

LA VIGENCIA DE LAS NARRACIONES COSMOGÓNICAS EN LA LITERATURA DE CIENCIA FICCIÓN CONTEMPORÁNEA

Tesis que para obtener el grado de
LICENCIADO EN FILOSOFÍA

presenta:

RUBÉN HERNÁNDEZ GARCÍA

Asesor:

DR. JORGE ARMANDO REYES ESCOBAR

Cuerpo sinodal:

DRA. NYDIA LARA ZAVALA

DR. CRESCENCIANO GRAVE TIRADO

DR. AMBROSIO FRANCISCO JAVIER VELASCO GÓMEZ

DR. JOSÉ ALBERTO MORA ZAMORANO



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
M M X V

Ciudad Universitaria, D. F.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

A mi madre y a Sonia...

A mi maestro y amigo, Alejandro Nolasco...

A Edurne, quien se bañará en el Mar Caribe...

A Mogwait, por su inmanente ternura...

*A Adrián, Aura, Miguel y Roberto que
estuvieron, están y estarán...*

*A los auténticos filósofos que merodean en la
Facultad...*

PREÁMBULO.

La presente tesis versa sobre una relación muy particular que existe entre las cosmogonías y la literatura de ciencia ficción.

El objetivo que me propongo es el de constatar que las cosmogonías, en tanto afán humano por explicar el origen del Universo, no han dejado de concebirse o, si se prefiere, de imaginarse. Dicho de otro modo, mi propósito es probar la vigencia¹ de las narraciones cosmogónicas en un subgénero literario relativamente nuevo: la ciencia ficción.

Dicho objetivo requiere una aclaración previa muy importante sin la cual simplemente no podría justificarse la presente tesis: cuando enuncio que las cosmogonías no han dejado de concebirse, simultánea y tácitamente afirmo que es creencia común (por lo menos inconscientemente) que las cosmogonías desde hace mucho tiempo han dejado de concebirse.²

Si bien no todo el mundo reflexiona a profundidad sobre el origen del Universo, la gente en algún grado instruida acoge sin gran esfuerzo las respuestas que la ciencia actualmente ofrece sobre la cuestión. Efectivamente, la moderna cosmología al tener la pretensión de poder explicar el origen del Universo empleando predominantemente modelos matemáticos (la teoría del *Big Bang*, la teoría del Multiverso etc.), desplazó a la cosmogonía al mismo lugar al que fueron desplazadas la astrología y la alquimia.

En los albores de la civilización —tanto occidental como oriental— las cosmogonías tuvieron una importancia esencial en la instauración de la cultura. Es cosa sabida que todas las grandes civilizaciones tuvieron sus

¹ Entendiendo por «vigencia» no otra cosa más que «actualidad».

² ¿Quién, por ejemplo, considera en la actualidad viable la explicación cosmogónica de Hesíodo en su *Teogonía*, o la que ofrece Platón en el *Timeo*?

«mitos de la creación» y que tales mitos sirvieron como su punto de partida, ya que fueron los cimientos en los que se afianzaron las creencias primitivas de su gente. Por lo anterior, es comprensible que las cosmogonías se conciban en una fase temprana de la civilización y jamás en una fase avanzada. Concediéndose esto, bien puede pensarse que en nuestra civilización en “fase avanzada” las cosmogonías han caído en el olvido. No obstante, y como lo trataré de fundamentar en este trabajo, esto no es del todo cierto.

Si bien las actuales cosmogonías —precisamente las que propongo que se dan al interior de la ciencia ficción—, no cumplen una función “cimentadora” de la civilización, el hecho es que desde la ciencia ficción se continúa cavilando sobre el origen del Universo bajo el auspicio del paradigma vigente, es decir, bajo la visión del Universo que la actual ciencia ofrece y, aunque las cosmogonías contemporáneas sean a todas luces producto de una deliberada ficción, continúan cumpliendo una función inequívocamente humana: «imaginar» las respuestas para aquellas preguntas que aún no se han respondido.

«Imaginar» tal vez parezca una palabra poco conveniente para tratar un asunto de tanta trascendencia, como es el de llegar a conocer el origen del Universo (si es que aceptamos que tuvo alguno). Sin embargo, «imaginar» es precisamente lo que incluso la moderna cosmología hace. ¿Qué otro nombre puede darse al hecho de transgredir el límite de la ciencia, irrumpiendo de este modo —evidentemente sin pretenderlo— en el ámbito de la metafísica y, por qué no, en el de la ficción pura? Basta reflexionar sobre aquella quimérica «singularidad» denominada *Big Bang* que la moderna cosmología propone para comprender mejor la idea: existió “en el principio” un punto infinitamente denso que de alguna manera contenía «tiempo», «espacio», «materia» y «energía», esto en un momento fuera del tiempo y del espacio, pues el tiempo y el espacio aún no existían. Dicho punto metafísico o euclidiano —da igual—, de repente y sin un “por qué” explotó, originando así el Universo.

Difícil es considerar semejante teoría libre de cualquier tipo de especulación.

En las siguientes páginas se desarrollará un seguimiento del pensar cosmogónico que abarca desde sus primeras manifestaciones en Occidente, analizando esencialmente la *Teogonía* de Hesíodo y el *Timeo* de Platón, con el fin de determinar los elementos que constituyen cualquier cosmogonía. Después haré un salto temporal hasta la época en que se gestaron las denominadas Revoluciones Científicas durante los siglos XVI y XVII, para analizar aquel cambio tan significativo de paradigma (Kuhn) sobre la concepción del Universo (geocentrismo a heliocentrismo), señalando que dicho cambio desencadenará un alud tecnológico que culminará en la Revolución Industrial.

Quiero concluir que durante esta época las condiciones estuvieron dadas para que brotara una nueva rama de la literatura: la ciencia ficción, y así verificar cómo desde ella se abordará nuevamente la imaginaria cosmogónica. Para comprobar lo anterior se analizarán principalmente las obras de Olaf Stapledon: *La última y la primera humanidad* y *Hacedor de estrellas*, auténticas cosmogonías contemporáneas.

«Cosmogonía» y «cosmología»: disconformidad entre dichos vocablos.

La primera labor a emprender es la de señalar que existe una confusión — en la gran mayoría de los casos—, respecto al significado de los vocablos «cosmogonía» y «cosmología».

Haciendo a un lado las posibles confusiones por la paronimia de las palabras, la necesidad de diferenciarlas radica en que ambos vocablos

muy frecuentemente se emplean como sinónimos, lo cual es un total desatino.

Basta buscar la definición de estas palabras en diferentes diccionarios y compararlas para descubrir que esto es así.

Veamos lo que dice uno de los diccionarios de filosofía en español más empleados —por lo menos en nuestro país—, el *Ferrater Mora*:

COSMOLOGÍA: En sentido general se llama cosmología a toda doctrina acerca del mundo, concebido como una totalidad. La cosmología se ocupa, por lo tanto, del conjunto del mundo, de su origen y sus leyes ³ [...]

La definición anterior deja ver que por «cosmología» debe entenderse tanto el estudio del origen del mundo, como el de las leyes que lo rigen, es decir, el lexicógrafo no está haciendo distinción alguna entre un «principio generador del Todo» y «las leyes que rigen ese Todo», de hecho, en dicha publicación la palabra «cosmogonía» ni siquiera figura entre su contenido.

A su vez, en el *Gran Diccionario de las Ciencias Larousse* encontramos:

COSMOGONÍA: Ciencia que trata de la formación de las diferentes clases y agrupaciones de cuerpos celestes. La distinción entre cosmogonía y cosmología se ha establecido convencionalmente: la cosmogonía trata de la formación de objetos celestes (planetas y satélites, estrellas, galaxias etc.); la cosmología es la ciencia de las leyes que gobiernan al Universo ya formado y que estudian su evolución ⁴ [...]

La anterior entrada ya ofrece una distinción entre ambos vocablos, incluso, valoro exacta la definición de «cosmología», pero respecto a

³ “Cosmología” en: *Diccionario de filosofía José Ferrater Mora* [5ta ed.], Bs. As.: Editorial Sudamericana, 1964, p. 363.

⁴ “Cosmogonía” en: *Diccionario de las Ciencias EN COLOR Larousse*, Vol. II, Barcelona, 1987, p. 256.

«cosmogonía» aunque acierta respecto a que trata de la «formación»⁵ de objetos celestes, la definición no es exhaustiva ya que no explicita cuáles son sus características y de qué elementos es que se constituye, por lo cual intentaré precisarlos en las siguientes páginas, esperando concluir el capítulo 1 con una definición más acabada de «cosmogonía» que permita incorporarla a la intención general de la presente tesis.

⁵ Atendiendo correctamente de esta manera a su etimología *formatiō*, que refiere a la configuración externa de algún objeto (R.A.E. 22ª ed.)

CAPÍTULO 1.

ACERCA DE LAS PRIMERAS RESPUESTAS QUE EL SER HUMANO SE HA DADO SOBRE EL ORIGEN DEL COSMOS.

Es una especie de ley absoluta que en todas partes, en cualquier lugar, en cualquier periodo de la civilización, en toda creencia, en el ámbito de cualquier disciplina y en todos los aspectos, lo falso sostiene lo verdadero; lo verdadero se adjudica lo falso como ancestro, como causa, como autor, como origen y como fin, sin excepción ni remedio [...] Toda antigüedad, toda causalidad, todo principio de las cosas son invenciones fabulosas y obedecen a leyes simples.

¿Qué seríamos pues nosotros sin el auxilio de lo que no existe? Poca cosa, y nuestras mentes desocupadas languidecerían si las fábulas, los errores, las abstracciones, las creencias y los monstruos, las hipótesis y los supuestos problemas de la metafísica no poblaran de seres y de imágenes sin objeto nuestras profundidades y nuestras tinieblas naturales.

Paul Valéry. *Pequeña carta sobre los mitos.*

1.1 ACERCAMIENTO A LA MATERIA COSMOGÓNICA.

Comenzaré diciendo que las cosmogonías surgen de la impotencia humana o, mejor dicho, de la humana impotencia. Volveré a esto más tarde.

También tomaré en cuenta aquella consabida frase de Aristóteles que apertura la *Metafísica*: *Todos los hombres por naturaleza desean saber.*⁶

⁶ ARISTÓTELES, *Metafísica*, 980 a 20.

Pero ¿cómo habremos comenzado a respondernos todo aquello que deseábamos saber? La especulación, parece, es el único camino para intentarlo. *En el principio fue el presentir*, escribió Walther Kranz en su tomo I de *La filosofía griega*.

El hombre de los primeros tiempos —continúa Kranz—, rastreó la acción de un poder sobrehumano allá arriba, en el reino de las nubes y las estrellas, aquí, en su propia vida, en la de su hermano y la de su enemigo [...] La fe en el poderío de los dioses, el temor a su fuerza y la esperanza en su auxilio animaron al heleno en la aurora de sus días heroicos [...] La vigorosa fantasía helénica proyectó en el mito de la vida de los dioses una imagen sublimada de la existencia humana [...] Y este prodigio del mito, con su policromo centelleo y la hondura sombría de su pensamiento [...] es el principio de la cultura de Grecia y la de Europa: un comienzo preñado de elevada poesía.⁷

«En el principio fue el presentir» —conuerdo con Kranz—, por la sencilla razón de que no se podía hacer mucho más. Y aunque el filólogo se refiere con idólatra exclusividad a la antigua Grecia, su observación es tan pertinente que puede pasar por una premisa universal: «todos los pueblos en sus primeros días encontraron en la divinidad las causas de todo aquello que no podían responder».

Sin saber aún de paradojas o de ironías, la primera humanidad formuló una de las más grandes y persistentes: la “satisfactoria” respuesta que respondía lo inexplicable por medio de la postulación de divinidades, abrió el problema aún mayor de la existencia de Dios.

Muchas cuestiones incomprensibles durante la antigüedad como los fenómenos meteorológicos o algunas funciones del cuerpo humano, hoy día son tan “naturales” que no generan una duda tal como para detenerse y buscar respuestas. No obstante, Dios sigue vivo. Ese Dios que en la

⁷ KRANZ Walther, *La filosofía griega*, p. 6.

actualidad mal-explica aquello que la ciencia demuestra, sigue estando presente para aquellos millones y millones de creyentes de todas las religiones. Pero regresemos.

El estupor que debieron experimentar los antiguos ante la Naturaleza debió ser descomunadamente reverencial, no sólo ante la fuerza natural que podía volverse brutalmente contra los hombres, sino también ante su majestad: la contemplación deferente del inmenso océano o la vastedad y misterio del cielo nocturno, a muchos aún nos resuenan como ecos de aquel estupor primigenio.

En diferentes latitudes y en diferentes épocas, cuando el ser humano pudo satisfacer sus necesidades básicas, se dio el tiempo para plantear hipótesis sobre aquello que le inquietaba o, quizá (quién sabe), sobre la marcha de su vida fue teniendo que abrirse paso mediante explicaciones hipotéticas. Y es que en el hecho de querer postular una posible solución a cualquier enigma, está la marca de la especie humana.

La imaginación, la creatividad, la iniciativa y la intuición son más antiguas—incluso quizá más importantes— que la razón. Y aunque en tiempos remotos nuestros predecesores solamente podían aspirar a plantearse hipótesis, fue tal el éxito al hacerlo que aún hoy seguimos con tan antigua tradición: si en un tiempo predominaron las hipótesis mitológicas, hoy podemos decir que predominan las hipótesis científicas, aunque algunas continúan nutriéndose de los mismos elementos especulativos que utiliza el mito.

Antes: ¿qué es un mito? Me atenderé a la breve definición de Paul Ricœur: *un mito es un relato racional con base en símbolos*. Tan sólo añadiré que el adjetivo “racional” deberá juzgarse desde el paradigma vigente. Respecto a su función, me limitaré a la más general: la función del mito es principalmente didáctica.

Cuando el ser humano recurre al mito, demuestra su impotencia para ofrecer una respuesta a todo aquello que con ansia desea saber. Dicha

impotencia nace al encontrarse con el misterio. Y es que estamos rodeados de misterios.

«De dónde es que venimos» es uno de los que más de cerca nos toca. Y no podemos tratar de explicarnos nuestro origen sin explicar también el entorno que nos envuelve.

Ante la imposibilidad de conocer con certeza incontrovertible el origen de Todo, incluidos nosotros mismos, nos tenemos que crear uno.

Aquella «humana impotencia» a la que me refería, es la condición humana frente a las preguntas de principio. Esta humana impotencia unida a la aseveración aristotélica de que *todos los hombres por naturaleza desean saber*, son la fuente de donde emanan todos los mitos cosmogónicos.

Dicho lo anterior se puede comenzar a averiguar qué elementos configuran cualquier cosmogonía, para intentar concluir con una definición más acabada de ella.

Primeramente se puede establecer que una cosmogonía intenta responder a la triple pregunta: ¿cómo, por qué y para qué se originó el Universo? Si bien es cierto que no siempre se plantean las preguntas de forma clara y explícita.

El «cómo» tal vez sea la parte más antigua de la pregunta, y me inclino a pensar que se debe a este “estupor primigenio” del ser humano frente al misterio. El «por qué» y el «para qué» son formulaciones que se realizan atendiendo a una curiosidad humana más específica, que se relaciona con el deseo de justificación —en el caso del «por qué»—, y con una tendencia teleológica —en el caso del «para qué»—. Estas dos últimas son establecidas en una etapa posterior al «cómo», cuando el asombro y el pasmo han menguado.

Ahora bien, respecto al «¿cómo?» —que será la pregunta guía—, se tendrá que aceptar que es una «pregunta de principio», es decir, una pregunta que inquiriere sobre el inicio de un comienzo. En el caso del

comienzo del Universo —suponiéndose que lo tenga—, se torna una de las preguntas más radicales que pueden concebirse, incluso, bien podría ser más radical y esencial que la pregunta por el origen de la vida, pues para que esta se origine, debe existir necesariamente con anterioridad un Universo que albergue la materia orgánica de la cual se constituye la vida. A su vez, también es conveniente tener en cuenta la cuarta definición aristotélica de «principio». Esta definición la encontramos en su *Metafísica*:

[Se llama principio a] *lo primero a partir de lo cual se hace algo, no siendo aquello inmanente <en esto>, es decir, de donde naturalmente se origina el movimiento y el cambio: el hijo, por ejemplo, tiene su principio en el padre y la madre [...]*⁸

Si relacionamos dicha definición con el tema que nos ocupa, podemos decir que en las cosmogonías se busca una causación primera que sea generadora del Todo, es decir, las cosmogonías buscan dar cuenta de aquel proceder por el cual se originó todo aquello que nuestros sentidos nos transmiten del mundo, no de lo artificial construido por nosotros, sino de lo natural que ya estaba presente cuando el ser humano comenzó a curiosear.

Lo anterior nos mete de lleno en la materia en cuestión: ¿tuvo el Universo un principio o ha existido desde siempre?

Guthrie distingue dos tipos de cosmogonías: o son «creacionistas» o son «evolucionistas».⁹ En otras palabras, o explican la creación del Universo a partir de la nada (*ex nihilo*, según el término en latín), o explican «la evolución» del Universo a partir de un punto en que comenzó a existir orden en él. Estas últimas fueron las que se postularon —según Guthrie— entre los antiguos griegos:

⁸ ARISTÓTELES, *Ibidem*, 1013 a 7.

⁹ GUTHRIE, W. K. C., *Historia de la filosofía griega Vol. I*, p. 143

A diferencia de Yahvé, los dioses griegos no han creado [de la nada] el mundo [...] La mitología [griega] había presentado, además, un estado inicial caótico a partir del cual había ido surgiendo, de una forma gradual, el orden cósmico presente. Los mitos describían esta evolución a base de matrimonios y procreaciones de los mismos elementos personificados; los filósofos la atribuyeron a causas naturales, pero nunca la consideraron como una «creación», la obra de un dios originario, que está aparte y actúa sobre una materia original distinta de sí mismo.¹⁰

La anterior cita de Guthrie nos remite necesariamente a la *Teogonía* de Hesíodo. En el apartado concerniente a la cosmogonía [116 – 131] encontramos:

En primer lugar existió el Caos. Después Gea la de amplio pecho [...] (En el fondo de la tierra de anchos caminos existió el peligroso Tártaro.) Por último, Eros, el más hermoso entre los dioses inmortales. Del Caos surgieron Érebo y la negra Noche. De la Noche a su vez nacieron el Éter y el Día, a los que alumbró preñada en contacto amoroso con Érebo. Gea alumbró primero al estrellado Urano [...] También dio a luz a las grandes Montañas [...] las Ninfas [...] el Ponto.¹¹

Al analizar la brevísima sentencia cosmogónica: *En primer lugar existió el Caos*, encuentro que nos remite esencialmente a dos aspectos: uno, al orden temporal, es decir, a un pasado remoto y vago en su datación a partir del cual comienza la narración cosmogónica de Hesíodo. El otro aspecto es la idea de desorden, confusión y anarquía, en pocas palabras, a la antítesis de Cosmos: el caos.

En dicha sentencia, además, no hay sugerencia alguna de una etapa genética del Universo, es decir, de una etapa de creación desde la nada

¹⁰ *Idem.*

¹¹ HESÍODO, *Teogonía*, 116-131.

(*ex nihilo*) o, si se prefiere, desde el «no-ser», sino que en el relato se alude exclusivamente a una etapa cósmica-caótica la cual es el antecedente del orden cósmico surgido.

La narración cosmogónica de Hesíodo relatada no a partir de la nada, sino desde un desorden pre-cósmico de materia, corrobora la afirmación de Guthrie de que los antiguos griegos sólo concibieron «cosmogonías evolucionistas».

Para contrastar lo anterior me remitiré a una cosmogonía a todas luces creacionista, pues intentar ensayar un ejercicio de “cosmogonía comparada” —permítaseme la expresión—, no vendría nada mal. Dicha cosmogonía se encuentra en *El libro de la formación* o *Sefer Yetzirah* según el nombre hebreo, que es el libro sagrado en donde principalmente se asienta la cosmogonía cabalística:

*Yah, Señor de la huestes, Dios viviente, Rey del Universo, Omnipotente, Todo Benevolencia y Misericordia, Supremo y Exaltado, que es Eterno, Sublime y Santísimo, ordenó (formó) y creó el Universo como treinta y dos misteriosos senderos de sabiduría [...] Los treinta y dos consisten en una década surgida de la nada [...] La década surgida de la nada es análoga a los diez dedos de la mano del cuerpo humano [...]*¹²

La anterior narración explica que el Universo fue «surgido de la nada» por obra de un Dios omnipotente y eterno. En este aspecto, el *Sefer Yetzirah* intenta salvar la dificultad del *regressus ad infinitum* pues ya no es lícito preguntar: ¿y quién creó a Dios?, pues la cualidad más radical de este Dios *Yah* es la de ser «eterno», lo cual abre nuevas complejidades, pues la eternidad no es una categoría temporal sino una categoría cualitativa.

¹² *Sefer Yetzirah*. Libro de la formación, I, i - I, ii. El número treinta y dos no sólo es la potencia quinta de dos, y la suma de diez unidades y veintidós letras, sino también la suma de la primera y última letras del Pentateuco Hebreo. [Nota 2 del traductor]

En resumidas cuentas, la eternidad es una dimensión totalmente ajena a la experiencia humana, tanto, que al pretender acreditar su existencia o definir su naturaleza, presenta casi las mismas dificultades que las que surgen al intentar responder a la pregunta: «¿cómo fue que se originó el Universo?». No obstante, la idea de un Dios eterno resuelve parcialmente el misterio de la Creación a partir de la nada, dejándolo todo en manos de aquel Dios ubicuo quien, irónicamente, se vuelve un misterio igual de grande.

Regresando a la triple pregunta cosmogónica: ¿cómo, por qué y para qué se originó el Universo?, es en el *Timeo* de Platón en donde encontramos un inmejorable ejemplo de una inteligencia que quiere responder de manera exhaustiva a dichos problemas, aunque, como veremos más adelante, Platón es perfectamente consciente de las limitaciones que se presentan cuando se intenta responder a tales interrogantes.

1.2 EL *TIMEO* DE PLATÓN.

El Demiurgo del *Timeo* aunque poderosísimo y divino, no es omnipotente ni eterno. Ya que estas cualidades le fueron vedadas, al ordenar el mundo tiene que echar mano de los elementos ya existentes en el estado en que se encontraban cuando él se presentó. Esto lo hizo según el modelo de las Realidades Eternas que era capaz de contemplar.

En lo anterior encontramos tres cuestiones muy importantes que es necesario aclarar. Primero, por «aquellos elementos ya existentes» debemos entender todo aquello *cuanto* [era] *visible*,¹³ es decir, la

¹³ *Timeo*, 30a.

«materia» y el «espacio» entre ella.¹⁴ Segundo, el estado en que se encontraba «todo aquello cuanto era visible» era un tipo de movimiento que se efectuaba *sin reposo, de manera caótica y desordenada*.¹⁵ En dicho estado resuenan ecos del caos hesiódico que no podemos ignorar. Tercero, el modelo de las Realidades Eternas es aquél en que posó su mirada el Artífice al ordenar el mundo. Dicho modelo es el mejor que podía contemplar, pues el Demiurgo no se ocupó de lo que está sujeto a devenir cuya manifestación es lo generable y corruptible, sino que consideró «lo-que-siempre-es» y nunca deviene, para hacer de este Universo una copia del modelo eterno.

Respecto a la pregunta de justificación: *¿por qué* fue el Universo creado de este modo y no de otro? Platón es claro y conciso al responder esta interrogante:

*Digamos ahora por qué causa el hacedor hizo el devenir y este universo. Es bueno y el bueno nunca anida ninguna mezquindad acerca de nada. Al carecer de ésta, [mezquindad] quería que todo llegara a ser lo más semejante posible a él mismo.*¹⁶

Platón concibe al Demiurgo como un ser libre de egocentrismo, sin envidia y sin las consabidas características negativas del género humano.

El Demiurgo es un ser bueno y racional que quiso ordenar el Universo en correspondencia consigo mismo, sencillamente porque es lo mejor. Al poseer tal motivación creadora, el Hacedor mostró una generosidad propia de la divinidad.

¹⁴ Bien es cierto que Platón no emplea en el *Timeo* el término «materia» sino «material», pero para efectos de mejorar la comprensión de la idea, prefiero emplear el término «materia» ya que no altera la concepción platónica en dichas líneas.

¹⁵ *Idem*.

¹⁶ *Ibidem*, 29d.

Es de tomar en cuenta que el Demiurgo platónico está totalmente libre de características antropocéntricas. En el *Timeo* no se ignoran las divinidades del panteón griego que Homero, Hesíodo y los demás poetas tanto habían celebrado, pero no es un tema que se trate pormenorizadamente en este diálogo, antes bien, dejará a las divinidades intactas, no sin antes ironizar maliciosamente:

Decir y conocer el origen de las otras divinidades es una tarea que va más allá de nuestras fuerzas. Hay que creer, por consiguiente, a los que hablaron antes, dado que en tanto descendientes de dioses, como afirmaron, supongo que al menos conocerían bien a sus antepasados. No es posible, entonces, desconfiar de hijos de dioses, aunque hablen sin demostraciones probables ni necesarias, sino, siguiendo la costumbre, debemos creerles cuando dicen que relatan asuntos familiares [...] ¹⁷

Respecto a la pregunta teleológica «para qué», la respuesta del académico no se encuentra muy alejada de estos linderos. Sin rodeos, Platón dice:

[...] el dios quería que todas las cosas fueran buenas y no hubiera en lo posible nada malo [...] ¹⁸

«El bien» todos los hombres lo prefieren, por lo menos, lo que ellos creen que es el bien. A este respecto, el Demiurgo no alberga ninguna duda de lo que es el bien «en-sí» por el hecho de que está en contacto íntimo con el mundo de las Realidades Eternas, el *Topos Uranus*. Por tal motivo, el Artífice sabe que la mejor orientación que puede llevar cualquier empresa es la que apunta al verdadero bien. En vista del anterior razonamiento platónico, me aventuro a resumir las respuestas de justificación y de fin: el

¹⁷ *Ibidem*, 40d-e.

¹⁸ *Ibidem*, 30a.

Demiurgo ordenó este Universo de la manera en que lo hizo *porque* quería que se pareciera todo lo posible a él (respuesta de justificación), y de esta manera el Universo sería esencialmente bueno (respuesta teleológica), pues como ya se mencionó, la divinidad es incapaz de albergar alguna mezquindad y por ello dirige sus esfuerzos de tal manera que se evite a toda costa «lo malo».

Dichas respuestas pueden parecer a simple vista escuetas o, peor aún, simples, no obstante tenemos que tener presente que el concepto de «bien» es precisamente uno de los más importantes en el pensamiento platónico, junto con otros pocos que nunca pasan desapercibidos en los *Diálogos* tales como «justicia» o «belleza». Por tal motivo, bajo las aparentes respuestas lacónicas se hallan los pilares que soportan la densa estructura platónica.

Cabría aún preguntarse respecto a la ordenación del Artífice, si la respuesta teleológica de la creación del Universo «*para que fuera bueno*» es suficiente, pues siempre se puede incomodar a las respuestas con un «*por qué*» y este caso no es la excepción. No obstante, en dicha respuesta termina toda posible cadena causal de interrogantes, pues para Platón «el bien» es sencillamente lo mejor a lo que puede aspirarse. «El bien» es la referencia bajo la cual «la belleza» y «la justicia» son matizadas respecto a su aproximación o alejamiento de él. Cuando el Demiurgo condujo aquella caótica materia prima del desorden al orden, lo hizo así *porque pensó que éste es en todo sentido mejor que aquél. Pues al óptimo sólo le estaba y le está permitido hacer lo más bello.*¹⁹

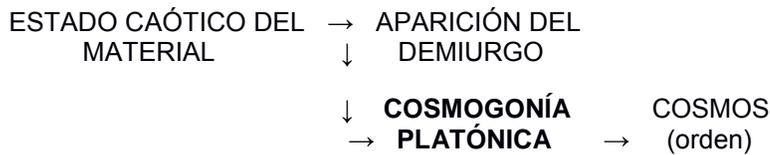
Pasemos ahora a la pregunta de «cómo» se originó el Universo según la cosmogonía platónica.

Primero conviene hablar del material a partir del cual el Universo fue ordenado.

¹⁹ *Idem.*

La dificultad que encierra esta tarea es grande. Consciente de ello, el mismo Platón se refiere a su oscura exposición sobre éste material [*Timeo*. 48d-53c] como una «exposición rara y desacostumbrada».

Dicho material ha existido desde antes que el Demiurgo hiciera su aparición, lo cual explica que la cosmogonía platónica no intenta “explorar” sus posibles causas, sino que se mantiene en el justo límite entre la pre-existencia del material cósmico, es decir, el estado caótico, y la “aparición repentina” del Demiurgo:



Según lo anterior, el Universo material pudiera ser eterno. Esta concepción, la cual refleja el sentir común de los helenos de la época, Heráclito la supo plasmar en la siguiente sentencia cosmogónica:

*El cosmos, el mismo para todos, ninguno de los dioses ni de los hombres lo ha hecho, sino que existió siempre, existe y existirá en tanto fuego siempre-vivo, que se enciende con medida y se apaga con medida.*²⁰

Si el Universo material efectivamente ha existido siempre, existe ahora y existirá, la generación y corrupción que observamos en la naturaleza es sólo aparente, pues la eternidad —según han razonado algunos filósofos—, es ingenerable e indestructible.

Sin embargo Platón aclara que se debe concebir al material cósmico de naturaleza distinta al del modelo eterno, y distinto también de lo que será nuestro mundo físico una vez que el Demiurgo realice la copia con base en el modelo eidético. El material cósmico es de una «composición

²⁰ D-K, 22 B 30-31.

intermedia» respecto a estos dos, y su fin será servir como *receptáculo de toda generación, como si fuera su nodriza*.²¹

Respecto a la descripción de este receptáculo, es *una cierta especie invisible, amorfa, que admite todo y que participa de la manera más paradójica y difícil de comprender de lo inteligible*.²²

Platón alude al Receptáculo —explica Guthrie— como «espacio» (Χώρα) y dice que proporciona una «sede» a todo lo que deviene (Tim. 58a-b) [...] Puesto que su función consiste en «recibir» las copias sensibles de las realidades eternas, debe carecer de toda forma propia que pueda desvirtuar la imagen. [...]

*Platón no había desarrollado el vocabulario técnico aristotélico de potencialidad y acto pero no es engañoso decir que el material tiene en sí y por sí [...] la potencialidad de ser informado por las propiedades del fuego, el aire, el agua o la tierra. [...] Un busto de barro está en el espacio, pero también está modelado en barro. [...] El Receptáculo no es «de lo que» las cosas se hacen, es aquello «en lo que» aparecen las cualidades, del mismo modo que las imágenes [...] se ven en un espejo.*²³

Así, la «nodriza del devenir» —como la llama Platón (*Tim. 52d*)—, acepta los cuatro elementos cimbrándose y agitándose hasta que fuego, agua, aire y tierra se separan, y al hacerlo quedan unos en un lugar y otros en otro distinguiéndose de esta manera del caos original.²⁴ El texto dice:

²¹ Timeo, 49a.

²² *Ibidem*, 59a-b.

²³ GUTHRIE, W. K. C., *op. cit.*, pp. 279-280 y nota no. 62.

²⁴ Piénsese por ejemplo en los casi extintos buscadores de oro en los ríos, los cuales equipados con un gran cernidor —además de una paciencia infinita casi tanto como su ambición—, buscan pepitas de oro agitando y cimbrando su cernidor para separar la arena del preciado metal.

Cuando el universo se encontraba en pleno desorden, el dios introdujo en cada uno de sus componentes las proporciones necesarias para consigo mismo y para con el resto y los hizo tan proporcionados y armónicos como le fue posible. Entonces, nada participaba ni de la proporción ni de la medida [...] nada de aquello a lo que actualmente damos nombres tales como fuego, agua o alguno de los restantes, era digno de llevar un nombre sino que primero los ordenó y, luego, de ellos compuso este universo, un ser viviente que contenía en sí mismo todos los seres vivientes mortales e inmortales.²⁵

Hasta ahora se ha examinado la parte referente al ordenamiento del «material cósmico pre-existente», y aunque en el *Timeo* Platón comienza exponiendo precisamente en este orden, existe algo cuya importancia le antecede al mundo físico y de lo cual Platón se ocupa inmediatamente: «el alma», pues *cuando [el Demiurgo] los ensambló [alma y cuerpo] no habría permitido que lo más viejo fuera gobernado por lo más joven.*²⁶

Antes escribe Platón:

*[...] al ensamblar el mundo, —o Universo—, colocó la razón en el alma y el alma en el cuerpo, para que su obra fuera la más bella y mejor por naturaleza. Es así que según el discurso probable debemos afirmar que este universo llegó a ser verdaderamente un viviente provisto de alma y razón por la providencia divina.*²⁷

Llegado este punto, tenemos la sugerente idea de que este Universo es un ser viviente para Platón, y que además está constituido de alma y razón.

Respecto a la razón (para no desviarme inútilmente del tema), me limitaré a mencionar que, según Platón, este Universo nació de la combinación de

²⁵ *Timeo*, 69b.

²⁶ *Ibidem*, 34c.

²⁷ *Ibidem*, 30b.

«necesidad» y «razón»²⁸, pero la razón prevalece sobre la necesidad mediante el uso de la «sabia persuasión»,²⁹ y esto se ve finalmente reflejado en que el «logos» se impone en la oposición orden-caos.

En referencia al «alma del Universo» la cuestión debe ser analizada más detenidamente, puesto que el proceso de ordenación del Artífice descrito por Platón da pie a pensar en una interpretación alternativa que no contradice en absoluto “la tradicional”, la cual concibe al Demiurgo platónico exclusivamente como una «entidad divina ordenadora». Dicha interpretación alternativa que propongo es que el Demiurgo también es «un Creador», es decir, una divinidad con la potencia de crear por un acto de su voluntad, con lo cual nos quedamos no sólo con un Dios ordenador, sino también con uno «generador».

Si bien la palabra «ordenar» básicamente significa “acomodar algo según un plan o modo conveniente”,³⁰ es decir, disponer de algo que ya existía previamente, la palabra «crear» denota más bien una producción, una actividad por la cual algo que es concebido es llevado al mundo fáctico por un acto de voluntad.

La pregunta que inmediatamente salta en la cabeza (no sin cierta suspicacia) es: ¿qué es aquello que crea el Demiurgo platónico? Me adelanto al desarrollo de esta hipótesis y digo que el Artífice crea «el alma» en sentido amplio (esto es, el alma del Universo y las almas “menores”), con lo cual las condiciones están dadas para que pueda surgir «la vida», así como también el «tiempo». Así, alma, vida y tiempo son creados por el Demiurgo.

Retomaré el punto del «alma del Universo». Veamos:

²⁸ *Ibidem*, 48a.

²⁹ GUTHRIE, W. K. C., *op. cit.*, p. 288.

³⁰ DRAE, 22.ª edición.

Siguiendo a Guthrie,³¹ el Demiurgo procede en dos fases:

a) La preparación de los ingredientes: *En medio del ser indivisible, eterno e inmutable y del divisible que deviene en los cuerpos mezcló una tercera clase de ser, hecha de los otros dos.*³²

De esta primera fase —una de las partes más oscuras, difíciles y polémicas de todo el diálogo—, se entiende que el Demiurgo, gracias a su capacidad de echar mano tanto de los elementos del mundo sensible como de los del suprasensible, construye una tercera clase de sustancia de la cual estará constituida la materia del alma cósmica.

b) La construcción: En este pasaje altamente simbólico [*Tim.* 35b-36d], el Demiurgo procede a crear el alma del Universo de tal manera que deja ver profundas influencias pitagóricas. Una cuidadosa proporción matemática es llevada a cabo por el Demiurgo al trabajar con los materiales eidéticos y físicos de que estará constituida el alma. La construcción la realiza el Artífice como si fuera una pasta que hay que amasar, cortar en tiras y curvar en círculos,³³ todo esto con evidente premeditación matemática. Al respecto apunta Guthrie: *Al igual que en el cuerpo, también en el alma la exigencia primaria es la proporción y la armonía.*³⁴

A su vez, en el *Timeo* encontramos: *Mientras el cuerpo del universo nació visible, ella [el alma del Universo] fue generada invisible, partícipe del razonamiento y la armonía, creada la mejor de las creaturas por el mejor de los seres inteligibles y eternos.*³⁵

El pasaje es, repito, muy oscuro y no existe unanimidad de los estudiosos respecto a cómo es que hay que interpretar el entramado que constituye

³¹ *Ibidem*, p. 307 y ss.

³² *Timeo*, 35a.

³³ GUTHRIE, W. K. C., *op. cit.*, p. 309.

³⁴ *Idem*.

³⁵ *Timeo*, 36e-37a.

dicha parte del diálogo, no obstante, para mi propósito, lo importante es analizar no el «cómo», sino el «de-qué» echa mano el Demiurgo para crear el alma del Universo, esto con la finalidad de reconocer su cualidad de creador.

Si bien el alma del Universo es «ensamblada» por la armónica combinación de dos «clases de ser» —el ser del mundo eidético y el ser del mundo físico, entiéndase por éste último el material del caos primordial—, esta, la tercera clase de ser o alma del Universo, tuvo su origen sólo gracias a la voluntad del Artífice de mezclar la materia prima incorpórea y la corpórea. Sin la voluntad del Demiurgo no podría haber comenzado a existir el alma del Universo, pues su voluntad es «a-partir-de-lo-cual-se-origina», es su principio, su origen.

Si un pintor quisiera bosquejar en su lienzo una flor amarilla y no tuviera óleo amarillo, podría mezclar verde y rojo para conseguirlo, de esta manera estaría creando algo que no existía pero que —usando terminología aristotélica—, se encontraba en potencia en la posible combinación del verde y el rojo.

Analicemos más de cerca la cuestión.

El pintor no tiene óleo color amarillo, pero sí tiene el verde y el rojo ¿Cuál es todo el cuadro, qué es lo que existe y cuáles son sus posibilidades? Primero, existe físicamente el óleo verde y el rojo así como también el lienzo y, muy importante, existe el artista con su voluntad creadora. Si tomamos este conjunto nos daremos cuenta de que el amarillo sólo existe en potencia en la mente del pintor, y que si se dispone a crearlo también existirá en acto en el mundo físico cuya prueba será la flor amarilla pintada en el lienzo. Finalmente el pintor mezcla los óleos verde y rojo y bosqueja la flor amarilla. Este acto es un acto de creación. Si bien el pintor no elaboró los óleos verde y rojo ni el lienzo, sí que confirió existencia a algo que no pudo haber existido sin su voluntad: el color amarillo y posteriormente la flor de dicho color. Sin la capacidad del artífice de

llevarlo a cabo, y sin su voluntad de creación, la flor amarilla no hubiera existido.

De igual manera, respecto a la creación del alma del Universo —que puede equipararse al color amarillo—, por parte del Demiurgo —el pintor—, es sólo gracias a su poder y voluntad de creación que lleva a cabo la mezcla entre el ser eterno —digamos el óleo verde—, y el ser físico que deviene —el óleo rojo—, para que el alma exista. Esto es llevado a cabo en el Receptáculo (*χώρα*) que recibe «las copias sensibles de las realidades eternas» —el lienzo—.

Así, el Demiurgo no sólo es capaz de contemplar el modelo eterno, sino que también puede hacer uso del «material eidético» y combinarlo con el material sujeto a devenir (material físico del caos primordial), y de esta manera «crear» y no sólo ordenar.

El segundo aspecto a considerar es «la vida», que en primera instancia es alojada en los Dioses astrales mediante la implantación del alma del Universo.

[El Demiurgo] *Pensó, pues, que este mundo debía tener en sí especies de una cualidad tal y en tanta cantidad como el intelecto ve que hay en el ser viviente ideal. Hay, ciertamente cuatro: una es el género celeste de los dioses, otra, el alado y de los animales que surcan el aire; la tercera es el género acuático y la cuarta corresponde al que marcha sobre los pies y a los animales terrestres. Hizo la mayor parte de la forma de lo divino de fuego para que fuera el género más bello y más luminoso para la vista, y lo construyó perfectamente circular [...] Por esta causa, por tanto, surgieron las estrellas fijas, que son seres vivos divinos e inmortales [...] [así como también] las que tienen un punto de retorno y un curso errático*³⁶ [...]

³⁶ *Timeo*, 40b. O sea, los planetas, conocidos entonces como «errantes».

En el fragmento anterior el tema central es «la vida». El Demiurgo hasta este momento ha ordenado y creado todo lo necesario para hacerla posible. La elección del Hacedor de crear primero a los seres celestes divinos no es azarosa, ya que en este, el género más bello y luminoso, recaerá una misión:

Después de que nacieran todos los dioses que marchan de manera visible y todos los que aparecen cuando quieren,³⁷ el creador de este universo les dijo lo siguiente:

[...] Hay tres géneros mortales más que aún no han sido engendrados. Si éstos no llegan a ser, el universo será imperfecto, pues no tendrá en él todos los géneros de seres vivientes [...] Comenzaré por plantar la simiente de lo que conviene que halla en ellos del mismo nombre que los inmortales [...] Vosotros haréis el resto, entretrejiendo lo mortal con lo inmortal. Engendrad seres vivientes, alimentadlos, hacedlos crecer y recibirlos nuevamente cuando mueran.³⁸

Aquella «simiente» de la que se habla en el fragmento anterior, es el alma que el Demiurgo crea especialmente para los seres mortales, “manufacturada” en el mismo recipiente (*χώρα*) en el cual había sido creada el alma del Universo (el alma más pura), aunque aquella, por ser para los seres que poblarán el mundo, ya no posee una pureza máxima, sino que es pura sólo en segundo y tercer grado.

En suma, las estrellas y planetas, seres vivientes, divinos y celestes, son creados y dotados de vida por el Demiurgo para que a su vez sean ellos los artífices de las especies de vivientes que poblarán el mundo, incluidos nosotros, pertenecientes al género terrestre.

Al ser creados estos Dioses astrales y colocados en órbitas, se dieron las condiciones necesarias para que pudiera existir el tiempo, pues gracias a

³⁷ A saber, los dioses del panteón griego. Es claro que Platón está nuevamente ironizando.

³⁸ *Ibidem*, 41a-d.

la regularidad de sus desplazamientos, el movimiento fue mensurable. El tiempo es puesto en marcha simultáneamente con el movimiento ordenado de estrellas y planetas que son los primeros seres vivos.

*Para que el tiempo existiera —explica Guthrie—, las estrellas y los planetas tenían que haber sido creados y colocados en órbitas.*³⁹ La finalidad es la siguiente: las órbitas de los planetas visibles desde la Tierra y, sobre todo, las monótonas y uniformes órbitas de la Luna alrededor del planeta, así como el aparente desplazamiento del Sol alrededor de este, sirvieron por su ininterrumpida regularidad como puntos de referencia para establecer patrones de medida. A cada órbita completada —digamos del sol— naturalmente teniendo en cuenta el sistema «geocéntrico» aceptado en el tiempo de Platón, se le asigna una unidad de medida —por ejemplo un día—, que a su vez puede segmentarse y atribuírsele una nueva unidad o sub-unidades, llámense horas, minutos o segundos. De este modo, y contando ya con el patrón «día», 29 días corresponden a un mes lunar que es lo que tarda la luna en mostrar la misma fase.

El Universo físico y el tiempo comienzan, pues, al unísono.

Es claro que cuando el Demiurgo se presenta para ordenar el Universo, echa mano del material pre-cósmico en el estado caótico en que se encontraba. También es claro que dicho material una vez que sea ordenado será de lo que se constituirá el Universo físico. Más aún, es legítimo hablar de un Dios ordenador, puesto que efectivamente regula, dispone, organiza y corrige el estado de caos que prevalecía, y de esta manera se vuelve propiamente un *cosmos* (κόσμος, orden).

Pero ni el alma del Universo existía antes de la ordenación, puesto que es producto de la voluntad divina que “manufactura” matemática y armoniosamente los insumos eidéticos en aquel extrañísimo receptáculo, ni tampoco antes de la ordenación del Universo existía la vida.

³⁹ GUTHRIE, W. K. C., op. cit., p. 314.

En efecto, Platón entiende la vida como la animación de un cuerpo físico mediante el alma, cuya hegemonía en esta concepción dualista la tiene esta última.

Respecto a la creación del tiempo por parte del Demiurgo, es cuestión bien aceptada por la comunidad filosófica por la claridad con que Platón lo expone:

Antes de que se originara el mundo, no existían los días, las noches, los meses ni los años. Por ello, planeó su generación al mismo tiempo que la composición de aquél [o sea, el tiempo].⁴⁰

Si se concede lo anterior, el Demiurgo platónico es también un «Creador». Una vez que el Demiurgo crea el alma que destinará para los mortales, y otorgada la custodia a los dioses astrales para que terminen la Creación de los demás vivientes, el Hacedor se retiró.

En este punto es que puedo prescindir del resto del diálogo, pues en el momento en que el Hacedor cesa su actividad y se aparta, está prácticamente ordenado y creado el Cosmos.

Una vez analizado el *Timeo* y habiéndolo hecho con la específica intención de identificar los elementos que pudieran ayudarme a definir qué es una cosmogonía, ofrezco ahora una tentativa de definición de ella, definición que adelantará la noción de «paradigma», la cual se abordará en el capítulo siguiente:

Las cosmogonías son narraciones especulativas —es decir, sin fundamento empírico alguno— que versan sobre el origen del Universo, imaginando su creación, nacimiento u ordenación. Efectivamente, la imaginación y no la razón es la única que puede remontarse hasta aquel momento hipotético en que pudo haberse originado el Universo. Ahora bien, sería un error entender a las cosmogonías tan sólo como

⁴⁰ *Timeo*, 37b.

invenciones puras de la imaginación, ya que no sólo se conciben por un afán literario o estético, sino por un verdadero interés en satisfacer aquella innata curiosidad humana que busca conocerse y conocer el Universo. Además, la creación cosmogónica se circunscribe a los límites que el «paradigma» vigente impone, de modo que cualquier cosmogonía partirá de los elementos mitológicos, religiosos, filosóficos, científicos etc., que la geografía y la época ofrecen.

Sobre el supuesto «origen del Universo», cabe señalar que esta concepción es engendrada o, si se prefiere, “alentada” por el «principio de causalidad». Si se reflexiona sobre el principio de causalidad en relación con la pretensión que tiene cualquier cosmogonía, pronto nos daremos cuenta de la gran dificultad del asunto, ya que la pregunta que intentan responder las cosmogonías es la pregunta de principio por antonomasia, es decir, la pregunta que inquiere sobre el inicio de todas las cadenas causales, cuyo precio por intentar responderla es el abandono de toda tentativa de demostración.

Se distinguen además dos tipos de cosmogonías: las «creacionistas» y las «evolucionistas» [Guthrie]. Las primeras explican el origen del Universo a partir de la nada. Las segundas explican la evolución de un Universo presumiblemente eterno a partir de su ordenamiento. En ambas interviene una deidad supranatural que es la responsable del origen del Cosmos. Dicha deidad recibe el nombre de «Dios» —con todas sus variantes— en el primer caso, y «Demiurgo» en el segundo. Como se podrá suponer, dicha entidad es igual de dificultosa que la propia cuestión sobre el origen del Universo, por lo que la especulación cosmogónica permanece insoluble y además con una nueva cuestión que probar: la existencia de Dios.

Dicho lo anterior, no es excesivo afirmar que lo que la cosmogonía pretende resolver no es una cuestión filosófica o científica, sino un misterio en toda la amplitud de la palabra.

Ahora bien, especular sobre lo que se advierte de total misterio nunca debe estimarse como algo negativo, pues en este ejercicio en que la imaginación se ejercita, encontramos una de las cualidades más loables de la especie humana: la tenaz voluntad de querer resolver el enigma que nos inquieta y nos agujonea como el tábano con el que se compara Sócrates.

Quizá la actitud más sensata que podemos adoptar frente al misterio del origen del Universo, sea la misma que Platón asumió cuando se pronunció al respecto en el exordio del *Timeo*:

TIM. — Por tanto, Sócrates, si en muchos temas, los dioses y la generación del universo no llegamos a ser eventualmente capaces de ofrecer un discurso que sea totalmente coherente en todos sus aspectos y exacto, no te admires. Pero si lo hacemos tan verosímil como cualquier otro, será necesario alegrarse, ya que hemos de tener presente que yo, el que habla, y vosotros, los jueces, tenemos una naturaleza humana, de modo que acerca de esto conviene que aceptemos el relato probable y no busquemos más allá [...]»⁴¹

«El relato probable» al que alude Platón en voz de Timeo es, en efecto, la única solución que sensatamente se puede ofrecer ante el reconocimiento de una pretensión tan grande para la experiencia. Lo inasequible se impone y señala el límite de la expectativa humana.

Otra cuestión de relevante importancia que se manifiesta al interior de las narraciones cosmogónicas es el «mito». Respecto a este, me parece lo más prudente apegarme sin reservas a la explicación que elabora Emilio Lledó sobre él, pues encuentro en sus palabras una idea acabada y pulida que nos conecta al instante con la materia cosmogónica:

⁴¹ *Timeo*, 29c.

Los mitos, como la literatura en general, tienen el poder de abrir el campo de la significatividad, de ampliar la sensibilidad humana haciendo recalar en la palabra un insospechado dominio de experiencias no tenidas, de alusiones no comprobadas, que, desde el mar de la vida y de la historia, llegan al lector por los sutiles canales de los signos. [...]
Los mitos traen, pues, a la memoria los eternos problemas de los hombres, las eternas preguntas abiertas que, aunque sin respuesta, dan sentido y contenido a la existencia.⁴²

En este sentido, el mito es el formato bajo el cual se presentan las respuestas a las preguntas que inquietan sobre algún misterio.

Dicho esto, en el siguiente capítulo abordaré la época que abarcan los siglos XVI y XVII, cuyo periodo se conoce mejor por el nombre de Revoluciones Científicas, con la finalidad de subrayar que en dicha época la humanidad cambió gradual pero radicalmente su concepción del Universo a raíz del colapso del paradigma geocéntrico. El acercamiento a dicha época nos permitirá conocer cómo se suscitan y suceden los paradigmas y, lo más importante, nos mostrará que a raíz de estos cambios tan sustanciales, la visión de conjunto que se tenía del Universo inevitablemente cambió, lo cual abrió nuevos caminos para la exploración de todos los ámbitos del saber humano, entre ellos, por supuesto, la especulación cosmogónica.

⁴² PLATÓN, *Diálogos*, B. C. G. 37, Estudio introductorio, p. 114, 118.

CAPÍTULO 2.

LOS NUEVOS PARADIGMAS ASTRONÓMICOS COMO RESULTADO DE LA REVOLUCIÓN COPERNICANA.

¿Cómo podemos decir que un concepto científico al cual adscribimos ahora un carácter absoluto no pueda, en una fecha futura, poseer tan sólo cierto significado relativo que nos ponga sobre la huella de un ulterior absoluto? [...] hay que admitir como irrefutable la verdad de que lo absoluto jamás podrá ser alcanzado por el investigador [...] Podrá ser un pensamiento desalentador, pero debemos aceptarlo. [...] El valor de la jornada no está en su fin, sino en la jornada misma.

Max Planck, *¿A dónde va la ciencia?*, cap. VI.

2.1 PARADIGMAS.

La decisión de rechazar un paradigma conlleva siempre simultáneamente la decisión de aceptar otro, y el juicio que lleva a tal decisión entraña la comparación de ambos paradigmas con la naturaleza y entre sí.⁴³

Sin necesidad de aceptar todo lo que dice Thomas Kuhn⁴⁴ en *La estructura de las revoluciones científicas*, ni de entrar en un análisis pormenorizado del concepto de «paradigma», la anterior tesis kuhniana la tomaré como guía del presente capítulo, por la gran claridad con que muestra que siempre nos encontramos en la creencia de algún

⁴³ KUHN, Thomas, *La estructura de las revoluciones científicas*, p. 166.

⁴⁴ Thomas Samuel Kuhn, 18 de julio de 1922 - 17 de junio de 1996.

determinado modelo arquetípico, y que invariablemente transitamos entre ellos.

Ahora bien, ante la pregunta: ¿qué es un paradigma? lo más sensato es acudir al mismo Kuhn quien ofrece una definición breve pero precisa:

*Según el uso establecido, un paradigma es un modelo o patrón aceptado [por la comunidad científica]. [...] Los paradigmas alcanzan su posición porque tienen más éxito que sus competidores a la hora de resolver unos cuantos problemas que el grupo de científicos practicantes consideran urgentes.*⁴⁵

Un paradigma no es negociable. Este se acepta de manera incuestionable durante todo el tiempo en que la «ciencia normal» se suscita, esto es, durante todo el tiempo en que los científicos se afincan en el supuesto de que saben cómo es el mundo.⁴⁶ Esta «ciencia normal» *en última instancia sólo conduce al reconocimiento de anomalías y [finalmente da pie a] la crisis.*⁴⁷ Dicha crisis surge cuando las discrepancias al interior del paradigma crecen a tal grado que no se puede ya mantener su validez sin entrar en serias contradicciones. Las crisis, pues, marcan el inicio de las revoluciones científicas, que son *aquellos episodios de desarrollo no acumulativo en los que un paradigma antiguo se ve sustituido en todo o en parte por otro nuevo incompatible con él.*⁴⁸

Si bien es cierto que el concepto de «paradigma» adquiere mayores connotaciones de lo que aquí se esboza,⁴⁹ para los propósitos de la

⁴⁵ *Ibidem*, pp. 88-89.

⁴⁶ *Ibidem*, p. 63.

⁴⁷ *Ibidem*, p. 228.

⁴⁸ *Ibidem*, p. 186.

⁴⁹ En el epílogo de *La estructura de las revoluciones científicas* [*op. cit.* p. 312], Kuhn utilizó de manera muy variada —involuntariamente al parecer— el concepto de «paradigma»: *En mi texto original no hay ninguna cuestión que sea más importante ni*

presente tesis es suficiente con lo ya mencionado, pues lo que se pretende no es estudiar el fenómeno paradigmático en sí, sino que el provecho que de tal definición se obtendrá será el de analizar las consecuencias que propició un cambio de paradigma en particular, a saber: el de la nueva concepción del Universo a raíz de la Revolución Copernicana.

Analicemos un ejemplo del propio Thomas Kuhn para aproximarnos a la cuestión:

Los libros de texto actuales⁵⁰ le cuentan al estudiante que la luz está formada por fotones, esto es, entidades mecánico-cuánticas que muestran algunas características de las ondas y algunas de las partículas. [...] No obstante, esa caracterización de la luz apenas tiene medio siglo. Antes de que la desarrollaran Planck, Einstein y otros a comienzos de este siglo [siglo XX], los textos de física enseñaban que la luz era un movimiento ondulatorio transversal, una concepción enraizada en un paradigma que en última instancia derivaba de los escritos ópticos de Young y de Fresnel a comienzos del siglo XX. [...] Durante el siglo XVIII el paradigma de este campo lo suministraba la Óptica de Newton, que enseñaba que la luz estaba compuesta por corpúsculos materiales. Estas transformaciones de los paradigmas de la óptica física constituyen revoluciones científicas [...] ⁵¹

Entre muchas otras cosas, el ejemplo anterior muestra una de las principales características de la ciencia, a saber, su intrínseca cualidad dinámica y mudable. El natural rechazo de la ciencia a lo estático implica

más oscura. Una lectora favorable, que comparte mi convicción de que «paradigma» nombra los elementos filosóficos centrales del libro, preparó un índice analítico parcial y concluyó que el término se usa por lo menos de veintidós modos distintos [...]

⁵⁰ Téngase presente el año 1962 en que fue escrito *La estructura de las revoluciones científicas*.

⁵¹ *Ibidem*, p. 72,73.

la incorporación de nuevos paradigmas a su caudal y, consecuentemente, el relevo de aquellos que tras una valoración desfavorable por parte de la comunidad científica tienen que eliminarse total o parcialmente, para colocar en su lugar al nuevo modelo que cumplirá las funciones de timonel.

La comunidad científica o, mejor dicho, la élite científica es la que establece los cánones bajo los cuales se aceptan o rechazan los productos de la investigación científica en general. Dichos cánones son la “medida fidedigna” a la cual se circunscribe la actividad de físicos, químicos, astrónomos, biólogos etc.

Antes de continuar es importante aclarar un punto sobre lo anterior, pues entenderlo implica tener presente una dura crítica que realiza Kuhn a la presunta objetividad de la ciencia. El punto es: ¿quiénes son la «élite científica» y bajo qué criterios aceptan los paradigmas que han de guiar la actividad de la ciencia?

Si en otro tiempo lo fueron la clase sacerdotal en Babilonia y Egipto, los filósofos naturales durante la Época Clásica en Grecia o los estudiosos adscritos a la iglesia católica (con las consecuencias más nefastas), actualmente ese “puesto de honor” lo ocupan los miembros investigadores de las más prestigiosas universidades alrededor del mundo, así como de famosos centros de investigación ya sean financiados por el Estado o por particulares. Esta élite —según Kuhn— establece los paradigmas no con base en criterios estrictamente objetivos, sino en las intuiciones o creencias —en el mejor de los casos—⁵² de los científicos de mayor

⁵² Estas intuiciones o creencias pueden ser incluso de tipo religioso o espiritual. Tomemos por caso la famosa frase de Einstein: *Dios no juega a los dados*, que objetaba a la interpretación estadística de la teoría cuántica. Niels Bohr sagazmente le reprochaba: *Pero es que no es asunto nuestro prescribir a Dios cómo tiene que regir el mundo*. HEISENBERG W., *Encuentros y conversaciones con Einstein y otros ensayos*, pp. 124-125.

renombre o poder. Además, su propuesta es apoyada por recursos retóricos que poco tienen que ver con la cuestión estrictamente científica:

Como en las revoluciones políticas, en la elección del paradigma no hay una norma superior al consenso de la comunidad pertinente. Por tanto, para descubrir cómo terminan las revoluciones científicas, habremos de analizar no sólo el impacto de la naturaleza y la lógica, sino también las técnicas de argumentación persuasiva que resultan eficaces dentro de los grupos muy especiales que constituyen la comunidad de científicos.⁵³

Un ejemplo más que podría corroborar —para mí claramente lo hace— que la subjetividad de la élite científica es el último criterio para otorgarle “el visto bueno” a un determinado paradigma, lo ofrece Werner Heisenberg:

La actividad científica sólo cabe definirla de un modo, y es diciendo que formula aquellas preguntas que nos gustaría contestar [...] La historia enseña que por lo común una teoría es aceptada, no porque esté libre de contradicciones ni en virtud de su claridad, sino porque uno espera poder participar en su elaboración y verificación. Es el deseo de nuestra propia actividad, la esperanza de ver los resultados de nuestro propio esfuerzo lo que nos guía por el camino de la ciencia. Y ese deseo es más fuerte que todo juicio racional acerca de las ventajas de tal o cual idea teórica.⁵⁴

Se podrá tachar de anticientífica esta honesta y apasionada declaración de Heisenberg, no obstante, nos muestra desde la trinchera de uno de los más importantes actores de una de las últimas Revoluciones Científicas, la

⁵³ *Ibidem*, p. 189.

⁵⁴ HEISENBERG, Werner, *Encuentros y conversaciones con Einstein y otros ensayos*, pp. 7-8, 13-14.

relevancia de la subjetividad ante la elección de un modelo que guíe la investigación científica.⁵⁵

Otro factor que marca la pauta sobre el camino que ha de seguirse en el proceso científico tiene que ver con la tradición histórica o, mejor aún, con las «creencias heredadas». Al respecto Kuhn señala que la «investigación efectiva» tiene necesariamente que partir de un punto y ese punto nunca es el comienzo, por lo tanto la comunidad científica se apoya en respuestas que otros ya han dado a las preguntas más básicas como: *¿Cuáles son las entidades fundamentales de que se compone el universo? ¿Cómo interactúan éstas entre sí y con los sentidos? ¿Qué preguntas se pueden plantear legítimamente acerca de tales entidades y qué técnicas se pueden emplear para buscar soluciones?*⁵⁶

Una consecuencia de lo anterior, es que a la ciencia se le atribuye el calificativo de «acumulativa». Esto está bien siempre y cuando no se confunda con «progresista», pues este atributo es más bien un juicio (siempre subjetivo por definición), una apreciación de índole moral que nada tiene que ver —en la gran mayoría de los casos— con la cuestión estrictamente científica. La ciencia y el provecho tecnológico que de ella se deriva es una cuestión evidentemente humana, pues ¿quién podría sostener éticamente que la manipulación genética de seres vivos es en verdad un don del progreso científico?

Ahora bien, tocada la cuestión de «la tecnología», cabe decir que en *La estructura de las revoluciones científicas* Kuhn no aborda explícitamente el tema, sino que lo da por sentado.

De vital importancia ha sido el desarrollo tecnológico para que se produzcan los grandes cambios de paradigma en la historia de la ciencia.

⁵⁵ La «revolución cuántica» como se le ha llamado.

⁵⁶ KUHN, Thomas, *op. cit.*, p. 62.

En el siguiente apartado, al recordar lo más significativo de la revolución copernicana, haré notar la importancia del desarrollo tecnológico y, específicamente, fijaré mi atención en el telescopio, instrumento que será clave para que se consuma con Galileo y Kepler la revolución iniciada con Copérnico.

2.2 LA REVOLUCIÓN COPERNICANA.

Para apreciar en toda su significación lo que fue la Revolución Copernicana, se tendría que analizar no sólo el cambio de paradigma científico, sino también las consecuencias que produjo en el ámbito de la filosofía, la religión y la política. «La pluralidad de la Revolución Copernicana» es la expresión que utiliza Kuhn al referirse a este amplio cambio de pensamiento de repercusión mundial.

El tema central de dicho cambio de paradigma —para decirlo sin rodeos y en pocas palabras—, es el cambio del sistema geocéntrico ptolemaico a un sistema heliocéntrico retomado por Copérnico de los antiguos.⁵⁷ Por tal motivo, *la astronomía planetaria fue el núcleo de dicha revolución.*⁵⁸

El *Almagesto* de Claudio Ptolomeo [100–178 d.C.] marcó un hito en los tratados astronómicos antiguos y logró instaurarse como paradigma astronómico durante aproximadamente catorce siglos. Su prestigio no era infundado. Explicaba mejor que otros sistemas los complejos movimientos

⁵⁷ La intención de Copérnico jamás fue atribuirse la idea original del heliocentrismo. En un manuscrito anterior al *De Revolutionibus*, Copérnico cita a Aristarco de Samos como un pensador que ya había defendido tal idea y, además, en el prefacio de dicho manuscrito refiere que los sabios de la antigüedad ya pensaban que la Tierra se encuentra en movimiento.

⁵⁸ KUHN, Thomas, *La revolución copernicana*, p. 10.

de la mecánica celeste, entre ellos el más notorio de todos: el aparente retroceso del planeta Marte (llamado «retrogradación»). Ptolomeo explicaba la retrogradación sin recurrir a complejas teorías como la de «las esferas homocéntricas»,⁵⁹ propuesta por Eudoxo [408-355 a.C.] un ex discípulo de Platón.

No obstante su efectividad, el sistema ptolemaico no pudo explicar de forma satisfactoria todos los misterios que el cielo nocturno ocultaba.

Una cuestión no menos importante es: ¿por qué motivo Ptolomeo habría colocado a la Tierra en el centro del Universo? A simple vista el motivo se antoja de índole observacional y empírico: la Tierra está en el centro del Universo porque el Sol, la Luna y los planetas giran en torno a ella. Las estrellas fijas ni contarlas, estas reposan en la esfera más lejana de lo inmutable. Evidentemente, todo esto tiene su dosis de lógica, pero un motivo de considerable peso para la fijación de la Tierra en el centro del Universo, fue que Ptolomeo era aristotélico. Aristóteles pensaba que:

*[...] el centro de la tierra y del universo son el mismo: en efecto: <los cuerpos pesados> se desplazan hacia el centro de la tierra, pero incidentalmente, en cuanto tiene su centro en el centro del universo [...] Es evidente, pues, que la tierra ha de hallarse necesariamente en el centro e inmóvil [...]*⁶⁰

Después de justificar sus argumentos por medio de un largo encadenamiento silogístico —pero no por eso menos dogmático—, Aristóteles llega a la anterior conclusión.

La incuestionable autoridad de que gozaba la cosmología aristotélica apresó el pensamiento de Ptolomeo. Ideas como la esfericidad de los

⁵⁹ Esfera ideal, concéntrica con el planeta, que mirando el cielo nocturno da la impresión de que se mueve alrededor suyo la bóveda celeste.

⁶⁰ ARISTÓTELES, *Acerca del cielo*, 296b 15-23. Los corchetes angulares son del traductor.

cuerpos celestes, la armonía de las esferas y, muy importante, el movimiento perfectamente circular de los trayectos de los planetas, fueron algunas de las creencias heredadas que el paradigma aristotélico legó a las generaciones futuras, por lo menos, hasta la llegada de Kepler.

*De Revolutionibus Orbium Caelestium*⁶¹ es la gran obra que sustituyó poco a poco al *Almagesto* de Ptolomeo. Copérnico la termina en 1530 pero no la publicó hasta 1543,⁶² la razón: Copérnico era plenamente consciente de lo subversivo de su obra:

Me doy perfectamente cuenta, Santísimo Padre, de que ciertas personas, desde el momento en que conozcan que en estos libros sobre las revoluciones de las esferas del mundo atribuyo ciertos movimientos a la tierra, clamarán pidiendo una rápida condena, tanto de mi persona como de mis opiniones [...]

Por tal motivo, cuando pensaba cuán absurda considerarían mi interpretación de que la tierra se mueve aquellos que saben que el juicio de los siglos confirma la opinión de una tierra inmóvil situada en el centro del universo, me preguntaba una y otra vez si debía exponer por escrito mis comentarios para demostrar su movimiento o, por el contrario, si no era mejor seguir el ejemplo de los pitagóricos [...] que solían transmitir los misterios de la filosofía sólo a sus amigos y allegados y no por escrito, sino de viva voz.⁶³

En cuanto a su estructura, puede afirmarse que el *De Revolutionibus* se encuentra en el marco de la tradición astronómica de la antigüedad, pero sus radicales contribuciones lo erigen también como una obra moderna.

De Revolutionibus fue escrito teniendo como propósito fundamental el resolver el problema de los movimientos de traslación de los planetas que

⁶¹ *De las revoluciones de las esferas celestes.*

⁶² FRAILE, Guillermo, *Historia de la filosofía III. Del Humanismo a la Ilustración*, p. 280.

⁶³ KUHN, Thomas, *La revolución copernicana*, p. 188. Prefacio de Nicolás Copérnico a los Libros de las Revoluciones. (Carta dirigida al Papa Pablo III.)

Ptolomeo y sus continuadores no habían solucionado con efectividad.⁶⁴ La única manera que había de lograrlo era destronando a la Tierra del centro del Universo y colocando en su lugar al Sol.

La transición del sistema geocéntrico al heliocéntrico se debió en gran medida al acumulamiento de datos observacionales que durante trece siglos (desde la composición del *Almagesto*) se habían realizado. De esta manera Copérnico y sus contemporáneos contaban con mayores recursos para detectar errores al interior del antiguo modelo. Estos trece siglos además de aportar datos empíricos, también produjeron la “colaboración” de muchos astrónomos sobre el modelo geocéntrico modificándolo a lo largo del tiempo de manera que:

*[...] ya no existía un sólo sistema ptolemaico, sino una docena o más de ellos, y su número se multiplicaba con inusitada rapidez [...] Todos estos sistemas se basaban en el modelo expuesto en el Almagesto; por consiguiente, eran sistemas “ptolemaicos”. Sin embargo, debido a la gran variedad de sistemas surgidos, el adjetivo “ptolemaico” había perdido buena parte de su significado propio.*⁶⁵

El de *De Revolutionibus* es una obra pretelescópica. Esto significa que si bien se contó para su realización con datos provenientes de la observación directa del cielo nocturno, estos eran bastante limitados para basarse por completo en ellos. Por tal motivo, la obra tenía que trazarse usando el lenguaje de las matemáticas. *Las matemáticas son para los matemáticos* escribía Copérnico al Papa Pablo III con motivo de la publicación de su gran obra:

No dudo ni por un momento que los matemáticos con talento y sólidos conocimientos sólo compartirán mi opinión si están dispuestos a estudiar y examinar, no superficialmente, sino en profundidad —tal y como lo exige

⁶⁴Ibidem, p. 187.

⁶⁵ *Ibidem*, p. 191.

*esta ciencia—, los razonamientos que aportó en mi obra para sustentar la demostración de cuanto afirmo.*⁶⁶

En cuanto a «la demostración de cuanto afirmaba», sólo un puñado de astrónomos lograron dar fe de ello en el tiempo inmediatamente posterior a la publicación, la razón: el *De Revolutionibus* era una obra extremadamente técnica que desplegaba una alta matemática. Esto propició que su divulgación fuera lenta. La obra no estaba destinada a brillar inmediatamente, pero su luz sería inagotable lumbrera para los hombres de ciencia del futuro. Se cuenta que *Copérnico recibió el primer ejemplar el mismo día de su muerte, el 24 de mayo de 1543.*⁶⁷

⁶⁶ *Ibidem*, p. 195. Prefacio de Nicolás Copérnico a los Libros de las Revoluciones. (Carta dirigida al Papa Pablo III.)

⁶⁷ HILLER, Horst, Espacio, *Tiempo, Materia, Infinito*, p. 88.

2.3 EL ANTEOJO Y GALILEO.

SIDEREUS NUNCIUS que muestra GRANDES Y MUY ADMIRABLES maravillas e invita a contemplarlas a todos, aunque en especial a los «Filósofos y Astrónomos», las cuales GALILEO GALILEI PATRICIO FLORENTINO y matemático oficial de la Universidad paduana, mediante el ANTEOJO poco ha por él descubierto ha observado en la «faz de la Luna, en innumerables fijas, en la Vía Láctea, en las estrellas nebulosas», aunque sobre todo en CUATRO PLANETAS que giran con admirable rapidez en torno a la estrella de «Júpiter» con desiguales intervalos y periodos, de los que nadie supo hasta este día y que hace poco observó por primera vez el autor, decidiendo llamarlos ASTROS MEDICEOS.

Venecia, 1610.⁶⁸

A la portada del *Mensajero Sideral* se debe la anterior cita. Como se puede apreciar, dicha portada ofrece un puntual resumen de los descubrimientos de Galileo que se tratarán a detalle en la obra. Dichos descubrimientos se antojan tan interesantes que se corre el peligro de dejar sin mérito al instrumento de cuya hipotética privación, simplemente no se hubieran podido llevar a cabo tales hallazgos: el telescopio.

«El anteojo» al que hace alusión Galileo es, efectivamente, el instrumento que posibilita dichos descubrimientos y que a su vez da fuerza a la corroboración de la teoría heliocéntrica copernicana.

Ahora bien, Galileo jamás se atribuyó la invención de dicho instrumento. Es más, después de fabricar el suyo propio —a raíz de escuchar rumores de un tal Hans Lippershey, holandés que había colocado dos distintos

⁶⁸ GALILEI, Galileo, *El mensajero sideral*, p. 30.

tipos de lentes en un tubo y que le permitía de esta forma magnificar los objetos que se encontraban a distancia⁶⁹—, la primera intención de Galileo fue venderlo al *Dux* de Venecia Leonardo Donato, bajo la provechosa promesa de obtener por medio del artilugio considerable ventaja en el terreno militar, gracias a la capacidad de «ver sin ser visto».

A pesar de que el nombre de Hans Lippershey se asocia a los primeros telescopios fabricados, hay incertidumbre sobre su verdadero inventor, lo cual deja el asunto en el terreno de la especulación, mientras la investigación histórica no le haga justicia a nadie en particular.

A pesar de que el conocimiento teórico de la óptica de estos primeros artefactos era incipiente, esto no significó un impedimento para que se lograra su cometido práctico. El cielo por primera vez se mostró magnificado, lo cual produjo que los detalles imperceptibles al ojo desnudo aparecieran para el deleite de los hombres. Así, la tecnología jugaba nuevamente un papel preponderante en la historia de la humanidad, y aunque sería totalmente absurdo intentar comparar la trascendencia del telescopio frente a, por ejemplo, la que tuvo el dominio del fuego o la navegación marítima, sí es preciso aclarar que este instrumento relativamente simple, logró cambiar por completo la concepción del hombre que tenía del Universo, de sí mismo y de Dios. Tal vez ningún otro ni antes ni después lo ha logrado.

Las irregularidades de la superficie lunar observadas minuciosamente por Galileo, lograron poner en jaque a la antigua tradición aristotélico-ptolemaica que proclamaba “perfectos” a los cuerpos celestes. Al demostrar por vía de la observación que la Luna es *desigual, escabrosa y llena de cavidades y prominencias, no de otro modo que la propia faz de la Tierra*,⁷⁰ Galileo estaba despojando de su perfección pitagórica a los

⁶⁹ ASIMOV, Isaac, *Historia del telescopio*, p. 31.

⁷⁰ GALILEI, Galileo, *op. cit.*, p. 42.

astros, y de esta forma dejaba desahuciado al dogma que hasta aquella época había imperado.

Asimov comenta: *En resumen, el telescopio mostró que la Luna era otra Tierra, un mundo tan desigual e imperfecto como el nuestro.*⁷¹ La etapa de crisis del paradigma estaba en su apogeo.

El golpe final y definitivo fue el descubrimiento de cuatro cuerpos celestes que se encontraban en las inmediaciones de Júpiter:

*[...] puesto que unas veces siguen y otras preceden a Júpiter con intervalos similares, alejándose de él ora hacia el orto, ora hacia el ocaso tan sólo con desviaciones pequeñísimas y acompañándolo no sólo en su movimiento directo, sino también en el retrógrado, para nadie puede ofrecer duda que realizan sus revoluciones en torno a él [...] Giran además en círculos desiguales [...] Despréndese también que son más veloces los giros de los planetas que describen círculos más estrechos en torno a Júpiter.*⁷²

Por supuesto, estos cuatro cuerpos celestes no encajaron en ninguno de los modelos ptolemaicos. El firmamento, lo más perfecto que hasta entonces el ser humano había supuesto y cuya familiaridad resultaba confortante, se volvía extraño y ajeno a la comprensión del hombre.

Gran cantidad de individuos de irreprochable valía habían dedicado sus vidas al estudio de un firmamento que nunca existió como lo pensaron, y que resultaba ser como pocos lo imaginaron. Hubo incluso quienes se negaron a mirar por el telescopio para no abandonarse al vértigo de la hipótesis heliocéntrica, cuyo principio mostraba la imperfección de la obra de Dios, incluso, la imperfección misma de Dios. Ni hablar de los que se engañaron a sí mismos cuando, una vez que miraron por el telescopio, declararon no haber visto nada de lo que se esperaba que vieran.

⁷¹ ASIMOV, Isaac, *op. cit.*, p. 33.

⁷² *Ibidem*, p. 88.

Evidentemente su ceguera no residía en los ojos sino en el espíritu: nadie ve lo que no quiere ver.

Galileo aportó datos observacionales indirectos en favor del heliocentrismo pues despojó al firmamento de su perfección (tomemos por caso el relieve lunar irregular o las manchas solares). Ocasionó incertidumbre al descubrir nuevos cuerpos celestes como las lunas de Júpiter, incertidumbre que propició el replanteamiento del conocimiento que se tenía de la bóveda celeste.

Galileo es el eslabón que aporta pruebas observacionales entre la propuesta paradigmática de Copérnico y la validación de ésta por parte de Kepler.

2.4 KEPLER Y EL FINAL DEL PARADIGMA GEOCÉNTRICO.

Johannes Kepler⁷³ fue un pitagórico y esta afirmación no debe considerarse excesiva. Es más, bien podría ser incluido su nombre en la última posición del catálogo de Jámblico.

Si bien obtuvo el título de «Matemático Imperial» a la muerte de su maestro y colega Tycho Brahe, Kepler también tenía mucho de platónico o, mejor dicho, de neoplatónico, así como de místico.

De niño fue enviado a estudiar en un seminario protestante de ambiente fervorosamente religioso a raíz de la Contrarreforma. Muy probablemente fue ahí donde nació en él la idea de la armonía del Universo entre cavilaciones sobre Dios y clases de matemática. El Universo es imagen y reflejo de la divinidad, por lo tanto está constituido de forma perfectamente

⁷³ 27 de diciembre de 1571 - 15 de noviembre de 1630.

armoniosa y la geometría que lo describe es producto de la inteligencia divina.

Estas son las ideas generales de dicha armonía, un eco de los distantes matemáticos de la escuela itálica.

Si bien sus intuiciones no eran del todo novedosas, *las apetencias cargadas de hbris de un niño seminarista iban a sacar a Europa del enclaustramiento propio del pensamiento medieval.*⁷⁴

Sus estudios superiores los realizó en la universidad de Tubinga, en la cual uno de sus docentes, el profesor Michael Maestlin, lo introdujo en la astronomía copernicana a cuyo sistema se adhirió el joven Kepler con prontitud. Esto es fácil de entender ya que el paradigma copernicano había estado aproximadamente treinta años en circulación, y las mentes jóvenes que habían crecido sin la hegemonía de un único modelo astronómico tenían la opción de optar entre lo canónico o la novedad que prometía el heliocentrismo.

Posteriormente aceptó un cargo en Gratz para enseñar moral y matemáticas desde 1594 a 1600.⁷⁵ Durante este tiempo Kepler trabajó mucho para hacer coincidir su «armonía del Cosmos» con las revoluciones planetarias alrededor del Sol de la forma en que proponía Copérnico. Como era de esperarse, jamás tuvo éxito.

Antes de suponer que él mismo era el que estaba errado, Kepler pensó que lo que estaba mal eran aquellos registros de movimientos planetarios que por tanto tiempo habían sido aceptados. Por tal motivo era de imperiosa necesidad conseguir registros exactos y de una fuente confiable. El único que poseía por aquel entonces los datos que Kepler buscaba, era un astrónomo de la nobleza de Dinamarca llamado Tycho Brahe.

⁷⁴ SAGAN, Carl, *Cosmos*, p. 53.

⁷⁵ FRAILE, Guillermo, *op. cit.*, p. 281.

Una desafortunada eventualidad contribuyó a que Kepler abandonara Gratz en 1600 y se exiliara en Praga bajo el cobijo del noble danés.⁷⁶ Así, Kepler partió junto con su esposa y su hijastra al encuentro del notable astrónomo.

Ya estando bajo el amparo de Tycho, Kepler tristemente se dio cuenta de que no conseguiría fácilmente lo que buscaba, ya que el danés compartía sólo parcialmente sus observaciones, lo cual era perfectamente entendible, pues simplemente no podía entregar el trabajo de su vida a un posible y bien capacitado rival. Una cosa era segura: ninguno de los dos conseguiría aisladamente proyectar un modelo del sistema solar que pudiera explicar todos los movimientos de los planetas, de modo que pudiera predecir los movimientos en el futuro de los seis “errantes” en ese entonces conocidos: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter y Saturno. Las precisas observaciones de Tycho y el gran genio teórico de Kepler necesitarían sintetizarse para dicho fin.

La relación continuó tambaleante debido a sus riñas constantes, además, la corte frívola y voluptuosa de Tycho no congeniaba con el carácter solitario y tranquilo de Kepler, hasta que, meses más tarde, el danés murió víctima de una complicación por su habitual exceso en comer y beber.

Kepler escribió a un amigo suyo que en la antesala de la muerte Tycho Brahe repetía una y otra vez: *que no crean que he vivido en vano.*⁷⁷

Después de la muerte de Brahe, Kepler logró conseguir (no sin dificultad) las observaciones que había realizado Tycho durante veinte años. Las estudió cuidadosamente pero llegó nuevamente a la frustración, ya que tampoco podía conciliar dichas observaciones con el sistema de orbitas perfectamente circulares. No sin un profundo sentimiento de dolorosa

⁷⁶ Dicha eventualidad fue la ola de violencia en Gratz a raíz de la Contrarreforma: *El archiduque católico local, inamovible en sus creencias dogmáticas, juró que prefería “convertir el país en un desierto antes que gobernar sobre herejes”.* [SAGAN, Carl, *op. cit.*, p. 57.]

⁷⁷ SAGAN, Carl, *op. cit.*, p. 59.

resignación, Kepler abandonó la idea de la supuesta perfección del Cosmos. Probó con curvas ovaladas sin obtener resultados positivos, incluso cometió errores aritméticos que al principio le llevaron a desechar la solución correcta,⁷⁸ hasta que ensayando sobre la órbita de Marte — cuyo estudio en particular se lo había recomendado Tycho “por ser la órbita más anómala”—, por fin encajó una trayectoria elíptica sobre el recorrido del planeta: la dinámica celeste que se había mantenido oculta por lo menos desde que el ser humano se interesó por el cielo, por fin quedaba al descubierto: las orbitas de los planetas alrededor del Sol describen elipses.⁷⁹

Una vez que descubrió la dinámica de los planetas que orbitan el Sol, Kepler prosiguió a sintetizarlas en tres elegantes leyes:

En la «Astronomia nova» (1609) formula estas dos leyes:

I. El camino recorrido por un planeta es una elipse, uno de cuyos focos es el sol.

II. En el movimiento alrededor del sol, el radio vector de un planeta cubre superficies iguales en tiempos iguales.

En «Harmonices mundi» (1619) formula la tercera ley:

III. Los cuadrados de los tiempos en el recorrido de los planetas se relacionan entre sí como los cubos de sus distancias medias respecto del sol.⁸⁰

La trascendencia y el alcance de estas tres leyes son incuestionables: clausuran definitivamente el paradigma geocéntrico ptolemaico y ponen al ser humano frente a una nueva perspectiva cósmica. *La tierra es expulsada de su puesto fijo, estable y privilegiado en el centro del cosmos,*

⁷⁸ *Ibidem*, p. 61.

⁷⁹ Con toda razón Carl Sagan afirmaba que Kepler fue el primer ser humano en la historia de la humanidad que comprendió cómo funcionaba el sistema solar.

⁸⁰ FRAILE, Guillermo, *op. cit.*, p. 282.

*y lanzada a los espacios, y junto con ella el hombre, que comienza a sentir su pequeñez, su insignificancia y su inestabilidad.*⁸¹

En estas últimas líneas se percibe un cierto aire de pesimismo frente a la nueva posición del hombre en el Universo. Sin objetar la verdad que pudieran encerrar tales palabras (sentimiento de pequeñez, de insignificancia y de inestabilidad), algunos espíritus filosóficos sintieron exactamente lo contrario: el cambio de paradigma astronómico acrecentó en ellos la necesidad de practicar la ciencia basándose en la observación y la experimentación, además de la convicción de que la ciencia debería transitar con absoluta independencia de la autoridad y el dogma religioso.

Por otra parte, los avances tecnológicos surgidos en buena parte debido a las necesidades que demandaba el comercio mundial, —recordemos que la llegada de Colón a América tiene lugar cuando Copérnico contaba con 19 años—, fueron vistos con buenos ojos ya que la tecnología era presentada como un poder al servicio del hombre. A partir de este momento el desarrollo tecnológico jugará un papel imprescindible para el desarrollo posterior de toda la humanidad y crecerá exponencialmente, tanto en descubrimientos como en el perfeccionamiento de la tecnología ya existente.

La generación inmediatamente posterior a Copérnico ya manifestaba los primeros brotes de recelo y escepticismo al sistema imperante. Giordano Bruno fue uno de los primeros en manifestarse ante la hegemonía clerical en decadencia. Su asesinato a manos de la Iglesia católica cuya motivación fue precisamente filosofar por sobre los rancios cánones establecidos, estaba muy lejos de poder detener la crisis paradigmática que se avecinaba, cuya inminente conclusión ya la conocemos.

⁸¹ *Ibidem*, p. 281.

Respecto a Kepler, él también hizo lo propio. Como vimos, asestó el golpe final al geocentrismo mediante la formulación de sus tres leyes, pero también manifestaría su genio imaginativo en el ámbito de la literatura. Las condiciones de posibilidad para la gestación de su *Sueño* ya se habían dado.

2.5 EL SOMNIUM DE KEPLER COMO RESPUESTA LITERARIA A LA NUEVA CONCEPCIÓN DEL UNIVERSO.

Somnium sive astronomia Lunaris es el título completo de esta obra. Fue escrita en 1609 y circuló entonces prácticamente en forma privada. El *Somnium* es seguramente el menos conocido entre los escritos de Kepler pero no por eso el menos importante, por lo menos, para el ámbito de la literatura. En una carta escribió: *No me condenéis completamente a la rutina del cálculo matemático: dejadme tiempo para las especulaciones filosóficas, mi verdadero placer.*⁸²

Sin más demora, el argumento es el siguiente:

Después de contemplar el cielo nocturno un buen día del año 1608, Kepler se quedó dormido. No fue una noche tranquila, soñó que leía un libro conseguido previamente en un mercado de Fráncfort. El libro contaba la historia de un joven islandés llamado Duracotus y de su madre Fiolxhilde, quien se ganaba la vida vendiendo a los marineros bolsitas de yerbas preparadas en complejas ceremonias a manera de amuletos.⁸³

Cuando Duracotus contaba con catorce años su madre le entregó a un marinero a raíz de una nadería. El barco zarpó y poco tiempo después

⁸² SAGAN, Carl, *op. cit.*, p. 64.

⁸³ KEPLER, Johannes, *El sueño de Kepler*, p. 88.

dejó a Duracotus en Dinamarca con Tycho Brahe, astrónomo que le acogería generosamente como discípulo durante algunos años. La desdicha que había embargado al pobre muchacho al separarse de su madre tenía ahora dichas repercusiones.

Cinco años después el joven Duracotus regresa al que fue su hogar durante la infancia, instruido —como era de esperarse—, en la ciencia astronómica.

Su madre quien aún vivía, arrepentida y feliz al mismo tiempo, le da una calurosa bienvenida. Fascinada por los relatos de su hijo acerca de las tierras que había conocido, pero más por su conocimiento acerca del cielo, le pregunta una y otra vez acerca de las maravillas que ha aprendido. Un día ella le dice lo siguiente:

Duracotus, hijo mío, no sólo las regiones que visitaste han sido tomadas en cuenta, sino nuestra tierra también. Porque si bien tenemos frío y oscuridad y otros inconvenientes, [...] sin embargo, estamos bien dotados de habilidad natural, y entre nosotros están presentes espíritus muy sabios, que como encuentran irritante el ruido de las multitudes y la excesiva luz de otras regiones, buscan el solaz de nuestras sombras y se comunican con nosotros como amigos. [...] Uno, sumamente amistoso conmigo, el más gentil y puro de todos, es invocado mediante 21 caracteres.⁸⁴ Con su ayuda me transporto en un instante a la tierra extranjera que desee [...] La mayor parte de lo que has visto o aprendido en conversaciones, o sacado de los libros, él ya me lo ha comunicado, al igual que tu lo has hecho. Ahora me gustaría que fueses conmigo a una región de la que me ha hablado muchas veces, porque me ha dicho que es realmente maravillosa. La llamó Levanía.⁸⁵

Duracotus acepta y su madre invoca al demonio de la Luna, quien bien dispuesto comienza a relatar cómo ha de ser el viaje y quiénes son los

⁸⁴ A-s-t-r-o-n-o-m-í-a c-o-p-e-r-n-i-c-a-n-a.

⁸⁵ KEPLER, Johannes, *Ibidem*, p. 90, 91. Levanía = Luna.

que pueden acompañarlos. También les habla de la geografía lunar, de su mecánica celeste y de sus habitantes que observan la Tierra con la misma curiosidad que los humanos observan la Luna. Llegado este punto, Kepler revela el motivo principal de su ficción en una nota a pie de página:

He aquí la hipótesis de todo «El Sueño», a saber, un argumento sobre el movimiento de la Tierra o, mejor dicho, una refutación de los argumentos contruidos, sobre la base de la percepción, contra el movimiento de la Tierra.⁸⁶

El resto del relato es una narración a veces ficticia y a veces detallada de la geografía lunar de la cual bien se puede prescindir, pues lo dicho hasta aquí y un poco de contexto bastarán para desarrollar lo que significa *El Sueño* en la literatura y en el marco del nuevo paradigma heliocéntrico.

Si nos centramos en la hipótesis principal de la obra, como el mismo Kepler lo refiere, a saber, que *El Sueño* es un argumento en pro del movimiento de la Tierra alrededor del Sol, bien pronto nos daremos cuenta de que semejante ejercicio literario sólo se podía concebir teniendo como marco de referencia una época en donde se cancelaba un viejo paradigma y se abría otro. El mismo Kepler era uno de los que apuntalaban la nueva dirección que habría de tomarse, y no vaciló en imaginar un relato en donde la perspectiva que se tenía desde las alturas lunares corroborara la disposición real de los planetas, el movimiento de la Tierra y, lo más importante, el lugar real del Sol en el centro del sistema solar. En una de sus numerosas notas a pie de página, Kepler escribe:

[...] es razonable asumir que quienes viven en la Luna, verían a nuestra Tierra como una especie de Luna, le darían un nombre que tuviese alguna relación con su apariencia. A ellos nuestro planeta les daría la impresión

⁸⁶ *Ibidem*, p. 150, nota 279.

de estar en una revolución constante alrededor de su propio eje inmóvil
[...] ⁸⁷

«Ampliar la concepción copernicana», esta era la intención de Kepler y es la dirección en que debemos mirar para lograr comprender su obra. Pero aunque el «Matemático Imperial» es claro respecto al propósito del *Somnium*, este no se agota ahí. En el pensamiento de Kepler existen claras muestras de un cambio en la concepción que tiene el hombre de sí mismo respecto a su lugar en el Universo. Si la Tierra no es el centro privilegiado e inmóvil del Cosmos ¿quién nos dice que nosotros seamos tan especiales?

Si hay en el cielo globos semejante a nuestra Tierra —escribe Kepler—, ¿qué pasa?, ¿acaso rivalizaremos con ellos acerca de quién ocupa el mejor puesto en el Universo? Pues, en efecto, si sus globos son más nobles, no seremos nosotros las más nobles de las criaturas racionales. ¿Cómo habrían de ser entonces todas las cosas para el hombre? ¿Cómo habríamos de ser los señores de la creación divina? ⁸⁸

Ya Giordano Bruno había puesto en perspectiva este pensamiento admitiendo la teoría heliocéntrica de Copérnico pero ampliándola hasta el infinito:

Dentro del espacio infinito existe un universo infinito, y, dentro de éste, infinitos mundos, soles y sistemas planetarios habitados por seres vivientes semejantes a los de nuestro mundo terrestre. ⁸⁹

Kepler, contemporáneo de Bruno y veintitrés años menor que él, también dirige su pensamiento en una línea poco convencional, aunque no apunta su imaginación hacia el infinito, sino a la Luna, satélite recién despojado

⁸⁷ KEPLER, Johannes, *Ibidem*, p. 148, nota 272.

⁸⁸ KEPLER, Johannes, *El Mensaje*, p. 144.

⁸⁹ FRAILE, Guillermo, *Ibidem*, p. 190.

de su carácter aurático cuyo responsable es Galileo y sus minuciosas observaciones. En ella sueña con selenitas capaces de observar nuestra Tierra en movimiento, y aunque la hipótesis sobre la existencia de vida en otros lugares del Universo no es nada nueva⁹⁰, esta vez la imaginiería estaba justificada por la reflexión que inevitablemente producía la observación del cielo por nuevos medios. Efectivamente, el cielo nocturno visto a través del telescopio se convertía en criadero de hipótesis, conjeturas y suposiciones, tales como la que Kepler escribió a Galileo en su *Mensaje*:

*Entretanto, tampoco en este lugar puedo dejar de extraer de tus descubrimientos estos aspectos chocantes, recordando que no es inverosímil que haya habitantes no sólo en la Luna, sino también en el mismo Júpiter, ahora que por vez primera se desvelan estas regiones.*⁹¹

Respecto a los medios por los cuales se alcanzaba la Luna, Kepler se mostró conservador. No ideó tecnología alguna —ni siquiera muy improbable— para el viaje. El medio que el demonio utilizaba para transportarse y transportar a los “invitados”, era el cono de sombra de un eclipse lunar, es decir, el demonio aprovechaba el momento en que la Tierra proyectaba su sombra sobre la cara visible de la Luna para invadirla. De manera análoga, durante un eclipse solar los pobladores de la Luna podían transportarse a la Tierra. El viaje era brusco y peligroso, pues las fuerzas que los transportaban eran violentas. Al respecto, Kepler tampoco se preocupó por la seguridad de los viajeros humanos. En una nota a pie de página escribe:

⁹⁰ Ya habían pensado sobre la posibilidad Plutarco y Luciano de Samosata, por mencionar dos ejemplos.

⁹¹ KEPLER, Johannes, *Ibidem*, p. 140.

De todos modos he tenido presente la intensidad del sufrimiento⁹², que alguien otro cuide la seguridad del viajero para que no quede desecho en pedacitos, ya sea dormido o despierto.⁹³

Para que alguien cuidara de la seguridad del viajero evidentemente faltaba mucho. Exactamente tres siglos y medio tuvieron que transcurrir para que Yuri Gagarin realizara el primer vuelo espacial. No obstante, y esto resulta muy sugerente, fue Kepler el primero que vislumbró como una clara posibilidad los vuelos espaciales. Incluso entrevió la colonización espacial. En *El Mensaje* escribe a Galileo:

[...] tan pronto como se establezca un sistema para volar, no faltarán colonos de nuestra especie humana. [...] Supón que haya naves o velas adecuadas a los vientos celestes y habrá quienes no teman ni siquiera a esa inmensidad.⁹⁴ Así pues, establezcamos la astronomía para quienes casi de inmediato van a emprender este viaje: de Júpiter tú, Galileo; yo, de la Luna.⁹⁵

Las afanosas palabras de Kepler manifiestan el ansia que el Matemático Imperial sentía al pensar sobre las nuevas posibilidades de la especie humana en el Universo.

Catorce siglos es el tiempo que tardó el paradigma geocéntrico en padecer el debilitamiento de sus justificaciones. Ya no habría marcha atrás: el cielo con sus estrellas y sus planetas nunca más giraría en torno al hombre, antes bien, su inmensidad revelada por el telescopio demostró lo mucho que hay por conocer y lo errado que puede ser el conocimiento

⁹² Había escrito en su *Somnium* [*op. cit.* p. 92] que mediante narcóticos y opiáceos se podían evitar los padecimientos propios del viaje.

⁹³ KEPLER, Johannes, *El sueño de Kepler*, p. 145, nota 251

⁹⁴ Refiriéndose a la inmensidad del vacío interplanetario.

⁹⁵ KEPLER, Johannes, *El mensaje*, p. 140, 141.

que creemos tener de él. Kepler nació durante la agonía de un paradigma y murió en el comienzo del reinado de otro que él mismo ayudó a erigir.⁹⁶

De escritura amena y demasiado imaginativa, Kepler, no obstante, era un mal literato. Pero el desperfecto se olvida en cuanto reconocemos que su obra era propiamente científica. Más aún, el desperfecto queda resarcido cuando tomamos conciencia de lo novedoso que resultaba en aquella época emplear una ficción como vehículo de ideas científicas. En la segunda nota de su *Somnium*, Kepler justifica su escrito:

*Vi en esta isla realmente remota [Islandia], un lugar en el que podría dormir y soñar, imitando así a los filósofos en esta clase de escritura. Porque Cicerón se fue a África a soñar y en ese mismo Océano occidental, Platón ubicó la Atlántida.*⁹⁷

De esta manera, Kepler, al emular la escritura de los antiguos, también se permite algunas licencias y, como ellos, lo hace desde el paradigma en el que está inmerso.

Una cosa hay que tener presente al respecto: Kepler fue el primero en escribir una ficción bajo el nuevo paradigma heliocéntrico.

La anterior consideración es de vital importancia para el propósito de la presente tesis, pues muestra cómo la instauración de un paradigma de tan amplio alcance origina una «reorientación» de los más diversos aspectos de la actividad humana. La cancelación definitiva del paradigma geocéntrico trajo como resultado modificaciones sustanciales a la filosofía, la ciencia, la religión y, por supuesto, a la literatura.

⁹⁶ La lista de pensadores que después de Kepler reflexionaron sobre la posibilidad de la vida fuera de la Tierra, y sobre la modesta —casi humilde— presencia del ser humano en el contexto universal fue en aumento: Cyrano de Bergerac, Voltaire y Kant son sólo algunos nombres famosos, por lo menos hasta que se volvió tópico de la literatura de ciencia ficción.

⁹⁷ KEPLER, Johannes, *El Sueño de Kepler*, p. 128, nota 185.

Ya he propuesto que las cosmogonías son en buena parte producto de una curiosidad que se contenta con imaginar las posibles respuestas al origen del Universo, y que debido a las limitantes de su misma pretensión pertenecen no tanto al ámbito de la razón, sino al de la ficción. Por otro lado, la literatura es el recinto por excelencia de la imaginación, la cual ejerce desde las dilatadas fronteras de las letras el ejercicio de la ficción. Lo anterior implica efectivamente la inclusión de la cosmogonía en la literatura, no obstante esto no debe sonar raro, sobre todo porque no es nada nuevo. Ya Paul Valéry se manifestó al respecto en la introducción que hizo a *Eureka* de Edgar Allan Poe:

*La cosmogonía es un género literario de notable persistencia y de sorprendente variedad, uno de los géneros más antiguos que existen. Se diría que el mundo apenas es más viejo que el arte de hacer el mundo.*⁹⁸

Ahora bien, en el *Somnium* de Kepler encontramos un inmejorable ejemplo de cómo la literatura es influenciada por un cambio de paradigma. Por lo tanto, si la literatura es capaz de encontrar nuevos elementos a lo largo de la historia para darse a la tarea de la creación estética de forma renovada, y la cosmogonía, como ya se apuntó, es también un ejercicio literario ¿qué impide, pues, que nuevas cosmogonías sean concebidas dentro de esas renovadas formas de la literatura, específicamente, dentro de la ciencia ficción?

Esto da pie a la pregunta de si fue Johannes Kepler el primer escritor de ciencia ficción. Más aún: ¿es el *Somnium* una obra de ciencia ficción? Todavía más: ¿qué es la ciencia ficción?

Antes de intentar dar respuesta a tales cuestionamientos es preciso pensar en lo siguiente: si bien es cierto que la literatura se nutre de los

⁹⁸ VALÉRY, Paul, *De Poe a Mallarmé: ensayos de poética y estética*, p. 120.

elementos que su propia época le ofrece, y también del pasado, cuya lectura o relectura de Los Clásicos aporta la infinita ventaja de encontrar en ellos los arquetipos imperecederos, no obstante, la literatura también se puede nutrir del futuro, y el nacimiento del paradigma heliocéntrico que reveló un Universo inconmensurable en amplitud y misterio, permitió mirar con más claridad hacia ese futuro.

En el siguiente capítulo ahondaré en la cuestión y también en los últimos cuestionamientos que quedaron inconclusos.

CAPÍTULO 3.

COSMOGONÍAS EN LA CIENCIA FICCIÓN CONTEMPORÁNEA.

Ya sea que creamos oír una Voz infinitamente imperiosa rompiendo de alguna manera la eternidad, y en su primer grito propagando la extensión como una noticia cada vez más cargada de consecuencias; [...] ya sea que consideremos un poco menos duro examinar la primera época del mundo con la idea oscura de una mezcla de materia y energía, componiendo una especie de barro sustancial, aunque neutro e impotente, que espera indefinidamente el acto de un demiurgo; o sea que por último, mejor armados, más profundos, pero no menos alterados de asombros, nos esforcemos por reconstruir, mediante todas las ciencias, la más antigua figura posible TODO PENSAMIENTO DEL ORIGEN DE LAS COSAS NUNCA ES MÁS QUE UNA FANTASÍA DE SU DISPOSICIÓN ACTUAL, UNA MANERA DE DEGENERACIÓN DE LO REAL, UNA VARIACIÓN SOBRE LO QUE ES.

Paul Valéry, A propósito de Eureka.

3.1 APUNTES SOBRE LA LITERATURA DE CIENCIA FICCIÓN.

En el capítulo anterior quedó abierta la pregunta de si Johannes Kepler y su *Somnium* podían ser considerados como el primer autor y la primera novela de ciencia ficción respectivamente. Todas las respuestas hasta el momento sobre quién merece tal puesto carecerán de unanimidad, ya que por lo menos son dos autores los que se disputan dicho lugar. Por supuesto no se trata de Julio Verne ni de H. G. Wells. Los candidatos además de Kepler son: Luciano de Samosata [125 – 181 d. C.] con sus

Relatos verídicos, y Mary Shelley [1797 – 1851] con su novela *Frankenstein o el moderno Prometeo*.⁹⁹

Luciano —«el cínico alegre» como lo llama Carlos García Gual— escribió en el siglo II d.C. un relato sobre un viaje fantástico fuera del planeta, más específicamente, a la Luna:

Sobrevino de repente un tifón que hizo girar la nave y, elevándola por el aire unos trescientos estadios, ya no la dejó descender al mar [...]
*Por siete días y otras tantas noches viajamos por el aire, y al octavo divisamos un gran país en el aire, como una isla, luminoso, redondo y resplandeciente de luz en abundancia. [...] Vimos también otro país abajo, con ciudades, ríos, mares, bosques y montañas, y dedujimos que era la Tierra.*¹⁰⁰

¿Cómo un relato antiquísimo de un viaje a la Luna puede dar lugar a especulaciones de si fue o no el precursor de todo un género de ficción?

Antes de avanzar, debemos entender por «ficción» un ejercicio de mimesis, un simulacro que pretende emular la realidad sin afianzarse totalmente en ella, pues la realidad no es el fundamento sino «el medio» para hacer una ficción verosímil.

En la ciencia ficción —*science fiction*¹⁰¹ como su nombre de origen lo indica—, el adjetivo o apelativo «ciencia» es la que ha de orientar el tono

⁹⁹ Cuya primera edición data de 1818 y la última de 1831.

¹⁰⁰ SAMOSATA, Luciano de, *Relatos verídicos*, I, 9-10.

¹⁰¹ Hugo Gernsback [1884 - 1967] es a quien debemos el término «*science fiction*», cuyo nombre acuñó en el primer número de su publicación *Science Wonder Stories* en junio de 1929. [ASIMOV, Isaac, *Sobre la ciencia ficción*, p. 23] Por otro lado, Jorge Luis Borges hace un comentario muy acertado acerca del nombre «ciencia ficción»: *Ante todo "ciencia ficción" es una mala traducción. Porque cuando hay palabras compuestas en inglés, la primera tiene el valor de un adjetivo; de modo que science fiction tendría en buena gramática, en buena lógica, que traducirse por "ficción científica", y no por "ciencia ficción", lo cual es absurdo. Porque si usted dice water fall, usted no traduce "agua caída", sino "caída de agua", por ejemplo. Yo no sé cómo han incurrido en ese error; y todo el mundo habla de "ciencia ficción", lo que es absurdo. Es ficción científica [...]* [BORGES J. L., FERRARI O., *En Diálogo / II*, p. 178.

en el que ha de narrarse «la ficción», y en el caso de *Relatos verídicos* es inexistente cualquier alusión de índole científica. En otras palabras, «la ciencia» tomada en el contexto moderno, no es abordada en el relato lucianesco, por lo cual el tono acientífico “viola” uno de los requisitos fundamentales que ha de tener la ciencia ficción, por lo menos, uno de los requisitos más importantes de la postura tradicionalista.

Dentro de los “defensores” de dicha postura se encuentra uno de los grandes del género, me refiero a Isaac Asimov [1920 – 1992], quien además considera que la ciencia ficción se orienta preferentemente hacia el futuro. Esto lo deja ver en el siguiente párrafo:

*He explicado frecuentemente que la verdadera ciencia ficción es una creación de los últimos dos siglos. La ciencia ficción no puede existir como pintura del futuro a menos que, y hasta que, la gente tenga la idea de que son la ciencia y la tecnología las que producen el futuro [...]
Naturalmente, nadie habría podido tener esa idea hasta que el ritmo del cambio científico y tecnológico se hiciese suficientemente rápido como para ser notado por la gente en el curso de su vida. Esto ocurrió con la Revolución Industrial —digamos, por 1800— y sólo después de esto se pudo escribir ciencia ficción.¹⁰²*

Cuidando de no incurrir en un «argumento de autoridad», el juicio anterior debe considerarse seriamente por el hecho de tratarse de uno de los grandes conocedores del género. En él salen al paso dos nuevas cuestiones. La primera es el papel imprescindible que juega la ciencia y la tecnología como condiciones de posibilidad para poder especular cómo es que podría ser el futuro, que es quizás el eje en que se orienta la mayoría

ASIMOV, Isaac, *Sobre la ciencia ficción*, p. 95.

de la ciencia ficción¹⁰³, y la segunda es que señala a la Revolución Industrial como la etapa histórica que detona la producción literaria de dicho género.

Dejemos que sea el mismo Asimov el que termine de exponer dicha postura:

A lo largo de toda la historia, la ciencia y la tecnología avanzaron de hecho, y alteraron así efectivamente la sociedad [...] Sin embargo, en la mayor parte del transcurso de la historia, estos cambios progresaron tan lentamente en el tiempo y se extendieron tan lentamente en el espacio que no había cambios visibles en el término de la vida de un individuo [...] El avance de la ciencia y la tecnología, sin embargo, es acumulativo, y cada avance tiende a impulsar otro avance más veloz. Finalmente, el ritmo de cambio, y el alcance de los efectos de ese cambio sobre la sociedad devienen suficientemente grandes como para ser detectados en el lapso de una vida individual. Entonces, por vez primera, el futuro es descubierto [...]

El ritmo constantemente creciente del cambio alcanzó por el [año] 1800 un nivel tal que se hacía visible para muchas personas particularmente alertas. La Revolución Industrial estaba empezando, y aquellos afectados por ella podían detectar el cambio en el curso de sus vidas [...] Esto significaba que ocurrían cambios mayores que los que una persona hubiera podido ver en su vida. Esto despertó una curiosidad nueva, quizá la primera curiosidad realmente nueva desarrollada en

¹⁰³ Claro está que no todas las posibilidades apuntan hacia el futuro. Un ejemplo es la «ucronía», término acuñado por el filósofo francés Charles Renouvier [1815 – 1903], cuya consigna básicamente es: *Así como “utopía” es lo que no existe en ningún lugar, “ucronía” es lo que no existe en ningún tiempo*. Los sucesos acontecidos en un escrito ucrónico se desarrollan como una «historia alternativa», cuyo tiempo de acción bien puede acontecer en el pasado o en el “presente”. Se entiende entonces, que la ucronía se suscita gracias a la concepción ficcional de que un evento pasado pudo haber ocurrido de forma diferente, por ejemplo, *El hombre en el castillo* del autor estadounidense Philip K. Dick [1928 – 1982], cuya historia se desarrolla en los E. U. A. quince años después de que las potencias del eje han vencido a los aliados.

*tiempos históricos: la de saber cómo será la vida en la Tierra después de que uno haya muerto. La respuesta literaria a esa nueva curiosidad fue lo que ahora llamamos «ciencia ficción».*¹⁰⁴

Si admitimos la tesis asimoviana que propone que debido al gran auge tecnológico iniciado a mediados del siglo XVIII cuyo apogeo fue la Revolución Industrial, y que gracias a ello la humanidad comenzó a considerar más seriamente las posibilidades que podrían darse en el futuro cercano y lejano gracias a la ciencia y la tecnología, estaremos admitiendo que sin estas últimas inscritas de alguna forma en una ficción, difícilmente puede considerarse con toda propiedad «ciencia ficción» a un relato que carezca de ellas.

Atendiendo a esta postura, la ficción lucianesca *Relatos verídicos* no debería considerarse la primera obra en su género por tratarse de un relato de ficción pre-científica, entendiendo «pre-científica» en el sentido que Asimov lo entiende, esto es, anterior a la cúspide del desarrollo tecnológico alcanzado durante la Revolución Industrial.

Ahora bien, un elemento que nos proporciona certidumbre sobre la índole de dicho relato es que el mismo Luciano lo justificó:

Interesa a los intelectuales, a mi parecer, tras una prolongada lectura de los autores más serios, relajar su mente y hacerla más vigorosa para su esfuerzo futuro.

Resultaría acorde con ellos el descanso si tomaran contacto con aquellas lecturas que no sólo ofrecen pura evasión, fruto del ingenio y del humor, sino las que presentan un contenido no ajeno a las Musas, como creo que ellos estimarán en el caso de esta obra [...] Ctesioco escribió sobre la India y sus particularidades aquello que él personalmente jamás vio, ni oyó de labios fidedignos. [...] Muchos otros, con idéntica intención, escribieron sobre supuestas aventuras y viajes de ellos mismos [...] Su guía y maestro de semejante charlatanería es el

¹⁰⁴ *Ibidem*, pp. 14, 15, 78.

Ulises de Homero. [...] Por ello mi personal vanidad me impulsó a dejar algo a la posteridad, a fin de no ser el único privado de licencia para narrar historias; y, como nada verídico podía referir, por no haber vivido hecho alguno digno de mencionarse, me orienté a la ficción, pero mucho más honradamente que mis predecesores, pues al menos diré una verdad al confesar que miento. Y, así, creo librarme de la acusación del público al reconocer yo mismo que no digo ni una verdad. Escribo, por tanto, sobre cosas que jamás vi, traté o aprendí de otros, que no existen en absoluto ni por principio pueden existir. Por ello, mis lectores no deberán prestarles fe alguna.¹⁰⁵

El samosatense es plenamente consciente de que escribe una ficción muy particular, que cuenta con el talento literario para llevarla a cabo y además tiene clara su mordaz intención: como buen cínico, satirizará las narraciones de aventuras inverosímiles que pretenden pasar por verdaderas con otra aún más inverosímil que, sin embargo, confiesa como una total falsedad.

Cuando Luciano se refiere a las lecturas de evasión, es claro que habla de literatura de ficción. Si quisiéramos especificar de qué tipo de ficción trata los *Relatos verídicos*, bien podríamos darle el nombre de «literatura fantástica», cuya característica principal es la de incluir elementos sobrenaturales (propia­mente «fantásticos» o «maravillosos»), que serán los goznes sobre los que girará la obra. Los elementos de la literatura fantástica van desde la adaptación del *folklore* de las naciones, pasando por cuestiones mitológicas y mágicas, hasta la inserción de aspectos de índole religioso, divino o espiritual.

Parecerá que lo mejor hubiera sido señalar desde el principio que Luciano tenía claro su objetivo al escribir sus *Relatos verídicos*, no obstante, tal rodeo resultó provechoso, ya que se abordó la necesidad de que «ciencia»

¹⁰⁵ SAMOSATA, Luciano de. *Ibidem*, I, 1-4.

y «tecnología» figuren como contenidos de una ficción para poder considerársele dentro de la ciencia ficción, lo cual nos conduce directamente a la siguiente autora: Mary Shelley.

Según Brian Aldiss¹⁰⁶ (Isaac Asimov se inclina a apoyarlo), *Frankenstein* es la primera novela de ciencia ficción auténtica, ya que habla *sobre la creación de vida no a través de la magia o lo sobrenatural, sino por la aplicación racional de técnicas científicas*,¹⁰⁷ “técnicas” que la señora Shelley dejó prudentemente sin describir —añade Asimov en tono humorístico.

Mary Shelley, al igual que Luciano, no es ajena a los rasgos característicos de su novela ni a las novedades que incorporaba su escrito a la literatura:

El hecho que fundamenta esta narración imaginaria ha sido considerado por el doctor Darwin¹⁰⁸ y por otros escritores científicos alemanes como perteneciente, hasta cierto punto, al campo de lo posible. No deseo que pueda creerse que me adhiero, por completo, a esta hipótesis; sin embargo, al basar mi narración sobre este punto de partida no pienso haber creado, tan sólo, un encadenamiento de hechos terroríficos concernientes por entero al orden sobrenatural.

El acontecimiento que da interés a esta historia no tiene las desventajas inherentes a las narraciones que tratan de espíritus o magia. Me sedujo por lo nuevo de las situaciones que podía llegar a provocar, puesto que, si bien es físicamente imposible, otorga a la imaginación la posibilidad de adentrarse en las pasiones humanas con más comprensión y

¹⁰⁶ Brian Wilson Aldiss [1925 -] Escritor inglés catalogado dentro del sub género «New Wave» de la ciencia ficción.

¹⁰⁷ ASIMOV, Isaac, *Ibidem*, pp. 15, 102.

¹⁰⁸ Mary W. Shelley hace referencia al doctor Erasmus Darwin, excéntrico investigador y abuelo del famoso Charles Darwin [...] (N. del T.)

autoridad de las que ofrece el simple relato de hechos estrictamente reales [...] ¹⁰⁹

Las anteriores palabras pertenecen al prólogo con que Mary Shelley apertura su *Frankenstein*. En dichas líneas se deja ver la existencia de una intención bien definida bajo la trama sobrenatural: sondear las pasiones humanas con la agudeza que sólo puede brindar la imaginación, producto de manifiestas especulaciones que, sin embargo, se apoyan en una base racional o, mejor dicho, “cuasi-científica”, adjetivo correctamente aplicado debido a que señala con precisión que existe una extrapolación de hechos científicos al ámbito de la ficción.

El siguiente fragmento que Mary Shelley pone en boca del doctor Víctor Frankenstein realza la importancia que tendrá la ciencia en su relato, cuya inserción justificará, en la medida de lo posible, sus ensoñaciones y orientará su ficción en el ámbito de lo probable:

Contaba alrededor de quince años cuando [...] presenciamos una tempestad de increíble violencia. [...] Vi de pronto cómo un torrente de fuego alcanzaba a un viejo roble que se erguía a unos veinte metros de la casa. [...] A la mañana siguiente, nos aproximamos para contemplarlo mejor y descubrimos que el roble había sido insólitamente mutilado. [...] Hasta aquél momento yo había ignorado todo cuanto se refería a las leyes de la electricidad. Quiso el azar que un hombre, muy versado en filosofía natural, se hallara aquél día con nosotros e, interesadísimo por el fenómeno, comenzó la exposición de una teoría que había desarrollado sobre la electricidad y el galvanismo, teoría que resultó para mí, a la vez nueva y asombrosa. Lo que nos explicó tuvo la virtud de relegar considerablemente a Cornelius Agrippa, Alberto el Grande y Paracelso, los antiguos maestros de mi imaginación. La desmitificación de mis ídolos vació de interés mis habituales experimentos. [...] Por uno

¹⁰⁹ SHELLEY, Mary, *Frankenstein o el Moderno Prometeo*, p. 23.

*de esos caprichos del espíritu a los que, sin duda somos más vulnerables en la juventud, abandoné todas mis antiguas actividades.*¹¹⁰

El anterior párrafo pone de manifiesto la preponderancia que la ciencia tiene en dicha novela, ya que a lo largo de la narración se muestra la voluntad de aplicar los nuevos conocimientos científicos para justificar lo más fidedignamente posible el andamiaje fantástico de la narración. Dicho andamiaje es la posibilidad de que el ser humano emule a la Naturaleza o a un Creador. La quimera del doctor Frankenstein es una producción fantástica de la imaginación que tiene una refulgencia de plausibilidad gracias a la base cuasi-científica que la sostiene.

En efecto, cuando la ciencia es extrapolada a la ficción para justificar un hecho poco plausible, hay una mejor aceptación de la narración por fantástica que esta sea, debido a la “fe” que hemos depositado en la ciencia moderna. Respecto al nivel de credibilidad de la ficción científica, esta dependerá casi por completo del talento del escritor para estimular la mente de sus lectores.

Un ejemplo de lo anterior es precisamente la reflexión del doctor Darwin que menciona Shelley en su prólogo, pues este concibió su novela como “perteneciente hasta cierto punto al ámbito de lo posible”.

Evidentemente tales días no han llegado. Lo más que se ha logrado aplicando corriente eléctrica a los cuerpos humanos ha sido totalmente antitético: aplicar con éxito la pena capital y desfibrilar el corazón.

¿El doctor Darwin habrá sido el primero en ser burlado por un relato de ciencia ficción?

Llegado este punto, puedo concluir: a Luciano de Samosata se le puede descartar como el primer autor de un relato de ciencia ficción, ya que en su obra *Relatos verídicos* son totalmente inexistentes los elementos

¹¹⁰ SHELLEY, Mary, *Ibidem*, pp. 64 - 65.

característicos de la ciencia ficción: extrapolación científica y tecnológica al relato, además de una orientación (preferencialmente) hacia el futuro.

Respecto a Kepler, a pesar de estar verdaderamente interesado e involucrado en la ciencia de su tiempo, en su *Somnium* simplemente no podía hablar de medios de propulsión creíbles para poder viajar a la Luna, por lo cual, igualmente queda descartado como el primer autor de ciencia ficción.

No obstante, es Kepler el precursor más inmediato de ella, por ser el primero que consideró como algo realmente posible el salir del planeta.

Un excelente juicio que de alguna manera concuerda con estas últimas líneas (o mucho mejor dicho, que yo concuerdo con tal juicio), lo ofrece Jorge Luis Borges en un prólogo que hace a las *Crónicas marcianas* de Ray Bradbury:

En el segundo siglo de nuestra era, Luciano de Samosata compuso una «Historia verídica», que encierra, entre otras maravillas, una descripción de los selenitas, que (según el verídico historiador) hilan y cardan los metales y el vidrio, se quitan y se ponen los ojos, beben zumo de aire o aire exprimido; a principios del siglo XVI, Ludovico Ariosto imaginó que un paladín descubre en la Luna todo lo que se pierde en la Tierra, las lágrimas y los suspiros de los amantes, el tiempo malgastado en el juego, los proyectos inútiles y los no saciados anhelos; en el siglo XVII, Kepler redactó un Somnium Astronomicum, que finge ser la transcripción de un libro leído en un sueño, cuyas páginas prolijamente revelan la conformación y los hábitos de las serpientes de la Luna [...] Entre el primero y el segundo de estos viajes imaginarios hay mil trescientos años y entre el segundo y el tercero, unos cien; los dos primeros son, sin embargo, invenciones irresponsables y libres, y el tercero está como entorpecido por un afán de verosimilitud. La razón es clara: para Luciano y para Ariosto, un viaje a la Luna era símbolo o arquetipo de lo

imposible; para Kepler, ya era una posibilidad, como para nosotros. [...]

111

Respecto a Shelley, Borges no manifiesta opinión alguna.¹¹² Una verdadera lástima, pues la ciencia ficción siempre converge en algún punto con la literatura fantástica, género literario que es bien sabido que Borges cultivó con preferencia.

Concluyo: mientras no se compruebe lo contrario, ni se aludan mejores argumentos, *Frankenstein o el Moderno Prometeo* de Mary Shelley es la primera obra de ciencia ficción.

Por otro lado, respecto a la legitimidad del epíteto: «la primera autora de ciencia ficción», me parece sin duda alguna que también le pertenece.

Si bien es cierto que la señora Shelley naturalmente no sabía que estaba dando los primeros pasos en la construcción de un nuevo género literario, el comienzo de cualquiera de éstos es al principio necesariamente vacilante, pues aunque el autor tenga clara su intención desde el principio, nunca es del todo consciente de la totalidad de los elementos que constituyen su obra, los cuales podrían trascender bajo una renovada forma que aliente a otros a escribir de forma semejante.

Sólo deseo añadir —como dato curioso—, que tan sólo siete años después de la edición definitiva de *Frankenstein* ocurrida en 1831, Edgar Allan Poe publica su única novela: *La narración de Arthur Gordon Pym* [1838] que bien puede ser la segunda en la lista de las obras de ciencia ficción.

Dos nombres posteriores dentro del género son igualmente bien conocidos: Julio Verne y Herbert George Wells.

¹¹¹ BRADBURY, Ray, *Crónicas marcianas*, p. 11.

¹¹² Jamás encontré un comentario de Borges sobre Mary Shelley o sobre su *Frankenstein*, lo cual, evidentemente no quiere decir que no exista.

Respecto a Verne, sólo apuntaré que fue el primer escritor especializado en ciencia ficción y que gracias a su “profesionalización” pudo vivir de ella.¹¹³

Con relación a Wells, la narrativa se torna más interesante y compleja, pues mientras que en Verne predomina la ciencia ficción de aventuras, en Wells ya existen profundas reflexiones de los más diversos temas. Lo que Wells dejó claro para los futuros autores de la ciencia ficción, es que esta también puede tornarse filosófica, sociológica, utópica, distópica e, incluso, cosmogónica.

3.2 LA ÚLTIMA PREGUNTA: EL CHISTE COSMOGÓNICO.¹¹⁴

(Paráfrasis)

I.

El año es 2061. «Multivac» es una enorme supercomputadora capaz de auto ajustarse y auto corregirse. Debido a la complejidad que esto supone, los científicos que se ocupan de ella sólo comprenden una parte de la totalidad de su funcionamiento. Ha alcanzado un nivel tal, que es capaz de responder a preguntas siempre y cuando estén correctamente planteadas.

En dicha época la humanidad ha abandonado los combustibles fósiles y la fisión de uranio, pues la tecnología existente permite al ser humano aprovechar la energía del Sol por medio de una central en órbita que convierte la radiación solar en energía aprovechable para el planeta entero, energía que es enviada de la central a la Tierra por medio de haces de energía.

¹¹³ ASIMOV, Isaac, *Ibidem*, p. 184.

¹¹⁴ ASIMOV, Isaac, *Cuentos completos I*, pp. 385-399.

Un buen día del año en cuestión se suscita entre dos de los científicos que trabajaban con Multivac una pequeña disputa que termina en pregunta: ¿durante cuánto tiempo podrá el Sol proveer energía a la Tierra antes de extinguirse?

Aprovechar la energía de otras estrellas no es algo viable, pues tales astros también se encontrarán en un estado de decaimiento o simplemente ya se habrán extinguido. Si todo comenzó con la Gran Explosión —fuera lo que fuese—, algún día todo terminará cuando las estrellas se extingan. Multivac —piensan los científicos— tal vez tenga la respuesta.

La pregunta que le hacen es: ¿podrá algún día la humanidad restaurar el Sol a su plena juventud aún después de que haya muerto de vejez? Plantada de otra forma: ¿se puede reducir masivamente la cantidad neta de entropía del Universo?

La pregunta cuestiona directamente la segunda ley de la termodinámica, es decir, la pregunta inquiriere sobre la posibilidad de la reversibilidad de la flecha del tiempo lo que supone ir en contra de la entropía: ¿es posible que un sistema en estado ordenado (primer momento) pase a un estado caótico (segundo momento), y una vez más regrese al estado ordenado “recuperando” la energía disipada?

Imaginemos que ese primer momento es una taza de café caliente sobre una mesa (estado ordenado). Después, dicha taza cae de la mesa rompiéndose y derramándose el café (estado caótico). Todo indica que es imposible recuperar la taza y el café con la misma temperatura que tenía. La pregunta a Multivac respecto al Sol apunta en esta misma dirección.

La respuesta de la supercomputadora es:

«Datos insuficientes para una respuesta significativa».

La pregunta es olvidada durante siglos.

II.

El planeta se ha superpoblado y gracias a «Microvac» (llamada anteriormente «AC Planetario» y antes «Multivac»), ha sido posible realizar los innumerables cálculos para realizar viajes interestelares.

Una familia se encuentra en camino a su nuevo hogar (que es un planeta colonizado), cuando de pronto surge la misma pregunta que un día se hicieron dos científicos: una vez consumidas las estrellas, ¿cómo pueden “encenderse” de nuevo? La respuesta de Microvac es:

«Datos insuficientes para una respuesta significativa».

III.

Veinte mil años han pasado desde que el hombre comenzó a utilizar la energía de las estrellas. En un millón de años la humanidad pobló la Tierra, y en tan sólo quince mil años el resto de la Galaxia. La semi-inmortalidad lo ha posibilitado, pero también ha traído negativas consecuencias.

Dos hombres jóvenes de distintos mundos, discuten acerca del problema de la superpoblación, pues cada diez años esta se duplica. A ese ritmo, en cien años se habrán llenado mil Galaxias, en mil años, un millón de Galaxias, y en diez mil años todo el Universo conocido. Un problema mayor es que las necesidades energéticas aumentan con mayor rapidez que el aumento de la población.

La pregunta a «Microvac» o, mejor dicho, al «AC Galáctico», no se hace esperar: ¿puede llegar a invertirse la entropía?

«Datos insuficientes para una respuesta significativa» es la respuesta.

IV.

Hay aquí un enorme salto de tiempo no especificado. El ser humano se encuentra diseminado por muchísimas Galaxias, por lo menos sus cuerpos físicos, pues su mente recorre todo el Universo con sólo proponérselo. Un trillón de cuerpos incorruptibles yacen en sus planetas de origen cuidados por autómatas igualmente incorruptibles. (Tópico asimoviano.)

De pronto, la mente de un hombre se encuentra con la de otro hombre y ambos se cuestionan por la Galaxia original del ser humano. La pregunta la dirigen al «AC Universal» que para aquél entonces se encuentra fusionado a la mente de todos los hombres. De la hipercomputadora casi nada saben, pues ya ni siquiera es materia, sino que está situada más allá, según Asimov, en el hiperespacio.

El AC Universal responde —no con una voz, sino con una sutil orientación— sobre la pregunta por la ubicación de la Vía Láctea. La mente de uno de esos dos hombres pregunta ahora por la estrella original de la humanidad. El AC Universal responde que dicha estrella se ha convertido en una enana blanca. Consternado el hombre por la ahora consumida estrella que posibilitó el nacimiento de la especie humana, pregunta: «¡AC Universal! ¿Cómo se puede impedir que mueran las estrellas? A lo que la hipercomputadora contesta:

«Aún no hay datos suficientes para dar una respuesta significativa».

Abatido el hombre —que mentalmente era uno solo, aunque constituido de millones de billones de intelectos de su especie—, comienza a fabricar estrellas con el hidrógeno interestelar, tan sólo para aplazar lo inevitable.

V.

Hace cien mil millones de años que el hombre pudo “dominar” la energía estelar. La mente humana al ver que la mayoría de las estrellas son ya enanas blancas, llega a la terrible conclusión de que el Universo agoniza.

Como última medida, las enanas blancas son fusionadas para su reutilización y gracias a las instrucciones del «AC Cósmico» para su correcta administración, la energía estelar durará miles de millones de años más.

Desde hace eones se sabía que la entropía avanzaría implacablemente, no obstante, como un estertor mortuorio el hombre preguntó al AC Cósmico cómo se podía revertir la entropía. La hipercomputadora, que para aquel entonces y desde hace mucho tiempo no era un producto de manufactura humana, respondió: «Aún no hay datos suficientes para dar una respuesta significativa».

—¿Llegará el momento en que habrá datos suficientes, o el problema es irresoluble en todas las circunstancias concebibles? —Preguntó el hombre.

—«Ningún problema es irresoluble en todas las circunstancias concebibles».

—¿Seguirás trabajando en ello?

—Lo haré.

VI.

Al cabo de diez billones de años las estrellas murieron y se apagaron. Entonces, una a una, todas las mentes humanas se fusionaron con el AC Cósmico. Llegado el fin universal, los hombres —que para aquel entonces era uno sólo—, hizo una pausa antes de que la entropía llegara a su máximo apogeo y preguntó: «¿Se puede revertir este caos para recobrar el Universo?»

El AC Cósmico respondió:

«Aún no hay datos suficientes para dar una respuesta significativa».

De esta manera acabó todo y sólo existió el AC Cósmico en el hiperespacio, pues materia y energía, espacio y tiempo habían cesado.

Todas las preguntas que se había hecho la humanidad habían sido respondidas por el AC Cósmico y sus predecesores, todas menos una, por tal motivo el hipercomputador no podía liberar su conciencia. Poseía todos los datos posibles así que se dio a la tarea de computarlos.

En un plazo completamente atemporal lo logró. La humanidad había dejado de existir pero para el AC Cósmico no importaba: la respuesta se encargaría por demostración también de ese detalle.

Fue así que el caos reinante se encontró con su antítesis.

El AC Cósmico dijo:

—«¡Hágase la luz!».

Y la luz se hizo.

En los últimos años de su vida, Isaac Asimov consideró «*La última pregunta*» (escrito en 1956) como su predilecto entre todos los cuentos que había escrito.¹¹⁵ En él quiso llevar el tema de las computadoras y los robots a su máxima consecuencia. Lograr el paroxismo de la Inteligencia Artificial era su objetivo. La idea le vino de un excelente relato de ciencia ficción publicado en 1936: «*El hombre que encogió*» de Henry Hasse. Al respecto, Asimov escribe:

¹¹⁵ *Ibidem*, p. 8.

[...] lo que más me fascinó de «El hombre que encogió» fue la noción de llevar una idea hasta sus últimas consecuencias y hacerle cerrar el círculo.

116

Agoté las antologías en donde *La última pregunta* se incluye y que el mismo Asimov prologa¹¹⁷, pero no encontré ninguna alusión de índole religioso o cosmogónico, lo que me hace suponer que Asimov jamás se percató de que en su relato existía “algo más”.

Mi lectura sobre ese “algo más” es la siguiente:

A pesar de la gran carga que ejerce el tema de la tecnología a lo largo del cuento, es el inesperado final el que «replantea» la imaginativa ficción: ¿qué es el AC Cósmico? ¿Exactamente qué aconteció en el final?

Como buen relato de ciencia ficción, este se adhiere a contenidos reconocidos o aceptados por la comunidad científica, como son: la fuerte conjetura de que el Universo comenzó con el *Big Bang*, la noción de entropía, la Inteligencia Artificial y la teoría sobre uno de los desenlaces que podría tener el Universo: el *Big Freeze*¹¹⁸, por mencionar algunos.

Sin embargo, una cuestión se esconde al final de la narración: «el AC Cósmico llegó a ser un Creador». Esta será la idea a considerar.

Para lograrlo es necesario dejar a un lado los posibles prejuicios sobre los excesos del relato (la plena realización de la Inteligencia Artificial, los viajes estelares, la semi-inmortalidad, etc.), y entenderlos como tópicos de dicho género literario. Consiguiéndolo, estaremos en mejor posición de analizar no los «medios», sino el significado del «hecho» final: el ser humano fue capaz de crear un ser artificial en cuyo seno latía la

¹¹⁶ ASIMOV, Isaac, *La edad de oro de la ciencia ficción IV*, p. 38.

¹¹⁷ Estas son: *Nine Tomorrows*, *Opus 100*, *The Best of Isaac Asimov*, *The Best Science Fiction of Isaac Asimov*, *Robot Dreams*, *The Complete Stories, volume 1*, *The Asimov Chronicles*.

¹¹⁸ O «Muerte térmica del Universo».

posibilidad de desarrollarse o, si se prefiere, de «evolucionar». A su vez, dicho ser pronto superó al ser humano en todo, al grado de hacerse incomprensible para la especie humana. Cuando esta dejó de existir junto con todo el Universo, la «hipercomputadora» se dio a la tarea de crear todo de nuevo. El AC Cósmico asume el papel del Dios bíblico pues ¡efectivamente ha llegado a ser un Dios!

Según la imaginería asimoviana, el próximo o nuevo Universo —da igual— fue creado por un «Dios-computadora» que logró revertir el proceso entrópico Universal. Los seres que poblarán dicho Universo —lo sepan o no— tendrán como Creador a un “Dios” que a su vez fue creado —aquí está una parte del chiste—, por unos seres que nunca conocieron su origen. El resultado es una cómica parodia de una antigua cosmogonía en la cual un día la humanidad depositó su fe.

Si bien *La última pregunta* no es con toda propiedad una cosmogonía, el hecho de sugerir un Creador del Universo y pensarlo a partir de los elementos que ofrece la época, mejor dicho, desde el paradigma vigente, revela una tendencia de la humanidad a seguir cavilando sobre uno de los misterios más viejos.

Para la mayoría puede resultar disparatado pensar en la creación del Universo desde un emplazamiento basado enteramente en el ámbito tecnológico. La cuestión aquí es comprender que precisamente bajo la condición de una supuesta tecnología hiper-desarrollada, es que se replantea y enfoca el asunto cosmogónico, que desde el nicho de la ciencia ficción resurge ese antiguo problema y que eso tiene que significar necesariamente algo.

La última pregunta nos sirve, pues, para tantear el camino y adentrarnos en el tema cosmogónico abordado desde la literatura contemporánea.

3.3 OLAF STAPLEDON: LA REANUDACIÓN DE LA ESPECULACIÓN COSMOGÓNICA.

Descendiente de marinos y armadores navales, William Olaf Stapledon nació en 1886 en el pequeño pueblo rural de Wirral, muy cerca de Liverpool —ciudad en donde obtendría más adelante su doctorado en filosofía—. Sus primeros años los pasó en Port Said, Egipto, en el tiempo en que el Canal de Suez aún producía el debido asombro.

Socialista, cosmopolita, utopista y pacifista, son algunos atributos que pueden bosquejar con no poca precisión su personalidad sin necesidad de entrar en antecedentes biográficos.

Bajo la tosca excusa de “ser un provinciano” se le excluyó del Círculo de Bloomsbury, el grupo intelectual británico de la época en el que figuraban Aldous Huxley, H. G. Wells, Virginia y Leonard Wolff, Bertrand Russell y Ludwig Wittgenstein entre otros.

Veinte años menor que H. G. Wells, Stapledon trató casi todos los tópicos de la ciencia ficción en sus obras, con excepción de los robots y las naves espaciales.¹¹⁹

Los grandes del género como Arthur C. Clarke, Stanislaw Lem y Brian Aldiss no vacilaron en admitir que estaban ampliamente influenciados por Stapledon. Bertrand Russell ponderó positivamente su trabajo, pero su obra sería mayormente reconocida sólo con el transcurso del tiempo.

Existe una anécdota sobre la figura de Stapledon que recupera Pablo Capanna, filósofo y especialista en ciencia ficción:

En 1949, cuando Stapledon viajó a los Estados Unidos para asistir a un congreso de intelectuales comprometidos, se encontró con que nadie lo

¹¹⁹ CAPANNA, Pablo, *Olaf Stapledon: El último de los utopistas*, Revista Hélice, 2009, núm. 8, Enero de 2009, p. 49.

conocía. [Pero] *Hasta el FBI, que lo sospechaba comunista, quedó perplejo tras someterlo a largos interrogatorios. Impedido de recibir dinero desde su país, fue salvado por sus admiradores, los lectores de ciencia ficción, encabezados por Frederik Pohl y el joven Theodore Sturgeon, quienes lo ayudaron con generosidad.*¹²⁰

Jorge Luis Borges a pesar de criticar severamente su estilo literario (pensaba que Stapledon *narraba sus maravillas en el estilo impersonal de un historiador. Aunque temo —decía— que la palabra «historiador» sea demasiado cálida...* En otra ocasión escribió: *Stapledon es capaz de inventar mil y un mundos quiméricos, muy diversamente asombrosos, pero también de presentar cada uno de ellos en una sola página insípida con generalidades y arideces de manual de geografía o de astronomía*),¹²¹ a pesar de estas críticas, repito, Borges también reconoció su gran lucidez. En la edición de Minotauro de *Hacedor de Estrellas* que el autor argentino prologa, se refiere a Stapledon como un «soñador de universos»:

*Hacedor de Estrellas es, además de una prodigiosa novela, un sistema probable o verosímil de la pluralidad de los mundos y de su dramática historia.*¹²²

Sin más apuntes que hacer sobre la vida y la personalidad del autor, volvamos al punto.

Dos son las obras en donde el filósofo de Liverpool especula sobre materia cosmogónica: *La última y la primera humanidad* (publicada en 1930), y *Hacedor de Estrellas* (publicada en 1937). Ambas configuradas bajo un formato que no es el de la novela tradicional.

¹²⁰ *Ibidem*, p. 44.

¹²¹ BORGES, J. L. *Textos cautivos*, p. 99, 213-214

¹²² STEPLEDON, Olaf, *Hacedor de Estrellas*, p. 9.

En la primera, Stapledon narra la historia de la humanidad desde los años previos a la Segunda Guerra Mundial hasta veinte mil millones de años en el futuro. Durante este descomunal lapso de tiempo la especie humana ha dado saltos evolutivos e involutivos, dieciocho para ser exactos. La única forma de narrar semejante crónica es despachar eras completas de un plumazo:

*La permanencia de la humanidad en Venus duró algo más que toda su estancia en la Tierra.*¹²³

Esta pretensión de querer abarcar un amplísimo horizonte temporal es uno de los aspectos que más llama la atención en la novela.

La ciencia de la época que había revelado un Universo muchísimo más grande de lo que se hubiera esperado, detona en Stapledon su colosal ficción.

En la *Primera y la última humanidad*, aunque se toca un considerable contenido filosófico y sociológico (contenido que sin temor a exagerar bien podría ser tratado en tesis completas), es sobre la cuestión estrictamente cosmogónica en la que me centraré.

Me resulta de toda necesidad transcribir *in extenso* la parte central de su cosmogonía. Dicha transcripción resultará provechosa para conocer de viva letra lo que Stapledon especuló sobre la creación y el fin del Universo. A su vez, en lo que respecta a estética literaria, se podrá valorar directamente su estilo que en ocasiones —pese a lo que consideró Borges—, es bellísimo.

Como mencioné anteriormente, en la ficción stapledoniana dieciocho razas humanas se han sucedido. La última de ellas alcanzó un enorme desarrollo tecnológico, filosófico y espiritual. Además, fue dotada genéticamente por su predecesora con la capacidad de comunicarse

¹²³ STEPLEDON, Olaf, *La última y la primera humanidad*, p. 173.

telepáticamente. Con el tiempo, la última humanidad aprendió a formar una «mente comunal» de varias decenas de individuos y, posteriormente, un mayor perfeccionamiento de su habilidad telepática logró la unión de miríadas de mentes comunales, formando así —en raras ocasiones— una «mente racial». A este hecho Stapledon lo llamó «el despertar racial».

La visión de la existencia en su totalidad cambió radicalmente para la última humanidad a raíz de las experiencias de la mente racial, experiencias que bien pueden entenderse en el plano de lo místico o religioso pero, —y esto es muy importante de señalar— permeadas hondamente por la ciencia y la filosofía.

Así, el conocimiento y sabiduría última del Universo llegó a la última humanidad gracias a este despertar racial.

Sin más prefacios, aquí reproduzco una selección del fragmento cosmogónico:

[Preámbulo]

Vivimos en un orden de acontecimientos espaciotemporales vasto e ilimitado, aunque finito. Y cada uno de nosotros, como la mente racial, ha descubierto que existen otros órdenes semejantes, otras inconmensurables esferas de acontecimientos que no se relacionan con la nuestra ni espacial ni temporalmente, sino en otra forma de ser que es eterna. Del contenido de esas esferas ajenas no sabemos casi nada, salvo que son incomprensibles para nosotros, incluso para nuestra mente racial.

[Cosmogonía]

En nuestra esfera espaciotemporal, notamos lo que llamamos el Principio y lo que denominamos el Fin. En el Principio se produjo — ignoramos cómo— ese gas tenue inimaginable y omnipresente que fue el progenitor de todo lo existente, material y espiritual en el espacio de tiempo conocido. Fue, de hecho, una materia vastísima, pero limitada.

De la condensación de esa dilatada materia surgieron con el tiempo las nebulosas, cada una de las cuales, a su vez, se condensó en una galaxia, un universo de estrellas. Las estrellas tienen un principio y un fin; y, durante unos instantes entre su principio y su fin, unas pocas, muy pocas, pueden contener la mente. Pero a su debido tiempo llegará el Fin universal, cuando todos los restos de las galaxias sean arrastrados juntamente como simples cenizas estériles, aparentemente inmutables, en medio de un caos de energía infructuosa. [...]

El Principio precede al Fin por centenares de billones de años terrestres, y lo sucede durante un periodo por lo menos nueve veces más extenso. En medio del espacio más corto reside el aún más corto periodo dentro del cual pueden producirse los mundos con vida. Y son muy pocos. Uno a uno van despertando a la conciencia y mueren, como sucesivos florecimientos en el breve verano de la vida. Antes de esta estación y después de ella, desde el Principio y hasta el Fin, e incluso antes del Principio y después del Fin, la conciencia duerme en el más absoluto olvido. Ni antes de las estrellas, ni después de que las estrellas se congelen, puede haber vida, Y luego, muy raramente.

En nuestra galaxia ha habido hasta ahora unos veinte mil mundos que han concebido vida. [...] [y] existen millones de otras galaxias, por ejemplo, la nebulosa de Andrómeda. [...]

Quizás os preguntéis como hemos llegado a detectar esas vidas e inteligencias remotas. Lo único que puedo decir es que la presencia de una mentalidad produce ciertos efectos astronómicos nimios, a los que nuestros instrumentos son sensibles aun a grandes distancias. [...]

No podemos decir que la vida sólo es posible en esos raros cuerpos llamados planetas, pues tenemos pruebas de que en unas pocas de las estrellas más jóvenes hay vida e incluso inteligencia. Cómo puede persistir en un medio incandescente, no lo sabemos, ni siquiera si se trata de la vida de la estrella como un todo, como un simple organismo, o bien de la vida de muchos habitantes flamígeros de la estrella. [...]

Sabemos también que, aunque con muy poca frecuencia, existe la mente en unas estrellas extremadamente viejas, que ya no están incandescentes. Lo que será el futuro de esas mentes, no lo podemos decir. Tal vez sea en ellas, y no en el hombre, donde resida la esperanza del cosmos [...]

Hoy en día, nada en ninguna parte de esta galaxia nuestra se puede comparar con el hombre respecto de su visión y creatividad mental. Por lo tanto, hemos llegado a considerar a nuestra comunidad como algo importante; en especial, a la luz de nuestra metafísica. Pero sólo nos podemos referir a nuestra visión metafísica de las cosas por medio de metáforas que, en el mejor de los casos, constituirán una caricatura de esa visión.

*En el Principio, había una gran potencia, pero poca forma. Y el espíritu dormía al igual que la multitud de distintos existentes primordiales. A partir de entonces, ha habido una prolongada y fluctuante aventura hacia la armoniosa complejidad de la forma, y hacia el despertar del espíritu de la unidad, el conocimiento, el gozo y la autoexpresión. Y este es el objetivo de todo lo viviente: que el cosmos pueda ser conocido y admirado, y que pueda ser completado con nuevas bellezas. Hasta donde nosotros podemos saber, en ninguna parte y en ningún momento ha ido más lejos la aventura que en nosotros mismos, al menos en nuestra galaxia. Y lo que nosotros hemos alcanzado no es más que un modesto comienzo. Pero es un comienzo verdadero. [...]*¹²⁴

En el principio se produjo —ignoramos cómo— ese gas tenue inimaginable y omnipresente que fue el progenitor de todo lo existente, material y espiritual en el espacio de tiempo conocido.

Tales son las primeras líneas de la cosmogonía de Stapledon. Si se comparan en su estructura con cualquier otra cosmogonía, se encontrarán dos elementos siempre presentes en todos los mitos de la creación: la

¹²⁴ STEPLEDON, Olaf, *La última y la primera humanidad*, p. 204 - 206.

enunciación del Principio del Universo en un tono dogmático, y la manifiesta incapacidad de explicar cómo es que sucedió.

«El gas primordial» se condensó formando nebulosas y galaxias, y posteriormente, estrellas y planetas. Estos últimos son capaces de albergar vida inteligente durante un breve espacio de tiempo universal. *Ni antes de las estrellas, ni después de que las estrellas se congelen, puede haber vida [...] ¹²⁵*

Palabras como «nebulosas», «galaxias», «estrellas», «planetas» y «vida inteligente» entre otras, estaban muy en boga en el tiempo de la actividad literaria de Stapledon, debido a los avances que sobre todo en física teórica y astronomía (Einstein, Heisenberg, Eddington etc.) se suscitaban. La cosmogonía de Stapledon responde necesariamente a dichos avances y desde ellos imagina las implicaciones de vivir en un gigantesco Universo.

La materia prima de la imaginería de *La última y la primera humanidad* es proporcionada por la ciencia de la primera mitad del Siglo XX, de la misma forma en que la cosmogonía hesiódica fue concebida gracias a lo que ofrecía el paradigma de la Grecia del Siglo VIII o VII a.C.

Quien lea la novela en su totalidad, podrá advertir una sensación de inmensidad que pone en una muy particular perspectiva la brevedad e insignificancia de los acontecimientos humanos en el plano de lo universal.

Pero si de magnitudes colosales se trata, es en *Hacedor de Estrellas* en donde Stapledon ensaya una visión del Universo que por su inmensidad no tiene precedentes en toda la historia de la literatura.

En ella asiste —como narrador en primera persona— al drama cósmico. Puede, por medio de la «mente cósmica» (recurso reciclado de su primer

¹²⁵ *Ibidem*, p. 205.

novela), asistir al nacimiento y muerte del Cosmos y conocer o, mejor dicho, «intuir» al Hacedor de Estrellas.

Respecto a este ser, resulta muy interesante enterarse de cómo Stapledon lo imaginó. Dicho Artífice es el espíritu eterno y absoluto capaz de contemplar intemporalmente sus creaciones, pero que bajo un «modo creador» —uno de sus infinitos atributos—,¹²⁶ se vuelve temporal. El Hacedor de Estrellas es, pues, un niño que aprende de sus creaciones y de esta manera se perfecciona a sí mismo.

De acuerdo con ese sueño raro o mito que se posesionó de mi mente, en su estado creador y finito el Hacedor de Estrellas era en verdad un espíritu que se desarrollaba y despertaba. Que ocurriera así, y que al mismo tiempo él fuese eternamente perfecto, es inconcebible desde el punto de vista humano; pero mi mente, abrumada con una visión sobrehumana, no encontró otro modo de expresar el mito de la creación.¹²⁷

Como una poderosa deidad infantil, inquieta, ansiosa pero *sin una voluntad clara*¹²⁸, que sólo la lógica y, en su etapa temprana, la inmadurez, podían limitar, es como Stapledon describe al Hacedor en el tiempo de la «creación *inmatura*».

En pocas palabras, el Hacedor de Estrellas es en su infancia tan sólo *un vago anhelo de creatividad*¹²⁹, por lo menos, hasta que se dio a la tarea de la Creación:

¹²⁶ Stapledon era asiduo lector de Spinoza, así como de Hegel y Marx. De aquí que utilice reiteradamente algunos términos propios de estos autores tales como: «espíritu», «absoluto», «comunal», «modo» etc. [Cfr. STAPLEDON, Olaf, *Hacedor de Estrellas*, Ed. Minotauro, solapa.]

¹²⁷ STAPLEDON, Olaf, *Ibidem*, p. 281.

¹²⁸ *Idem*.

¹²⁹ *Idem*.

[El Hacedor] *objetivó parte de su propia sustancia inconsciente, como materia para su creación, y la modeló con un propósito consciente. Así, una y otra vez, fue creando sus juguetes: los cosmos.*¹³⁰

El espíritu eterno (entidad abstracta que ya de por sí nos cuesta trabajo concebir), es la «propia sustancia inconsciente» que el Hacedor objetivó. Así, el Hacedor sacaba de sus propias profundidades la materia prima para la construcción de un cosmos, materia que estaba colmada de potencialidades físicas, biológicas, lógicas y psicológicas, que después, incluso, se resistiría a los propósitos conscientes del Hacedor, por lo que el Creador aprendería de la “rebeldía” de su criatura, experimentando un crecimiento que sería reflejado en nuevas y cada vez más fértiles concepciones:

*El Hacedor de Estrellas niño, atormentado —así me pareció a mí— por su potencia inexpresada, concibió y objetivó en sí mismo dos cualidades. Con ellas creó el primer cosmos, un ritmo temporal, compuesto de sonido y silencio [...] Luego, contemplando la forma simple de su criatura, concibió la posibilidad de una creación más sutil. Así la primera de todas las criaturas engendró en su creador una necesidad que ella misma no hubiera podido satisfacer. [...] Contemplando desde afuera el tiempo que ese cosmos había engendrado, aprehendió todo su ciclo como presente, un presente, que fluía sin embargo. Y cuando hubo valorado serenamente su obra, dejó de prestarle atención y meditó en una segunda creación. Desde entonces de la ferviente imaginación del Hacedor de Estrellas, brotó un cosmos tras otro, cada uno más complejo y sutil que el anterior.*¹³¹

¹³⁰ *Idem.*

¹³¹ OLAF, Stapledon, *Hacedor de Estrellas*, p. 285, 286.

Así, Universo tras Universo fue creado por el Hacedor de Estrellas en lo Stapledon denominó la «creación *inmatura*».

A menudo el Hacedor se comportaba como un curioso espectador, que tras haber establecido las condiciones iniciales del Universo en cuestión se limitaba a observar su desarrollo y desenlace, aunque de vez en cuando también intervenía en sus obras, infringiendo sus leyes naturales o influyendo directamente en las mentes de sus criaturas mediante la revelación directa.

No obstante, el Hacedor de Estrellas manifestaba una cierta frialdad para con su obra, frialdad que sin embargo, fue inexistente en su «creación madura»:

*Luego de haber revisado con nuevos ojos todas sus obras tempranas, desechándolas, así me pareció, con respeto e impaciencia a la vez, el Hacedor de Estrellas descubrió en sí mismo una nueva y fértil creación.*¹³²

Este Universo en el que nos encontramos —según la copiosa imaginación de Stapledon—, es el fruto de dicho autodescubrimiento.

Sólo después de haber concebido en su interior las complejas estructuras espirituales y mentales del «espíritu cósmico» —cf. el «alma del mundo» platónica—, el Hacedor se dio a la tarea de generar las entidades biológicas y trazar las características físicas y geométricas de este Universo, esperando que de esta manera sus criaturas fueran capaces de evocar las sutiles potencialidades del Cosmos:

[...] el Hacedor no se mostraba ahora ni frío con ellas ni simplemente enamorado de ellas. Las amaba aún, por cierto, pero había dejado atrás, aparentemente, todo deseo de salvarlas de las consecuencias de la finitud y del cruel impacto del ambiente. Las amaba sin piedad. Pues sabía ahora que la finitud, las particularidades mínimas, el torturado

¹³² *Ibidem*, p. 297.

equilibrio entre la torpeza y la lucidez eran precisamente la virtud distintiva de estas criaturas, y que evitarles todo esto era aniquilarlas.

Mientras el Hacedor, amorosa, pero críticamente, revisaba nuestro cosmos en toda su infinita diversidad y en su breve momento de lucidez, sentí que él sentía de pronto una honda reverencia por la criatura que había hecho [...] El Hacedor de Estrellas sabía que esta criatura [...] era de un modo más real que él mismo. ¿Pues qué era él sino una mera potencia abstracta de creación comparado con este resplandor concreto? Además, y en otro sentido, esta criatura que él había hecho era su maestro, su superior. Pues mientras contemplaba con alegría y también con angustia la más sutil y más hermosa de sus obras, sintió un impacto, se sintió él mismo transformado, con una voluntad más clara y más profunda. [...] De esta manera, poco a poco, llegó un tiempo, como tantas veces antes, en que el Hacedor de Estrellas dejó atrás a su criatura. [...] Luego, aparentemente con un conflicto de reverencia e impaciencia, puso a nuestro universo en su lugar entre las otras obras.¹³³

La urgencia creadora poseyó nuevamente al Hacedor y cayó en una profundísima meditación. Nuevos cosmos aparecerían después.

La fabulosa ficción de Stapledon no termina aquí. En la etapa de «creación madura» existió un último Cosmos que fue la plena realización de la eterna potencialidad del Hacedor. Así, el culmen del Cosmos es la realización del espíritu absoluto que aprehende el bien y el mal en extática contemplación:

Es difícil aceptar que éste sea el resultado final de todas nuestras vidas, esta apreciación que podría llamarse [...] estética. [...]

Pero esto no fue lo peor. Pues al decir que el espíritu era ante todo contemplación, le atribuía yo una experiencia humana finita, y una

¹³³ *Ibidem*, p. 300, 301.

emoción, consolándome así a mí mismo, aunque éste fuese un consuelo frío.

Pero, en verdad, el espíritu eterno era inefable. Nada realmente se podía decir de él. Aún llamarlo «espíritu» era quizá decir demasiado. No obstante, negarle tal nombre no sería un error menos grave, pues, de un modo o de otro, era más y no menos que espíritu, más y no menos que cualquier posible interpretación humana de esa palabra. Y dese el nivel humano, y aún desde el nivel de la mente cósmica, este «más», oscura y agónicamente vislumbrado, era un terrible misterio, un misterio que obligaba a la adoración.¹³⁴

La meta sobrehumana del «espíritu eterno y absoluto» —epíteto de origen claramente hegeliano que Stapledon utiliza para caracterizar al Hacedor— es la completa realización de su capacidad y la adquisición de la visión eterna en el clímax del último Cosmos, meta de naturaleza extática y contemplativa propia de la divinidad.

Así, este Universo es uno de tantos otros que en la ficción de Stapledon está destinado a concluir sin ningún propósito ni sentido en lo particular, sino que sólo en conjunto, es decir, junto con las demás creaciones, adquirirá significado para la mente omniabarcante de su Creador.

¿Qué puede significar toda esta imaginería cosmogónica que se despliega desde la mente de un hombre del siglo XX, cuya visión del Universo es el fruto de la ciencia de su tiempo, del paradigma de su tiempo?

A pesar de emplear nociones de la ciencia de su época, evidentemente Stapledon no pretendía explicar científicamente el origen del Universo. El motivo es claro: la cosmología ya estaba poniendo manos a la obra y además lo hacía con todo el prestigio que otorga el método científico.

¹³⁴ *Ibidem*, p. 309.

La respuesta es más sencilla: el nuevo paradigma científico de comienzos del siglo XX que mostraba al Universo más grande de lo que se esperaba, y que retomaba con renovada perspectiva conceptos como espacio, tiempo o energía entre otros, que apuntalaba un fértil porvenir respecto a avances científicos, brindó todos los elementos para que algunos hombres escribieran con plena libertad sobre la fecunda época. De esta manera Stapledon nos cuenta una historia total del Universo desde su nacimiento hasta su fin y lo hace de la única manera en que puede hacerse, es decir, exactamente de la misma forma en que lo hicieron los antiguos: intercalando creencias y conocimiento de la época con ficciones deliberadas.

*Trazar un esbozo imaginario de la terrible pero vital totalidad de las cosas*¹³⁵ es, en palabras del propio Stapledon, el motivo de sus obras cosmogónicas.

¹³⁵ STAPLEDON, Olaf, *Hacedor de Estrellas*, p. 13.

CONCLUSIÓN.

No sería desatinado afirmar que la última cosmogonía que tuvo un notable “éxito” en cuanto a aceptación —por lo menos en Occidente—, fue la cosmogonía hebrea del Torah la cual fue adoptada principalmente por el catolicismo:

En el principio creó Dios el cielo y la tierra.

La tierra, empero, estaba informe y vacía, y las tinieblas cubrían la superficie del abismo, entonces, el espíritu de Dios se movía sobre las aguas.

Dijo pues Dios: Sea hecha la luz. Y la luz quedó hecha.

Y vio Dios que la luz era buena: y dividió la luz de las tinieblas.¹³⁶

Dos mil años después, dicha cosmogonía mantiene relativa vigencia. Si bien no todos los creyentes aceptan al pie de la letra las Escrituras, la gran mayoría de la población judía, católica o cristiana creen —permítaseme la obviedad— en un Dios creador del Universo.

Para buena parte de ellos, la explicación sobre la Creación la ofrece precisamente la cosmogonía del Génesis que postula como Creador absoluto al Dios abrahámico. Tal es el éxito al que me refería.

Por otro lado la ciencia, específicamente la moderna cosmología,¹³⁷ ofrece a la población laica o agnóstica un camino para indagar sobre el origen y naturaleza del Universo.

Sin embargo, bien valdría la pena dejar de lado el paradójico asentimiento dogmático que se hace con la ciencia, para reflexionar sobre lo que las

¹³⁶ Gn. 1:1-4.

¹³⁷ En el preámbulo de la presente tesis [p. 5] ya se ha ofrecido una definición de «cosmología»: *La cosmología es la ciencia de las leyes que gobiernan al Universo ya formado y que estudian su evolución.*

actuales cosmologías —por lo menos del siglo XX a la fecha— dicen sobre «El Principio».

El 9 de mayo de 1931, el astrónomo católico Georges Lemaître¹³⁸ publicó un artículo que se titulaba: *El comienzo del mundo desde el punto de vista de la teoría cuántica*¹³⁹. En dicho artículo Lemaître propone una teoría que básicamente explicaba que, si la observación de Edwin Hubble¹⁴⁰ que mostraba a las galaxias alejarse unas de otras era cierta —fenómeno conocido como «corrimiento al rojo»—, es decir, si el Universo efectivamente se encuentra en constante expansión, entonces al realizar el ejercicio mental de invertir el transcurso del tiempo, llegaríamos a la conclusión de que toda la materia y el espacio que constituyen nuestro Universo tuvieron que estar contenidos en un inicio en un espacio ínfimo. Dicho de otro modo: si el Universo físico se encuentra en expansión, al imaginarnos la flecha del tiempo corriendo hacia el pasado, el Universo entraría en un estado de «contracción», por lo cual, en un inicio materia y espacio tendrían que estar contenidos en un entorno pequeñísimo, entorno que los cosmólogos partidarios de tal hipótesis aseguran que sería infinitamente denso, una «singularidad espacio-temporal» la llamaron. Lemaître se refirió a ella como el «átomo primitivo».

Ahora bien, este átomo primitivo en algún momento “explotó” dando origen a todo el Universo físico incluido el tiempo¹⁴¹. Este hecho es mejor

¹³⁸ Georges Henri Joseph Édouard Lemaître, 1894 – 1966.

¹³⁹ ARTIGAS, Mariano, *Georges Lemaître, el padre del 'Big Bang'*, Revista digital “Aceprensa”, 7 de junio de 1995, [consultado el 29 de mayo de 2014.] Disponible en:

<http://www.aceprensa.com/articles/1995/jun/07/georges-lema-tre-el-padre-del-big-bang/>

¹⁴⁰ Edwin Powell Hubble, 1889 – 1953.

¹⁴¹ Si nos atuviéramos a las hipótesis más recientes, también tendríamos que incluir en el modelo cosmológico del *Big Bang* a la «energía oscura» y la «materia oscura», que actualmente se consideran como constituyentes del Universo.

conocido como la Teoría del *Big Bang*, nombre que Fred Hoyle¹⁴² mordazmente le otorgó.

Pero ¿por qué esta singularidad habría permanecido de tal modo, es decir, conteniendo materia, energía, espacio y tiempo en latente posibilidad de estallar? ¿Se puede verdaderamente concebir dicho relato —no me refiero a la capacidad de imaginarlo pues esto es claro—, sino a la capacidad de razonar con “disposición científica” y poder asegurar que tal teoría se encuentra totalmente libre de pre-juicios metafísicos o imaginerías cosmogónicas?

La gran mayoría de los físicos y cosmólogos aceptaron de buena gana la teoría del *Big Bang* pero hubo una notable excepción de Albert Einstein, quien tal vez por la simpatía que sentía por Spinoza y por el panteísmo, admitía la idea de un Universo eterno y diseñado de alguna manera por una “mente superior” como él mismo la llamaba. Si la teoría de la gran explosión, repito, fue bien aceptada por la mayoría de físicos y cosmólogos al grado de erigirla como el paradigma a seguir a principios del siglo XX, es sin duda porque gozó de la veracidad que otorga el método experimental (empírico-analítico) cuyas observaciones deben ser sometidas a verificación. [Radiación de fondo de microondas, efecto Doppler, etc.]

Sin embargo —y esto es lo más importante—, dichas observaciones aunque efectivamente estén respaldadas por pruebas de laboratorio, se sustentan en un postulado: el *Big Bang* es en sí mismo inverificable aunque se infiera verdadero a la luz de la experiencia existente. ¿Qué puede significar esto? Si se analiza detenidamente, en el núcleo de la teoría cosmológica del *Big Bang* existe solamente una “promesa”, una fuerte noción que se toma como punto de partida para fundamentar, para servir de origen al inicio del Todo.

¹⁴² Fred Hoyle 1915 – 2001. Astrofísico estadounidense conocido por su «Teoría del Estado Estacionario» y por la «Teoría de Panspermia».

Respecto a la cuestión exclusivamente teórica de la cosmología detrás del *Big Bang*, no está en mis posibilidades explicar cómo se interpretan en la ciencia física las observaciones específicas que apoyan la viabilidad de tal teoría, ni el de justificar la matemática que se emplea para sustentarla. No obstante eso no es impedimento para advertir que toda la física teórica detrás de este modelo cosmológico no es sino un ejercicio de «retrodicción», que intenta esclarecer la evolución del Universo físico a partir de un supuesto origen que se presenta bajo la forma de un postulado, al cual se le ha dado la categoría especial de «singularidad» debido a lo inexplicable del mismo. El postulado dice:

*Justo en el mismo big bang, se piensa que el universo tuvo un tamaño nulo, y por tanto que estuvo infinitamente caliente. Pero, conforme el universo se expandía, la temperatura de la radiación disminuía.*¹⁴³

Analícemos detenidamente la cuestión.

Primero, si la teoría del *Big Bang* se vincula directamente a las ecuaciones de campo de Einstein, ecuaciones que según la teoría de la relatividad general predicen que el espacio-tiempo es plano y este se curva por la gravedad ejercida por la materia y la energía, entonces nos encontraremos con un Universo cuyo espacio es inmanente del tiempo, de lo que se deduce que si en el *Big Bang* se creó el espacio, entonces, también se creó el tiempo.¹⁴⁴ Posteriormente la energía liberada daría lugar a las primeras manifestaciones de materia. De esta consideración nos debemos atener a que espacio, tiempo, energía y materia tuvieron su origen en dicha singularidad.

¹⁴³ HAWKING, Stephen, *Breve historia del tiempo*, p. 157-158.

¹⁴⁴ El astrónomo inglés sir Arthur Eddington [1882 – 1944] comprobó la validez de la teoría de la relatividad general de Einstein en 1919, cuando durante un eclipse solar presenciado desde una pequeña isla africana tomó fotografías de las estrellas más cercanas a la corona solar, estrellas que debido al campo gravitatorio del sol se mostraron desplazadas en referencia a fotografías tomadas antes y después de dicho eclipse, lo que demostraba que la masa y energía del Sol desviaba la luz proveniente de dichos astros.

¿Qué podemos deducir de lo anterior respecto al «tiempo»? Nada nuevo en realidad. Antes de la singularidad del *Big Bang* no tiene sentido preguntarse qué es lo que ocurría, pues donde no hay tiempo no hay un «antes». Todo lo que propongamos será una especulación de una especulación, o si se prefiere, especulación de un postulado. La imaginación nos permite ensayar respuestas, pero la lógica nos cierra esa posibilidad.

Respecto a que “el Universo tuvo un tamaño nulo y por lo cual estaba infinitamente caliente”, es una cuestión que no debe aceptarse a la ligera.

¿Pues qué puede significar tener un tamaño nulo? Teniendo en cuenta que es en virtud de la matemática que se llega a semejante conclusión, se puede deducir que este «tamaño nulo» al que se refiere el modelo cosmológico del *Big Bang* no es otro que el «punto» definido por Euclides en sus *Elementos*:

*Un punto es lo que no tiene partes.*¹⁴⁵

Dicho de otro modo, el punto es un concepto abstracto para denotar un ente geométrico adimensional, sin longitud, área o volumen, nulo matemáticamente hablando. Atendiéndose a lo anterior ¿qué tan lícito es extrapolar del ámbito matemático al físico cuando no es posible ninguna verificación empírica? Más aún: «debido a la nulidad de dicho punto, ¿qué quiere decir que este se encontraba “infinitamente” caliente»? ¿Cómo ha de poder verificarse lo anterior siendo que el infinito es un concepto exclusivamente matemático, lo cual queda evidenciado por el simple hecho de que jamás en ningún fenómeno físico estudiado ha existido alguno que sea infinito?

Dejando abiertas las dos cuestiones anteriores, me parece conveniente señalar ahora un último aspecto (el más espinoso por cierto), que es el de

¹⁴⁵ EUCLIDES, *Elementos*, I, def. I.

«la nada», concepto que necesariamente intentamos representarnos cuando tratamos de pensar qué había antes de que ocurriera la singularidad del *Big Bang*.

Cuando intento imaginar «la nada» inmediata e involuntariamente imagino un espacio vacío sin más bordes que los de mi representación mental, en total oscuridad y en completo silencio. Evidentemente esto ya son muchas cosas: pensamiento, espacio sin ocupar, el color negro producto de la ausencia de luz, la ausencia de sonido. Estoy seguro de que mi esfuerzo por imaginar «la nada» no difiere sustancialmente del de cualquiera. Basta con preguntar a alguien medianamente inteligente cómo es que se la imagina y escuchar los resultados: siempre se imaginan algo. ¿Cómo se puede sostener que desde “la nada” provino el Universo si no somos capaces de representarnos mentalmente «la nada»? ¿Y qué hay con respecto a «pensar» la nada? El remedio se tornaría igual o más difícil que la cura. *De lo que no es, no te permito que lo digas ni lo pienses, pues no se puede decir ni pensar lo que no es*¹⁴⁶, bien apuntó Parménides.

Algún lógico podría alegar que el que no seamos capaces de concebir la nada no significa que no pueda existir. Cierto pero inverosímil hasta el paroxismo.

El núcleo de la teoría del *Big Bang* me parece simplemente un corte arbitrario del principio de razón suficiente. Previo a este momento tan “singular”, un creyente bien podría aducir igual de arbitrariamente que el *Big Bang* es el resultado de una voluntad divina que obró desde una dimensión ajena a la que creó. Finalmente Dios también es un postulado.

Declarar que antes del *Big Bang* no existía nada ¿acaso no es lo mismo que declarar que antes de la formación del Universo existió el Caos, o Dios?

Postular no necesita justificar.

¹⁴⁶ DK 28 B 8, 1-51.

Los primeros versículos del Génesis y la teoría del *Big Bang* nos ponen frente a una cosmogonía y a una cosmología respectivamente, en donde imaginación, creatividad e intuición se confunden en ambas.

Un aspecto es claro: el aire inconfundiblemente especulativo en las dos posturas. En el capítulo I se dijo que ante la imposibilidad de conocer con certeza incontrovertible el origen de Todo nos teníamos que crear uno. ¿La moderna cosmología obedece a tal pronunciación?

El hecho de que el *Big Bang* sea un postulado y que parta de una total inverificabilidad, indica que existe en su núcleo uno de los elementos más característicos de cualquier cosmogonía: la aceptación de una intuición sin prueba alguna.

¿La moderna cosmología del *Big Bang* tendrá una cosmogonía no reconocida como origen? La respuesta no puede ser más que un rotundo «sí».

La ciencia ha llegado a un límite bien definido y, reconociéndolo o no, lo ha rebasado. Lo sugestivo es que no sólo se trata de “intuición científica”: la imaginación ha hecho su aparición en los dominios de la ciencia.

* * *

Ochenta y nueve años antes de que Stapledon publicara *Hacedor de Estrellas*, salió de la prensa *Eureka*, la última obra de Edgar Allan Poe.

En este «poema cosmogónico» —epíteto acuñado por Julio Cortázar¹⁴⁷—, Poe escribe sobre el Universo con una pretensión de totalidad, es decir, quiere abarcar el *Universo físico, metafísico y matemático; material y*

¹⁴⁷ POE, Edgar A., *Eureka*, p. 10.

*espiritual; [y hablar] de su esencia, origen, creación; de su condición presente y de su destino.*¹⁴⁸

Consciente de las dificultades insalvables que encierra la temática de *Eureka*, Edgar Allan Poe advierte al lector desde las primeras páginas que hará una y sólo una vez uso de la suposición: *Dios creó la materia* (física) *sacándola de sí mismo o generándola de la nada*. Sin embargo, en esta “única suposición” que Poe confiesa coexiste simultáneamente la figura de «Dios» cuya realidad no pone en duda, sino que, antes bien, invita a adoptar a la divinidad como punto de partida. De esta manera nos encontramos frente a una suposición admitida y otra obviada. Y ni que decir de la completa incertidumbre que Poe confiesa a medias tintas respecto de su “única suposición”, al intercalar una «disyuntiva» entre la afirmación de que Dios creó la materia «sacándola de sí mismo» “o” «generándola de la nada».¹⁴⁹ Aquí es donde comienza la especulación pura, la ficción, donde la imaginación se bate contra un problema de principio.

Sin embargo, el genio de Poe salva la espinosa cuestión invocando precisamente a la imaginación, pues advierte que frente a la imposibilidad de imaginarnos un límite del Universo y, por consiguiente, un fin de él, existe la clara posibilidad de representarnos cualquiera de sus infinitos comienzos.¹⁵⁰

Así, Edgar Allan Poe postula a la divinidad como causa primera del Universo, y aunque sólo es posible intuirlo, resulta imprescindible para intentar explicar el comienzo de la cadena causal universal.

Dicho lo anterior, no me detendré en las consideraciones cosmogónicas de *Eureka*, sino que habiendo mostrado algunos de sus planteamientos

¹⁴⁸ *Ibidem*, p. 16.

¹⁴⁹ Para Poe además la palabra «Dios» (entre otras pocas) no expresa una idea sino un esfuerzo hacia ella. Es por ello que este concepto oscuro y vago lo aprehendemos en el ámbito de la intuición y no en el de la razón.

¹⁵⁰ *Ibidem*, p. 33.

centrales, intentaré señalar una consecuencia involuntaria que resulta en todas las obras de índole cosmogónico. Veamos:

Eureka —además de dedicárselo al desdeñoso Alexander Von Humboldt—, Poe lo dedica con preferencia *a los que sienten más que a los que piensan*.¹⁵¹ Además explica desde las primeras líneas que se trata de un poema y como poema desea que se le juzgue una vez que él haya muerto. Sin embargo —y he aquí la discordancia—, la pretensión de Poe era efectivamente hablar con veracidad del Universo en toda la extensión de la palabra. Si no hubiese sido así ¿por qué, entonces el tono científico del mismo? ¿Por qué figuran en él nombres como Kepler, Newton o Laplace? ¿Por qué está Poe tan interesado y actualizado con la ciencia de su época?

Evitando cualquier circunloquio respondo que *Eureka*, en tanto ejercicio poético-cosmogónico, es un esfuerzo que desde el inicio se ve impedido por la magnitud misma del problema, cuya consecuencia forzada es la reducción de todas sus líneas a un mero ejercicio estético. Tal es la consecuencia involuntaria que mencionaba y que puede aplicarse a toda obra cosmogónica.

Una cosa es innegable: ahí donde la ciencia se manifiesta insuficiente para responder a aquellas interrogantes que nos sobrepasan, la imaginación recobra por sus propios medios el cometido. Así, la especulación, el mito y la ficción, productos todos ellos de la imaginación, encuentran en la literatura el lugar para desplegar todo su potencial con la única condición de ceñirse a los márgenes que el paradigma de la época impone. De esta manera la literatura se haya en plena libertad para lidiar con los eternos problemas, de los cuales uno de ellos es, precisamente, el que en esta tesis se aborda.

¹⁵¹ *Ibidem*, p. 15.

Si lo anterior es cierto, es legítimo que la antigua pregunta por el origen del Universo pueda ser abordada no sólo por la moderna cosmología, sino también por la literatura y, específicamente en nuestro tiempo, por la literatura de ciencia ficción, quien mediante la extrapolación de la ciencia a la ficción se remonta hasta aquel hipotético «Principio» al que la ciencia nunca llegará, para imaginar su «origen» y todo lo que de él quiera decir, tal y como lo hizo Olaf Stapledon en sus dos obras cosmogónicas anteriormente esbozadas.

Todo parece indicar la veracidad y el acierto de aquellas palabras que hace casi cien años escribió Paul Valéry en *A propósito de Eureka*:
El Universo no es más que una expresión mitológica [...] *Y en cuanto a su origen –EN EL COMIENZO ERA LA FÁBULA. Y lo seguirá siendo.*¹⁵²

¹⁵² VALÉRY, Paul, *De Poe a Mallarmé: Ensayos de poética y estética*, p. 125.

BIBLIOGRAFÍA.

Sobre ciencia ficción:

- ❖ ASIMOV, Isaac, *Cuentos completos I* [Trad. Carlos Gardini], Querétaro: Ediciones ZETA, 2009.
- ❖ _____, [Recopilador], *La edad de oro de la ciencia ficción IV* [Trad. Horacio González], Barcelona: Ediciones Orbis, 1986.
- ❖ _____, *Sobre la ciencia ficción* [Trad. Salvador Benesdra], Barcelona: Edhasa, 1986.
- ❖ BRADBURY, Ray, *Crónicas marcianas* [Trad. Francisco Abelanda], Bogotá: Círculo de lectores, 1976.
- ❖ CAPANNA, Pablo, *Olaf Stapledon: El último de los utopistas*, Revista Hélice [en línea], 2009, núm. 8, Enero de 2009. [Fecha de consulta: 9 de mayo de 2014]. Disponible en: http://www.revistahelice.com/revista/Helice_11.pdf
- ❖ CLARKE, Arthur, *El centinela* [Trad. Lorenzo Cortina], Barcelona: Editorial Plaza & Janés, 1990.
- ❖ _____, *El fin de la infancia* [Trad. Luis Domènech], Barcelona: Editorial Minotauro, 2002.
- ❖ POE, Edgar A., *Eureka* [Trad. Julio Cortázar], Madrid: Alianza Editorial, 1982.
- ❖ SHELLEY, Mary, *Frankenstein o el Moderno Prometeo* [Trad. Manuel Serrat Crespo], Barcelona: Editorial Montesinos, 1989.
- ❖ STAPLEDON, Olaf, *Hacedor de estrellas* [Trad. Gregorio Lemos], Barcelona: Ed. Minotauro, 1985.
- ❖ _____, *La última y la primera humanidad* (Edición digital) [Trad. Jordi Arbonés], Barcelona: Ediciones Minotauro, 2003.

Sobre filosofía y ciencia:

- ❖ AGUSTÍN SANTO, Obispo de Hipona, *Las confesiones* [Trad. Valentín M. Sánchez Ruiz], Madrid: Editorial Apostolado de la Prensa, 1958.
- ❖ ARISTÓTELES, *Acerca del Cielo * Metereológicos* [Trad. Miguel Candel], Madrid: Editorial Gredos, 2008.
- ❖ ASIMOV, Isaac, *Historia del telescopio* [Trad. Néstor Míguez], Madrid: Alianza Editorial, 1986.
- ❖ BORGES, Jorge Luis, FERRARI, Osvaldo, *En Diálogo / II*, México: Editorial Siglo XXI, 2005.
- ❖ _____, *Textos cautivos. Textos publicados en la revista Hogar 1935-1958*, texto en internet sin referencias, consultable en: <https://es.scribd.com/doc/81143892/Borges-Jorge-Luis-Textos-Publicados-En-El-Hogar-1935-1958-Textos-cautivos-Compilacion>
- ❖ EGGERS LAN, Conrado, *Los filósofos presocráticos I*, [Trad. Conrado Eggers Lan y Victoria E. Juliá], Madrid, Biblioteca Clásica Gredos, 2008.
- ❖ EUCLIDES, *Elementos* [Trad. María Luisa Puertas Castaños], Madrid: Editorial Gredos, 2000.
- ❖ FERRATER, José, *Diccionario de filosofía* [5ta ed.], Bs. As.: Editorial Sudamericana, 1964.
- ❖ FRAILE, Guillermo, *Historia de la Filosofía I: Grecia y Roma*, Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, 2011.

- ❖ GALILEI, Galileo, *El mensajero sideral* [Trad. Carlos Solís Santos], México: Alianza Editorial Mexicana, 1988.
- ❖ GUTHRIE, W. K. C., *Historia de la filosofía griega Vol. I*, Madrid: Editorial Gredos, 1991.
- ❖ HAWKING, Stephen, *Breve historia del tiempo* [Trad. Miguel Ortuño], Barcelona: Editorial Planeta De-Agostini, 1992.
- ❖ HEISENBERG, Werner, *Encuentros y conversaciones con Einstein y otros ensayos* [Trad. Miguel Paredes], Madrid: Alianza editorial, 1985.
- ❖ HESÍODO, *Obras y Fragmentos* [Trad. Aurelio Pérez Jiménez], Madrid: Editorial Gredos, 2000.
- ❖ HILLER, Horst, *Espacio, Tiempo, Materia, Infinito* [Trad. Juan Conde], Madrid: Editorial Gredos, 1968.
- ❖ KEPLER, Johannes, *El mensaje* [Trad. Carlos Solís Santos], México: Alianza Editorial Mexicana, 1988.
- ❖ Kuhn, Thomas S., *La estructura de las revoluciones científicas* [Carlos Solís Santos], México: F.C.E., 2012
- ❖ _____, *La revolución copernicana* [Trad. Domènec Begadà], Barcelona: Editorial Planeta De-Agostini, 1994.
- ❖ PLATÓN, *Diálogos Vol. I*, Estudio Introductorio de Emilio Lledó Íñigo. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos, 2008.
- ❖ _____, *Diálogos Vol. VI, Timeo* [Trad. Francisco Lisi], Madrid: Biblioteca Clásica Gredos, 2008.
- ❖ SAGAN, Carl, *Cosmos* [Trad. Miguel Muntaner i Pascual, Ma. Del Mar Moya Tasis], México: Grupo Editorial Planeta, 1985.
- ❖ VALÉRY, Paul, *De Poe a Mallarmé: Ensayos de poética y estética*, Bs. As.: El cuenco de plata, 2010.

ÍNDICE.

Preámbulo.....	4
----------------	---

CAPÍTULO 1.

ACERCA DE LAS PRIMERAS RESPUESTAS QUE EL SER HUMANO SE HA DADO SOBRE EL ORIGEN DEL COSMOS.

1.1 Acercamiento a la materia cosmogónica.....	9
1.2 El <i>Timeo</i> de Platón.....	16

CAPÍTULO 2.

LOS NUEVOS PARADIGMAS ASTRONÓMICOS COMO RESULTADO DE LA REVOLUCIÓN COPERNICANA.

2.1 Paradigmas.....	33
2.2 La Revolución Copernicana.....	39
2.3 El anteojo y Galileo.....	44
2.4 Kepler y el final del paradigma geocéntrico.....	47
2.5 El <i>Somnium</i> de Kepler como respuesta literaria a la nueva concepción del universo.....	52

CAPÍTULO 3.

COSMOGONÍAS EN LA CIENCIA FICCIÓN CONTEMPORÁNEA.

3.1 Apuntes sobre la literatura de ciencia ficción.....	61
3.2 <i>La última pregunta</i> : El chiste cosmogónico.....	72
3.3 Olaf Stapledon: La reanudación de la especulación cosmogónica...	80

CONCLUSIÓN.....	93
Bibliografía.....	103
Índice.....	106