barbaros, salvajes, homicidas, y guerreros, que solo trataban de fraguas, hierro y fuego, forjandole rayos a Jupiter; y en fin todos malhechores”, *ibid*, f. 7v.

<sup>208</sup> *Ibidem*.

<sup>209</sup> *Ibid*, f. 10v.

<sup>210</sup> Las cuales quedaron estupefactas con la perdida, por lo que se convirtieron en álamos negros a las orillas del río, o porque su padre por tratar de consolarlas y darles calor les mandó un rayo convirtiéndolas en etiopisas, *ibid*, fs. 10v-10r.

A partir de esta “*fábula*”, fray Diego sostiene que va a ir “*explicando todo nuestro designio*”. Siguiendo una de las múltiples interpretaciones que da Natale Conti,<sup>211</sup> asimila a Faetón con los cometas, pero amplía dicha analogía a partir de su concepción de los mismos y la hace coincidir con más elementos del mito. Así, junto con la interpretación mítica retoma la idea de Epígenes y Séneca<sup>212</sup> de que hay sólo “*dos especies de cometas*”, las cuales, sostiene, “*están verificadas en nuestra fábula*”.<sup>213</sup> La primera sería la de los cometas que, cuál Faetones, “*vagos, veloces, precipitados en su curso, descaminados del camino de su padre el Sol*” no duran mucho tiempo, y “*tienen barba, y madeja larga*”. La segunda sería la de sus hermanas que no “*son andariegas ni mudan de lugar*” sino fijas con una mayor duración y con luz semejante a la de las estrellas. Como se aprecia, fray Diego adopta el término “cometas” para describir a los nuevos astros, tanto a aquellos que nosotros llamamos cometas como a los que conocemos como novae.<sup>214</sup>

A pesar de sus diferencias, ambas especies de cometas, son “*hijos de Apolo, y de Climene ninfa, esto es del Sol, y del agua*”.<sup>215</sup> Si bien los cometas móviles los ubica entre la Luna y Saturno y a los fijos en el firmamento, ambos serían celestes. Por lo que equipara el desprecio de Epaso a Faetón, como el que puede haber entre los astros creados en un principio que le imputan bastardía a los nuevos, es decir, a los cometas, pero éstos “*litigando su nobleza, la prueban del sitio que habitan y ser descendientes del mismo Apolo, de sus rayos, y de la pureza y limpieza de la ninfa Climene, que son las aguas que residen sobre el mismo firmamento*”.<sup>216</sup> De esta manera, fray Diego reinterpreta el mito de Faetón (e incluso interpretaciones anteriores sobre el mismo como la de Natale) para presentar su visión propia de las novedades celestes. Así, recupera diversos elementos del mito para explicar las características de los cometas como veremos más adelante.

---

<sup>211</sup> Quien sostiene entre otras explicaciones que hubo “quienes dijeron que la fábula de Faetón derivó del hecho de que un gran cometa, de naturaleza solar, produjo en algunos lugares, tras disolverse por fin, un calor insoportable” Mitología. Libro VI. Capítulo 1.

<sup>212</sup> Séneca. *Cuestiones naturales*, libro VII, 6.

<sup>213</sup> *Discurso etheorologico*, f. 11r.

<sup>214</sup> Entre aquellos que, en la época, las ubican en los cielos había algunos que preferían referirse a las “novae” como “estrellas nuevas” como Brahe, Maestlin, Cornelio Gemma y Digges, mientras que otros, apoyándose probablemente en Plinio, las veían como “cometas inmóviles”, como es el caso de Telesio, Christoph Rothmann y Johannes Praetorius. Véase Granada. “Telesio y las novedades celestes: la teoría telesiana de los cometas”, pp. 132-133.

<sup>215</sup> *Discurso etheorologico*, fs. 11r-12v.

<sup>216</sup> *Ibid*, fs. 14r-15v.

### 3. PRESUPUESTOS EN LA OBSERVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

#### Anhelos de precisión. La paralaje de los cometas

Como buen matemático, fray Diego, plantea en algunos pasajes de su obra una visión axiomática del conocimiento en la que, a partir de ciertos principios, podríamos deducir sus consecuencias:

*En la enseñanza de cualquier ciencia debe comenzarse por los principios más claros, fáciles y elementales ya que éstos se comprenden fácilmente y hacen que se deduzcan y demuestren varias y admirables razones de aquellos desprendidas. Esto enseña, además, a que nadie dé una prueba como verdadera si no es que antes la hubiese confirmado con cierta y evidente razón.*<sup>217</sup>

En el caso de las “matemáticas aplicadas” además de la precisión matemática también introduce el recurso a la observación, así, sostiene que “*en las cosas naturales, y físicas nada convence con tanta apacibilidad, como las demostraciones que son patentes a los sentidos.*”<sup>218</sup> En estas cuestiones, la precisión era de suma importancia, como en el caso de sus cálculos para pronosticar los eclipses (apoyado en sus minuciosas tablas logarítmicas) de los cuales Pareja nos dice que “*jamás se vio que los errase en un punto*”.<sup>219</sup> Sus conocimientos matemáticos reflejados en su cronometría y en su precisión geométrica, así como la fidelidad a la realidad física mediante la acuciosidad de sus observaciones, le permitieron realizar cálculos sumamente precisos. De esta manera, a partir de sus trabajos cronométricos y sus observaciones astronómicas como la predicción de eclipses, fray Diego pudo obtener la determinación más precisa de la posición geográfica de la Ciudad de México por más de dos siglos.

Rodríguez hace explícito el recurso a la observación y a la matemática pura en el caso de la astronomía, mediante la cual se podrían deducir los teoremas que rigen los movimientos celestes pues sostiene que esta ciencia primero “*busca las elevaciones, diferencias y distancias de los astros, estudia su comportamiento y posteriormente los astronómicos teoremas deduce*”.<sup>220</sup> Es decir, a partir de una minuciosa observación de los fenómenos es que se puede conocer su comportamiento para proceder a

---

<sup>217</sup> *Tractatus Proemiabium Mathematices y de Geometría*, en *Los orígenes de la ciencia moderna en México*, p. 178. Además exigía al maestro de matemáticas “que las proposiciones que se explican sean a tal grado claras y comunes al ánimo que logren del discípulo el asenso”. Aconsejaba evitar los “despropósitos matemáticos” y explicar “naciones y concepciones con palabras sencillas, fácilmente inteligibles, que muestren claramente lo que es de suyo y rectamente percible”, *idem*.

<sup>218</sup> *Discurso etheorológico*, f. 18v.

<sup>219</sup> Pareja. Tomo II, *op. cit.*, p. 245.

<sup>220</sup> *Los orígenes de la ciencia moderna en México*, pp. 191-192.

deducir sus reglas generales, si bien no llega a manifestar cuales serían aquellos “teoremas” astronómicos.

Para el estudio de los cometas, a pesar de que Rodríguez no puede recurrir a gran número de observaciones directas, retoma muchas de las observaciones reportadas por otros autores para buscar dar una caracterización general de los cometas. Por ejemplo, acerca de la cola de los cometas, escribe que: “*tienen observado los autores alegados, que siempre es diametralmente a la parte contraria del cuerpo del Sol*”.<sup>221</sup> En su *Discurso* sobre el cometa Diego Rodríguez retoma a 26 autores y “*casi innumerables de los modernos en España, Francia, Italia y Alemania*” que sostienen haber observado cometas superiores a la Luna supuestamente a partir de sus paralajes.<sup>222</sup>

Las novedades celestes, principalmente a partir de la década de 1570, habían provocado que se comenzara a plantear la ubicación celeste de los cometas, lo que continuaría con las novas y cometas que seguirían apareciendo. A pesar de las opiniones sobre la ubicación celeste de los cometas, la cuestión no estaba totalmente concluida en la época de fray Diego siendo aún bastante fuerte la opinión escolástica que los ubicaba como fenómenos meteorológicos o sublunares. De esta manera, Diego Rodríguez sostiene en su *Discurso* que pretende elevar los cometas de las zonas elementales “*materizandolos de aquel etéreo tálamo*”<sup>223</sup>, que son los cielos, a donde sostiene que pertenecen. Sin negar que en la región del aire también se generan fenómenos o apariencias pero de naturaleza diferente a la de los cometas.

Fray Diego menciona el método de la observación de la paralaje de los cometas desde puntos diferentes de la Tierra, el cual pretendía aplicarse en la época para, mediante triangulación, determinar la elevación de los cuerpos celestes. Así, nos dice que los cometas han sido observados “*de la Luna para arriba, hasta el firmamento, convencido de sus Parallaxes, y diversidades de aspecto, no solo de las de un lugar en la tierra, sino de la observada en diversos lugares*.”<sup>224</sup> Y afirma que el cometa de 1652-53 se encontraba en el cielo, para ser preciso entre Mercurio y la Luna “*y no mas, ni menos, o no ajustarán las Paralajes, ni la Trigonometria los que dixeran otra cosa*.”<sup>225</sup>

Las bases teóricas para determinar la distancia de los cometas mediante paralajes eran trabajadas ya por Levi Ben Gerson (1288-1344) pero, al parecer, el primero en intentar ponerlas en práctica fue Georg Peurbach para el cometa de 1456 el cual situó en la parte superior de la región aérea. Por su

---

<sup>221</sup> *Discurso etheorologico*, f. 21r.

<sup>222</sup> *Ibid*, f. 13r.

<sup>223</sup> *Ibidem*, f. 10 v.

<sup>224</sup> *Ibid*, f. 13r.

<sup>225</sup> *Ibid*, f. 24v.

parte, Johann Regiomontano presentó el primer texto donde se desarrolla de manera sistemática el método de las paralajes publicado póstumamente en 1531.<sup>226</sup>

Será hasta la nova de 1572 cuando toma mayor fuerza la opinión de que en los cielos también se producen novedades. El valenciano Jerónimo Muñoz sostenía que la nova estaba en los cielos al no mostrar paralaje<sup>227</sup> opinión que será retomada por Tycho Brahe. Brahe y Maestlin ubicaban a la nova mediante paralajes en los cielos pero excluían que pudiera alojarse en alguna esfera planetaria argumentando que en ese caso debería compartir su movimiento pero la nueva estrella sólo se movía con el movimiento diurno como el resto de las estrellas fijas.<sup>228</sup> En 1577 apareció un nuevo cometa del cual hizo minuciosas observaciones Tycho Brahe calculando su paralaje y movimiento concluyendo que se encontraba más allá de la Luna en específico entre ésta y Venus. Junto con Brahe mediante paralajes Helisaeus Roslin, Guillermo IV, Landgrave de Hesse-Kassel, Cornelius Gemma y Michael Maestlin también concluyeron que el cometa de 1577 era superior a la Luna.<sup>229</sup> Posteriormente, Orazio Grassi aplica el método paraláctico para el cometa de 1618 contrastando sus observaciones (Roma) con otros jesuitas en Parma, Amberes, Innsbruck y Colonia concluyendo que el cometa era celeste.<sup>230</sup>

Por su parte, Diego Rodríguez introduce el método de las paralajes dentro de la discusión más amplia acerca de si los cielos son sólidos o no. Y pasa a nombrar a diversos autores que supuestamente habrían observado cometas más allá de la luna sin detenerse a aclarar si utilizaron el método de las paralajes. Así, retoma el testimonio muchas veces citado de que Albumazar observó uno sobre Venus, de igual forma, Mezala y Alí Abenragel habrían observado otro. Enseguida pasa a enumerar a aquellos

---

<sup>226</sup> Tofigh Heidarzadeh. *A History of Physical Theories of Comets, From Aristotle to Whipple*. Springer. Holanda. 2008, pp. 35-36.

<sup>227</sup> *Libro del nuevo cometa, y del lugar donde se hazen; y como se verá por las paralajes cuán lejos están de tierra; y del Prognóstico deste*. Valencia 1573.

<sup>228</sup> «But that this [the new star] is not in the orb of Saturn, nor that of Jupiter, nor that of Mars, nor those of the other planets, is clear from this, that in the space of the six months that have now passed it has not by its own motion advanced by one minute from that place in which we first saw it, which ought to have occurred if it were in a planetary orb. For it would be moved by the motion peculiar to that orb, contrary to the course of the primum mobile [...]. Whence if this star were in an orb of the seven planets, it would necessarily be led around with that orb, to which it was affixed, contrary to the diurnal rotation. And this motion would be noticed in such a great span of time even in the case of the slowest advance, that of the orb of Saturn, even without every instrument observing. Wherefore this star has its place neither in the elemental region below the Moon, nor in the orbs of the seven planets, but in the eighth sphere among the rest of the fixed stars. Q E D». Miguel Ángel Granada. "Tycho Brahe's anti-copernican campaign: His criticism of Maestlin and Thomas Digges in the *Astronomiae instauratae progymnamata*". *Celestial novelties on the eve of the scientific revolution 1540-1630*. Leo S. Olschki. Florencia. 2013, p 195.

<sup>229</sup> Miguel Ángel Granada. Introducción a *Sobre los cometas y la Vía Láctea*. Tecnos. Madrid. 2012, p. LVII. Y Tofigh Heidarzadeh. *A History of Physical Theories of Comets, From Aristotle to Whipple*, pp. 41-43 y 47.

<sup>230</sup> Antonio Beltrán Marí. "Galileo, Grassi y el gran cometa de 1618. Las polémicas latentes", *Novas y cometas entre 1572 y 1618. Revolución cosmológica y renovación política y religiosa*. UB. Barcelona. 2012, p. 226.

antiguos que “opinaban” que algunos cometas serían supralunares Proclo, Hiparco, Séneca y Plinio.<sup>231</sup> Y sostiene que, Hipócrates de Quíos, Esquilo, Anaxágoras, Apolonio de Mindos<sup>232</sup> “*testifican lo mismo de sus observaciones*” así como autores “modernos” como Cardano, Tycho Brahe, Cornelio Gemma, Miguel Mestlino, Marcelo Escuarcialupo, Thaddaeus Hagecius, Teodoro Gramico, Guillermo Príncipe de Alsacia<sup>233</sup>, Fromando, el padre Cristóbal Clavio, Cristiano Longomontano, Kepler “y otros innumerables”.<sup>234</sup>

### **Y sin embargo, [los cometas] son celestes**

Aun cuando el método paraláctico es matemáticamente preciso no siempre queda claro que se haya realizado con el rigor y la precisión pretendida. Obviamente, los antiguos no determinaron la elevación de los cometas por medio de la técnica de paralajes pues el mismo Ptolomeo reconoce que ni las estrellas fijas ni móviles tienen paralaje detectable.<sup>235</sup> Pero incluso algunos de los autores “modernos” que cita fray Diego también tenían problemas para determinar de manera precisa las paralajes de los cometas. Acerca de la nova de 1572, hay más acuerdo entre los autores que pretendieron utilizar el método paraláctico para determinar su ubicación, concluyendo que se encontraba en el cielo de las estrellas fijas. Pero en el caso de los “cometas móviles” había más dificultad y confusión para determinar sus paralajes. Por ejemplo, Hagecius calculó erróneamente la paralaje del cometa de 1577 ubicándolo en la región sublunar.<sup>236</sup> El mismo Tycho Brahe pretendía, por medio de la determinación de la paralaje de Marte, saber si se encuentra más cerca en su perigeo que el Sol de la Tierra lo que debería suceder bajo su sistema (lo mismo que en el copernicano). Miguel Ángel Granada ha mostrado que, en un principio, Brahe acepta que no pudo observar dicha paralaje (la cual no es observable a simple vista) pero posteriormente sostiene lo contrario para fortalecer la hipótesis de su sistema del mundo. Aun más significativo es que Tycho logró imponer sin mayores contratiempos su supuesto “descubrimiento” de la paralaje de Marte.<sup>237</sup> Como se sabe, el mismo Galileo planteaba sus dudas

---

<sup>231</sup> Plinio sostiene que “en el mismo cielo nacen repentinamente algunas estrellas” y narra que Hiparco “conoció en su tiempo haber nacido una nueva estrella”. *Historia natural*, 2, 24.

<sup>232</sup> Séneca refiere que Apolonio creía que los cometas eran astros celestes. *Cuestiones naturales*, 7,17.

<sup>233</sup> Guillermo IV, Landgrave de Hesse-Kassel.

<sup>234</sup> *Discurso etheorológico*, f. 13 r.

<sup>235</sup> Godfrey Guillaumin. *El surgimiento de la noción de evidencia. Un estudio de epistemología histórica sobre la idea de evidencia científica*. UNAM. México. 2003, p. 155.

<sup>236</sup> Aunque rectificaría en su opúsculo sobre el cometa de 1580. Granada. *El umbral de la modernidad. Estudios sobre la filosofía, religión y ciencia entre Petrarca y Descartes*. Herder. Barcelona. 2000, pp. 438 y 440.

<sup>237</sup> Granada. *El debate cosmológico en 1588. Bruno, Brahe, Rothmann, Ursus, Röslin*. Bibliopolis. Nápoles. 1996, p. 41-43, 52 y 120-121.

acerca del método de la paralaje en el caso de los cometas pues no se aplica si son un efecto óptico a partir de exhalaciones terrestres lo que sostenía que no podía descartarse.<sup>238</sup>

Como sucedía con algunos de sus contemporáneos, la ubicación de Diego Rodríguez de los cometas como celestes no deja de presentar algunos problemas. Aun cuando sobre las novas había más acuerdo acerca de su ubicación con el resto de las estrellas fijas; los “cometas móviles” seguían siendo objeto de controversias. En el caso de la aplicación del método paraláctico para ubicarlos como celestes, en fray Diego presenta las mismas dudas que en algunos otros de los autores europeos. Así, sus comentarios son muy ambiguos sobre sus propias mediciones, por ejemplo, afirma que la naturaleza del cometa de 1652-53 es “*Mercurial, y Lunar [...] siendo el sitio que ocupó en el cielo, entre el de Mercurio, y Luna, y no mas, ni menos, o no ajustarán las Paralajes, ni la Trigonometria los que dixeren otra cosa.*”<sup>239</sup> Pero nunca nos confirma ni nos narra si realmente realizó la determinación de la paralaje del cometa. La problemática sobre la cuestión se aprecia en que otro autor que también pretendía utilizar el método de las paralajes para el mismo cometa lo ubica a una distancia mayor: en Bolonia Giovanni Cassini a partir de que no había podido observar ninguna paralaje en el cometa concluía que se encontraba más allá de Saturno.<sup>240</sup>

Si bien algunos de los autores modernos que menciona fray Diego efectivamente ubicaron a los cometas en los cielos por medio de sus paralajes<sup>241</sup> no todos habían podido realizar dichas mediciones. Por ejemplo, Gerolamo Cardano sostenía que la técnica de la paralaje permitía resolver la cuestión sobre el lugar de los cometas pero no puso en práctica dicho método, sino que sostenía que los cometas eran supralunares a partir de comparar su movimiento con el de la Luna. Dentro de la visión tradicional de los cielos, se sostenía que además del movimiento diario general del cielo de oriente a occidente cada esfera planetaria tenía un movimiento contrario de occidente a oriente, el cual se hacía más lento mientras más alejada estuviera de la Tierra. De esta manera, dentro de estos últimos movimientos, el más rápido era el de la Luna y disminuía con la elevación hasta ser nulo en el Firmamento. Bajo esta lógica se podía recurrir al movimiento que mostraba un cometa para inducir cual era su elevación al compararlo con los movimientos planetarios.<sup>242</sup>

---

<sup>238</sup> Antonio Beltrán Marí. “Galileo, Grassi y el gran cometa de 1618. Las polémicas latentes”, p. 230.

<sup>239</sup> *Discurso etheorologico*, f. 24v.

<sup>240</sup> Ferdinand Hoefer. *Histoire de l’astronomie depuis ses origines jusqu’à nos jours*. Hachette. París. 1873, p. 430.

<sup>241</sup> Por ejemplo Tycho, Maestlin, Guillermo Landgrave de Hesse-Kassel y Cornelio Gemma ubicando cometas más allá de la Luna.

<sup>242</sup> Cardano sostenía que “teniendo algunos cometas el movimiento propio de occidente a oriente más lento que el de la luna, no podían estar por debajo de ésta”. Granada. “Telesio y las novedades celestes: la teoría telesiana de los cometas”, *Bernardino Telesio y la nueva imagen de la naturaleza en el Renacimiento*. Siruela. Madrid. 2013, p. 119.

En el caso de Diego Rodríguez, junto con la referencia al método de las paralajes también nos habla del método utilizado por Cardano. Así, sostiene que los cometas están sobre la Luna “*pues siendo ésta la más veloz y más cercana a la Tierra, es cierto estar los dichos cometas sobre ella pues son más tardos y más mientras más altos, hasta carecer de movimiento, que son los que parecen en el firmamento. Luego, todos los cometas superiores son a la Luna*”.<sup>243</sup> Da algunos ejemplos similares y, en este caso, si nos narra sus mediciones, escribe que la Luna “*aquel día tuvo 13. gr. y 35. minut, de movimiento, y el cometa 11gr. casi*”<sup>244</sup> por lo que sostiene que el cometa fue “*velosísimo (casi como la Luna en su principio)*”<sup>245</sup> Y concluye que este cometa, como los demás, es supralunar. Como Cardano, fray Diego aun cuando conocía el método paraláctico, al parecer no lo aplica sino que recurre más bien al método clásico mediante comparar el movimiento del cometa con el de la Luna para determinar que se encuentra por encima de la misma.

### **Razones en contra de los cielos sólidos**

Fray Diego participa de la discusión acerca de las esferas sólidas celestes, si bien siempre se refiere solamente a la cuestión de sí los cielos son sólidos o no. Al contrario de la posición escolástica tradicional, fray Diego, siguiendo a los “*modernos*”, se inclina por negar la solidez de los cielos y sostiene que las razones para ello son muchas y pasa a enumerar algunas. Es dentro de esta discusión sobre la solidez de los cielos que introduce el método de las paralajes. Así, sostiene que los cometas son una razón para negar la existencia de cielos sólidos “*por haberse observado de la Luna para arriba, hasta el firmamento, convencido de sus paralajes*”. A partir de este argumento, pretendidamente apoyado en observaciones y métodos matemáticos, sostiene: “*con que estando a las observaciones y demostraciones de los matemáticos, o no hay cielos sólidos o son corruptibles*”.<sup>246</sup> Otra de las razones es la que ya vimos del movimiento de los cometas con relación a la Luna, observando que su movimiento es más lento y concluyendo que se encontrarían, por lo tanto, más lejos que la Luna. Al mismo tiempo, sostiene que los cometas se mueven de sur a norte y de norte a sur pero ya que los cielos planetarios se mueven de occidente a oriente, los cometas deberían ser arrastrados por la esfera planetaria en la que se encontrasen hacia el oriente lo cual no se observa, “*por lo tanto se convence no haber cielos sólidos, aunque fuesen corruptibles*”.<sup>247</sup>

---

<sup>243</sup> *Discurso etheorologico*, f. 14v.

<sup>244</sup> *Ibid*, fs. 13r-14v.

<sup>245</sup> *Ibid*, f. 22v.

<sup>246</sup> *Ibid*, 13r.

<sup>247</sup> *Ibid*, 14v.



También entre las razones que fray Diego presenta se encuentran los movimientos planetarios alrededor del Sol propuestos en el sistema de Tycho Brahe ya que en el sistema ticomónico algunas esferas se interpenetran.<sup>248</sup> De igual forma, retoma las recientes observaciones con la “*longo mira*” o telescopio de “*astros*” girando alrededor de “*los planetas*” los cuales también atravesarían sus supuestas esferas.<sup>249</sup> Por lo que concluye: “*Todo esto pues, no admite cielos sólidos, sino fluidos, porque menos que dándose penetración en unas partes y vacios en otras, no pudiera ser, y por lo menos corruptibilidad en los cielos y otras machinas imposibles de orbes y Epiciclos*”.<sup>250</sup> Junto con estas razones apoyadas en observaciones y en cuestiones “matemáticas” o geométricas, su primera razón es más “*filosófica*” y es que “*los lugares se gradúan por la nobleza de los cuerpos, y cosas criadas*”<sup>251</sup> por lo que los cielos al ser superiores no podrían ser sólidos.

Como se aprecia, algunas veces fray Diego parecería seguir un método apodíctico semejante incluso al falsacionismo popperiano. Como sucedía en el caso de la paralaje y elevación de los cometas, en el caso de la solidez de los cielos algunas de las razones que ofrece parecen en principio demostrar la inexistencia de cielos sólidos. En principio, efectivamente algunas de sus “razones” parecen ser concluyentes, como en el caso de los movimientos planetarios en el sistema tichónico y de la observación de “astros” alrededor de los planetas, en ambos casos estos astros deberían atravesar las supuestas esferas celestes por lo que las mismas no pueden ser sólidas. El argumento de las paralajes también parece ser concluyente al apoyarse en la observación y en métodos matemáticos (aunque ya hemos visto sus debilidades en la práctica). Mientras que el argumento de que los cometas al estar en alguna de las esferas celestes (como al parecer lo están debido a su velocidad inferior a la de la Luna) deberían ser arrastrados al oriente por las mismas esferas también parece correcto. Pero ¿las razones anteriores son realmente concluyentes y necesarias? ¿Las nuevas observaciones y teorías demuestran la falsedad de las esferas sólidas? ¿En verdad los cometas rompen con los cielos sólidos?

Analicemos un poco más estos argumentos. De la “razón” que nos podría parecer más concluyente, la de las paralajes, incluso si creyésemos en todos los testimonios que sostienen haberlas realizado sólo podríamos concluir, como el mismo fray Diego reconoce, que los cielos son corruptibles.<sup>252</sup> De esta manera procedería Tycho Brahe quien, a pesar de ubicar el cometa de 1577 “en el cielo planetario”, sólo

---

<sup>248</sup> Tycho planteó su sistema eliminando las esferas sólidas en su *De mundi aetherei recentioribus phaenomenis*. Miguel Ángel Granada. “Tycho Brahe’s anti-copernican campaign: His criticism of Maestlin and Thomas Digges in the *Astronomiae instauratae progymnamata*”, p 187.

<sup>249</sup> Le atribuye el invento de la “atalaya o longomira” a Galileo y sostiene que con el mismo “muchos han descubierto en el cielo astros y estrellas que se mueven alrededor de los planetas”, *Discurso etheorologico*, f. 13v.

<sup>250</sup> *Ibid*, f. 13v.

<sup>251</sup> *Ibid*, fs. 12r-13r.

<sup>252</sup> “o no hay cielos sólidos o son corruptibles”, *ibid*, 13r.

concluía la mutabilidad celeste pero no planteará su rechazo de los orbes sólidos sino hasta 1587 después de desarrollar su sistema del mundo.

En el caso del argumento de los movimientos planetarios propuestos por Tycho Brahe no representaba ninguna novedad para nuestra cuestión,<sup>253</sup> pues ya la utilización de excéntricas y epiciclos implicaban un cuestionamiento del sistema tradicional de las esferas celestes ya que de ser reales “físicamente” conllevarían “*la división de la materia celeste o supondrían la posibilidad del vacío en el cielo*”.<sup>254</sup> Pero sea como fuere, en el caso del sistema de Tycho como argumento en contra de las esferas sólidas primero tendría que asumirse como verdadero el sistema ticomónico, el cual estaba lejos de demostrarse.<sup>255</sup> En este caso se podría aplicar la misma crítica que hace Tycho Brahe a Maestlin quien, al querer demostrar que la “nova” de 1572 se ubicaba en el firmamento a partir de su falta de paralaje dentro de un esquema copernicano, utilizaba como *explanans* una premisa no demostrada: el movimiento anual de la Tierra.<sup>256</sup> Es decir, se quiere explicar algo mediante una premisa en la que no tenemos seguridad.

Sobre la razón que ubica a los cometas en alguna de las esferas celestes debido a que se mueven más lento que la Luna sosteniendo que deberían ser arrastrados al oriente por dichas esferas, el argumento no se sigue ya que sí desde un principio no existieran dichas esferas no se podría ubicar los cometas en alguna de ellas a partir de su menor movimiento con respecto a la esfera de la Luna. Por otro lado, Telesio no se preocupa por un argumento como éste, pues puede sostener que los cometas son exhalaciones que ascienden hasta los cielos sin romper con las esferas celestes y sin que presenten el mismo movimiento que éstas.<sup>257</sup> Otros autores, como Maestlin y Röslin, por el contrario, sostenían

---

<sup>253</sup> Lo que podría aplicarse también a los satélites planetarios.

<sup>254</sup> Michel-Pierre Lerner. “La física celeste de Telesio: problemas de interpretación”, *Bernardino Telesio y la nueva imagen de la naturaleza en el Renacimiento*. Siruela. Madrid. 2013, p. 90-91.

<sup>255</sup> Fray Diego introduce unos párrafos más adelante el comentario de “que Mercurio y Venus crecen y menguan como la Luna”, el cual podría buscar demostrar el sistema ticomónico pero dicho fenómeno puede apoyar igualmente el modelo copernicano. Godfrey Guillaumin sostiene que la “evidencia provista por Venus era una confirmación empírica de la teoría de Tycho y una confirmación empírica parcial de la teoría de Copérnico”. *El surgimiento de la noción de evidencia. Un estudio de epistemología histórica sobre la idea de evidencia científica*. UNAM. México. 2003, p. 216.

<sup>256</sup> Granada. “Tycho Brahe’s anti-copernican campaign: His criticism of Maestlin and Thomas Digges in the *Astronomiae instauratae progymnamata*”, p 200.

<sup>257</sup> “Y no <se mueven> a la manera del cielo en que se producen, todos de oriente a occidente, sino que algunos <se mueven> en dirección contraria y otros también desde el septentrión hacia el austro y viceversa [...] no cabe tampoco sorprenderse si los cometas no son llevados todos por un mismo camino y si tampoco cada uno de ellos es llevado por un camino preciso o si no es posible ver la causa de esta diversidad. Los que aparecen finalmente inmóviles, se mueven quizá con un movimiento propio, pero en dirección contraria al ente en que se producen.” *Sobre los cometas y la Vía Láctea*. Tecnos. Madrid. 2012, p. 19.

que “*el movimiento regular y uniforme de los cometas celestes a lo largo de su trayectoria sólo puede darse en el interior de esferas*”,<sup>258</sup> o sea, otorgaban una esfera particular a los cometas.

Como se aprecia la cuestión es un poco más complicada y un poco menos concluyente de lo que parece en un principio. Cada una de las razones presentadas por fray Diego implican premisas desde las cuales se pretende refutar la inexistencia de los cielos sólidos pero dichas premisas no se pueden tomar como comprobadas y necesarias por lo que tampoco la conclusión. Como planteábamos en un principio, la tradición crítica que Popper plantea no parte de la nada sino que implica, a su vez, asumir ciertos supuestos. La cuestión es similar a la famosa tesis Duhem-Quine acerca de que no se puede someter a prueba una hipótesis aislada sino a todo un conjunto teórico en el que no sabemos cuál es elemento que está fallando.<sup>259</sup> Así, por ejemplo, podría ser que el sistema de Tycho Brahe fuera falso y no así la existencia de los cielos sólidos pero estas decisiones van más allá de un proceso apodíctico sino que implican el *bon sens* de los científicos para decidir que conservar y que desechar.

### **El problema de la observación**

Como hemos visto, fray Diego algunas veces pretende sustentar sus ideas mediante la observación. Por ejemplo, podemos apreciar sus precisas observaciones en el *Discurso theorológico* del camino que nos cuenta sigue el cometa y que se ajusta bastante a la trayectoria que plantea el estudio de Gary W. Kronk.<sup>260</sup> Pero su precisión se aprecia sobre todo en sus trabajos sobre la determinación de la posición geográfica de la ciudad de México la cual no sería superada en los dos siglos siguientes. Por lo que no parece que debamos dudar de la búsqueda de precisión en sus observaciones por lo que podríamos concluir que fray Diego no solamente cumple con el requisito de ser crítico de la tradición que Popper atribuía a la tradición científica de segundo orden sino también con el de realizar observaciones sistemáticas.

---

<sup>258</sup> Aun cuando, posteriormente, Röslin modifico su postura. Miguel A. Granada. *El debate cosmológico en 1588. Bruno, Brahe, Rothmann, Ursus, Röslin*. Bibliopolis. 1996. Napoles, pp. 122 y 152.

<sup>259</sup> Pierre Duhem. *La théorie physique: son object et son structure*. Capítulo VI. La teoría física y el experimento. 2. Que un experimento en física jamás puede condenar una hipótesis aislada, sino solamente todo un conjunto teórico.

<sup>260</sup> Fray Diego nos narra en la prosopopeya final de su *Discurso* que el cometa apareció por primera vez el 15 de diciembre en la popa de la Argo Nave, en su “*primera jornada*” se encontró con la Paloma de Noé, después siguió su camino recorriendo las constelaciones de la Liebre, atravesando el Eridano, Orión, el Toro (y las Pléyades), la cabeza de Medusa pasando por la “*violenta estrella*” Algol para desaparecer en el hombro de Perseo. Para Kronk, después de surgir en Puppis (popa), el cometa pasaría por Columba (Paloma, diciembre, 17), por Lepus (Liebre, dic. 18), Eridano (dic. 20), Orión, Eridano, Orión, Tauro (21 dic.), Perseo (dic. 26) y llegaría hasta Andrómeda (enero, 7). *Cometography. A catalog of comets*. Vol. 1: Ancient-1799. Cambridge. Univ. Press. 1999, p. 346.

Pero como hemos visto, en el caso de las controversias sobre los cometas planteadas en su *Discurso etherologico* no se puede asumir que sus observaciones sean concluyentes. En el caso de la elevación de los cometas, la cuestión es interesante porque es exhaustiva y excluyente. Así, en la época se planteaba que los cometas eran fenómenos sublunares, es decir, meteorológicos, o bien celestes, al encontrarse más allá de la Luna. En este caso el falsacionismo de una posición parecería coincidir con la verificación de la otra. Así, el concluir que los cometas se encuentran más allá de la Luna y concluir que son celestes desmiente la opinión escolástica que los veía como fenómenos meteorológicos.<sup>261</sup> Como hemos visto, la cuestión de la determinación de la elevación de los cometas no era tan simple como pudiera parecer, pues el método que nos parece concluyente, el de las paralajes, no era usualmente realizado con la precisión necesaria. A pesar de lo cual, fray Diego, como muchos de sus contemporáneos, llega a concluir correctamente que los cometas son fenómenos celestes.

Otro ejemplo interesante es el de las nuevas observaciones realizadas mediante la utilización del telescopio. Godfrey Guillaumin sostiene que en el siglo XVII “discernir entre diferentes teorías se llevaría a cabo por medio de dos formas nuevas de obtener información empírica: el uso sistemático y metódico de experimentos, y el uso de instrumentos inéditos de observación, como el telescopio y el microscopio”.<sup>262</sup> Si bien en nuestro caso específico el experimento no está presente si lo está el uso de observaciones mediante el telescopio. Aunque fray diego no refiere en el *Discurso etheorologico* haber hecho uso del telescopio, Trabulse nos dice que utilizaba dicho instrumento ya desde 1630.<sup>263</sup> Aunque creemos que, en última instancia, el experimento conlleva el mismo problema básico de la observación con o sin instrumentos que ya hemos visto, en el sentido de que implica necesariamente algún marco teórico.<sup>264</sup>

Como sostiene Duhem, en cuestiones físicas el sistema teórico implica no sólo el aparato conceptual sino también los aparatos reales, materiales, los cuales son explicados a partir de otras teorías físicas.<sup>265</sup> En el caso específico del telescopio, la validez de las observaciones realizadas con el

---

<sup>261</sup> En la época la cuestión podría ser planteada mediante el tópico por los opuestos.

<sup>262</sup> *El surgimiento de la noción de evidencia. Un estudio de epistemología histórica sobre la idea de evidencia científica*, p. 176.

<sup>263</sup> “La ciencia perdida. Fray Diego Rodríguez, un sabio del siglo XVII”, pp.75, 221 y 224.

<sup>264</sup> Como se aprecia, por ejemplo, en las polémicas sobre lo que se “observaba” mediante la bomba de vacío. *El Leviathan y la bomba de vacío. Hobbes, Boyle y la vida experimental*. Stephen Shapin y Simon Schafer. Universidad de Quilmes, Buenos Aires. 2005. En el caso de Newton “las ciencias experimentales, tanto su óptica como su mecánica celeste, son experimentales porque en ambos casos analiza los fenómenos bajo estudio con diferentes instrumentos, ya sean físicos (prismas, telescopios, mecheros, etc.) o intelectuales (geometría fluida, cálculo de fluxiones, etc.) y no porque los pueda manipular a voluntad, que es el sentido de “experimento” que se desarrolló hacia finales del siglo XVIII.” Godfrey Guillaumin. *El surgimiento de la noción de evidencia. Un estudio de epistemología histórica sobre la idea de evidencia científica*, p. 227.

<sup>265</sup> Pierre Duhem. *La théorie physique: son object et son structure*, 1. La prueba experimental de una teoría no tiene la misma simplicidad lógica en física que en fisiología.

mismo, no dejaba de ser motivo de controversia en la época como se aprecia en las discusiones al respecto entre Galileo y el jesuita Orazio Grassi.<sup>266</sup> Como sostiene Guillaumin; el mismo “*Galileo sabía que no bastaba con dirigir la vista o el telescopio una sola vez para entender adecuadamente el movimiento, la naturaleza, etc., de los fenómenos celestes; fue necesario que transcurrieran décadas para generar una explicación adecuada; y otras tantas para que esa explicación fuera generalmente aceptada.*”<sup>267</sup>

Si bien, se ha llegado a explicar la oposición al telescopio como una visión conservadora contraria a la observación y a la comprobación empírica, nuevamente la cuestión es un poco más complicada. Aun cuando la postura de Galileo suele verse como prototípica del hombre de ciencia, como hemos visto, la observación de los fenómenos nunca es transparente, incluso para un hombre como Galileo. Lo anterior se aprecia en la hipótesis galileana de los cometas como fenómenos ópticos a partir de exhalaciones terrestres en contra de las nuevas posturas que los ubicaban como celestes. Galileo no sólo es consciente de las dificultades para determinar la verdadera naturaleza de los cometas sino que la resaltaba y utilizaba en contra de las propuestas de aquellos autores que pretendían presentar sus ideas sobre la cuestión como concluyentes.<sup>268</sup>

Incluso entre aquellos que recurrían a la utilización de observaciones telescópicas no estaban siempre de acuerdo sobre lo que estaban viendo. Acerca de las observaciones de nuevos “astros” alrededor de planetas, lo que se veía mediante el telescopio no dejaba de ser motivo de controversias. De esta manera, era normal que se creyera ver satélites en Júpiter y en el Sol cuando después se demostró que de lo que se trataba era de anillos y manchas respectivamente. Así, el mismo fray Diego refleja esta confusión cuando nos dice que “*en Saturno han notado dos [satélites], en Júpiter cuatro, en el Sol muchos que lo rodean, y tal vez se le ponen debajo y lo manchan y lo eclipsan en parte*”.<sup>269</sup> De

---

<sup>266</sup> Relatadas en *Il saggiatore* (1623).

<sup>267</sup> *El surgimiento de la noción de evidencia. Un estudio de epistemología histórica sobre la idea de evidencia científica*, p. 223.

<sup>268</sup> Sostenía que sobre los cometas todos “conjeturan entre sombras” por lo que el planteaba su propuesta como una posible explicación alternativa a las que pretendían establecerse como únicas posibles. “No digo taxativamente que el cometa se produzca de este modo, sino que más bien digo que tengo dudas tanto de que se forme así como de que lo haga de las otras formas que han afirmado otros autores”. *Opere*, citado en Antonio Beltrán Marí. “Galileo, Grassi y el gran cometa de 1618. Las polémicas latentes”, p. 244.

<sup>269</sup> Efectivamente Galileo reportaba cuatro “Astros Mediceos” en Júpiter, pero los dos satélites de Júpiter serían interpretados de maneras diferentes hasta establecerse como anillos. En cuanto al Sol, Galileo sostenía que lo que se observaba eran manchas en su superficie pero Christoph Scheiner sostenía que eran nubes o pequeños cuerpos que giraban a su alrededor. Susana Gómez López. “Telesio y el debate sobre la naturaleza de la luz en el Renacimiento italiano”, *Bernardino Telesio y la nueva imagen de la naturaleza en el Renacimiento*, pp. 203-204.

igual forma, sostiene que en la Luna se han observado no sólo montes y valles sino también “lagunas” y “que la rodean vapores”.<sup>270</sup>

Diego Rodríguez participa también de otra discusión relacionada con la cuestión de las observaciones astronómicas: el de la composición de la Vía Láctea. Como se sabe, mediante el telescopio, Galileo pudo apreciar “*innumerables estrellas fijas*” y pretendió acabar con las controversias acerca de la “*esencia de la Vía Láctea*”. En la época no solamente se retomaba la concepción aristotélica de que la Galaxia era un fenómeno meteorológico permanente sino también aquellas que la ubicaban junto con las estrellas fijas. Quienes apoyaban esta última opinión solían explicarla no sólo como un conjunto de diminutas estrellas sino como formada también de “materia etérea” más densa de lo habitual. Granada sostiene que incluso para la segunda mitad del siglo XVI buena parte de los comentaristas de los *Meteorológicos* preferían esta última opinión.<sup>271</sup>

Galileo pretendía concluir con la controversia y escribía en el *Sidereus Nuncius* (1610) que la Galaxia “*no es otra cosa que un montón de innumerables estrellas*”<sup>272</sup> y más claramente en *Il Saggiatore* (1623): “*las nebulosas, y también toda la Vía Láctea, no son nada en el cielo, sino que son una mera afección de nuestra vista, de modo que para quienes tuvieran una vista tan aguda que pudieran distinguir esas diminutas estrellas, las nebulosas y la Vía Láctea no existirían en el cielo.*”<sup>273</sup> De esta manera, pretendía atribuir toda la luz observable en la Vía Láctea (y en las nebulosas) a las estrellas.

Por su parte, Diego Rodríguez, si bien conocía las observaciones de Galileo sobre el “*innumerable número de minutísimas estrellas*” en la Galaxia y concedía que una parte de la luz de la Vía Láctea provenía de ellas, sostenía que las mismas no explicaban toda su luz.<sup>274</sup> La visión de Rodríguez era similar a aquellos que planteaban que la Vía Láctea además de estrellas contenía también cierta espesura de “material etéreo”. Acerca de esta cuestión, fray Diego introduce incluso un recurso a la observación y sostiene que “*en las cosas naturales, y físicas nada convence con tanta apacibilidad, como las demostraciones que son patentes a los sentidos.*”<sup>275</sup> Y sostenía que, además de la luz propia de las estrellas, “*hay luz en este venero separada de dichas estrellas, pues la latitud desta faja se termina con notoria orilla, y la hay donde no se hallan estrellas, ni sus cúmulos, y la luz de las*

---

<sup>270</sup> *Discurso etheorologico*, f. 13v.

<sup>271</sup> Granada siguiendo la opinión de Stanley Jaki. “Telesio y la Vía Láctea”, p. 166.

<sup>272</sup> *Noticiero sideral*. MUNCYT. La coruña y Madrid. 2010, p. 69.

<sup>273</sup> *El Ensayador*. SARPE, Madrid. 1984, p. 94.

<sup>274</sup> “quieren [los galileanos] sea esta Gallaxia, candor que resulta de destas estrellas, y sus cumulos; lo cual aunque es así en las estrellas, no lo es en el todo de la luz.” *Discurso etheorologico*, f. 18v.

<sup>275</sup> *Ibid*, f. 18v.

*estrellas se termina indefinidamente*”.<sup>276</sup> Es decir, que se apreciaba más en la Vía Láctea que solamente las estrellas y su luz, como pretendía Galileo. Si bien, actualmente se reconoce que la Vía Láctea no sólo está conformada por estrellas sino que contiene también polvo y gas interestelar, el mismo no es visible a simple vista y solo puede ser apreciado en formaciones particulares conocidas como nebulosas, las cuales, por su parte, Galileo no había dudado en negar. De esta forma, en sentido estricto era fray Diego, y no Galileo, quien tenía razón, es decir, hay más en la Vía Láctea que solamente estrellas. Si bien, como sucedía en el caso de los cometas, no se puede aseverar que, aun cuando sus ideas sean correctas, hayan sido debidamente concluidas a partir de sus observaciones.

### **Dialéctica y tópica**

Como hemos visto, fray Diego puede asumir una actitud crítica respecto de las tradiciones al mismo tiempo que llega a hacer uso de la observación sistemática y minuciosa para contrastar sus ideas lo que parece ubicarlo dentro de la tradición de segundo orden de Popper así como podría darnos la impresión en un principio de que llegar a demostrar sus ideas o, si se prefiere, demostrar la falsedad de las posturas escolásticas. Pero si sus “razones” son realmente concluyentes ¿por qué sigue introduciendo más argumentos? Al parecer no pretende que ninguna de sus “razones” demuestren de manera concluyente la cuestión. Más allá de que realmente realizó mediciones paralácticas y acerca de lo que “realmente” estaba viendo, queremos centrarnos en el aspecto de que lo que parecen ser argumentos apodícticos son solamente una pequeña parte de los argumentos que aduce en su *Discurso theorológico*. Ya sea que era consciente de que sus pretendidos argumentos no se seguían necesariamente y que tenían puntos que podían ser atacados, la visión de fray Diego puede adscribirse de manera más general a la tradición más cercana a la dialéctica o tópica.

Como se sabe, en la dialéctica las cuestiones no eran demostradas concluyentemente sino solamente de manera probable o plausible. Si bien no ofrece certeza absoluta, la dialéctica tiene la ventaja de poder aplicarse a una mayor diversidad de aspectos que la lógica deductiva de silogismos no puede retomar como aquellas en las que no tenemos premisas totalmente certeras como suele suceder en cuestiones naturales.<sup>277</sup> Como hemos intentado plantear, la cuestión de los cometas no estaba completamente concluida en la época de fray Diego. La opinión de Galileo negando la certeza del método paraláctico para determinar la elevación de los cometas al poder ser efectos ópticos, es

---

<sup>276</sup> *Idem.*

<sup>277</sup> Como sostenía Alonso de la Vera Cruz, en las cosas naturales no se puede tener la certeza irrefutable que se tiene en cuestiones de fe. *Tratado de los Tópicos Dialécticos*. México. UNAM. 1989, p. 69. Y, posteriormente, José de Acosta: “en las causas naturales y físicas no se ha de pedir regla infalible y matemática, sino que lo ordinario y muy común eso es lo que hace la regla” *Historia natural y moral de las Indias*, p. 133.

ilustrativa al respecto. Por su parte, en su *Discurso etheorologico del nuevo cometa*, fray Diego parte de la imposibilidad de dar una correcta definición de los cometas pues comienza “*suponiendo, que se ignora, y ha ignorado la materia, y modo de la formación de los cometas*”<sup>278</sup> Así, los principios de los que parte no son indudables por lo que retoma la sentencia de Aristóteles, sobre la misma cuestión de los cometas, de quien cita: “*Que las cosas que nos son ocultas a los sentidos, llegan a ser verificadas y demostradas, con ponerlas en el campo de la posibilidad y que no repugnen a la razón*”.<sup>279</sup> Este sentido solamente plausible se aprecia en el caso de la controversia sobre la materia de los cometas, en la que fray Diego después de introducir las diversas opiniones, escribe: “*estas pues son las opiniones, vamos a la más racional que podamos seguir*.”<sup>280</sup>

Si bien, como hemos visto en el caso de los cielos sólidos, algunas veces pretende recurrir a argumentos deductivos apoyados en la observación que parecieran demostrar sus ideas, al parecer era consciente de que los mismos de manera aislada no eran suficientes para dar por concluida la cuestión. Por lo que no se enfoca en resolver la cuestión de manera apodíctica sino que da diversos argumentos para apoyar su postura y sostiene que “*las razones de su fundamento son muchas y muy fuertes y sólo referiré algunas, porque todas no será posible*.”<sup>281</sup> Entre las que plantea no todas serán astronómicas sino incluso filosóficas como que “*los lugares se gradúan por la nobleza de los cuerpos, y cosas criadas*”.<sup>282</sup>

Los argumentos de fray Diego que en un principio podrían parecer necesarios en realidad no dan por concluida la cuestión sino que son utilizados en una argumentación más amplia de carácter dialéctico. En este sentido, Mauricio Beuchot sostiene que la lógica analítica constituye solo una parte de aquella lógica más general que es la dialéctica. La lógica dialéctica sería una “*lógica enunciativa y más básica*” como el “*andamiaje*” en donde puede desarrollarse la lógica analítica. Así, sostiene que “*puede considerarse la argumentación tópica, o el silogismo de los Tópicos, como el esquema general de silogismo, y el silogismo de los Analíticos venía a ser sólo una de sus formas*”.<sup>283</sup> En este sentido, nos parece que podemos entender la utilización que Diego Rodríguez hace de planteamientos más

---

<sup>278</sup> Por lo que dice “Es me forzoso pues, no seguir en aqueste mi discurso el común método de los filósofos, empezando por la definición”, *Discurso etheorologico*, f. 11 v. En los tópicos no era inusual poner en primer lugar el de lugar de la definición. Por ejemplo dice Alonso de la Vera Cruz que el lugar por la definición “con razón tiene el primer lugar, pues muestra la substancia de la cosa”. *Tratado de los tópicos dialécticos*, México. UNAM. 1989, p. 9.

<sup>279</sup> *Discurso etheorologico*, f. 11v. “Como quiera que acerca de las cosas inaccesibles a los sentidos creemos que es suficiente inferir mediante el razonamiento si (con él) nos remontamos a lo posible”, *Meteorológicos*, I, 7.

<sup>280</sup> *Discurso etheorologico*, f. 16v.

<sup>281</sup> *Ibid*, 12r.

<sup>282</sup> *Ibid*, fs. 12r-13r.

<sup>283</sup> Introducción de Mauricio Beuchot al *Tratado de los tópicos dialécticos* de Alonso de la Vera Cruz. UNAM. México, 1989, pp. XI-XII.



cercanos a una “comprobación” necesaria, es decir, dentro de su discusión más general de carácter plausible sobre los cometas. Pues en la dialéctica, para sostener la postura propia, así como para atacar la contraria, se puede recurrir a diversos argumentos, entre otros, a argumentos silogísticos.<sup>284</sup>

Uno de los aspectos relevantes de la dialéctica es tratar con diversas opiniones por lo que tiene un carácter dialógico. En su forma más apegada a la escolástica tardía se dan argumentos a favor de una opinión pero también son introducidas posiciones contrarias de las cuales se debe “mostrar su falsedad” así como la “verdad” de la postura defendida. Si bien estas opiniones no son necesarias, eso no lleva a que sean igualmente plausibles, sino que el fin mismo de la dialéctica es precisamente defender la mayor plausibilidad de una de ellas.

Fray Diego retoma este carácter controversial y dialógico de la dialéctica en diversas cuestiones a lo largo de su *Discurso etheorológico*. Por ejemplo, sobre la controversia acerca del origen de los cometas, Diego Rodríguez procede recuperando opiniones encontradas. Por un lado, la visión de los cometas según los “*étnicos*” o peripatéticos griegos, en la que, de acuerdo también con mitos clásicos, los cometas se formarían de exhalaciones terrestres elevadas a la región del aire. Y contrapone esta visión con la opinión “moderna” y con la suya propia que los ubicaba en el cielo y que refiere como “*verdadera progenie de los cometas*”. Es aquí donde introduce la discusión acerca del lugar de los cometas y de la inexistencia de las esferas celestes, es decir, la utiliza para resolver la controversia más amplia sobre el origen de los cometas para sustentar que los cometas son de origen celeste. Esta cuestión implicaba otras, cómo si en el cielo también se presentan novedades pues los escolásticos sostenían que esto era imposible, en contra de aquellos que pretendían “demostrar” que las novas y cometas eran celestes. Dentro de este juego dialógico, Diego Rodríguez apoyaría esta última posición, lo que involucrará una controversia más amplia, como veremos, sobre la composición y cualidades de los cielos.

Para la época de fray Diego la dialéctica solía estar vinculada con la tópica (si bien algunos autores adscribían esta última a la retórica).<sup>285</sup> Los tópicos eran entendidos como figuras argumentativas mediante los cuales “*podemos recorrer con la mente las cosas mismas y ver claramente qué cosas son probables y de uso idóneo en nuestro discurso sobre algo*”.<sup>286</sup> Es decir, se usan para la argumentación en general sin importar la materia de la que se trate. En el *Discurso etheorológico* podemos encontrar algunos de los tópicos o “lugares” que describen los tratados de dialéctica y que serán utilizados por fray Diego para apoyar sus ideas.

---

<sup>284</sup> *Ibid*, p. XV.

<sup>285</sup> Pilar Castrillo. “El impacto del humanismo renacentista en la concepción de la lógica”, *Endoxa*. Series Filosóficas, n° 5, 1995, UNED. Madrid, p. 109.

<sup>286</sup> *Ibid*, p. 104.

Uno de los lugares es precisamente el de autoridad, el cual, como todos los tópicos no se asume de manera necesaria o dogmáticamente sino como una figura plausible más. En el caso de fray Diego podemos encontrarlo cuando recurre a la autoridad de las opiniones antiguas pero en el caso de la cuestión sobre los cometas es incluso mayor su recurso al mismo para los autores modernos. De esta manera, retoma la opinión de 26 autores y “*casi innumerables de los modernos en España, Francia, Italia y Alemania*”<sup>287</sup> para sostener que los cometas se han observado más allá de la Luna, es decir, es más un argumento de autoridad que de observación directa, como hemos visto. Incluso plantea que sostendrá su visión de los cometas “*con opiniones modernas, y antiguas; con demostraciones, y observaciones verídicas de buenas letras*”.<sup>288</sup> De igual forma, no sólo retoma diversos testimonios de observaciones para sostener que los cometas se forman en los cielos sino también que la mayoría de los cometas pero principalmente los que “*aparecen como estrellas [...] han sido en la Vía Láctea, o muy cerca de ella, y a sus márgenes*”<sup>289</sup> lo que lo llevará a concluir que es a partir de la misma como se originan.<sup>290</sup>

Además de los elementos dialecticos o de controversia, como veremos, Diego Rodríguez introduce también algunos elementos de retórica en su *Discurso*, principalmente en el sentido de intentar despertar la empatía de sus lectores motivando el orgullo novohispano así como su fervor religioso. Pero la postura presentada en el *Discurso* puede enmarcarse nuevamente en la discusión más amplia acerca de cuáles serían las cualidades propias de la Nueva España, es decir, se enmarca dentro de una controversia dialógica más amplia entre aquellos que atacan y denostan las cualidades americanas y aquellos que pretenden defenderlas y exaltarlas.

---

<sup>287</sup> *Discurso etheorologico*, f. 13r.

<sup>288</sup> *Ibid*, f. 9 r. Resaltado nuestro.

<sup>289</sup> *Ibid*, f. 19v.

<sup>290</sup> Fray Diego no se interesa por obtener la probabilidad de que los cometas aparezcan en la Vía Láctea para el esto no tiene sentido si lo que estaba buscando era el origen de los mismos. Cfr. Con la noción probabilística que estaba surgiendo en la época. Godfrey Guillaumin. *El surgimiento de la noción de evidencia. Un estudio de epistemología histórica sobre la idea de evidencia científica*.

#### 4. LA COSMOVISIÓN DEL *DISCURSO ETHEOROLOGICO*

##### Analogía y metáfora

Como hemos visto, Diego Rodríguez se aleja de aquella escolástica que privilegiaba de manera exclusiva a la silogística y a los argumentos necesarios. Por otro lado, su visión tampoco coincide con la que usualmente defienden autores que suelen adscribirse a la ciencia moderna. Si bien, Diego Rodríguez desarrolla una actitud crítica con las tradiciones así como hace uso de la observación sistemática y de la precisión hay diferencias importantes con la concepción que se impondrá con la ciencia moderna. Una de estas diferencias ya la hemos señalado: su forma de argumentar se encuadra principalmente dentro de la tradición dialéctica. A la par, fray Diego hace uso de otra tradición que aunque vinculada con la dialéctica, su importancia es tal que no puede ser reducida a los topoi o figuras establecidos sino que presenta una diversidad de aplicaciones diferentes. Nos referimos al uso de semejanzas y analogías.<sup>291</sup>

Durante el Renacimiento, la utilización de semejanzas y analogías se convertirá prácticamente en una característica intrínseca de la forma de ver el mundo durante el periodo. Así sostiene Nicolás de Cusa que en la “*semejanza (similitudo) está el conocimiento.*”<sup>292</sup> Tomás Cayetano (1469-1534) incluso escribe un tratado sobre la analogía, *De nominum analogia* (1498). En España el recurso a la analogía se desarrollará fuertemente durante el denominado Siglo de Oro dentro de la corriente denominada *conceptismo*, cuyas formas analógicas también serán utilizadas por el *culteranismo* o *gongorismo*.<sup>293</sup> Un autor que ha resaltado la importancia de la analogía en la época que tratamos es Foucault quien sostiene que la semejanza era fundamental en lo que denomina el “*espacio de orden*”, a partir del cual se percibía el mundo y se creaba el saber en el siglo XVI, incluso sostiene que la semejanza era lo que permitía toda interpretación.<sup>294</sup>

---

<sup>291</sup> Hemos realizado un estudio más profundo sobre la importancia de la analogía dentro de la visión del mundo de fray Diego en *La hermenéutica del "Discurso etheorologico del nuevo cometa" (1652-1653) de fray Diego Rodríguez. La visión analógica como conformadora de mundo*. Trabajo de Fin del Máster interuniversitario en Filosofía, Ciencia y Valores. UNAM. UPV. México. 2014.

<sup>292</sup> *Idiota. De Mente*. Citado en Díaz-Urmeneta Muñoz, Juan Bosco, *La tercera dimensión del espejo: ensayo sobre la mirada renacentista*, Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla, 2004, p. 141.

<sup>293</sup> Baltasar Gracián (1601-1658) explica que el arte de “conceptear” con sutileza e ingenio consiste en “una primorosa concordancia, en una harmonica correlación”, definiendo el concepto como “un acto del entendimiento, que exprime la correspondencia, que se halla entre los objetos.” *Agudeza y arte de ingenio: en que se explican todos los modos y diferencias de Conceptos, con exemplares de todo lo mas bien dicho, assi sacro, como humano*. Huesca, 1648, discurso II, pp. 4 y 7.

<sup>294</sup> Michel Foucault. *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. Siglo XXI, México, 2005.

La utilización de analogías será impulsada por la visión eclectista y la noción de *prisca sapientia* en la que, se creían encontrar semejanzas en las tradiciones en proceso de recuperación. De igual forma, al momento de retomar e interpretar a los clásicos dentro de su propia concepción del mundo no los toman de manera literal o unívoca sino que su significado, en mayor o menor medida, cambia. La red de relaciones y significados que manejan no es la misma que la de los autores antiguos, por lo que los significados no serán tampoco exactamente los mismos. Por otro lado, es innegable la deuda de los renacentistas con los clásicos y medievales, si bien no los siguen fielmente tampoco rompen completamente con ellos. Podemos decir, siguiendo a Beuchot, que retoman a los clásicos mediante una hermenéutica analógica. Si bien su interpretación va más allá del sentido literal, eso no significa que cualquier interpretación sea posible ya que, para ser válida, necesita sustentarse en relaciones de semejanza convencionales.

Como sostiene Gruzinski, en el arte renacentista (y aún más en las creaciones manieristas y barrocos) son retomadas las nociones clásicas y cristianas pero reinterpretándolas, explotando y combinando las infinitas relaciones de semejanza entre las cosas. Aun cuando se llegan a cuestionar los arreglos tradicionales, se parte precisamente de los mismos y de las relaciones tradicionales para proponer nuevos acomodos e inesperadas semejanzas. De esta manera, escribe Gruzinski:

*Como investigación de la continuidad, como búsqueda de la «simpatía» o como detección de las relaciones subyacentes pero esenciales, las creaciones híbridas del Renacimiento tienen pues sus líneas de fuerza y sus constantes. Lejos de expresar combinaciones arbitrarias o collages aberrantes, traducen relaciones secretas por medio de la escenificación lúdica de similitudes.*<sup>295</sup>

Por otro lado, a pesar de que llega a verse al Renacimiento como el principio de la modernidad, su forma de estructurar el mundo será muy diferente de la que surgirá con la ciencia moderna. Su aproximación al mundo será más cualitativa que cuantitativa buscando las cualidades propias de cada cosa y no las propiedades generales de la materia comunes a todas las cosas.<sup>296</sup> Las propiedades de las cosas no están dadas a partir de patrones fijos cuantitativos, sino que se darán a partir de toda la compleja red de relaciones con el resto de las cosas. No se buscará una descripción exacta de las cosas en una visión univocista y correspondentista entre nuestro conocimiento y el mundo sino que se acercarán a éste mediante semejanzas y analogías. Así, no se tendrá un conocimiento exacto pero

---

<sup>295</sup> Gruzinski, Serge. *El pensamiento mestizo. Cultura amerindia y civilización del renacimiento*. Ed. Paidós, Barcelona, 2007, p. 216.

<sup>296</sup> Las cuales, aunque introducidas ya por Galileo en *El ensayador* (1623), serán desarrolladas por el pensamiento moderno. A partir de estas propiedades universales de las cosas materiales, el pensamiento moderno podrá centrarse en los aspectos puramente cuantitativos de las cosas, como será planteado por el mecanicismo.

tampoco se caerá en un escepticismo total sino que el hombre tendrá cierta capacidad para comprender el mundo aunque nunca de una manera perfecta sino solamente analógica.<sup>297</sup>

De igual forma, Diego Rodríguez más que basarse en definiciones unívocas y precisas, hace uso de la semejanza o analogía para caracterizar las cosas a partir de otras más conocidas. De esta manera, va a recurrir a diversas estrategias para establecer las cualidades propias de las cosas y, de manera más particular, del cometa: su progenie, su sitio, su materia, sus causas así como su significado general. Por ejemplo, fray Diego utiliza el tópico dialéctico que Aristóteles llama de semejanza en lo tocante a géneros distintos,<sup>298</sup> pero que puede asumirse también como analogía de proporción, en la cual “*no se atiende a la semejanza de la inherencia, sino a la comparación de la relación, por ejemplo ‘como se ha el marino a la nave, así se ha el maestro a las escuelas’*”.<sup>299</sup> Fray Diego sostiene que así “*como el calor natural y nativo en todos los vivientes*”, los cometas son formados de “*luz*” celeste que se une a la materia celeste ya dispuesta.<sup>300</sup>

Pero, como decíamos, fray Diego no se limita a los topoi sino que hace uso de una diversidad de analogías en su *Discurso*. Al tratar aspectos de filosofía natural se apoya en las diversas cualidades características de los seres, tanto terrestres como celestes, a partir de las cuales se relacionarían con los demás objetos del mundo. De esta manera, en su *Discurso* interpreta la naturaleza de las cosas dentro de un complejo sistema de relaciones de semejanza más amplio. En el caso de los cometas, les atribuye una naturaleza a partir de la cual les adjudica ciertas cualidades o, al contrario, dadas ciertas características les otorga una naturaleza particular. En cualquier caso, las cualidades y la naturaleza van unidas, son dos caras de una misma moneda. Por ejemplo, a partir de sus características, puede concluir que su naturaleza era “*mercurial, y lunar*”, pues sostiene que “*lo mostró en su color,*<sup>301</sup> *velocidad, tenuidad, y transformación*”.<sup>302</sup> Y, por el contrario, dado que su naturaleza es mercurial ve al cometa como “*correo, y embajador del cielo, y tierra*” a semejanza del Mercurio mitológico.<sup>303</sup>

Una de las formas de la analogía que retoma fray Diego es mediante el recurso a figuras metafóricas que, como hemos visto puede ser desarrollada como analogía de proporción pero que no se

---

<sup>297</sup> Trabulse señala que los métodos fundamentales más comunes del pensamiento científico durante el siglo XVII en la Nueva España son el razonamiento lógico, la exposición de observaciones y la utilización de analogías para reconfirmar lo que no puede ser experimentado directamente. *Historia de la Ciencia en México. Estudios y textos. Siglo XVII*, p. 81.

<sup>298</sup> “como lo uno es a una cosa, así lo otro es a otra cosa” y “como lo uno está en una cosa, así lo otro está en otra cosa” Aristóteles. *Tópicos*. Libro I. 17. La captación de las semejanzas.

<sup>299</sup> Pedro Hispano. *Tractatus llamados después Summule Logicales*. México. UNAM. 1986, p. 64.

<sup>300</sup> *Discurso etheorologico*, f. 20 v.

<sup>301</sup> En la *Cométographie ou Traité Historique et Théorique des comètes* de Pingré se dice que este cometa tenía un color pálido y lívido. Imprimerie Royale. París. 1784. Tomo II, p. 9.

<sup>302</sup> *Discurso etheorologico*, f. 24v.

<sup>303</sup> *Ibid*, f. 29 v.

restringe a la misma y puede hacerse de manera propiamente metafórica relacionando dos cosas de géneros y/o especies diferentes.<sup>304</sup> Como sostiene Mauricio Beuchot “*la metáfora es sólo una de las formas de la analogía*”.<sup>305</sup> Nuestro mercedario aplica el lenguaje metafórico para comparar no sólo lo terrestre con lo celeste sino ambos con la mitología antigua, de esta manera, hace uso especialmente del mito de Faetón y su genealogía para pretender explicar las particularidades de los cometas. Fray Diego pretende explicar las cualidades de los cometas mediante la analogía con la genealogía de Faetón. Así, explica tanto los “cometas” móviles como Faetontes con “barba” así como aquellos fijos con una mayor duración como sus hermanas las Eliadas, pero ambos serían hijos de Apolo y de la ninfa Clímene, es decir, “*del Sol, y del agua*”.<sup>306</sup>

Así como Diego Rodríguez se apoya en diversas analogías, también utiliza toda una serie de simbologías e imágenes para ofrecer una visión más general de lo que pretende decir, lo que es obvio en su interpretación del cometa y del acomodo celeste al momento de su aparición. Pero también en diversas alegorías, como cuando en su prosopopeya final, personifica al cometa como Mercurio conversando con la “*Paloma de Noé*” en donde desarrolla los atributos de ambos de manera simbólica. Por ejemplo, dice que el caduceo que porta Mercurio ha sido entendido como “*símbolo de paz*”.<sup>307</sup> De igual forma, sostiene que la paloma es “*símbolo de salud*” y le hace decir: “*símbolo he sido siempre de amor, y de la misericordia estable, firme, y en señal de perpetua paz llevo en el pico aqueste verde ramo de oliva*”, así como: “*siempre he sido buen pronóstico, de presagios Reales, amiga de dar buenas nuevas alegres, y felices*”.<sup>308</sup> E incluso dicha paloma defiende la mayor fuerza del saber contenido en los símbolos que aquel que se argumenta cuando dice “*yo callada con este verde ramo en la boca, arguyo demostrando con fuerza más concluyente (perdónenme tus letras Mercurio) que las elocuencias del mundo pregonan, y que las razones que los más agudos ingenios producen.*”<sup>309</sup>

---

<sup>304</sup> Aristóteles sostiene que la metáfora “es transferencia de un nombre de una cosa a otra” *Poética*, XXI. 1457b.

<sup>305</sup> Mauricio Beuchot. *Lineamientos de hermenéutica analógica*. Consejo para la Cultura y las Artes de Nuevo León. México. 2006, p. 19. El mismo Ricoeur sostiene que “la analogía es formalmente una característica común a la metáfora, al símbolo y a la comparación-similitud”. *La metáfora viva*. Ed. Trotta y ed. Cristiandad. Madrid. 2001, p. 249.

<sup>306</sup> *Discurso etheorologico*, fs. 11r-12v.

<sup>307</sup> *Ibid*, f. 28r.

<sup>308</sup> Como sostiene Pietro Valeriano, fs. 29r-30v. Diego Rodríguez le hace decir a la Paloma: “Piero en un jeroglífico mio, me puso por blason *Salubritas*”, f. 29r. El texto de Valeriano no trae imagen solo la descripción textual y, efectivamente uno de los títulos que da a la paloma es “*Salubritas*”. *Hieroglyphica sive de sacris aegyptiorum literis commentarii*. Basilea. 1556, Libro XXII, p. 160.

<sup>309</sup> *Discurso etheorologico*, fs. 30v-30r.

## El orden del mundo

Una de las figuras analógicas utilizadas durante el Renacimiento es la conveniencia (*convenientia*), la cual se basaba en la similitud de las cosas a partir de su vecindad por lo que permite ligar las cosas con los lugares, de esta manera, el continente (el espacio) y su contenido (los distintos seres) tendrán cualidades semejantes a partir del lugar que compartan. Los diversos espacios o lugares de la creación estarán ocupados por creaturas convenientes, adecuadas a ellos.<sup>310</sup> Así, por ejemplo, Telesio plantea con respecto de los cometas que “*se debe tener por cierto que el cuerpo en el que están contenidos, es decir, el cielo mismo, es de la misma sustancia que ellos, dado que es preciso creer que las cosas que están colocadas muy cerca las unas de las otras, son semejantes y afines y se favorecen entre sí.*”<sup>311</sup>

En el caso de fray Diego se puede apreciar que utiliza la noción de conveniencia en la forma de estructurar sus argumentos y al mismo *Discurso* pues parte de determinar el origen y el lugar de los cometas como celeste para después tratar acerca de su materia y de su forma. De esta manera, una vez establecido que su origen y su lugar son celestes, puede sostener que están formados de la misma “materia” que los cielos y que el resto de los astros por lo que tendrán cualidades semejantes. Así, continúa con la cuestión de su forma y sostiene que al formarse, la materia de los cometas “*toma la forma exterior que todos los astros, y cuerpos celestiales tienen, y guardan, que es la circular.*”<sup>312</sup>

Por otra parte, Fray Diego critica a aquellos que, aunque ubican los cometas en el cielo, creen que se forman a partir de exhalaciones terrestres que penetrarían en aquel “*purísimo espacio*”, pues de esta manera el cielo sería manchado por “*engendros*” terrenales como si aquella corte “*a falta de materia noble necesitase de la suya [de la Tierra] tan material, y asquerosa; barajandose la tierra con el cielo*”, introduciendo en el mismo el desorden de acá, “*cuando vemos que cada linaje, del propio procura sucesión, y no pasar a otro por perpetuar su nobleza.*”<sup>313</sup>

La noción de conveniencia traía aparejado cierto orden del cosmos pues mediante la serie de conveniencias de los lugares, el mundo formará una cadena consigo mismo, por lo que junto con la figura de la conveniencia es retomada la idea de una escala, de una jerarquía de los seres: “*Así, por el encadenamiento de la semejanza y del espacio, por la fuerza de esta conveniencia que avvicina lo semejante y asimila lo cercano, el mundo forma una cadena consigo mismo.*”<sup>314</sup> Ya en Aristóteles, a pesar de la división tajante entre el cielo y la Tierra, también se pueden apreciar ciertas nociones de una

---

<sup>310</sup> *Las palabras y las cosas*, pp. 26-27.

<sup>311</sup> Telesio. *De rerum natura*, (1570) Libro I, capítulo 2. Citado en Miguel A. Granada, “Telesio y las novedades celestes: la teoría telesiana de los cometas”, p. 123.

<sup>312</sup> *Discurso etheorológico*, f. 20v.

<sup>313</sup> *Ibid*, f. 15v.

<sup>314</sup> *Las palabras y las cosas*, pp. 27.

cierta escala entre lo inferior y lo superior.<sup>315</sup> Pero será principalmente la recuperación de nociones neoplatónicas, en especial la concepción emanantista en la que todo participa de la misma luz divina,<sup>316</sup> la que tendrá una importante repercusión en las concepciones renacentistas. Es en parte gracias a la concepción emanantista que la realidad se presenta sin rupturas tajantes, como en el caso de Ficino y Patrizi.<sup>317</sup> . Por ejemplo, Kristeller comenta de Ficino que

*heredó de sus fuentes neoplatónicas y medievales la concepción del universo como una gran jerarquía, en la que cada ser ocupa su lugar y tiene su grado de perfección, empezando con Dios en la cima y descendiendo a través de los órdenes de ángeles y almas, las esferas celestiales y elementales, las diferentes especies de animales, plantas y minerales, hasta llegar a la informe materia primaria.*<sup>318</sup>

Si bien dentro de esta visión, la naturaleza se presenta “*sin rupturas entre lo Uno y la materia mas ínfima*”<sup>319</sup> pues todo participa del mismo principio original, no todos lo harán de la misma forma por lo que la noción de la cadena de los seres conlleva la noción de una jerarquía del cosmos desde lo superior a lo inferior.<sup>320</sup> Así, no es extraño que los autores renacentistas planteen una dicotomía entre dos principios opuestos, uno inferior y otro superior, uno vinculado con lo corporal y la oscuridad y otro con lo inmaterial y luminoso. Aunque todas las cosas participan de esta dualidad no lo hacen de igual

---

<sup>315</sup> Por ejemplo, escribe: “así, pues, de estas razones que hemos venido expuesto podría alguien venir a creer que existe algún otro cuerpo, además de los cuerpos que existen aquí y a nuestro alrededor, independiente y separado, en posesión de una naturaleza tanto más digna de honor cuanto mayor es la distancia que la separa de estos cuerpos de aquí abajo”, *De caelo*. Libro I. Cap. 3. Otro ejemplo, es el de Pietro Pomponazzi quien siguiendo a Aristóteles, escribe: “la naturaleza procede paso a paso. Ordenadamente, y no enlaza inmediatamente un extremo con otro, sino un extremo con un medio. Por eso vemos que entre las yerbas y los árboles median los arbustos; entre los vegetales y los animales están los seres animados inmóviles, como las ostras y otros de esta especie; y lo mismo ocurre siguiendo la escala”, *Tratado de la inmortalidad del alma*, en *Antología del Renacimiento a la Ilustración*. UNAM. 1972, p. 239.

<sup>316</sup> A principios del siglo XII se dio una forma más elaborada a la distinción entre *lux* y *lumen*. De manera general se entendía que “la *lux* era la primera forma corporal inmaterial presente en todas las cosas como principio de extensión pero carente ella misma de extensión; el *lumen*, en cambio, era la imagen, la difusión de la *lux* por el medio transparente”. Susana Gómez. “Telesio y el debate sobre la naturaleza de la luz en el Renacimiento italiano”, pp. 221-222.

<sup>317</sup> Cfr. Lindberg, “The Genesis of Kepler’s Theory of Light: Light Metaphysics from Plotinus to Kepler”, *Osiris*, 2a serie, 1986, p. 16.

<sup>318</sup> Kristeller, *Ocho filósofos del Renacimiento italiano*. FCE, México, 2005, p. 63. Esta cadena que atraviesa toda la creación se encuentra representada, entre otros, en los grabados de Roberto Fludd en su *Utriusque cosmi maioris scilicet et minoris metaphysica, physica atqve technica historia* (1617-1621) y de Tobias Schütz en su *Harmonia macrocosmi cum microcosmi* (1654), donde la creación se encuentra conectada desde los cielos hasta las regiones terrenales mediante una mujer desnuda cubierta sólo por los astros que enlaza las dos partes de la cadena hacia arriba y hacia abajo.

<sup>319</sup> Antonio Beltrán, *Revolución científica. Renacimiento e historia de la ciencia*. Ed. S. XXI, Madrid. 1995, p. 114.

<sup>320</sup> Cfr. Dilthey, William. *Hombre y mundo en los siglos XVI y XVII*. FCE, México, 1978, p. 343.



manera, por lo que podrán ser ubicadas en cierto nivel de la creación de acuerdo a su menor o mayor participación de estos dos principios.<sup>321</sup>

De esta manera, si bien los renacentistas solían romper con la distinción escolástica tajante entre un mundo terrestre y un mundo celeste cuyas cualidades serían contrarias (en parte debido a la observación de novedades celestes) no pasaron directamente a una concepción de un espacio homogéneo y un universo infinito, en el que el espacio solamente sería el recipiente donde se despliegan los objetos sin interactuar entre sí.<sup>322</sup> Si no que el mundo continúa planteándose con una cierta estructura y orden, aunque las divisiones tajantes tienden a difuminarse. Por eso, como sostiene Lindberg, uno tiene la sensación de que la diferencia entre el cielo y la tierra es más cuantitativa que cualitativa, es decir, es una división solamente de grado dentro de una misma escala.<sup>323</sup> Por ejemplo, en el *Libro del nuevo cometa* (1573), Jerónimo Muñoz rompe con el rígido dualismo aristotélico para plantear una gradación del mundo sin rupturas tajantes. Muñoz “*pensaba que la diferencia entre el mundo sublunar y celeste era tan sólo de grado, siendo el cielo más puro y constante que la región de la Tierra, pero estando también sometido a la generación y la corrupción*”.<sup>324</sup> De igual forma, Brahe, al hablar de la identificación entre aire y éter realizada por Christoph Rothmann, “*le reprocha invertir el orden de la naturaleza y confundir la jerarquía cosmológica en una homogeneidad*”<sup>325</sup>, mientras que, por su parte, “*se inclinará por una distinción gradual tendente a mantener el dualismo cosmológico*”.<sup>326</sup> Al mismo tiempo, muchas veces se describía el material celeste de manera análoga al terrestre, por lo que, si bien se llega a sostener una distinción, ésta se reduce a tener cualidades más sutiles que las terrestres, como cuando Patrizi define al cielo como “*un cuerpo mucho más tenue y húmedo que el aire y el agua.*”<sup>327</sup>

---

<sup>321</sup> Véanse los esquemas de la participación de esta dualidad en los grabados de la “Figura paradigmática P” en el *De Coniecturis* (1441) y el *Codex Latinus Cusanus 218* de Nicolás de Cusa, en *Utriusque Cosmi* (1617) de Robert Fludd en la portada del *Ars magna lucis et umbrae* (1646) y en el “decaordio natural” del *Musurgia universalis* (1650) estos dos últimos de Kircher.

<sup>322</sup> Cfr. Koyré . *Del mundo cerrado al universo infinito*. S. XXI. México. 2005.

<sup>323</sup> Cfr. Lindberg, “The Genesis of Kepler’s Theory of Light: Light Metaphysics from Plotinus to Kepler”, p. 16.

<sup>324</sup> Granada. *Introducción a Sobre los cometas y la Vía Láctea*. Tecnos. Madrid. 2012, p. LV. Muñoz en el capítulo 15 de su tratado, titulado “Que el cielo y estrellas no son quinta esencia, sino que tienen deudo y parentesco con los elementos” escribe: “Hemos de conceder, que en el cielo se hacen alteraciones y corrupciones: aunque no tan a menudo, como en el ayre inferior; porque el cielo es cuerpo más perfecto y más puro, y las cosas que en él se detienen son mas ligeras” así como que “la luz, y los luminares, y las estrellas, y los planetas” que sacó Dios del caos “tienen facultades de los elementos: pero mas perfectas y mas delgadas”, *Libro del nuevo cometa*. Valencia. Hispaniae Scientia.1981, fs. 25r-25v.

<sup>325</sup> Brahe consideraba, por motivos semejantes, inaceptable la cosmología bruniana. Granada. *El debate cosmológico en 1588. Bruno, Brahe, Rothmann, Ursus, Röslin*, p. 68.

<sup>326</sup> *Ibid*, p. 48. Incluso Kepler, más cercano a una visión homogenizadora, sostenía que la diferencia entre lo terrenal y lo celestial no era de esencia, sino de distancia [*intervallis*]. Granada. “Novelties in the Heavens between 1572 and 1604 and Kepler’s Unified View of Nature”, p. 396.

<sup>327</sup> Michel-Pierre Lerner. “La física celeste de Telesio: problemas de interpretación”, p. 82.

De igual forma, en fray Diego se aprecia la noción de conveniencia y de una escala de la creación en su manera de estructurar el mundo. Mas que una división absoluta entre lo terrestre y lo celesta, recupera la opinión de la época de sostener una diferenciación gradual entre lo superior y lo inferior en la que se presentan diferentes niveles pero sin rupturas tajantes. Como otros autores renacentistas influenciados por el neoplatonismo, Diego Rodríguez estructura el mundo a partir de una oposición básica entre la luz y lo diáfano, por un lado, y, por el otro, lo opaco más cercano a las tinieblas. Para nuestro mercedario, la luz es *“la más noble de todas las criaturas, la más pura la más leve y velos”*.<sup>328</sup> A partir de la oposición luz-tinieblas valorará la nobleza propia de los cuerpos así como su lugar en la creación. Así, sostiene que *“los lugares se gradúan por la nobleza de los cuerpos, y cosas criadas, y la de estos [la nobleza de los cuerpos] es la diafanidad, y la luz, acercandose a su sustancia, y apartándose de lo opaco, y de las tinieblas”*.<sup>329</sup>

Diego Rodríguez plantea que la distinción básica luz-tinieblas, diáfano-grave se aprecia *“en el orden que la naturaleza guarda”*. Así, conforme nos elevemos de región los seres son menos toscos, pesados y densos para ser cada vez más sutiles, leves y puros ya que los seres más cercanos a los principios superiores tendrían cualidades más próximas a ellos. De esta manera, siguiendo hasta cierto punto la escala peripatética, desarrolla el orden que tienen los elementos, empezando por *“la tierra [que] por más tosca, opaca y densa, ocupa el ínfimo lugar, y siendo impenetrable, dista de la luz y se acerca a las tinieblas”*. A la tierra sigue *“luego el agua, más diáfana y lúcida, y así más noble que la tierra y menos tinieblas.”* Luego, saltándose el aire,<sup>330</sup> menciona al fuego *“en su esfera sutilísimo y diáfano [...] levísimo y puro”*.<sup>331</sup> Posteriormente, en lugar de romper de manera tajante con la distribución y lógica de los elementos terrestres, continúa aplicando la misma escala a los cielos. Así, escribe: *“Siguenle luego los cielos, que no deben ser sólidos ni pesados sino sutilísimos, leves y muy lucidos, más que el fuego”* ya que *“si los cielos son los más superiores y más cercanos a la luz, ni deben pesar ni ser sólidos, sino más leves, lúcidos y ligeros que el fuego, pues se suponen ser más nobles”*.<sup>332</sup>

De esta manera, Fray Diego introduce una diferencia de concepción fundamental. Mientras que Aristóteles plantea una división tajante entre los elementos y los cielos, con cualidades opuestas, él nos

<sup>328</sup> Incluso sostiene que la luz “por su nobleza parece quererse salir de la Norma de las criaturas.” *Discurso etheorologico*, f. 12r. Kepler sostenía que la luz era la cosa más excelente del mundo corporal. Lindberg, “The Genesis of Kepler’s Theory of Light: Light Metaphysics from Plotinus to Kepler”, p. 33.

<sup>329</sup> *Discurso etheorologico*, f. 12r.

<sup>330</sup> Si bien al hacer el recuento de las regiones, fray Diego no menciona al aire (f. 12r), sí habla de la “región del aire” un poco más adelante (f. 13r).

<sup>331</sup> Tal vez por esta doble valoración a partir de la luminosidad por un lado, y de lo diáfano, por otro, Rodríguez prefiere omitir al aire para no crear confusión, ya que el aire es más diáfano o transparente que el fuego, pero menos luminoso.

<sup>332</sup> *Discurso etheorologico*, fs. 12r y 13v.

plantea un esquema en el que hay una continuidad desde los elementos terrestres a los cielos, pasando por todos los seres. A pesar de sus diferencias de grado, todas las cosas se encuentran dentro de la misma escala continua. Por lo que puede llegar a enlazar el cielo y la tierra, viéndolos como una continuidad cuyas propiedades van cambiando poco a poco, desde una mayor pesadez y opacidad de la tierra, hasta una mayor luz y sutilidad en los cielos; participando todos los seres, aunque de manera diferenciada, de los dos opuestos de luz y sombras, ya que toda la creación se encuentra ente esos dos extremos. Sin embargo, no cae en una homogenización, la distinción terrestre-celeste no se rompe del todo; solamente se difumina al describirlos de manera semejante. Cielos y tierra no llegan a confundirse, pero tampoco son completamente ajenos y contrarios.

### **Dualidad básica constituyente**

Además de la participación de la luz y las tinieblas que se desplegaba de manera vertical, durante el Renacimiento cobrará importancia una visión dualista de los elementos de la que participarían tanto los entes terrestres como celestes. Los cuatro elementos aristotélicos eran agrupados en dos grupos a partir de sus cualidades: unos activos: el calor y la frialdad, mientras que la humedad y la sequedad serían pasivos, como se aprecia en el *Tractatus de Astronomia* de Raimundo Lulio.<sup>333</sup> Durante el Renacimiento el calor y el frío cobrarán una mayor centralidad e importancia, como podemos apreciar en autores como Telesio, Campanella o Patrizi. Pero esta concepción dual no era incompatible con la de los cuatro elementos aristotélicos como tampoco con nociones trinitarias como los tres principios propuestos por Paracelso.<sup>334</sup>

Para Telesio el funcionamiento del mundo se podía explicar a partir de dos principios activos y opuestos, el frío y el calor, que actuaban sobre un sustrato material, pasivo y homogéneo por sí mismo. “*El calor es principio de movimiento, hace tenue, rara y ligera la materia corpórea en la que penetra, mientras que el frío es principio de inmovilidad y vuelve densa y pesada la materia de la que se apropia*”<sup>335</sup> Los principios contrarios interactúan sobre la materia, de tal manera que el mundo es

---

<sup>333</sup> Lulio y Bruno. *Ensayos reunidos I*, p. 57.

<sup>334</sup> Cfr. Granada. *El debate cosmológico en 1588. Bruno, Brahe, Rothmann, Ursus, Röslin*. pp. 112-114.

<sup>335</sup> Granada. Introducción a *Sobre los cometas y la Vía Láctea*, pp. XXVI-XXVII. “Telesio no vacila en afirmar que utilizando sólo dos “causas agentes”, calor y frío (*calor et frigus*), que ejercen su acción por el conducto de dos cuerpos simples y contrarios entre sí, a saber, el cielo y la tierra, se saca de ahí, casi de inmediato, sin fatiga ni esfuerzo, el conocimiento de la naturaleza y de las operaciones de todos los seres derivados, ¡incluida el alma!”. Véase también Michel-Pierre Lerner, “Telesio y Campanella: De la *naturaleza juxta propria principia* a la naturaleza *instrumentum Dei*”, pp. 120-122.

dinamizado a partir de ellos.<sup>336</sup> Para Telesio el cielo es “*un fuego tenue, raro, de muy baja densidad y por ello invisible, transparente, no brillante y de muy baja potencia calorífica.*”<sup>337</sup> Según Telesio para que el frío y el calor actúen sin romper con la estabilidad del mundo deben de estar dispuestos a la máxima distancia posible, pero no a una distancia infinita que haría insensibles sus efectos, sino en los extremos de un mundo finito. De esta manera, ubica el calor en el cielo y al frío en la tierra central e inmóvil de manera que puedan actuar uno sobre el otro sin destruirse.<sup>338</sup>

Campanella, retomando las ideas de Telesio, escribirá *La Philosophia sensibus demonstrata* (1591), en donde sostiene que Dios como “*principio primero activo*” es “*el creador de dos principios contrarios, el calor y el frío, a los que ha comunicado por participación el ser y [la facultad de] actuar*”.<sup>339</sup> Por su parte, Patrizzi, en su *Nova de universis philosophia* (1591), plantea cuatro principios básicos: espacio, luz, calor y humedad. Sostiene que en un principio había un espacio incorpóreo, del cual se generó el espacio corporal, en donde a su vez surgió la luz, de la cual surge el calor que constituye el principio formal y activo y, por último, la humedad (*flúor*) que considera principio pasivo y material.<sup>340</sup> Si bien el flúor es fluido, puede condensarse y dar su resistencia a los cuerpos. Según Patrizzi, los “*cielos son líquidos porque están sometidos al principio de acción del flúor, son el fluido más perfecto y sutil, el más elevado, el más cercano a la inmaterialidad pero ya material.*”<sup>341</sup>

Por su parte, Ursus reconoce que la vida en la tierra surge como consecuencia de la fecundación de ésta por el calor y los rayos solares, discurso que, sostiene Granada, es “*propio de la tradición cosmológica y en particular del naturalismo renacentista, por lo que sería ocioso tratar de encontrar antecedentes.*” Aun así, Granada menciona que Bruno llama “*madre*” a la Tierra y al Sol “*padre de la*

---

<sup>336</sup> Roberto Bondi. “Dios naturaleza y alma en Telesio”, *Bernardino Telesio y la nueva imagen de la naturaleza en el Renacimiento*, p. 30.

<sup>337</sup> Granada. “Telesio y las novedades celestes: la teoría telesiana de los cometas”, *Bernardino Telesio y la nueva imagen de la naturaleza en el Renacimiento*, p. 121.

<sup>338</sup> Telesio escribe: “Era necesario, por tanto, que el cielo tuviera una grandísima tenuidad, y que el calor, difundiéndose a través de él, se debilitara, recogiendo y haciéndose más intenso sólo en algunos lugares, en los cuales, actuando por así decir alternativamente sobre la Tierra, la cambiara sin que llegara no obstante a destruirla por completo [...], Debían, por tanto, distinguirse en él astros y un sol grandísimo, luminoso y único, por el que todas las cosas fueran iluminadas y vivificadas”; *De rerum natura*, Libro I, capítulo 33, citado en Granada. Introducción a *Sobre los cometas y la Vía Láctea*, pp. LXXX-LXXXI.

<sup>339</sup> “principios que se asimilan continuamente el tercer principio pasivo que informan, para constituir al término de sus luchas particulares todos los seres intermedios, imitando siempre la acción primera del ser primero”, en Michel-Pierre Lerner, *op. cit.*, p. 127.

<sup>340</sup> Kristeller. *Ocho filósofos del Renacimiento italiano*, pp. 163 y 165.

<sup>341</sup> “Del flúor constan también los astros, los planetas y todos los cuerpos celestes, algunos de los cuales tiene luz propia, como el Sol y muchas estrellas, y son fuente de luminosidad corpórea, mientras que otros, como la Luna, son más densos, opacos, menos ígneos y brillan por los rayos recibidos de otros cuerpos”. Susana Gómez López, *op. cit.*, pp. 233-234.

vida”.<sup>342</sup> De manera general, el Nolano planteaba un cosmos en el que, por un lado, estarían los luminosos y calientes soles y, por otro, los planetas (y cometas) en donde predomina el agua y, por lo tanto, la humedad y el frío.<sup>343</sup>

Como parte de esta tradición, fray Diego también va a proponer una composición dual en los cielos y en los astros. Por un lado, retoma, al parecer, la propuesta de traducción de Sebastián Castellion (1515-1563) quien traduce el término hebreo de “*Raqiah*” del *Génesis* 1:6 no como “firmamentum” o firmamento<sup>344</sup> como en la *Vulgata* sino como “expansum” y atribuye cierta fluidez a los cielos.<sup>345</sup> Si bien fray Diego no habla de “expansum”, si se refiere al “*expanso de los cielos*” y sostiene que “*Raqiah*” “*quiere decir flexible, como ayre, o agua entendida sutil, y tenuamente*”. Por lo que plantea que “*los cielos son de su misma substancia frigidis, y húmedos*”, pero muy tenues y sutiles.<sup>346</sup> Esta concepción de los cielos es similar a la planteada por autores, como Patrizi y Brahe, quienes tienden a vincular los cielos con cierta liquidez semejante a la que presentaban los elementos aire y agua en la región terrestre.<sup>347</sup>

Al lado de esta humedad sutil, fray Diego retoma la luz de los astros y plantea que “*los cuerpos luminosos de el Sol, astros, y estrellas [...] fueron formados al cuarto día de aquella misma luz primera que Dios creó en el principio, y es la que en ellos vemos*”<sup>348</sup> pero posteriormente, matiza: “*será no la luz del Sol, ni de las estrellas, sino otra como seminal, que sea apta y potente a obrar como en el resto de la naturaleza se ve en todas las cosas*”.<sup>349</sup> Diego Rodríguez plantea que a partir de estos dos principios, Dios habría formado los astros, es decir, de “*la misma materia de los cielos dichos*”, de aquella humedad del “expanso” celeste pero más densa y que “*recogió allí, y puso en ellos la luz, que crió en el principio; con que sus llamas, y ardores quedaron allí como en carrozas nevedas para templarse*”.<sup>350</sup> De esta manera, los astros estarían formados tanto de la humedad presente en los cielos como de la luz primordial. Si bien la humedad de los cielos es muy sutil, no deja de tener cierta materialidad y en algunos sitios sería más densa, como en los astros. Por su parte, la luz que propone

---

<sup>342</sup> Granada. *El debate cosmológico en 1588. Bruno, Brahe, Rothmann, Ursus, Röslin*, pp. 96-97.

<sup>343</sup> Granada. *El umbral de la modernidad. Estudios sobre la filosofía, religión y ciencia entre Petrarca y Descartes*, pp. 353-355.

<sup>344</sup> Que justificaría la creencia en la solidez de los cielos.

<sup>345</sup> Lo que será retomado por Brahe para rechazar los cielos sólidos.

<sup>346</sup> *Discurso etheorológico*, f. 16r.

<sup>347</sup> Susana Gómez López, *op. cit.*, pp. 233-234. Röslin critica a Brahe la cualidad de “liquidísimo” que le atribuye al cielo, sosteniendo que la *liquiditas* es propia del aire mientras que la cualidad del éter era la *luciditas*. Sin embargo, posteriormente Röslin adoptará también un medio celeste etéreo líquido aunque “mucho más sutil que el aire”. Granada. *El debate cosmológico en 1588. Bruno, Brahe, Rothmann, Ursus, Röslin*, pp. 121 y 152.

<sup>348</sup> *Discurso etheorológico*, f. 17v.

<sup>349</sup> *Ibid*, f. 19r.

<sup>350</sup> Sostiene que sigue a San Basilio, Gregorio Nacianceno y a Anastasio Sinaíta.

sería “*como seminal*”, diferente de la luz que vemos en el Sol y las estrellas, pero la misma que Dios usó en su creación y de la cual tendría aún guardada una parte y que sería como germen de la creación.

Fray Diego se propone explicar mediante causas naturales la creación de los cometas y se pregunta cuál podría ser la materia de la que se generarían. Y contesta que no parece posible que esta materia venga de “*lo raso, y estendido del cielo*”, debido a su sutilidad y tenuidad, donde “*apenas puede haber materia que sea sobrada, sino la muy conveniente para aquella tela, y sitio; y bastará que sea receptáculo de los fenómenos, donde como las estrellas se muevan.*” Pero tampoco ve conveniente que dicha materia provenga de “*lo luminoso e ignito del Sol, y las estrellas*” pues estando proporcionados en peso y medida, el dar materia las atenuaría y alteraría.<sup>351</sup>

Al no encontrar “*ni en lo raso, ni en lo luminoso*” la materia buscada, propone buscar una “*tercera naturaleza compuesta de las dos dichas, de expanso, y luminoso, y que tenga materia, y aparato bastante*”. Y plantea que no hay en el cielo otra más que la Vía Láctea por lo que concluye que ésta deberá ser el “*almacén*” buscado.<sup>352</sup> Sigue a Cristiano Severino Longomontano, acerca de que la Galaxia contiene materia que Dios reservó ahí “*como luz de aquella primera que crió; guardada, y vertida aquí como resagos, y retazos que sobraron, así de lo expanso; como de lo luminoso en el cuarto día; materia apta, y ya informada en parte para dichas generaciones*”.<sup>353</sup> Así, en la Vía Láctea se encontrarían tanto aquellas aguas sutiles como la luz que crearía a los astros, y sostiene que es llamada Láctea por su “*espesura, coagulación, y por el candor que despide*”.<sup>354</sup> Rodríguez dice que Dios al crear el Sol y las estrellas advirtió su inmenso poder depositando esta “*leche en los pechos del*

---

<sup>351</sup> *Ibid*, fs. 17v-17r.

<sup>352</sup> Rodríguez sostiene, contra Aristóteles, que la Vía Láctea se encuentra en el Firmamento. Así, escribe que “el Filósofo quiso que todo fuese terreno, y así puso la vía lactea en el ayre, aviendola puesto Dios en el firmamento, convencido, y averiguado de su duracion desde la creacion del universo; de su inmutabilidad; no solo en el sitio que tiene inalterable de las fixas; en su forma y disposicion; sino tambien en su movimiento regular, e igual con el de la estrellada esfera, careciendo en toda su crasicie de Parallaxes aunque llega, y se dilata por muy gran parte del cielo Planetario, como esta averiguado, y recebido de todos los Mathematicos.” *Ibid*, fs. 17r-18v.

<sup>353</sup> Es interesante que fray Diego no mencione a Brahe ni a Kepler quienes también llegaron a atribuir el origen de los cometas a la Vía Láctea. Brahe en *De Nova Stella* (1573) sostenía que la nova de 1572 había sido formada de materia etérea que se encuentra en la Vía Láctea que se había condensado más y, posteriormente, a propósito del cometa de 1577 en las orillas de la Galaxia, comenzará a sostener que todos los cometas se originarán en la misma, idea que retomará en su *Astronomiae Instauratae Progymnasmata* citado por Diego Rodríguez. Por su parte, Kepler en su *De Stella nova in pede Serpentarii* (1606), afirma que la nova de 1604 se formó “a base del éter de la Vía Láctea” aunque plantea que las nuevas estrellas pueden formarse también en otras regiones del cielo. Galileo-Kepler. *El mensaje y mensajero sideral*, Alianza Editorial, Madrid, 1990, p. 137. Granada. “Novelties in the Heavens between 1572 and 1604 and Kepler’s Unified View of Nature”, p. 396.

<sup>354</sup> Recupera el mito de la gentilidad que fingió que dormida la diosa Juno que estaba criando le acercaron a Mercurio para amamantarlo, pero al retirar la Diosa el pecho, se formó este venero lácteo de la leche que vertió en el cielo, *Discurso etheorologico*, f. 17r. Si bien se solía plantear que es Hércules y no Mercurio a quien amamanta la diosa, Conti narra ambas versiones. *Mitología*. 2006, p. 325.

*cielo, para venideras crías, expuestas a sus pechos, que su providencia tenia prevenidas en los siglos*".<sup>355</sup>

Aun cuando plantea que la causa material de los astros son estos dos "principios", al parecer esta causa le viene dada principalmente por aquella humedad densificada más que por la luz. Si bien sostiene que de lo "*luminoso, é ignito del Sol, y estrellas*" no pueden generarse los cometas, pues "*estando proporcionadas en su peso, y medida [sería] atenuarlas, y alterarlas*", enseguida sostiene que sería más "*mendigarles forma, que materia, y de ella daran lo conveniente, que es la iluminacion*".<sup>356</sup> Como era común en la época, vincula o asemeja la luz con el calor. Aun cuando no es muy claro al respecto, al parecer sigue la tradición más cercana a la visión religiosa que da prioridad a la luz. Por ejemplo, Patrizi sostenía que la luz "*vivifica todas las cosas*" y que era "*el vehículo de la vida, animación y generación de todas las cosas naturales, vehículo de vida a través del calor*".<sup>357</sup> Por su parte, Diego Rodríguez algunas veces también vincula la luz primigenia con un fuego o principio ígneo.<sup>358</sup>

### **Emulación micro-macrocosmos, terrestre-celeste**

Además de la conveniencia, mediante la cual se vincula el espacio con su contenido al mismo tiempo que se presenta un mundo estratificado, otra de las figuras analógicas que se desarrolla en la época es la de la *aemulatio*. Mediante la emulación se pueden comparar dos entes de diferentes niveles por muy alejados que estén, los que son vistos como reflejo uno del otro, como una especie de "*semejanza sin contacto*". De igual forma, mediante la emulación se puede dar una correlación no sólo entre cosas diferentes, sino entre los diferentes niveles de la creación, a través de la emulación se formarán infinidad de reflejos, de espejos.<sup>359</sup> Dentro del infinito juego de similitudes, una analogía privilegiada será la del micro y macrocosmos la cual será planteada normalmente como una relación entre el hombre y el cosmos, por ejemplo, Pomponazzi sostiene: "*El hombre es llamado pequeño mundo porque en su naturaleza está comprendida toda la naturaleza, tanto la de las cosas superiores*

---

<sup>355</sup> *Discurso etheorologico*, f. 17r.

<sup>356</sup> *Ibid.* f. 17r.

<sup>357</sup> Susana Gómez, *op. cit.*, pp. 222 y 229-230. Es la concepción propia de Ficino, pero también de algunos peripatéticos que ven al calor como secundario con respecto a la luz, a diferencia de Telesio quien explica la luz como un producto del calor.

<sup>358</sup> Como sostiene Koyré, en el siglo XVI la vida era concebida como "*fuego*", por lo que la acción del fuego se relacionaba naturalmente con la acción vital. Véase Koyré. *Místicos, espirituales y alquimistas del Siglo XVI*, p. 102.

<sup>359</sup> *Las palabras y las cosas*, pp. 28-30.

como la de las cosas inferiores”.<sup>360</sup> Pero la relación micro-macrocosmos podía también generalizarse a cualquier relación entre un ser o un mundo pequeño y El Mundo o un mundo mayor. De esta manera, cada ser podrá reflejar, a su manera, el mundo en su conjunto por lo que esta figura analógica será fundamental para comprender las cualidades de las cosas desde la más ínfima hasta el universo mismo.

Estas nociones llegarán a la Nueva España, por citar sólo un ejemplo, Enrico Martínez sostenía que: “*Toda la máquina del universo mundo es semejante a un individuo, conviene a saber semejante a una persona*”.<sup>361</sup> Por su parte, también Diego Rodríguez recupera la analogía del micro y el macrocosmos, resaltando especialmente su función epistemológica, así, sostiene que “*el volumen del mundo, es decir el universo todo con sus orbes y esferas musicales, sólo puede ser concebido y conocido como imagen nuestra*”.<sup>362</sup> Como plantea Foucault, la noción de micro-macrocosmos llevaba a la idea de un universo finito, pues al ser reflejo del hombre, el mundo a pesar de ser inmenso, debe de tener al igual que el hombre unas dimensiones finitas. Pero aun más importantes es la idea de Foucault, que encontramos en fray Diego, de que es precisamente la comparación micro-macrocosmos la que permitía concebir un cosmos que de otra manera, debido a su enormidad, nos sería incomprendible.<sup>363</sup>

Retomando la máxima hermética de que “*lo que es arriba es abajo*”, lo que está presente en el universo también lo estará en cada ser o microcosmos lo que permitirá estudiarlos mediante categorías o cualidades semejantes. Si bien fray Diego rompe con la división escolástica tajante entre lo terrestre y lo celeste no llega a homogenizar el espacio sino que propone cierta escala y niveles entre los cuales una distinción importante sigue siendo la de lo terrestre y lo celeste, de ahí la importancia de distinguir el lugar al que pertenecen los cometas. Si bien distingue dichos espacios y les otorga un nivel diferente dentro de la escala de la creación, sus cualidades no serán totalmente contrarias pero tampoco totalmente iguales como se establecerá en el espacio moderno. Para fray Diego, aunque lo terrestre y lo celeste son distintos y diferentes, al mismo tiempo, los mismos pueden asemejarse mediante la emulación como sucedía en el caso del micro y macrocosmos. Esta semejanza, como en el resto de los casos, se va a desplegar mediante una serie de analogías en las que, tanto lo terrestre como lo celeste, comparten una conformación básica. De igual forma, se pueden presentar mediante formas metafóricas, ya que se refieren a niveles diferentes, pero que nos informan algo de uno mediante el otro.

---

<sup>360</sup> Citado en Granada. *Cosmología, religión y política en el Renacimiento. Ficino, Savonarola, Pomponazzi, Maquiavelo*, p. 127.

<sup>361</sup> *Reportorio de los tiempos y Historia Natural de esta Nueva España*. México. Imprenta del mismo autor. 1606, f. 6.

<sup>362</sup> *Tractatus Proemiabium Mathematices y de Geometría en Los orígenes de la ciencia moderna en México*, p. 174.

<sup>363</sup> *Las palabras y las cosas*, p. 39.



Diversas analogías de este tipo podemos encontrar en el *Discurso etheorologico*. Por ejemplo, al dar una constitución material a los astros, aun cuando de mayor nobleza y por lo mismo más sutil que la terrestre, asemeja los seres terrícolas a los celestes, asimilando u homogeneizando el funcionamiento de la naturaleza. Lo mismo se aprecia al introducir en los cielos las “cualidades contrarias”, que Aristóteles reservó sólo para lo terrestre, a partir de las cuales se podrían dar también generaciones en los cielos. Así, escribe

*Y lo que Aristoteles quiso de los cielos para q fuessen incorruptibles, eso mismo hemos de poner para que lo sean, y se hagan alli generaciones por qualidades contrarias, como en los elementos para sus transmutaciones. Y esta contrariedad no contradize, pues toda la naturaleza corruptible consiste en ellas, y se adorna dellas.*<sup>364</sup>

De esta forma, al atribuir también las cualidades así como la generación y la corrupción a los cielos, en cierta manera homogeniza el funcionamiento tanto del mundo terrestre como del celeste pues ambos mundos funcionarían de una manera similar.

Fray Diego no solo asemeja lo terrestre y lo celeste dando a esta última región un elemento material, sino que asimila también la luz primera y seminal que Dios utilizó en la creación con la del resto de los seres. Así, nos dice que de estos dos principios se formarían los cometas al serles infundida dicha luz en “*la materia allí ya coagulada [...] como el calor natural y nativo en todos los vivientes*”.<sup>365</sup> Es decir, a pesar de sus diferencias, la forma en que son constituidos y generados los cometas es semejante a la de los seres vivientes terrenales. Nuestro mercedario sostiene que mediante las aguas y la luz, Dios habría creado los cielos así como, en su momento, también los cometas pero también hace la analogía con la naturaleza y la manera como se forman los seres terrestres, en la que todos se formarían de manera semejante mediante los mismos principios. De igual forma, su dinámica también presenta ciertas semejanzas, ya que asimila la forma en que aquella luz primordial dada a los astros es potente para actuar “*como en el resto de la naturaleza se ve en todas las cosas*”. Se aprecia aquí cierta influencia de ideas animistas, pues plantea que esta luz es la que tiene la potencia para obrar y que al fundirse con la materia, por sí sola inanimada, le proporciona la capacidad de movimiento y de actuar, tanto a los seres vivos como a los astros.

---

<sup>364</sup> *Discurso etheorologico*, f 17v.

<sup>365</sup> *Ibid*, f. 20v. La noción de un calor y fuego interno que se encontraría en todas las cosas podemos encontrarla en autores novohispanos anteriores, por ejemplo, José de Acosta sostiene que está casi “por seguir la opinión” de los que, en contra de Aristóteles, afirman que “el calor no es propiedad de elemento alguno, sino de solo el fuego, el cual está esparcido y metido en todas las cosas, según que el magno Dionisio enseña.” *Historia natural y moral de las Indias*, Dastin. 2002, España, p. 140.

En la visión de fray Diego, el cielo no será inmaterial ni la única causante de poner, por medio de sus influencias, en movimiento a la región sublunar de la materia, inanimada por sí misma. Si al cielo le otorga cierta materialidad, por otra parte, tanto los seres celestes como terrestres tendrán cierto calor interno que los animará. Todos los seres comparten aquel principio de luz o calor que les da cierta capacidad y potencia de actuar, por lo que no sólo rompe con las esferas sólidas, sino también con la necesidad del “primer motor” que transmitiría el movimiento a las esferas inferiores. Para el caso de los cometas móviles menciona que es gracias a la “*copia*” de materia y de su luz interna que se mueven rápidamente, como el calor natural propio de los seres vivos que les permite realizar sus operaciones habituales.<sup>366</sup>

Aun cuando todos los seres tienen la capacidad intrínseca de actuar y moverse mediante su calor propio, Diego Rodríguez tampoco rompe completamente con las influencias celestes que dinamizan y afectan a las cosas. Más allá de la utilización de simpatías y de la atracción celeste,<sup>367</sup> plantea, para el caso de los cometas, que (como en los seres vivos, incluso los vegetales) la luz o calor interno es apoyado por el externo. Así, escribe que, como en los seres vivos “*el calor nativo adquiere fomento del adventicio y más si es del Sol, así en los cometas los astros calientan el expanso o lo tiemplan, con que defienden y apoyan aquella luz media*”.<sup>368</sup> Por consiguiente el calor propio (y por lo tanto, también la potencia y el movimiento) de los seres puede ser incrementado por la influencia del calor externo o celeste. De esta manera, si bien el movimiento no es generado exclusivamente desde los cielos, no se les niega toda capacidad, sino que las influencias celestes interactuarán en una red de influencias más amplia, pues todos los seres tienen cierta animación propia. Lo anterior tampoco niega que el sentido de las influencias sea principalmente de lo superior a lo inferior y que el Sol tenga un papel privilegiado dentro de este juego de influencias.

En el caso de los cometas, si bien el calor o luz interna, les dará su dinamismo, como en los seres vivos, poco a poco se irán consumiendo con lo que, al mismo tiempo, también su vitalidad. Esto es más notorio en los cometas móviles “*quizá que su inquietud, y viveza los gasta y consume*”. De esta forma, explica fray Diego la menor duración de los cometas móviles con respecto de los fijos. Pero también mediante su explicación de la cola de los cometas, la cual se generaría a partir de los rayos solares que sacan materia del cuerpo del cometa, así como parte de su luz interna, con lo que poco a poco los van abrasando y devastando hasta llegar a consumirlos.<sup>369</sup> Fray Diego aplica esta idea a ambos

---

<sup>366</sup> Este calor interno incluso lo asimila con el caso de aquellos objetos impulsados de manera externa y artificial, como el caso de los proyectiles mediante la explosión de la pólvora. *Discurso etheorologico*, f. 22r.

<sup>367</sup> Su visión animista tampoco rompe las relaciones de simpatía o antipatía entre los diferentes objetos más bien podría pensarse, que al contrario, serviría para darle una base a dicha interacción.

<sup>368</sup> *Ibid*, f. 20v y más adelante: “la luz del Sol adventicia en el cuerpo del cometa, le da más viveza”, f. 21r.

<sup>369</sup> *Ibid*, f. 21v.

tipos de cometas, pero es más evidente en los cometas móviles, que se encuentran en el cielo planetario, mientras que en los fijos, al encontrarse mucho más lejos (en el cielo estelar), no podemos ver su cola, pero tampoco son devastados tan intensa y rápidamente por los rayos solares debido a su lejanía. De esta forma, para fray Diego, el mismo calor que permite la vida poco a poco se va terminando y, a la vez, va consumiendo la vida que animaba así como los cuerpos, es decir, la materia vinculada con la humedad.<sup>370</sup> Y retornando a la fábula de Faetón concluye:

*quedará entendido, que aunque Featón era hijo del Sol y eran sus hermanas las Eliadas, su padre Apolo despidió un rayo, con que las convirtió en humo o transformó en álamos negros, para significar su adustión y que a sus propios hijos debasta, quema y abrasa con sus rayos, dándoles muerte con lo mismo que les dio vida y ser<sup>371</sup>.*

### **Las cualidades de la América mexicana**

Queremos vincular esta concepción natural del cosmos y del mundo con las cualidades que se le otorgaban de manera particular a la América mexicana o septentrional y que era un problema de particular importancia en la época de fray Diego. La cuestión no era simplemente natural pues como hemos visto, por medio de la conveniencia, las características propias de estas tierras afectarán también a sus habitantes por lo que conlleva la concepción propia que tenían de sí los americanos. La influencia geográfica afectaría no solo las características físicas de los individuos sino que con estas se alteraría su ánimo y temperamento, pues las propiedades físicas y anímicas se encuentran ligadas, o más bien son unas mismas. Como sostiene Enrico Martínez: “*el cuerpo recibe la calidad de la tierra a donde se cría, y el ánimo la recibe del cuerpo, cuanto a la inclinación.*”<sup>372</sup>

---

<sup>370</sup> Esta noción de que el calor (junto con la humedad) crea y conforma las cosas pero también llega a consumir su humedad y su vida se encuentra presente en otros autores novohispanos como Juan de Cárdenas que sostiene que “la vida del hombre o del animal consiste y se conserva en calor y humedad, en calor por cuanto este es el principal instrumento con que todas las potencias del cuerpo viviente obran y ejecutan sus actos y obras de vida, y humedad por cuanto ésta es el pasto y sustento del calor” Citado en Marcelo Ramírez Ruiz. “Microcosmos. El hombre del Nuevo Mundo y la tradición grecolatina”, *Estudios de Historia Novohispana*, 21, 2000, p. 16. Ramírez Ruiz resalta el papel del calor y la humedad como “principios de la vida y de la muerte”. Estas ideas incluso tendrán similitudes con nociones paracelsianas como las que retoma Salmerón y Castro, quien acerca del cometa de 1680 sostiene que los principios contrarios del Sulfur (o lo volátil) y la tierra son unidos por el mercurio o principio de humedad por lo que consumirse o “resolverse una cosa no es otra que consumir esta humedad, que tenía unidas las partes sutiles y crasas, y tanto durarán en su apartamiento o resolución estas dos cosas, cuanto se retardare en ser vencido el Mercurio o humedad”. *Discurso cometológico y relación del nuevo cometa*. Por la viuda de Bernardo Calderón, México. 1681, f. 12v.

<sup>371</sup> *Discurso etheorológico*, f. 22r.

<sup>372</sup> *Reportorio de los tiempos*, f. 174.

En este sentido, cobró importancia conocer las cualidades propias de estas tierras por lo que, con el paso a la segunda mitad del siglo XVI, la Corona impulsará investigaciones naturalistas, sobreasaliendo la realizada por Francisco Hernández así como “Relaciones” que solicitaba de todo pueblo de españoles y de indios con información detallada de sus características.<sup>373</sup> Pero la cuestión tomaría matices ideológicos y políticos ya desde el momento mismo de la Conquista pues la aparentemente inocente pregunta sobre las cualidades americanas desembocará en una disputa mucho más amplia que incluía si los americanos eran inferiores a los europeos, así como los anhelos colonizadores de éstos. Como sostiene Antonello Gerbi: “*De una pregunta inocente descienden irresistiblemente siglos y siglos de diatribas, de calumnias y de panegíricos.*”<sup>374</sup>

Desde el primer momento de la conquista y a lo largo de la “Colonia” se desarrollará esta disputa. Si bien desde la conquista se presenta una exaltación de estas nuevas tierras, de sus constelaciones y de sus habitantes es cierto que también se encuentra ya la denigración de lo americano.<sup>375</sup> En un primer momento, las cualidades americanas estuvieron asociadas principalmente con las características del indígena y con la relación que deberían desarrollar los españoles con ellos.

*en los primeros tiempos que siguieron a la conquista, la maldad y corrupción natural de los americanos era argumento corriente de los defensores, verdaderos o fingidos, de la religión [...] mientras que su bondad y moralidad instintiva era argumento de los racionalistas [...], de los anticlericales y de sus aliados involuntarios, como ciertos misioneros y seguidores de las Casas.*<sup>376</sup>

De esta manera, la cuestión estaba relacionada con aquella que trataba de justificar la conquista. “*Así, pues, la debilidad o inferioridad del continente tiene una de sus primeras raíces en las especulaciones legalistas y en los sofismas de los defensores de un derecho natural de señorío que sobre los indígenas tenían los europeos llegados a las Indias nuevas.*”<sup>377</sup> Esta visión negativa de

---

<sup>373</sup> Eli de Gortari. *La ciencia en la Historia de México*. FCE: México. 1963, p. 199.

<sup>374</sup> Antonello Gerbi. *La naturaleza de las Indias Nuevas. De Cristóbal Colón a Gonzalo Fernández de Oviedo*. FCE. México. 1978, p. 20.

<sup>375</sup> Gerbi. *La disputa del Nuevo Mundo. Historia de una polémica 1750-1900*. FCE. México. 1955, p. 81. Por ejemplo, Sahagún, si bien llega a exaltar el régimen prehispánico también escribe: Y no me maravillo tanto de las tachas y dislates de los naturales de esta tierra, porque los españoles que en ella habitan, y mucho más los que en ella nacen, cobran estas malas inclinaciones [...] y esto pienso que lo hace el clima, constelaciones de esta tierra.” Citado en Tzvetan Todorov. *La conquista de América. El problema del otro*. Siglo XXI, México, 2007, p. 251.

<sup>376</sup> *La disputa del Nuevo Mundo. Historia de una polémica 1750-1900*, p. 84.

<sup>377</sup> *Ibid*, p. 98. Acerca del trabajo de Gerbi, sostiene Ernesto de la Torre Villar que “analiza el desarrollo y el sentido que la mentalidad europea dio a esa semejanza, que de una mera similitud o distinción terminó por ser bandera de dominación política, base de discriminación racial y cultural y justificación imperialista.” Estudio preliminar de la *Biblioteca mexicana* de Eguirra y Eguren. UNAM. México. 1986. Tomo I. México, p. CLVII.

América tenderá a prevalecer, de manera que para inicios del siglo XVII, “*la percepción dominante en Europa era de que las constelaciones celestes en Hispanoamérica eran negativas en todos los sentidos*”.<sup>378</sup>

Como reacción a estos escritos antiamericanos surgirá también una tradición que tratará de contrarrestarlos al exaltar las cualidades americanas. Dentro de la disputa sobre América, ambos bandos parecen partir de los mismos principios o utilizar el mismo método pero llegando a una conclusión o valoración muy diferente. Tanto unos como otros compartían la idea de que las regiones tenían características propias que influenciaban en los seres que nacían o vivían en dichas tierras. “*Así, los hombres tendían a igualarse a la misma geografía y a sus antiguos pobladores*”.<sup>379</sup> Pero aunque ambos comparten la idea de que unas ciertas cualidades particulares americanas afectarían a estas tierras como a sus moradores, la interpretación y valoración que hacen de las mismas son muy diferentes, cuando no totalmente contrapuestas.

El hecho de que los escritos de la élite criolla procedente de distintos lugares de América (peruanos, guatemaltecos y novohispanos) sustentarán las mismas premisas para defender su geografía y su constitución biológica, y de que los peninsulares se copiaran unos a otros para repetir las suyas parece indicar el surgimiento de una guerra de discursos en torno a la bien o mal dotada concepción divina que impregnaba a cada región y a sus habitantes.<sup>380</sup>

Estas disputas van de la mano con las cualidades que se la atribuyen a estas tierras a partir de la concepción naturalista de la época. En la visión clásica se creía que la región llamada tórrida era en exceso caliente por lo que incluso estaría deshabitada, cuestión que afectaba a las tierras dentro de los trópicos recién descubiertas. Por lo mismo se atribuía que estas tierras eran sumamente calientes pero al comprobar que estaban pobladas y que no eran tan calientes, se les empezó a atribuir la cualidad húmeda, y no seca como se había pensado, lo que era apoyado por sus diversos ríos, lagos y su vegetación. Así, por ejemplo tanto Juan de Cárdenas<sup>381</sup> como José de Acosta caracterizan estas tierras como cálidas y húmedas.<sup>382</sup> De esta manera, no sólo no serán excesivamente calientes sino incluso

---

<sup>378</sup> Priani siguiendo a Cañizares. “Construyendo la ciencia propia. Tradición clásica y ciencia nueva en fray Diego Rodríguez”, p. 571.

<sup>379</sup> María Alba Pastor. *Crisis y recomposición social. Nueva España en el tránsito del siglo XVI al XVII*. UNAM Y FCE. México. 1999, p. 208.

<sup>380</sup> *Idem*.

<sup>381</sup> “En que se da la causa por qué todo lo más desta tierra de Indias sea de temple caliente y húmedo” en *Historia de la ciencia en México* (Versión abreviada), p. 299.

<sup>382</sup> Acosta escribe “que la Tórridazona tiene agua y no es seca, lo cual es verdad en tanto grado, que en muchedumbre y dura de aguas hace ventaja a las otras regiones del mundo” *Historia natural y moral de las Indias*, p. 127.

templadas<sup>383</sup> así escribe José de Acosta que “*el calor de la Tórrida se temple con la muchedumbre de lluvias y con la brevedad de los días*”.<sup>384</sup> Estas cualidades favorables repercutirán (dentro de esta visión positiva) también para la exaltación de sus habitantes. De esta manera, Juan de Cárdenas exalta, a la par, la complexión de los habitantes de estas tierras debido precisamente al calor y la humedad.<sup>385</sup> Esta concepción de reivindicación americana se desarrollará a lo largo del siglo XVII de la mano de la filosofía e historia natural pero también de los escritos astrológicos novohispanos donde no es inusual encontrar la exaltación no sólo de las cualidades de estas tierras sino también de la cultura de sus habitantes. Por ejemplo. En los casos de Enrico Martínez o de Diego Cisneros quienes exaltan las capacidades de los americanos gracias al clima y al ambiente novohispano.<sup>386</sup>

Diego Rodríguez en su *Discurso etheorologico* participa dentro de la disputa de las cualidades americanas pero aborda la cuestión dentro de su visión más general de la Tierra y del mundo en general. De esta manera, su problemática no sólo incluye la conformación de los cometas y de los cielos en general sino también la concepción propia de lo americano y de sus habitantes mexicanos. Fray Diego abordará la cuestión no solamente en términos exclusivamente naturales sino que la relacionará con concepciones religiosas.

Mediante una serie de analogías establece la correspondencia entre la Tierra con la mujer del *Apocalipsis* asociada con la Virgen, principalmente a partir del acomodo celeste al momento de la primera aparición del cometa. Así, sostiene que aquel 15 de diciembre de 1652 (al octavo día de la celebración de la Inmaculada Concepción) en los astros “*se penetraron sus rayos diametrales, sin enemiga oposición; antes si de amistad convenidos, para que la tierra media gozase, asi a la Luna llena, como al Sol refulgente*”.<sup>387</sup> Es decir, la Tierra se encontraba entre el Sol y la Luna, y sostiene que prodigiosamente aunque éstos se encontraban en oposición ambos lucían al mismo tiempo. Dada la peculiaridad que atribuye a este acomodo celeste, en el que todo sería luz sin presencia de sombras, lo

---

<sup>383</sup> Diego García de Palacio al hablar de los trópicos dice que se “diferencian las zonas templadas de la tórrida zona, que es destemplada con sumo calor; según la opinión de los antiguos, y contra lo que nosotros hemos experimentado, en las Indias Occidentales donde vivimos con suma templanza” *Instrucción náutica...* en *Historia de la Ciencia en México. Estudios y textos. Siglo XVII*. p. 19.

<sup>384</sup> *Historia natural y moral de las Indias*, p.135.

<sup>385</sup> Cárdenas sostiene que los nacidos en las Indias son de complexión caliente y húmeda, denominada sanguínea, pero al ser propio de la sangre adelgazarse (o secarse) por el calor convirtiéndose en cólera, podemos decir que son de temperamento sanguíneo colérico “que es la complexión más alabada y aprobada por buena entre todas”. Las personas de esta complexión son “francos, liberales, regocijados, animosos, afables, bien acondicionados y alegres” siendo “prestos en aprender y percibir, prestos y vivos en entender y obrar”, por parte del humor sanguíneo les viene lo “amorosos y benignos [...] siendo freno de la cólera”. “Cuál sea la causa de ser todos los españoles nacidos en las Indias por la mayor parte de ingenio vivo, trascendido y delicado” en *Historia de la ciencia en México* (Versión abreviada), pp. 302-304.

<sup>386</sup> *Ibid*, p. 57.

<sup>387</sup> *Discurso etheorologico*, f. 27r.

liga con la imagen que se describe en el *Apocalipsis* y que se vinculaba con la Virgen María y su pureza: “*Gran señal apareció en el cielo; una mujer vestida del Sol; debajo de los pies la Luna; y coronada con doce estrellas la cabeza*”.<sup>388</sup> Como en la visión de San Juan, en los cielos “*la Luna, y las estrellas lucían a vistas del Sol; prodigio raro, pues la Luna aunque se vea de día no alumbra, por que su privilegio es lucir de noche, ut præset nocti; & stellæ. Ni las estrellas tampoco deben alumbrar donde Sol, y Luna lucen*”.<sup>389</sup> Por lo que concluye que se trata de un “*fenómeno prodigioso*” y lo califica de “*monstruoso, y etéreo espectáculo*”, como “*gran misterio*” y “*prodigio celestial*” como un “*gran signo sin señal de culpa; gran señal sin rastro de tinieblas*”.<sup>390</sup>

El *Discurso etheorológico* puede enmarcarse dentro del auge que estaba adquiriendo la imagen de la Virgen a semejanza de aquella descrita en el *Apocalipsis* y que se vinculará con la Inmaculada. En el caso mexicano, la Virgen con atributos apocalípticos<sup>391</sup> se expresará principalmente en la Virgen de Guadalupe pero no solamente como es el caso de la imagen que fray Diego cree ver en el cielo al momento de la aparición del cometa. Así, aun cuando fray Diego no puede adscribirse dentro de la discusión aparicionista sobre la Virgen de Guadalupe<sup>392</sup> pero sí dentro de la corriente más amplia de

<sup>388</sup> 12:1. “Signum magnum apparuit in coelo; mulier amicta Sole; Luna subpedibus eius, et in capite eius Corona stellarum duodecim”, *Discurso etheorológico*, f. 3v. Hemos analizado el carácter emblemático de la visión de la Virgen propuesta por Diego Rodríguez en *La hermenéutica del “Discurso etheorológico del nuevo cometa” (1652-1653) de fray Diego Rodríguez. La visión analógica como conformadora de mundo*.

<sup>389</sup> *Discurso etheorológico*, fs. 4r y 5v. Fray Diego se pregunta ¿cómo “pues a un tiempo lucen en Maria todos?” Y ¿cómo es que “debiendo haber eclipse de Sol no le hay; él arriba, la tierra de Maria en medio, y la Luna a los pies; pues cómo ni el Sol, ni Maria, ni la Luna se eclipsan al cielo, sino que resplandecen como tres Soles, y las estrellas como cien mil oros brillan, y chispan?”. *Ibid*. Al parecer aquí se refiere a las imágenes de la Inmaculada compuestas a partir del pasaje del *Apocalipsis* en las que el Sol se presenta atrás (como eclipsado) de la Tierra, pues en el acomodo celeste descrito no puede presentarse eclipse solar pues el Sol se encuentra en oposición no en conjunción con la Luna. De igual forma, cuando escribe: “extraños aspectos de astros; una mujer circunda, y rodea a la varonia, y grandeza del Sol preñada del, *in utero habens*: y él con sus rayos la viste, y baña: *amicta Sole*.” *Ibid*, f. 3r. De esta manera, aplica esta noción de eclipse solar al simple hecho de que la tierra cubra al sol al anochecer.

<sup>390</sup> *Ibid*, f. 3r. Mediante la utilización del simulador celeste **Stellarium** hemos podido comprobar que la tarde del 15 de diciembre de 1652, el Sol y la Luna se encontraban en oposición con respecto a la Tierra por lo que efectivamente podemos imaginar aquel atardecer al momento de ocultarse el Sol cuando sus luces generaban un crepúsculo luminoso sobre el horizonte poniente (“*el Sol se eclipsa, quedando Claro*”) mientras que, por el lado contrario, la Luna iba apareciendo, al mismo tiempo que las estrellas comenzaban a apreciarse. Mercurio se encontraba en conjunción con el Sol, ambos en Sagitario dentro de la Vía Láctea mientras que, del otro lado, la Luna en Géminis se encontraba prácticamente en plenilunio muy cerca también de La Galaxia. Como dice fray Diego: “el Sol, y Mercurio con la Luna, somorgujados en vaños de Leche”, es decir, en la Vía Láctea. *Ibid*, f. 27r.

<sup>391</sup> “una mujer vestida del Sol; debajo de los pies la Luna; y coronada con doce estrellas la cabeza” *Apocalipsis*, 12:1.

<sup>392</sup> Como bien señala Priani en contra de la opinión de Cañizares. “Construyendo la ciencia propia. Tradición clásica y ciencia nueva en fray Diego Rodríguez”, *Tradición clásica y universidad*. Ed. Dykinson. Madrid. 2010, pp. 583-584. Cfr. Jorge Cañizares-Esguerra. “New World, New Stars. Patriotic Astrology and the Invention of Indian and Creole Bodies in Colonial Spanish America, 1600-1650”, *Nature, Empire, and Nation. Explorations of the History of Science in the Iberian World*. Stanford University Press. Stanford. 2006, p. 82.

vírgenes apocalípticas inmaculadas<sup>393</sup> y de su aparición. En el caso presentado en el *Discurso etheorológico* la Virgen no se revelará, como todas las demás, en la Tierra, sino que se presentará a un nivel celeste, de manera más conforme a lo establecido por San Juan: “*Gran señal apareció en el cielo*”.

De esta manera, aunque no vinculada con la guadalupana, el *Discurso* de fray Diego si puede enmarcarse dentro del auge que estaba tomando en su época el culto a la Virgen impulsado por un texto impreso por otro mercedario cinco años antes: *Imagen de la Virgen María, Madre de Dios de Guadalupe, milagrossamente aparecida en la ciudad de México* de Miguel Sánchez.<sup>394</sup> Tradición que va de la mano con la exaltación de estas tierras y que se ha vinculado con el surgimiento de una conciencia criolla propia.<sup>395</sup> La imagen de la Virgen de Guadalupe ha sido ligada en un sentido amplio con estas tierras presentándose, como sucedía en fray Diego, a partir de una visión dual. Así, Miguel Sánchez en su texto, uno de los más importantes para la difusión del culto guadalupano y de sus atribuciones, escribe: “*La Luna estaba a los pies. Esta es sin duda la planta de México, por lo natural fundada sobre aguas, en que predomina la Luna*”, al mismo tiempo que veía a la Virgen como mujer alada relacionada con el águila y con el Sol.<sup>396</sup> De igual forma, se ha señalado la posible influencia en la imagen guadalupana de nociones prehispánicas principalmente *ñāñus* (otomíes) en las que también está presente una dualidad entre la humedad (vinculada a los cerros, al maguey, la luna,..) así como con el Sol vinculado principalmente al águila.<sup>397</sup>

Tal como planteaba acerca de la Virgen, fray Diego, puede otorgarle a la Tierra también cierto atributo de pureza: “*Raro prodigio pues, que siendo toda de la tierra, sea toda tan del cielo*” por lo que, de manera semejante a la Virgen, considera el acomodo celeste al momento de la aparición del cometa como: “*Máxima conjunción de la omnipotencia de Dios; espantosa y unidad oposición de cielo y tierra; monstruoso, y ethereo espectáculo*”.<sup>398</sup> De esta forma, como sucedía con su visión general del

---

<sup>393</sup> A partir del siglo XVII las representaciones de la Inmaculada concepción se articulan con atributos de la mujer apocalíptica, la mandorla de rayos de Sol, la corona de 12 estrellas y la luna creciente bajo sus pies. Alberro Solange. *El águila y la cruz. Orígenes religiosos de la conciencia criolla. México, siglos XVI-XVII*. Colmex. FCE. México. 1999. p. 152-154.

<sup>394</sup> Publicado en 1648 por la misma imprenta que solía publicar los escritos astrológicos novohispanos, incluido el de fray Diego, la de la viuda de Bernardo de Calderón.

<sup>395</sup> Ver, por ejemplo, Solange Alberro. *Del gachupín al criollo o cómo los españoles de México dejaron de serlo*. COMEX. México. 2011.

<sup>396</sup> Jaime Cuadriello. “Visiones en Patmos Tenochtitlan. La mujer águila”, *Artes de México*. Revista libro bimestral México. Numero 29, p. 15.

<sup>397</sup> Pero de igual forma, de otras vírgenes como la de los Remedios. Alberro Solange. *El águila y la cruz. Orígenes religiosos de la conciencia criolla. México, siglos XVI-XVII*, pp. 131-135.

<sup>398</sup> *Discurso etheorológico*, f. 3r. Jorge Traslosheros ha resaltado el juego de espejos en el auto sacramental de *Los sirgueros de la virgen* en donde se exalta lo inmaculado de la virgen la cual derrota al pecado y en cuya representación convergen “cielo y tierra: tierra y cielo”. “Utopía inmaculada en la primavera mexicana. los



mundo, si bien distingue entre cielo y tierra, no los divide de forma tajante sino que no sólo los asemeja e incluso logra conectarlos mediante una visión que presenta semejanzas con los anhelos místicos en los que lo terrenal se une con lo celeste o divino.

Esta visión tiene repercusiones no sólo para la Tierra en general sino de manera específica para el Nuevo Mundo y para el “Hemisferio Mexicano”, el cual llega a asemejar con la isla de Delos donde la Virgen logra encontrar refugio para dar a luz. Esta noción de la isla de Delos puede estar relacionada con la humedad atribuida a estas tierras y que algunas veces se explicaba debido a su supuesta “novedad”.<sup>399</sup> Pero como veíamos, estas nociones afectaban no sólo a este “continente” sino también a sus habitantes pues conlleva la “*suma felicidad de nuestra naturaleza; clara profecía es la referida del Evangelio Theologo San Iuan en Pathmos, y ya cierto pronostico de immaculada pureza, y original inocencia.*”<sup>400</sup> Para fray Diego los hombros que, como Atlas, sustentan este “nuevo cielo” de María no serían sólo los del papa Inocencio X y de Felipe III junto con los de la universidad e incluso los de un Duns Escoto, sino que también...

*ultimamente de todos aquestos ombros, en el fuego de los afectos, y ferbores se fundirá un solo Atlante, de general aclamacion, cuyos ombros sustenten a este nuevo cielo*<sup>401</sup> *de María immaculada, con nuevo sol, nueva Luna, nuevas estrellas, y nuevos Cometas, y este sea aqueste nuevo mundo de Eclesasticos y Seglares; grandes y pequeños; hombres, y mugeres; ricos, y pobres; blancos, y negros*<sup>402</sup>.

De esta manera, en la visión de fray Diego lo benigno de este Nuevo cielo y Nueva tierra afectaba a todos los hombres de este Nuevo Mundo pero especialmente a los mexicanos. De igual forma, el *Discurso etheorologico* no sólo puede ser enmarcado dentro de la disputa de las cualidades americanas y mexicanas sino también en aquella acerca de la cultura que se producía en estas tierras. Cuestión que se acrecentará para el siglo XVIII<sup>403</sup> pero que no dejaba de tener sus antecedentes importantes.

---

silgueros de la virgen sin original pecado, primera novela novohispana, 1620”, *Estudios de historia novohispana*, volumen 30 núm. 030, 2004, p. 101

<sup>399</sup> El cometa traería una embajada “de paz, de amor, y de Inmaculada Pureza, del signo de la Virgen sacrosanto; portento, y monstruo sagrado del cielo; figurado por el Altísimo en una prodigiosa constelacion del cielo, que San Iuan Evangelista observó en la Isla de Pathmos”, *Discurso etheorologico*, f. 29v.) y que ahora se observaba también en estas tierras las cuales habían sido vinculadas con aquella isla. Así, sostiene Miguel Sánchez: “Que esta ciudad era muy parecida a la isla, de Patmos, pues a mano la habían compuesto los naturales de ella con tierras sobre aguas, quedando siempre cercada de mares o lagunas”. *Imagen de la Virgen María Madre de Dios Guadalupe*. México. 1648, f. 3.

<sup>400</sup> *Discurso etheorologico*, f. 4v.

<sup>401</sup> *Apocalipsis*, 21:1: “Y vi un cielo nuevo y una tierra nueva, porque el primer cielo y la primera tierra pasaron”

<sup>402</sup> *Discurso etheorologico*, f. 32r.

<sup>403</sup> Ernesto de la Torre Villar. Estudio preliminar de la *Biblioteca mexicana* de Eguiara y Eguren. UNAM. México. 1986. Tomo I. México.

Menéndez Pelayo sostiene que para fines del siglo XVI “*México empezaba a cobrar el nombre de Atenas del Nuevo Mundo*”,<sup>404</sup> el cual será retomado por fray Diego Rodríguez al sostener que el misterio de la Virgen (del cual el cometa era señal) estaba especialmente dirigido a la “*Athenas Mexicana*”.<sup>405</sup> Se ha señalado el *Hypomnema*<sup>406</sup> de 1648 de Diego de León Pinelo donde exalta la universidad de Lima, como “*una de las primeras reacciones de los criollos americanos ante el olvido y en ocasiones el menosprecio que los ingenios europeos manifestaban en relación con el mundo americano, con su cultura.*”<sup>407</sup> De igual forma, en la misma época autores de textos astrológicos exaltaban los “ingenios” mexicanos en dos discursos sobre el cometa de 1652-1653. Uno es el *Discurso hecho sobre la significacion de dos impresiones meteorológicas* de Juan Ruiz, hijo de Enrico Martínez, el cual dirige a las “*manos de tan lucidos, quanto esclarecidos entendimientos como el cielo Mexicano cubre*”.<sup>408</sup> De igual forma, el *Discurso etheorologico* de fray Diego puede encuadrarse dentro de esta corriente que busca exaltar los ingenios americanos en específico los mexicanos en donde “*donde cada uno a sido un Cometa de aqueste soberano mysterio; cuyas relaciones otros escribirán ingeniosos.*”<sup>409</sup>

---

<sup>404</sup> *Historia de la poesía hispanoamericana*. Madrid. CSIC. 1948. T. 1, p. 32.

<sup>405</sup> *Discurso etheorologico*, f. 28r-29r.

<sup>406</sup> *Hypomnema apologéticum pro regli Academia Limens in Lipsianam preiodum*. Lima. 1648.

<sup>407</sup> Ernesto de la Torre Villar. Estudio preliminar de la *Biblioteca mexicana* de Eguiara y Eguren. Tomo I, p. CLXXIII.

<sup>408</sup> En otro pasaje plantea de manera similar que lo dirige a “*manos de tan lucidos, quanto esclarecidos ingenios como este Cielo, y Region de la America produce*” Juan Ruiz, *Discurso hecho sobre la significacion de dos impresiones meteorológicas*, f. 3r.

<sup>409</sup> *Discurso etheorologico*, f. 26r.

## CONCLUSIONES

En el presente trabajo hemos intentado ubicar el pensamiento de fray Diego Rodríguez expuesto en el *Discurso etheorologico* dentro de su tradición, o más bien, en sus tradiciones particulares. La cuestión de su contextualización no ha sido simple ya que se encontraba en una época en la que convivían la escolástica en sus diversas vertientes, las corrientes renacentistas, así como ideas que conformarán a la ciencia moderna. Para este propósito, hemos partido de los planteamientos de Karl Popper sobre las tradiciones y de su propuesta de *análisis situacional*. Popper ha resaltado, además de la crítica, el papel de la tradición para el conocimiento, planteando la necesidad de ambas para el conocimiento científico. De esta manera, distingue y separa dos tipos de tradiciones: las tradicionalistas y muy diversas de primer orden, y una única tradición crítica, la cual surgiría a la par que la ciencia.

Ha sido particularmente interesante estudiar el caso del pensamiento de Diego Rodríguez desde la visión de las tradiciones planteada por Popper, ya que nuestro fraile retoma un amplio y diverso rango de ideas o tradiciones de primer orden, desde los clásicos a los contemporáneos, desde mitos paganos y concepciones teológicas hasta ideas que se atribuyen como parte de la ciencia moderna. Si bien Diego Rodríguez, es consciente de que su propia propuesta parte de la tradición (lo cual tenderá a olvidarse con la ciencia moderna de tipo cartesiana), tampoco asume una actitud de primer orden pura o tradicionalista, como la defendida por posturas escolásticas y teológicas más dogmáticas, sino que se da la libertad de cuestionar las ideas tradicionales, es decir, recurre también a la tradición crítica o de segundo orden. Aun cuando retoma ideas de diversos de autores no las asume de manera dogmática sino que llega a contradecir muchas veces a esos mismos autores en los cuales en otro momento se apoya.<sup>410</sup> De esta manera, se puede apreciar que fray Diego asume muchas veces una actitud crítica con respecto a la escolástica más tradicionalista, no solamente en ideas puntuales como acerca de la conformación del mundo o de los cometas sino en su forma misma de argumentación.

La crítica de fray Diego no se realiza de una forma apodíctica de la forma en que Popper plantea el falsacionismo sino que se da principalmente a partir de otras ideas, es decir, dentro de las mismas tradiciones. Por lo que, a diferencia de la propuesta de Popper, por nuestra parte, no hemos pretendido separar las dos tradiciones de primer y segundo orden de manera tajante, sino que sostenemos que en todo momento se realizan ambas de forma complementaria, es decir, necesariamente algunos elementos tradicionales son conservados para realizar la crítica de otros aspectos de la tradición. De esta manera, las tradiciones de primer orden no son solamente el elemento a criticar, sino que toda crítica parte y se basa en las mismas. Por lo que no sólo hemos recuperado contenidos de las tradiciones entendidas

---

<sup>410</sup> Si bien, puede recurrir a argumentos de autoridad, los utiliza como el resto de los *topos* de la época, es decir, solamente para otorgar una mayor plausibilidad a sus ideas sin presentarlos como una verdad necesaria.

como de primer orden sino también en el caso de la tradición crítica, es decir, desde donde se realiza la crítica. De esta manera, aunque nuestro mercedario asume una postura crítica, para realizar la misma se apoya en otros autores e ideas, es decir, en tradiciones de primer orden.

Hemos intentado mostrar también que la tradición crítica propuesta por Popper no es monolítica como muestra un somero análisis conceptual e histórico. Así, se puede distinguir entre una postura crítica (que puede apoyarse en diversos tipos de argumentos teóricos), la certeza lógica y matemática y, la contrastación empírica de las consecuencias lógicas de las teorías como en el falsacionismo. Al distinguir estos elementos de la tradición crítica hemos podido valorar su diversa importancia en el *Discurso etheorologico*. Fray Diego hace observaciones minuciosas como comprueba su determinación de la Ciudad de México así como en el caso del cometa de 1652-53 del cual nos presenta descripciones detalladas de su trayectoria, pero en su caso es sumamente importante distinguir entre la observación y la actitud crítica, como en las controversias acerca de qué es lo que se observaba mediante el telescopio especialmente acerca de la ubicación de los cometas en los cielos planetarios. Se han mostrado las problemáticas de su época para determinar la altura de los cometas por el método de sus paralajes, lo que se refleja también en el caso de fray Diego, quien nunca nos confirma que lo hubiera llevado a cabo y cuáles serían sus resultados. Así, aunque en un principio parece que presenta una comprobación empírica, cuando se analizan más de cerca sus argumentos los mismos pierden su carácter concluyente.<sup>411</sup>

Fray Diego mantiene una posición crítica y apela a la observación, cumpliendo con los requisitos señalados por Popper para ubicarlo en una tradición de segundo orden, pero su estilo de argumentación no tiene el carácter concluyente que la ciencia moderna de tipo cartesiana pretende establecer por lo que no se le puede atribuir un carácter de verificación ni tampoco falsacionista. Aunque Diego Rodríguez recurre a la observación y algunas veces parecería presentar argumentos concluyentes, se apoya principalmente en otras tradiciones o ideas de primer orden para sustentar sus críticas. De esta manera, hemos intentado mostrar que sus argumentos no son necesarios, principalmente porque parten de premisas que no están a la vez comprobadas, por lo que no tienen un carácter concluyente y universal sino que parten de ciertas ideas y de ciertos presupuestos particulares, más o menos, establecidos y aceptados. Esto lo explicita en el caso del los cometas al sostener que no podemos partir de bases indudables para su estudio pues se desconoce realmente que son, como se forman y de que están hechos los cometas, por lo que sus conclusiones no pueden ser tomadas como demostradas apodóticamente.

---

<sup>411</sup> Como cuando sostiene la falsedad de algunos de los planteamientos básicos de la escolástica como la inmutabilidad de los cielos, la existencia de cielos sólidos y que los cometas son sublunares, sus argumentos no tienen un carácter apodóctico riguroso.

La forma de argumentación de fray Diego rompe con la forma silogística privilegiada por la escolástica más tradicional, para retomar concepciones más novedosas dentro de la misma escolástica o desarrolladas por las propuestas renacentistas. Una de las tradiciones dentro de las cuales hemos podido ubicar a fray Diego Rodríguez es la dialéctica y la tópica. En la dialéctica, las formas de argumentación no son apodícticas sino que tienen solamente un carácter plausible, a pesar de lo cual algunas opiniones serán más plausibles que otras. En tal sentido, a pesar de lo que puede parecer en un principio, Fray Diego no está argumentando de manera apodíctica sino que lo hace de manera dialéctica, dando diversos tipos de argumentos, algunos de los cuales pueden parecer más demostrativos pero sin que ninguno sea concluyente, razón por lo cual sigue introduciendo más argumentos para fortalecer su postura. De igual forma, nuestro mercedario recupera el carácter dialógico de la dialéctica, en este sentido es una forma de razonamiento que utiliza dentro de ciertas polémicas, en donde se presentan opiniones encontradas, para argumentar a favor de alguna de ellas.

En la América mexicana (tal como sucedía durante el Renacimiento en general) si bien se presentan concepciones que pretendían ser concluyentes, también encontramos visiones menos absolutistas, como la dialéctica, así como posturas más conciliadoras que veían las diferentes concepciones humanas como expresiones de una misma verdad, aunque no todas tuvieran la misma fidelidad. Dentro de esta última visión, la analogía será sumamente empleada durante el Renacimiento así como en la Nueva España en donde el caso de fray Diego nos permite ver la importancia que llegaba a cobrar. Como en la dialéctica, mediante las figuras analógicas no podemos tener un saber concluyente o correspondentista, sin embargo, las mismas no serán totalmente equívocas ya que si podemos tener cierto conocimiento de las cosas mediante la analogía. Como solía suceder en su época, la analogía es sumamente ocupada por fray Diego, para dar cuenta de las cosas, tanto de lo celeste como de lo terrestre así como de su concepción general del mundo.

A partir de estas relaciones de semejanza y desemejanza es que se les atribuirán a las cosas ciertas cualidades particulares, lo que es patente en el *Discurso theorológico*. Esta forma de explicar las cosas es claramente diferente de la que se desarrollará con la ciencia moderna, la cual se centrará solamente en las cualidades primarias y supuestamente necesarias, despreciando el resto de las cualidades que llamará secundarias y que definirá como subjetivas. Por el contrario, mediante la analogía no se tiene una visión correspondentista del mundo sino solamente ciertas relaciones de semejanza o similitudes pero nunca una perfecta identidad.

Esta visión analógica puede aplicarse también a la forma en que fray Diego recupera la gran diversidad de autores en los que se basa, a los cuales reinterpreta a partir de su propia tradición, ya que parte de toda una red de relaciones que no corresponde con las ideas clásicas por lo que necesariamente

reinterpreta lo dicho por los diversos autores relacionándolo con las distintas ideas a las que tenía acceso en su momento. De esta manera, la recuperación de los clásicos, y del resto de saberes, se da de una manera analógica ya que no corresponde de manera exacta a lo dicho por aquellos pero tampoco es totalmente equívoca sino, en cierta manera, semejante. Esta similitud se presenta precisamente a partir de su reinterpretación particular, por ejemplo, aun cuando recurre a mitos clásicos o a ciertas nociones neoplatónicas no por eso deja de presentar algunos aspectos originales, reinterpretando dicha tradición. Lo que estará en la lógica de buscar una adecuada interpretación de los antiguos pero también del mundo, saberes distintos que se reforzaran mutuamente.

Aunque las figuras analógicas no se presentan mediante razonamientos formales estrictos, como en los silogismos apodícticos, también pueden estudiarse mediante el análisis situacional. Popper plantea que dicho análisis se enfoca en elementos del mundo 3, en donde incluye, además de teorías formales y juicios lógicos, al lenguaje en general por lo que incluiría también formas analógicas y metafóricas así como argumentos plausibles, como los dialécticos y dialógicos.<sup>412</sup>

Como planteaba Popper las teorías científicas no son sino otro tipo de mitos o de tradiciones de primer orden<sup>413</sup> y no se diferencian de otras formas narrativas: “*El descubrimiento científico es afín a la narración explicativa, a la producción de mitos y a la imaginación poética.*”<sup>414</sup> De esta manera, tanto los mitos como las teorías científicas pueden ser evaluados junto con diversas figuras del lenguaje dentro del mundo 3. El *Discurso etheorológico* es un buen ejemplo de esto, ya que en el mismo se despliegan mitos al lado de la filosofía natural y la teología, junto con planteamientos que podríamos considerar ya como modernos. Los planteamientos mitológicos y las figuras analógicas no están desligados de nociones científicas sino que fray Diego los coloca unos al lado de los otros para presentar sus ideas.

Fray Diego no sólo recurre a la tradición crítica o de segundo orden junto con la tradición de primer orden sino que realiza la crítica de los mitos o ideas clásicas al mismo tiempo que presenta su propia visión del mundo, es decir plantea un nuevo mito. Esta postura es la que Popper en principio resaltaba

---

<sup>412</sup> Por otro lado, al no ser un sistema lógico formal, la visión ofrecida por fray Diego no se presenta de manera totalmente congruente y, al parecer, no buscaba serlo, moviéndose más en el sentido de argumentar a favor de una cosa a la vez, aunque sus argumentos puedan ir en contra de algunas ideas que en otro momento pretende defender. Por ejemplo, su concepción acerca de la movilidad de los cometas a partir de su luz o calor interno fomentados en parte por el sol no se traduce en una teoría integral acerca del movimiento de los cometas pero incluso es incongruente con su idea acerca de que su posición estaría dada a partir de su movimiento con respecto a la luna y al resto de los planetas ya que, como sostiene, el movimiento de los cometas no es constante sino que se va reduciendo a medida que se va consumiendo su calor interno.

<sup>413</sup> “Mi tesis es que aquello que llamamos “ciencia” se diferencia de los viejos mitos no en que sea algo distinto de un mito, sino en que está acompañada de una tradición de segundo orden: la de la discusión crítica del mito.” “En busca de una Teoría Racional de la Tradición”, p. 164.

<sup>414</sup> *El Mito del marco común: en defensa de la ciencia y la racionalidad*. Barcelona. Paidós. 1997, p. 24.

entre los griegos: la posibilidad de ofrecer un mito mejor al establecido. Fray Diego, por su parte, aun cuando retoma muchos elementos y se basa en la tradición, presenta una visión o una interpretación propia del mundo, es decir, se atreve a proponer un mejor mito del mundo, una mejor visión del mundo. Por lo que su crítica de la visión tradicional se da al mismo tiempo que propone un nuevo mito o una nueva tradición de primer orden.

A través de toda una compleja red de relaciones de semejanza las diversas cualidades de las cosas podrán ser conocidas pero incluso mediante la analogía el mundo mismo se desplegará de una cierta manera particular. De esta forma, junto con su manera de argumentar podemos ubicar a fray Diego dentro de una tradición cuya visión del mundo no corresponde con la de la escolástica tradicional que planteaba una distinción tajante entre lo celeste y lo terrestre pero tampoco sostendrá la homogenización absoluta del espacio como la modernidad sino que presenta una cosmovisión particular. En primer lugar, como ya planteaba la escolástica, mediante la conveniencia, los espacios y sus contenidos serán semejantes, pero en la visión de fray Diego no hay ruptura entre lo terrestre y lo celeste sino que se plantea como una distinción de grado dentro de una misma escala a partir de su mayor cercanía y participación de la luz o de las tinieblas por lo que se acerca a concepciones planteadas por el neoplatonismo renacentista. Por otro lado, a pesar de que rompe con una distinción tajante entre lo celeste y lo terrestre no llega a homogeneizarlas sino que las distingue claramente y las presenta en niveles diferentes a pesar de lo cual mediante la emulación pueden presentar similitudes.

Si bien fray Diego comparte la tradición que estudiaba las cosas a partir de relaciones de analogía su interpretación de las mismas no carecerá de aspectos particulares aunque similares a los desarrollados por algunos autores renacentistas. Dentro de su visión analógica, fray Diego retoma concepciones que planteaban una visión dual no sólo como acomodo fundamental del mundo sino también plantea que todas las cosas estarían formadas a partir de dos principios fundamentales: por un lado, la luz o calor que les dará su dinamismo y, por el otro, la humedad vinculada a la materialidad. De estos dos elementos habrían sido formados los astros en un inicio, al mismo tiempo que una parte de los mismos habría sido reservada por Dios en la Vía Láctea para futuras generaciones, es decir los cometas. Esta dualidad no sólo se presentará de manera general tanto en lo celeste como en lo terrestre sino que también la relacionará con las cualidades propias que le otorgaba, por un lado, a la Virgen, la cual vinculaba con la Tierra en su conjunto, así como a la región mexicana en particular. Esta dualidad está presente en la Virgen como unión de lo terrenal y lo celeste, de lo material y lo luminoso, lo que llega a plantear también para la Tierra. Al mismo tiempo, se relaciona con las cualidades particulares que se le otorgaban a la América mexicana como caliente y húmeda, así como vinculada con una tierra joven, como una nueva isla en la que encontraría refugio la Virgen como plantea el pasaje del *Apocalipsis*.

Al lado de concepciones teológicas y de filosofía natural, es sumamente importante la utilización que fray Diego hace de los mitos clásicos para presentar su visión, no solo de los cometas sino del mundo en general.<sup>415</sup> Parte de la interpretación renacentista, especialmente la desarrollada por Natale Conti, en la que se creía que los mitos escondían verdades profundas: acontecimientos históricos o enseñanzas morales pero sobre todo cuestiones de filosofía natural. Como solían hacer los renacentistas, Diego Rodríguez no sólo se concreta en recuperar los mitos y las interpretaciones que se han dado de los mismos, sino que los reinterpreta para hacerlos coincidir con su propia visión del mundo. Siguiendo la concepción renacentista de los mitos, plantea que éstos reflejan verdades acerca del mundo, de una manera menos fiel que el cristianismo, aunque no totalmente incompatibles con éste. De esta forma, puede relacionarse con la noción de una filosofía perenne que se encontraría presente a lo largo y ancho de toda la humanidad y que sería coincidente con las concepciones teológicas.<sup>416</sup>

Es evidente que su forma de retomar el saber clásico es reinterpretándolo, lo que es claro en su actitud respecto a los mitos ya que, si bien los mismos esconden verdades, tendrán que ser interpretados de manera adecuada para que las mismas sean reveladas. Esta reinterpretación de los escritos y los saberes a los que se tiene acceso, tendrá sus similitudes con la actitud humanista y renacentista en general. Como los renacentistas, los autores novohispanos del tipo de fray Diego Rodríguez serán muy eclécticos al retomar gran número de fuentes de muy diverso tipo y origen. Este eclecticismo no será arbitrario sino que será selectivo, del tipo que propone José Gaos, pero que se presentaría mucho antes de lo que él sostiene. La elección acerca de las fuentes que se retoman y siguen parte de una selección a partir de su propia visión del mundo, es decir, se retoma lo conveniente para lo que se pretende sostener, como nuevamente podemos apreciar en el uso que hace fray Diego de algunos aspectos particulares de los mitos. A la vez, este eclecticismo se manifestará a través del sincretismo novohispano, cuyo origen Octavio Paz vincula con el hermetismo neoplatónico renacentista, en el que se integrarán elementos diversos de diferentes tradiciones de una manera, hasta cierto punto original, ofreciendo una concepción propia del mundo.

El carácter interpretativo de esta concepción del mundo se aprecia en que, aunque puede ser compartida por dos personas, las mismas pueden llegar a conclusiones diferentes al privilegiar ciertas relaciones de semejanza o desemejanza en lugar de otras. Así se aprecia en la disputa sobre las cualidades americanas y más específicamente mexicanas en la que ambos bandos compartían la manera general de acercarse al mundo pero sus interpretaciones no sólo son muy diferentes sino incluso

---

<sup>415</sup> Es de destacar que no recurre explícitamente a los mitos y concepciones indígenas aunque no se puede descartar que hayan influenciado su pensamiento.

<sup>416</sup> A pesar de que esta visión puede vincularse con la noción de una *prisca sapientia* y con el hermetismo, a diferencia de éste, fray Diego le otorga la prioridad a las concepciones cristianas sobre las mitológicas o paganas.



contrarias entre sí. De esta forma, aunque pueden compartir una cierta tradición, al mismo tiempo la reinterpretan a su manera, por lo que esta cuestión se encontraba dividida entre aquellos que denostaban y aquellos que exaltaban estas tierras.

Como planteaba Popper, “*la actividad de la comprensión es esencialmente la misma que la de cualquier resolución de problemas*”.<sup>417</sup> Lo que ejemplifica con el caso de Galileo en el que la pretendida explicación del movimiento de las mareas era solamente un fin para solucionar su verdadero problema principal: ofrecer un argumento decisivo a favor de la teoría copernicana.<sup>418</sup> En el caso de fray Diego sucede algo similar, así la cuestión del *Discurso etheorologico* que parecería tratar en un principio acerca del significado del cometa de 1652-53 se va complejizando en una serie cada vez más amplia de cuestiones que nos dejan ver las diferentes problemáticas abordadas por fray Diego y sus diversas posturas e intereses para darles solución. No se contenta con la cuestión astrológica tradicional de ofrecer una interpretación de los influjos que el cometa en cuestión traería consigo, sino que plantea una explicación general de los “cometas”. Más allá de la cuestión de los cometas, una de las problemáticas a las que debe enfrentarse fray Diego Rodríguez, aunque en parte de manera implícita, es nada menos que la concepción básica del mundo, a partir de la cual explicará la formación de los cometas.

Además de la cuestión cometaria y cosmológica ya de por sí bastante amplia, el *Discurso etheorologico* participa en la discusión de la época sobre las cualidades americanas y mexicanas. De esta manera, fray Diego enfrenta este problema en su *Discurso* en el que busca exaltar y reivindicar a estas tierras y a sus habitantes,<sup>419</sup> con lo que muestra una clara pertenencia e identidad local. Entre sus argumentos se encuentra la asimilación de los cielos mexicanos al momento de la aparición del cometa con la imagen de la Virgen, al mismo tiempo, que de manera analógica, le otorga a estas tierras cualidades semejantes a las que se adjudicaban a la Virgen. De esta forma, la relación entre estas tierras con dicha imagen adquiere un carácter simbólico e identitario como sucedía dentro de la tradición aparicionista novohispana en boga durante la época.

De esta manera, fray Diego comprende las cualidades de la Tierra, de la América mexicana e incluso de la Virgen, al mismo tiempo que enfrenta la problemática de defender y exaltar estas tierras, no sólo a partir de sus cualidades húmedas y calientes, sino dentro de la distinción entre lo celeste y lo terrestre, pues aunque sigue planteando dicha distinción, sostiene cierta posibilidad de trascender el nivel puramente terrestre para presentar cualidades celestes, como plantea no solo para la Virgen sino

---

<sup>417</sup> *Ibid*, p. 158.

<sup>418</sup> “Lo que Galileo pretendía era poder utilizar una teoría acerca de las mareas que tuviese éxito como argumento decisivo en pro de la teoría copernicana.” *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, p. 163.

<sup>419</sup> Si bien, como en el caso de Galileo, este problema o fin último no se presenta de manera explícita pero puede apreciarse de manera implícita en su escrito.

para la Tierra en general, pero particularmente para la América mexicana, lo que puede ligarse con concepciones milenaristas ya que los vincula con la noción de un *nuevo cielo y una nueva tierra*. Esta visión puede encuadrarse dentro de la concepción “*optimista del hombre natural y del cosmos*”<sup>420</sup> que se desarrollará durante el Renacimiento.<sup>421</sup>

Por otro lado, nos parece que el estudio de la utilización de la dialéctica así como de la analogía como una forma de argumentación particular desarrollada en Nueva España puede ampliar nuestro entendimiento de las formas propias que la ciencia ha tomado en estas tierras. De igual forma, el estudio de cómo la recuperación de las diversas ideas externas se realiza mediante un proceso de selección ecléctica, a la vez que son reinterpretadas (y retomadas de forma analógica) para dar pie a formas sincréticas particulares nos parece que es un proceso de suma importancia dentro del pensamiento científico mexicano tanto entonces como actualmente. De esta manera, el estudio de las formas argumentativas que dan pie a un cierto tipo de racionalidad así como de la concepción del mundo y de las cosas que se han desarrollado en estas tierras nos parece relevante para estudiar el surgimiento de nuestra propia visión del mundo más allá de las concepciones eurocéntricas que se han pretendido retomar o imponer.

Si bien hemos podido recuperar algunas de las tradiciones que llegaron a la Nueva España y que influenciaron particularmente a fray Diego, nos parece importante continuar en investigaciones posteriores con el seguimiento histórico de cómo esas tradiciones se desplegaron a lo largo del tiempo en estas tierras. Por lo que sería importante vincular a diversos autores como parte de las mismas tradiciones, así como analizar, mediante los mismos, cómo estas tradiciones van cambiando a lo largo del tiempo. No sólo para recuperar las tradiciones que llegan y son desarrolladas en estas tierras, sino buscando también establecer tradiciones locales que tendrán sus particularidades y un desarrollo propio.

---

<sup>420</sup> Que planteaba “la relación dinámica entre ambos, de la divinización del hombre y del cosmos por la inmanentización de lo divino; se trataba, en suma, de la concepción activa del hombre como sujeto que mediante el conocimiento y la magia puede dominar y llevar a su cumplimiento y perfección la naturaleza divina en el marco de una relación religiosa con el mundo mismo”. Que Granada vincula con el platonismo ficiniano. *Cosmología, religión y política*, p. 94. Aunque en el caso de fray Diego el aspecto mágico no sea tan importante.

<sup>421</sup> La cual convive con visiones más dogmáticas que seguían planteando una separación tajante entre lo sobrenatural y lo natural despreciando esto último y defendiendo una interpretación canónica de las Escrituras, pero también se desarrollará al lado de visiones que pretenderán centrarse solamente en lo natural.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, José de. *Historia natural y moral de las Indias*, Dastin. 2002, España.
- Alba Pastor, María. *Crisis y recomposición social. Nueva España en el tránsito del siglo XVI al XVII*. UNAM Y FCE. México. 1999.
- Alcalá Campos. “Tradición, Ciencia y Racionalidad”, *Devenires*, Año III. No. 5. 2002.
- Aparicio Sedano, Héctor Rafael. *La lectura de los cielos. Una nueva interpretación del Discurso Etheorológico*. Tesis de Licenciatura en Filosofía. FFyL. UNAM. 2012.
- Beltrán, Antonio. *Revolución científica, Renacimiento e historia de la ciencia*. Ed. S. XXI, Madrid. 1995.
- \_\_\_\_\_. “Galileo, Grassi y el gran cometa de 1618. Las polémicas latentes”, *Novas y cometas entre 1572 y 1618. Revolución cosmológica y renovación política y religiosa*. UB. Barcelona. 2012.
- Bernabé Navarro. *Filosofía y cultura novohispanas*. IIF. UNAM. México. 1998.
- Beuchot, Mauricio. *Lineamientos de hermenéutica analógica*. Consejo para la Cultura y las Artes de Nuevo León. México. 2006.
- \_\_\_\_\_. *Hermenéutica y analogía en la filosofía medieval*. UNAM. México. 2013.
- Beuchot, Vattimo y Velasco. *Hermenéutica analógica y hermenéutica débil*. UNAM. México. 2006.
- Bondi *et al.* *Bernardino Telesio y la nueva imagen de la naturaleza en el Renacimiento*. Siruela. Madrid. 2013.
- Bono, James J. “From Paracelsus to Newton: The Word of God, the Book of Nature, and the Eclipse of the “Emblematic World View” en *Newton and Religion: Context, Nature, and Influence*. Editado por J.E. Force, R.H. Popkin. Kluwer Academic Publishers. Holanda. 1999.
- Burke, Peter. *El Renacimiento*. Ed. Crítica. Barcelona. 1999.
- Bustos Tovar, Eugenio de. “La introducción de las teorías de Copérnico en la Universidad de Salamanca.” *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Física y Naturales*, vol. 67.
- Calleja, Diego. *Vida de Sor Juana*. Instituto Mexiquense de Cultura. Toluca, 1996.
- Cañizares-Esguerra, Jorge. *Nature, Empire, and Nation. Explorations of the History of Science in the Iberian World*. Stanford University Press. Stanford. 2006.
- Caro Baroja, Julio. *Vidas Mágicas e Inquisición*. Vol. II. Taurus. Madrid, 1967.
- Castrillo, Pilar. “El impacto del humanismo renacentista en la concepción de la lógica”, *Endoxa*. Series Filosóficas, n° 5, 1995, UNED. Madrid.
- Christianson, J.R. “Tycho Brahe’s German Treatise on the Comet of 1577: A Study in Science and Politics”, *Isis*, Vol. 70, No. 1 (Mar., 1979).

- Cuadriello, Jaime. "Visiones en Patmos Tenochtitlan. La mujer águila", *Artes de México*. Revista libro bimestral México. Numero 29.
- Cusa, Nicolás de. *De Coniecturis* en Hopkins, Jasper. *Metaphysical speculations*. Volume two. The Arthur J. Banning Press Minneapolis. 2000. <http://jasper-hopkins.info/DeConi12-2000.pdf>
- Debus, Allen G. *El hombre y la naturaleza en el Renacimiento*. FCE. CONACYT, México, 1985.
- Díaz-Urmeneta Muñoz, Juan Bosco. *La tercera dimensión del espejo: ensayo sobre la mirada renacentista*, Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla, 2004.
- Dilthey, William. *Hombre y mundo en los siglos XVI y XVII*. FCE, México, 1978.
- Duhem, Pierre. Capítulo VI de *La théorie physique: son object et son structure*, Chevalier et Rivière, París, 1906. Traducción de Chantal Melis. Revisión de A.R. Pérez Ransanz y Damián Bravo
- Foucault, Michel. *Las palabras y las cosas*. Siglo XXI. México. 2005.
- Gadamer, Hans-Georg. *Verdad y método*, I Salamanca, Editorial Sígueme, 1999.
- Galileo. *El Ensayador*. SARPE, Madrid. 1984.
- Galileo-Kepler. *El mensaje y mensajero sideral*, Alianza Editorial, Madrid, 1990.
- Gallegos Rocafull, José M. "La filosofía en México en los siglos XVI y XVII", *Estudios de Historia de la Filosofía en México*. UNAM. México. 1985.
- Gaos, José. *En torno a la filosofía mexicana*. Alianza Editorial. México. 1980.
- Garin, Eugenio. *La revolución cultural del Renacimiento*. Crítica. Barcelona. 1984.
- \_\_\_\_\_. *El hombre del Renacimiento*. Alianza editorial, Madrid, 1991.
- Gerbi, Antonello. *La naturaleza de las Indias Nuevas. De Cristóbal Colón a Gonzalo Fernández de Oviedo*. FCE. México. 1978.
- \_\_\_\_\_. *La disputa del Nuevo Mundo. Historia de una polémica 1750-1900*. FCE. México. 1955.
- Granada, Miguel Ángel. "Amor, spiritus, melancholia", *Faventia: Revista de filología clàssica*, Número 6, Fasc. 1, 1984.
- \_\_\_\_\_. *El debate cosmológico en 1588. Bruno, Brahe, Rothmann, Ursus, Röslin*. Bibliopolis. Nápoles. 1996
- \_\_\_\_\_. *El umbral de la modernidad. Estudios sobre la filosofía, religión y ciencia entre Petrarca y Descartes*. Herder. Barcelona. 2000.
- \_\_\_\_\_. Did Tycho eliminate the celestial spheres before 1586? *Journal for the History of Astronomy*, 37. 2006.
- \_\_\_\_\_. "Novelties in the Heavens between 1572 and 1604 and Kepler's Unified View of Nature". *Journal for the History of Astronomy*. 2009, 40.

- \_\_\_\_\_. “After the Nova of 1604: Roeslin and Kepler’s Discussion on the Significance of the Celestial Novelties (1607-1613)”. *Journal for the History of Astronomy*, 2011, 42.
- \_\_\_\_\_. (ed.) *Novas y cometas entre 1572 y 1618. Revolución cosmológica y renovación política y religiosa*. UB. Barcelona. 2012.
- \_\_\_\_\_. “Tycho Brahe’s anti-copernican campaign: His criticism of Maestlin and Thomas Digges in the *Astronomiae instauratae progymnamata*”. *Celestial novelties on the eve of the scientific revolution 1540-1630*. Leo S. Olschki. Florencia. 2013.
- Gruzinski, Serge. *El pensamiento mestizo. Cultura amerindia y civilización del renacimiento*. Ed. Paidós, Barcelona, 2007.
- \_\_\_\_\_. *La guerra de las imágenes. De Cristóbal Colón a “Blade Runner” (1492-2019)*. FCE, México, 2010.
- Guillaumin, Godfrey. *El surgimiento de la noción de evidencia. Un estudio de epistemología histórica sobre la idea de evidencia científica*. UNAM. México. 2003.
- Henríquez Garrido, Ruy. “La teoría de la mente objetiva de Popper.” *Hipótesis y verdad en ciencia. Ensayos sobre la filosofía de Karl R. Popper*. Madrid. Editorial Complutense. 2004.
- Hispano, Pedro. *Tractatus llamados después Summule Logicales*. México. UNAM. 1986.
- Kristeller, Paul Oskar. *El movimiento renacentista y sus fuentes*. FCE. México, 1982.
- \_\_\_\_\_. *El pensamiento renacentista y las artes*. Taurus, Madrid, 1986.
- \_\_\_\_\_. *Ocho filósofos del Renacimiento italiano*. FCE, México, 2005.
- Koyré, Alexandre. *Místicos, espirituales y alquimistas del S. XVI alemán*. Madrid. Akal. 1981.
- \_\_\_\_\_. *Del mundo cerrado al universo infinito*. S. XXI. México. 2005.
- Kronk, Gari. *Cometography. A catalog of comets*. Vol. 1: Ancient-1799. Cambridge. Univ. Press. 1999.
- Lerner, Michel-Pierre. “Telesio y Campanella: De la *naturaleza juxta propria principia* a la *naturaleza instrumentum Dei*” *Galileo y la gestación de ciencia moderna*. Actas año IX. Fundación Canaria Orotava de historia de la ciencia. Edita: Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, 2001.
- Lindberg, “The Genesis of Kepler’s Theory of Light: Light Metaphysics from Plotinus to Kepler”, *Osiris*, 2a serie, 1986.
- Martínez Albarrán, Alí Arturo. *Fray Diego Rodríguez: por una ciencia propia en el México del siglo XVII*. Tesis de Lic. En Filosofía. UNAM. México. 2007.
- Martínez, Enrico. *Reportorio de los tiempos y Historia Natural de esta Nueva España*. México. Imprenta del mismo autor. 1606.
- Méndez Plancarte, Gabriel. “Los fundadores del humanismo mexicano”, *Thesaurus*. Tomo I. Núm. 2.

- Méndez, Sigmund. “Del barroco como el ocaso de la concepción alegórica del mundo.” *Andamios. Revista de Investigación*, junio, año/vol. 2, número 004, 2006, UNAM, México.
- Montoya Melesio. Samuel, P. Dr. Fr. *Un sabio mercedario mexicano: Fray Diego Rodríguez. Siglo XVII*. México. Orden de la Merced. 2005, p. 16.
- Moreno, Rafael. “Los orígenes del humanismo mexicano”, *Universidad de México*. UNAM. Vol. X, Núm. 8. México, abril de 1956.
- \_\_\_\_\_. “La filosofía moderna en la Nueva España”, *Estudios de Historia de la Filosofía en México*. UNAM. México. 1985.
- Muñoz, Jerónimo. *Libro del Nuevo Cometa Hispaniae Scientia*. Valencia, 1981.
- Pareja, Francisco. *Crónica de la Provincia de la Visitación de Ntra. Sra. de la Merced redención de Cautivos de la Nueva España*. Imprenta de Barbedillo. México, 2 tomos. 1882 y 1883.
- Paz, Octavio. *Sor Juana Inés de la Cruz o Las Trampas de la Fe*. FCE, México, 1982.
- Plaza y Jaen. *Crónica de la Real y Pontificia Universidad*. 2 tomos. México. Talleres Gráficos del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía, 1931.
- Popper, Karl R. “La lógica de las ciencias sociales”, *La disputa del positivismo en la sociología alemana*, Barcelona, Grijalbo, 1973.
- \_\_\_\_\_. *La miseria del historicismo*, Taurus. Alianza editorial, Madrid, 1973.
- \_\_\_\_\_. *La lógica de la investigación científica*. Tecnos. Madrid. 1980
- \_\_\_\_\_. “El problema de la base empírica.” En *La lógica de la investigación científica*. Ed. Tecnos. Madrid. 1980.
- \_\_\_\_\_. “En busca de una Teoría Racional de la Tradición”, *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Paidós. Barcelona. 1991.
- \_\_\_\_\_. *En busca de un mundo mejor*. Paidós. Barcelona. 1996.
- \_\_\_\_\_. *El Mito del marco común: en defensa de la ciencia y la racionalidad*. Barcelona. Paidós. 1997.
- \_\_\_\_\_. *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*. Madrid. Tecnos, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Búsqueda sin término. Una autobiografía intelectual*. Ed. Tecnos. Madrid. 2002.
- Priani, Ernesto. “Construyendo la ciencia propia. Tradición clásica y ciencia nueva en fray Diego Rodríguez.” *Tradición clásica y universidad*. Ed. Dykinson. 2010. México.
- Priani, Ernesto y Aparicio Sedano. “Aproximación al Discurso etheorológico desde sus fuentes renacentistas.” *Pensamiento novohispano*. Número 13. 2012.
- Quintana, José Miguel. *La astrología en la Nueva España en el siglo XVII*. Bibliófilos mexicanos, México, 1969.

- Ramírez Ruiz, Marcelo. "Microcosmos. El hombre del Nuevo Mundo y la tradición grecolatina", *Estudios de Historia Novohispana*, 21, 2000.
- Rodríguez Camarena. *La cosmovisión renacentista. Una propuesta de interpretación*. Tesis de Licenciatura en Historia. ENAH. México. 2011.
- \_\_\_\_\_. *La hermenéutica del "Discurso etheorologico del nuevo cometa" (1652-1653) de fray Diego Rodríguez. La visión analógica como conformadora de mundo*. Trabajo de Fin del Máster interuniversitario en Filosofía, Ciencia y Valores. UNAM. UPV. México. 2014.
- Rodríguez, Diego. *Discurso etheorologico del nuevo cometa, visto en aqueste Hemisferio Mexicano; y generalmente en todo el mundo. Este año de 1652*. Con licencia, en México por la viuda de Bernardo de Calderón. 1653.
- Rodríguez-Sala, María Luisa. "Fray Diego Rodríguez: astrónomo-astrólogo-matemático, precursor de la modernidad científica nacional", *Del estamento ocupacional a la comunidad científica: astrónomos-astrólogos e ingenieros (siglos XVII al XIX)*. UNAM. México. 2004.
- Rossi, Paolo. *Francis Bacon: De la magia a la ciencia*. Alianza Editorial. Madrid. 1974.
- Sánchez, Miguel. *Imagen de la Virgen María Madre de Dios Guadalupe*. México. Imprenta de la Viuda de Bernardo Calderón. 1648.
- Seznec, Jean. *Los Dioses de la Antigüedad en la Edad Media y el Renacimiento*. Taurus. Madrid. 1983.
- Solange Alberro. *Inquisición y sociedad en México 1571-1700*. FCE. México. 1988.
- \_\_\_\_\_. *El águila y la cruz. Orígenes religiosos de la conciencia criolla. México, siglos XVI-XVII*. Colmex. FCE. México, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Del gachupín al criollo o cómo los españoles de México dejaron de serlo*. COMEX. México. 2011.
- Stan, Gerard. "Truth, Representation an Interpretation: The Popper Case", *Meta: Research in Hermeneutics, Phenomenology, and Practical Philosophy*. 2009; 1(1).
- Telesio, Bernardino. *Sobre los cometas y la Vía Láctea*. Tecnos. Madrid. 2012.
- Tester, Jim. *Historia de la astrología occidental*. Ed. S. XXI, México, 1987.
- Todorov, Tzvetan. *La conquista de América. El problema del otro*. Siglo XXI, México, 2007.
- Tofigh Heidarzadeh. *A History of Physical Theories of Comets, From Aristotle to Whipple*. Springer. Holanda. 2008.
- Toulmin, Stephen. *Cosmópolis. El trasfondo de la Modernidad*. Península.Barcelona. 2001.
- Trabulse, Elías. *El Círculo Roto. Estudios Históricos sobre la ciencia en México*, Secretaría de Educación Pública, México, 1982.
- \_\_\_\_\_. *Historia de la ciencia en México: Estudios y textos, siglo XVII*. FCE, CONACYT, México, 1984.

- \_\_\_\_\_. *La Ciencia Perdida. Fray Diego Rodríguez, un sabio del siglo XVII*, Fondo de Cultura Económica, México, 1985.
- \_\_\_\_\_. “Tres momentos de la heterodoxia científica en el México colonial”, *Quipu*, 1988, vol. 5, núm, 1.
- \_\_\_\_\_. *Los orígenes de la ciencia moderna en México*. FCE. México. 1994.
- \_\_\_\_\_. *Historia de la ciencia en México* (Versión abreviada). FCE, México, 2005.
- Velasco Gómez, Ambrosio. “El desarrollo de la hermenéutica en el siglo XX”, *Entre hermenéuticas*. FFyL. UNAM. México. 1994
- \_\_\_\_\_. “La hermeneutización de la filosofía de la ciencia contemporánea”. *Diánoia*. Volumen XLI, No. 41.IIF. UNAM. 1995.
- \_\_\_\_\_. “Universalismo y relativismo en los sentidos filosóficos de “Tradición””, *Dianoia*. Vol. XLIII, núm. 43, 1997.
- \_\_\_\_\_. “Aspectos metodológicos en la explicación y comprensión en las ciencias sociales”, *Theorethikos*. Año III, No. 002, abril-junio. 2000.
- \_\_\_\_\_. “Hermenéutica y progreso científico”, *Quintas Jornadas de Hermenéutica*. UNAM. México. 2003.
- \_\_\_\_\_. “Hacia una filosofía social de la ciencia en Karl R. Popper”, *Signos Filosóficos*, suplemento núm. 11, vol. IV, 2004.
- \_\_\_\_\_. “The hermeneutic conception of scientific traditions in Karl R. Popper”, in Suárez Iñiguez (Ed.), *The power of argumentation*, Amsterdam, Rodopi, Poznan Studies in the philosophy of science and humanities, 2007.
- Traslosheros, Jorge. “Utopía inmaculada en la primavera mexicana. Los silgueros de la virgen sin original pecado, primera novela novohispana, 1620”, *Estudios de historia novohispana*, volumen 30 núm. 030, 2004.
- Vera Cruz, Alonso de la. *Tratado de los Tópicos Dialécticos*. México. UNAM. 1989.
- Villoro, Luis. *El pensamiento moderno. Filosofía del Renacimiento*. FCE: México. 1992.
- Yates, Frances A. *Giordano Bruno y la tradición hermética*. Ariel. Barcelona. 1994
- \_\_\_\_\_. *Lulio y Bruno. Ensayos reunidos I*. FCE, México, 1996
- Zavala, Silvio. *La “Utopía” de Tomás Moro en la Nueva España*. Memoria del Colegio Nacional. México. 1949/07.