



¿ES POSIBLE COMPRENDER LAS LEYES DEL UNIVERSO?*

Is it possible to understand the laws of the universe

*Leonor Rubiano Segura***

* Este artículo fue presentado como ponencia en el II Congreso Internacional PhilosophiaPersonae, en la Universidad Católica de Colombia, Bogotá en octubre 2010

** Docente catedrática del Dpto. de Humanidades y la Licenciatura en Educación Religiosa, de la Universidad Católica de Pereira.

SÍNTESIS:

Se sustenta brevemente la teoría de la armonía del universo, a partir principalmente del pensamiento de Nicolás de Cusa, en oposición a quienes afirman que lo que prevalece es el caos. De allí, que sean más bien las intervenciones caóticas sobre la naturaleza las que generen desorden en una naturaleza creada por un Dios Bueno, que imprimía su impronta del Bien en todo lo que hacía, siendo la ciencia y la tecnología las máximas expresiones de esta huella.

DESCRIPTORES: armonía, universo, Dios, ciencia, tecnología.

ABSTRACT:

The theory of harmony of the universe is sustained briefly through the thought of Nicholas de Cusa, in opposition to those who affirm that what prevails is chaos. From this point, should be the chaotic interventions about nature the ones who generate disorder in a nature created by a Good God, who stamped its signature of Good in everything it did, being science and technology the principle expressions of this legacy.

DESCRIPTORS: Harmony, Universe, God, Science, Technology.

¿ES POSIBLE COMPRENDER LAS LEYES DEL UNIVERSO?*

Is it possible to understand the laws of the universe

Para citar este artículo: Rubiano, S., Leonor (2012). "¿Es posible comprender las leyes del universo?". En: *Graffias Disciplinarias de la UCP*, N°17: 13-20.

Los primeros filósofos de los que se tiene noticia, conocidos como presocráticos o filósofos de la naturaleza, lo son precisamente por su interés en indagar ¿Por qué la naturaleza, o lo que percibimos no podría ser de otra manera? Ellos, inician así la llamada racionalización del mito, con su actitud de asombro ante las reglas que seguían el día y la noche; por ejemplo, con casi el mismo tiempo de luz y de oscuridad, o con la forma circular que veían repetidas veces a su alrededor, en los astros y en muchas acciones que la generaban, como es el caso de arrojar un objeto a un estanque y ver que se forman ondas circulares, independientemente de la forma que tengan la piscina, lago o estanque. Pues bien, aunque es cierto que Grecia, hereda mucho de las investigaciones científicas, de los sacerdotes del templo de Amón, en Egipto, es en los escritos adjudicados a Pitágoras que aún sobreviven, y especialmente en el *Timeo* de Platón, donde puede rastrearse ese interés único, particular y propio del ser humano por conocer cómo funcionan las leyes de la naturaleza.

La filosofía persistentemente ha indagado por lo aparente, lo evidente que aparece como normal, lo obvio. Por eso, su pregunta siempre se dirige a ver qué hay detrás de los fenómenos, cómo se explica, por ejemplo -para seguir con el *Timeo*-, que en nuestro espacio visible sólo se puedan construir cinco sólidos regulares y no más?, la pregunta a hacerse entonces, es ¿Cuáles son las características del universo? Sabemos que los llamados sólidos platónicos en realidad proceden de uno de ellos, el dodecaedro, cuyas caras pentagonales se caracterizan por la denominada proporción áurea, que luego sería investigada con mayor detalle por Luca Paccioli y su alumno Leonardo Da Vinci, y por Físicos como Johannes Kepler, quienes retoman la idea griega de que tal proporción es algo singular en los seres vivos, sin que ocurra lo mismo en los procesos inorgánicos, pues en éstos predomina la forma cúbica y hexagonal, lo cual llevó a Kepler a comparar la forma hexagonal de los cristales de nieve con la forma pentagonal de

las estrellas de mar, para hipotetizar que los organismos vivos surgieron por el paso de la simetría hexagonal cristalina a una pentagonal dominada por la sección áurea. Entonces, ¿Qué significa esto?, que si nuestro espacio visible o multiplicidad discreta se ordena según los parámetros de armonía y orden que establece la sección áurea, el proceso que explica tales características debe ser un proceso semejante al de los organismos vivos. Esto es desarrollado por Kepler, en sus obras *Harmonius Mundi*, y *Mysterium Cosmographicum*, donde intenta demostrar la relación necesaria entre la creación del universo y la acción de rotación a partir de su observación de que el orden armónico del universo se puede derivar del círculo, y más específicamente de la rotación, pues el círculo mismo proviene de ella.

La acción de rotación pasa a ser entonces una acción generadora de cosas que aparentemente son simples y fáciles de explicar, pero que en realidad son más complejas de lo que parecen, tal como ocurre con la línea y el punto, por ejemplo, que nacen de un primer doblez del círculo sobre sí mismo, es decir, media rotación, en el caso de la línea recta o diámetro; o el punto, que se determina a partir de tres rotaciones del círculo, algo no tan sencillo como se quiere hacer ver, y es a partir de éstos procesos que se han creado el cuadrado y el triángulo, para finalizar diciendo que la rotación del círculo sobre su eje, genera la esfera, lo cual permitió a Kepler, declarado discípulo del cardenal Nicolás De Cusa, decir que solamente la rotación es válida como acción generadora básica en geometría, pues no hay geometría sin el círculo, ni círculo sin rotación. Esto hace recordar la leyenda del rótulo a la entrada de la Academia de Platón: "No entre quien no sepa geometría", lo que algunos han llamado "la ciencia de la esférica".

Cusa y el método platónico

El gran cardenal Nicolás de Cusa, quien fue el organizador del Concilio de Florencia, en 1438, reelabora en su obra *De Docta Ignorantia*, el teorema

isoperimétrico propuesto por los griegos, que expresa que de todas las curvas posibles, el círculo es la que abarca la mayor superficie, demostrando con ello que el círculo representa el proceso más eficiente en términos de esfuerzo y acción, es decir, se abarca lo máximo con la mínima acción. Sin embargo, el gran aporte de Cusa, al repensar la cuadratura del círculo que tanto preocupó a los pitagóricos, y posteriormente a Leibniz, estaría en su esfuerzo por hacer inteligible la realidad subyacente del universo, pensar su leyes por medio de la reflexión acerca del proceso de creación, en tanto creación misma, que no sería otra cosa que seguir el mandato del génesis, o como lo expone Platón en el libro VI de la República (1978 [395-370 A. C.], p. 550) cuando Sócrates se refiere al Bien y a la inteligencia como dos reyes: *“Imagínate que el Bien y el Sol son reyes, el uno del mundo inteligible y el otro del mundo visible. He aquí por consiguiente, dos especies de seres, visibles los unos, los otros inteligibles”*. Lo que se nos presenta aquí son dos geometrías propias de la epistemología platónica: la correspondiente a la simple percepción sensorial o mundo de las sombras, y la otra, representativa de los principios universales descubribles por la mente humana; lo inteligible es, dice Sócrates en el mismo diálogo:

“Aquello que el alma capta inmediatamente por vía del razonamiento, haciendo algunas hipótesis que no considera como principios, sino como simples suposiciones, y que le sirven de grados y de puntos de apoyo para elevarse hasta un primer principio independiente de toda hipótesis. Aduéñase de ese principio, y uniéndose luego a todas las conclusiones que de él dependen, desciende desde ahí hasta la última conclusión, sin recurrir a cosa alguna sensible, apoyándose sobre todo en ideas puras, por las cuales empieza, procede y termina su demostración” (p.551).

Posteriormente, en el libro VII, continúa Sócrates destacando la primacía de la razón humana, que capta lo invisible, sobre los sentidos que se fijan sólo en lo que aparece:

“Se admite la belleza y el orden de los astros de que está ornado el cielo, más como después de todo, son esos objetos sensibles, quiero que se ponga su belleza muy por debajo de la belleza verdadera que producen

la rapidez y la lentitud reales en sus relaciones mutuas y en los movimientos que comunican a los astros, según el verdadero numero y todas las verdaderas figuras. Ahora bien, esas cosas escapan a la vista, y sólo pueden ser captadas por el entendimiento”* (p, 561).

Es claro entonces que para Sócrates y Platón, la verdad se esconde detrás de los astros que vemos, y es la razón la encargada de descubrir las leyes que los rigen; es mediante la capacidad de razonar que el hombre elabora la hipótesis adecuada para describir tales leyes.

Esto es lo que hace el cardenal Nicolás de Cusa (1981 [1440], p, 159) cuando en su *Docta Ignorancia*, dice que la tierra no ocupa el último lugar en el universo, ni es diferente a los demás planetas en términos cualitativos, y que si uno observara la Tierra desde una posición bastante alejada en el universo, nos parecería una estrella y luciría como las demás, en cuanto a calor y radiación. Lo interesante de estas afirmaciones es que fueron hechas hace seis siglos, utilizando nada más que el pensamiento reflexivo, sin ningún instrumento y menos alguna posibilidad de orbitar el espacio por medio de cohetes de la NASA, y lo que me parece más provocador de su declaración, es cuando dice que:

“Aunque Dios sea el centro y circunferencia de todas las regiones de las estrellas, y procedan de Él las distintas naturalezas de las noblezas, en ninguna región deja de haber habitantes y no hay ningún lugar de los cielos ni de las estrellas que esté vacío, y no parece ser sólo esta tierra la habitada por cosas menores. Sin embargo, por la naturaleza intelectual que habita en esta tierra y en su región no parece que pueda darse más noble y perfecta según esta naturaleza, aunque haya habitantes de otro género en otras estrellas”.

Podría pensarse con admiración que Cusa también es un pionero de la exploración espacial.

*subrayado nuestro.

Es así como al conocimiento de los principios universales que rigen la naturaleza, acordes con la Ley Natural, ha estado orientada la investigación de importantes filósofos y científicos, lo cual pone de

manifiesto esa cualidad ontológica absoluta, particular, única y distintiva del ser humano: la creatividad, expresión de la *Imago Viva Dei*, que se traduce en su *Capax Dei*, que le hace responsable con el mandato del Génesis 1:26-31, pues ante todo es *Filius Dei*, ya que no sólo se trata de describir los principios que rigen el universo, conocerlos e interpretarlos, sino que el hombre es responsable de las consecuencias por su actuar en la naturaleza; por ello, el estudio de la obra de Cusa, y en especial su *De docta Ignorantia*, da las bases para deducir si las implicaciones teológicas allí presentadas corresponden o no a la naturaleza de los poderes que rigen ese universo real en el cual ha de ubicarse el tratamiento que Cusa le da a la ciencia y la teología, porque en la obra citada, el autor propuso algo realmente revolucionario para la época: la concepción del universo como autolimitado pero a la vez creciente, ya no en términos de extensión lineal o de tamaño, sino en cuanto a su complejidad, con principios demostrables.

Fue por ésta clase de ideas que Cusa tuvo una influencia decisiva en el Renacimiento italiano del siglo XV, pues con ellas sentó las bases conceptuales de la posterior astrofísica kepleriana. Por lo tanto, y tal como lo planteó el físico matemático Albert Einstein, la esencia de los verdaderos logros de la ciencia física europea moderna se hallan en el concepto que relaciona la mente humana con el desarrollo del universo mismo, lo astrofísico, a diferencia de un simple universo astronómico. La pregunta entonces se dirige a indagar si el universo físico, como lo resume Einstein, ¿tiene por característica el ser antientrópico, en vez de entrópico? Es decir, que si el universo busca el orden, como lo intuyeron los primeros filósofos, en vez del caos, como se pregona ahora.

Las capacidades divinas en el ser humano, se evidencian entonces en las aplicaciones de la ciencia y la tecnología para aumentar voluntariamente la densidad de población; se diría que es la prueba empírica de que el ser humano expresa una distinción que se manifiesta como una facultad especial y propia. El hombre posee una cualidad esencial, un poder a semejanza del Creador para intervenir y cambiar el universo en el que la humanidad existe; pero hacer tales cambios cualitativos en la relación de la especie humana con el universo, e incluso cambiar la cualidad del universo en el que habita la especie,

además de hacerlo con creatividad, al servicio fiel de la obra continua del Creador, exige responsabilidad.

Es por ello, que la pregunta de hoy está dirigida a saber si este universo puede estar muriendo. De aceptarse el postulado de Nietzsche, en la *Gaya Ciencia*, de que: “Dios ha muerto”, se estaría aceptando de hecho la creación como algo terminado, y con ello se estaría suponiendo que el Creador mismo sería incapaz de intervenir a voluntad para alterar su composición. Sin embargo, si se define el universo como *antientrópico*, como un proceso que manifiesta un ordenamiento coherente en estados sucesivos de existencia superior mediante el desarrollo, se tiene un universo en el que el Sol, en su juventud, era un objeto solitario que giraba con rapidez en su esquina del espacio sideral, pero que generaba esos estados superiores de la materia expresados en la tabla periódica de los elementos, a partir de los cuales se generaron en su mayor parte los planetas y otros cuerpos del sistema solar: un universo que representa un principio antientrópico universal. Éste es un universo dinámico y cambiante, en el que el hombre colabora con el Creador en un proceso deliberado de desarrollo del universo hacia estados superiores; un universo en el que nada es permanente, excepto un principio universal de cambio antientrópico. El proceso ilimitado de actos sucesivos de creación a voluntad, realizados por personas hechas a semejanza del Creador, entonces nunca termina.

Persona y medio ambiente

Reconociendo que la ciencia y la tecnología han estado siempre como estructuras de la vida humana, como formas de relacionarse con su hábitat, la pregunta ahora está relacionada con ese hacer que afecta al ser, porque la tecnología, paradójicamente, se orienta a solucionar problemas, pero a la vez crea otros nuevos; el Logos tecnológico pasa a ser el primado del hacer, donde la eficacia es quien legitima el saber. La tecnología se convierte en una especie de generador de moral, al establecer parámetros éticos de rendimiento y resultados en la búsqueda de tal eficacia. Lo verdadero adquiere así un radical sentido pragmático e instrumental que hace olvidar al hombre su *phátos*, que consiste en descubrir la razón de ser de su hábitat, todo su ecosistema, incluyendo su mismo ser, y sus relaciones con todos los seres vivos y no vivos, sin olvidar el sentido y significado de ellas.

La tecnología soluciona problemas al exterior del hombre, crea bienestar, mientras paradójicamente, desorienta su ser; el hombre de hoy es el ser mas incomprendido e incommunicado. Las “redes sociales” dan la opción de tener 3000 amigos, ¿será posible? A veces es tan difícil tener siquiera uno. Los jóvenes en especial, chatean, se conectan largas horas con desconocidos, pero también con el que tienen al lado, con alguien que no importa ver, sólo comunicarse, pasar el tiempo, compartir fotos, comentarios, y con ello olvidar la soledad. Pero esta incertidumbre que vive el hombre de hoy, se ha generalizado a partir de los esquemas individualistas que se han impuesto culturalmente, alerta que lanzaba ya Juan Pablo II hace más de una década (1995, p,22):

“La difusión de una cultura contraria a la solidaridad, en muchos casos se configura como verdadera cultura de la muerte. Esta estructura de pecado esta activamente promovida por fuertes corrientes culturales, económicas y políticas, portadoras de una concepción de la sociedad basada en la eficacia”, (...) “El criterio propio de la dignidad personal –el del respeto, la gratuidad y el servicio- se sustituye por el criterio de la eficacia, la funcionalidad y la utilidad. Se aprecia al otro no por lo que es, sino por lo que tiene, hace o produce. Es la supremacía del más fuerte sobre el más débil”.

Se observa entonces que la intersubjetividad, es asumida ahora como relaciones de poder, sojuzgamiento y dominio del otro, tratándolo como simple objeto, medio o instrumento; los otros pasan a ser casi unas especies de prótesis o apoyos para el proyecto individual de autosuficiencia.

Aquí cabe cuestionarse la esencia del hombre que ha perdido su sentido de ser genérico y gregario, entendido como lo propiamente humano, para asumir hoy lo individual como lo esencial de su existencia. Es ésta actitud la base de la relativización de la moral y el conocimiento, el tener emerge como el principio sustentador de la esencia del hombre, y de nuevo se evidencia que el binomio hacer/ser es la guía que puede permitir vislumbrar qué tipo de regulaciones o límites deben ejercerse sobre la investigación tecnocientífica. El relativismo moral ha llevado a confundir el bien con el mal y a tomar a uno por el otro. El hombre se ha reificado, y esta cosificación le ha hecho

perder el horizonte de su existencia como una realidad diferente y especial.

La criatura humana, fruto de sus capacidades creativas, es mistificada y se despliega como lo extraño y ajeno. Los medios y los fines son confundidos, el fin es tener, hacer, lograr la eficacia económica, y para ello la ciencia y la tecnología son utilizadas en la programación, control y dominio del nacer y morir. La racionalidad científica pierde los alcances del respeto a la naturaleza originaria, y al hombre mismo, en el afán utilitarista de lo práctico. La trascendencia del hombre queda reducida a simple materialismo producto del relativismo ético.

Históricamente, las sociedades se han mantenido o han colapsado a partir de los valores que promuevan, siendo la dignidad de la persona el primero, fundamental e inviolable de ellos, realizado socialmente por medio del bien común. No puede olvidarse que este principio no sólo hace necesario, sino también urgente emplear la ciencia y la tecnología como instancias de colaboración y cooperación, propiciando el acercamiento entre los hombres al hacer uso de sus productos en el mejoramiento de las condiciones de vida. Si se pierde este norte, al cual la bioética apunta cual brújula que indica y orienta el camino, el desconcierto y el irracionalismo prevalecerán en la toma de decisiones al momento de iniciar o proseguir investigaciones de tipo científico.

La vida en común, en este limitado universo en el cual sólo es posible construir cinco sólidos regulares, debería ser pensada a partir de una normatividad económica, política y social fundamentada en dicho bien común que haga de la solidaridad el eje central y transversal de tal convivencia, y que a su vez permita la participación libre y autónoma del hombre en todo tipo de comunidad, ya sea de orden científico o simplemente desde la cotidianidad. Es en tal participación que encuentra su sentido de superioridad y trascendencia al reconciliar libertad y finitud. El desafío es no perder el control de la investigación básica o aplicada, en ciencia y tecnología, sino a partir de ellas, imponer los designios de quien se sabe amo, señor y administrador de la naturaleza, eliminando todo poder dominante de la criatura al trazarle reguladores a los cuales se debe someter.

No se trata, en últimas, de caer en absurdas

fetichizaciones de la ciencia y la tecnología, por el bienestar que proporcionan y el concepto de desarrollo que conllevan; ni caer en extremos que las hacen culpables de todos los males, incluyendo el calentamiento global que en su mayor expresión obedece a procesos propios del universo, pero lo cierto es que el hombre, sobreponiéndose a toda adversidad, es la única especie que ha logrado incrementarse en términos casi exponenciales. La preocupación actual gira alrededor de los impactos

negativos de la ciencia y la tecnología al expresarse solamente en relaciones de eficacia y eficiencia, por encima inclusive del mismo hombre. El asunto es reconocer y potenciar los logros de la ciencia y la tecnología, pero dentro de unos parámetros que no signifiquen atropellar al mismo hombre y a su hábitat, puesto que es en la medida en que el hombre conoce y domina las leyes del universo, que hace realidad el mandato del Génesis, y al hacerlo se realiza a sí mismo como persona.

BIBLIOGRAFÍA

Arias, A. (1981). La razón y su sentido en Nicolás de Cusa. Extraído desde la biblioteca virtual de la Universidad Complutense de Madrid, de:
<http://www.ucm.es/BUCM/revistas/fsl/02112337/articulos/ASHF8283110095A.PDF>

Cusa, N. (1981[1440]). *La Docta Ignorancia*. Buenos Aires: Aguilar.

Juan Pablo II. (1995). *El Evangelio de la Vida*. Palmira: Diócesis de Palmira.

Kepler, J. (1981[1596]). *Mysterium Cosmographicum*. New York: Abaris Books.

Platón. (1978[395-370 A. C.]). *Diálogos*. México: Porrúa.