

Ideas sobre la Divinidad

Emiro Rotundo Paúl
Universidad Central de Venezuela
erotundop@gmail.com

Recibido el 27 de julio de 2021 / Aprobado el 12 de noviembre de 2021

*Profesor Titular (jubilado) de la Universidad Central de Venezuela.
Contador público, administrador comercial, doctor en Estudios Políticos.
Coordinador de la Facultad de Ciencias Económicas
y Sociales de la UCV. Analista político. Autor de los libros Teoría de los sistemas
y Reflexiones de fin de milenio.*

<https://orcid.org/0000-0002-6044-4274>



Ideas sobre la Divinidad

Resumen

El ensayo se sustenta en aspectos filosóficos para fundamentar la idea de la divinidad y de Dios, partiendo, entre otras reflexiones, de hechos asombrosos del universo y de la naturaleza humana. Ello con el fin de sustentar la convicción compartida por muchos científicos, de que tales prodigios no son cosas del azar y la casualidad. La manera en que se sigue ampliando el conocimiento del universo, la naturaleza y la misma forma que tenemos de conocer, han revelado nuevas dimensiones del ser que en otros tiempos era inimaginables. Detrás de lo percibido por los sentidos hay universos de unidades, relaciones, mecanismos, estructuras y transformaciones que aun las más mentes más preclaras y los reputados científicos han podido medianamente abarcar.

Palabras clave: Divinidad, Dios, naturaleza, filosofía, ciencia.

Ideas about Divinity

Abstract

The essay is based on philosophical aspects to support the idea of divinity and God, starting, among other reflections, from amazing facts about the universe and human nature. This in order to support the conviction shared by many scientists that such wonders are not things of chance and chance. The way in which the knowledge of the universe, nature and the same way we have to know continues to expand, have revealed new dimensions of being that in other times were unimaginable. Beyond what is perceived by the senses, there are universes of units, relationships, mechanisms, structures and transformations that even the most illustrious minds and renowned scientists have been able to moderately encompass.

Key words: Divinity, God, nature, philosophy, science.

1 – Introducción

Nos declaramos, de entrada, en contra del agnosticismo y de la incredulidad en relación con la idea de la Divinidad. Contra el agnosticismo, por considerar que se basa en una falsa premisa que afirma que es inaccesible al entendimiento humano el conocimiento de la divinidad y de todo aquello que trasciende la experiencia humana. En relación con esto, creemos firmemente que toda persona, con un nivel razonable de inteligencia y de conocimientos, puede abordar con propiedad el tema que estamos tratando y otros temas importantes, con la disposición y la tenacidad suficientes para ello. En cuanto a la incredulidad, la objetamos por evidenciar falta de imaginación, de conocimientos y de sensibilidad. Falta de imaginación, porque el incrédulo es incapaz de recrear en su mente la magnificencia del mundo que le rodea; de conocimientos, porque ignora la magnitud, la complejidad y la perfección del universo que la ciencia contemporánea ha develado; y de sensibilidad, porque desestima el profundo e innato sentimiento religioso del ser humano que ha estado presente en todas las sociedades y en todas las épocas.

En este ensayo expondremos de manera muy sucinta algunas de las cuestiones filosóficas más relevantes relacionadas con la idea de la divinidad y de Dios. Igualmente, presentaremos algunas de las características más asombrosas del universo y de la naturaleza, con la finalidad de subrayar nuestra convicción, compartida hoy por los propios científicos, de que tales prodigios no son producto del azar y de la casualidad (ya veremos esto más adelante), como los incrédulos proclaman, por dos razones: 1) porque tal afirmación contradice a la razón y al conocimiento científico más avanzado de nuestro tiempo y 2) porque azar y casualidad expresan condiciones de eventualidad e incertidumbre que solo parcialmente, y con finalidad definida, se observan en el universo y la naturaleza

El mayor conocimiento científico logrado en los últimos tiempos, lejos de debilitar la idea de la existencia de Dios como muchos pudieran pensar, la ha fortalecido. La ampliación del conocimiento, en relación con el universo y la naturaleza, nos ha revelado una dimensión del ser (en el sentido ontológico del término) mucho más amplia, prodigiosa y asombrosa de la que nunca antes pudimos imaginar. Detrás de todo lo que vemos, oímos, olemos, saboreamos y palpamos, hay un universo de unidades, relaciones, mecanismos, estructuras y transformaciones que nadie, ni siquiera los más grandes científicos, puede ni siquiera medianamente abarcar.

Ese avance ha sorprendido a los científicos, incentivando en ellos la idea de la Divinidad e induciéndolos a asumir una posición más comprensiva y respetuosa con respecto a Dios. En palabras de Albert Einstein, el científico más destacado del siglo XX: “difícilmente puede encontrarse un espíritu de investigación científica que carezca de una religiosidad específica propia... la Religiosidad Cósmica es el estímulo más alto de la investigación científica...son los investigadores científicos serios los únicos hombres profundamente religiosos”. (Einstein, 1997, pp. 23-24)

2 – El azar y la casualidad

En nuestro universo, pareciera reinar el azar y la casualidad: se necesita siempre la generación de una inmensa cantidad de elementos básicos componentes de algo, para que muy pocas unidades de ese algo logren plasmarse, es decir, adquieran existencia. Veamos algunos ejemplos:

Se requieren millones y millones de espermatozoides y centenares de miles de óvulos para que nazca un ser humano y muy pocas veces más de uno. Lo mismo pasa con la mayoría de los animales. Los árboles frutales producen miles de miles, quizás millones, de pequeñas flores, que se caen y se barren a paletadas, para que al final se den unos cuantos centenares de frutos, quizás un poco más de un millar. Muchos otros árboles esparcen, a través de muchos medios (el aire, el agua, los pájaros, etc.) miles o millones de sus semillas para que en algún lugar distante crezcan uno o varios descendientes. Nosotros mismos somos el producto de una innumerable cantidad de cruces entre nuestros antepasados que se remontan hasta el primer *homo sapiens* que pisó la Tierra. Si uno solo de esos incontables cruces no se hubiera producido, por cualquier evento común y corriente (muerte, rompimiento de la relación, etc.), no existiríamos nosotros sino otras personas en nuestro lugar. La vida es, en última instancia, el resultado de una fabulosa e increíble lotería. Ese solo hecho, por sí solo, la hace inestimable.

En la evolución del universo se aprecia esa misma característica. Se requiere la formación de millones de millones de estrellas y de otros cuerpos celestes que giran a su alrededor, para que en algún lugar (posiblemente en muchos) se den las condiciones necesarias (distancia adecuada de la estrella, existencia de los elementos necesarios, agua, atmósfera, etc.) para que sea posible la vida en sus múltiples manifestaciones, tal como la conocemos o con algunas variantes.

Eso no significa que el universo mismo y su evolución global sean productos del azar. El azar, en la forma como lo hemos descrito antes, es claramente un mecanismo utilizado por el orden superior que rige el universo para lograr el mejor resultado. Sometidos a una especie de competencia masiva, sólo los elementos más fuertes y mejor dotados, sea semilla, espermatozoide o cualquier otra cosa, tienen posibilidades de lograr su finalidad, con lo que se asegura la permanencia y el mejoramiento de la especie o del propósito sometido a ese proceso.

3 – Lo real y lo racional

¿Por qué plantear este tema en relación con la divinidad? Porque existe la creencia generalizada de que una cosa es lo racional y otra la religiosidad. Nada más alejado de la realidad. Hegel decía que “lo racional es real y lo real es racional”. Este aforismo expresa sintéticamente el pensamiento del gran filósofo, para quien la evolución del universo es el desenvolvimiento del espíritu, mediante la dialéctica del conocimiento, la razón, la conciencia y la autoconciencia. Estos términos expresan diversos momentos de ese proceso evolutivo, que el filósofo engloba en un sólo vocablo: el *concepto*.

El conocer es para Hegel la dialéctica del concepto, es decir, su desenvolvimiento. En Hegel la realidad es producto del pensamiento. Sin compartir nosotros totalmente esa idea, interpretamos la sentencia hegeliana de la siguiente manera: todo lo que existe, las cosas que vemos e incluso las que no vemos, son reales porque son congruentes con la razón. Y viceversa: las cosas que no vemos pero intuimos, si son racionales, son también reales. Porque realidad y pensamiento, sin ser una sola y misma cosa como Hegel aseguraba, son entidades íntimamente relacionadas, en el sentido de que una supone la existencia de la otra. Si no existe realidad no hay pensamiento, y si no hay pensamiento la realidad no sería percibida por nadie. ¿Existiría realidad si nadie la pensara?

El ser humano no conoce ni comprende totalmente lo que sucede en el

universo, pero lo que sabe, que ya es bastante, le es racional e inteligible. Fenómenos no visibles de la naturaleza, como algunos de los que ocurren a nivel subatómico, no perceptibles, han sido deducidos matemáticamente y posteriormente comprobados mediante el uso de sofisticados instrumentos científicos diseñados para tal fin. Esos fenómenos subatómicos no han sido vistos nunca y fueron deducidos por la razón. ¿Son realidades o productos de la razón?

El pensamiento produce instrumentos lógicos que inciden sobre la realidad y que permiten conocer fenómenos que no pasaron antes por los sentidos ni por la experiencia, desmintiendo rotundamente al agnosticismo. La filosofía, la literatura, la poesía, la economía y muchas cosas más son existencias creadas por la mente que enriquecen la realidad material. Todo un universo ideal creado por el hombre se desenvuelve paralelo al universo real. En esa dimensión se desenvuelve el espíritu del hombre. Toda esa realidad espiritual es conforme a la razón. Nadie la niega. ¿Por qué la idea de la divinidad, que es racional, habría de no ser real?

Nota: cuando aludimos a lo real en esta parte de nuestro escrito, nos referimos a la realidad natural y a la realidad creada por el ser humano, pero no a toda ella, porque sabemos que muchas de las cosas humanas no son racionales. En arte, literatura, arquitectura, ciencia, tecnología y muchas otras cosas, el hombre ha logrado niveles de perfección comparables a las del universo y la naturaleza. Sus imperfecciones más notables se observan en las realidades económicas, políticas y sociales, donde la complejidad, la subjetividad y las pasiones desmejoran los resultados. La mayoría de los sistemas sociopolíticos y socioeconómicos son insatisfactorios e inestables. Por eso son confrontados y combatidos, abatidos y superados (se ponen, se oponen y se componen, decía Marx) mediante un proceso dialéctico en el que Hegel, con su concepción idealista, veía la mano del espíritu y Marx lo percibía como una lucha de clases, de conformidad con su visión materialista.

4 – Pruebas de la existencia de Dios

La rica y fabulosa mitología greco-latina pobló el mundo de dioses fascinantes vinculados a las grandes fuerzas naturales (el rayo, el fuego, el trueno, etc.) o a grandes realidades, actividades o mitos (el océano, el sol, la agricultura, la guerra, el inframundo, etc.) Estos dioses eran más cercanos al hombre que los antiguos dioses ancestrales de los pueblos primitivos o bárbaros. Tenían defectos y virtudes, podían actuar en el mundo de los mortales, mezclarse y comunicarse con ellos, incluso tomar partido en sus acciones (conflictos, guerras y demás), poniéndose a favor o en contra de los grandes ídolos, especie de semidioses, como Aquiles, Odiseo, etc.

Los antiguos no se planteaban ningún problema en relación con la existencia de sus dioses porque, o encarnaban fenómenos naturales que todos veían, o eran entes cuya existencia real no importaba mucho porque fueron creados para enriquecer la imaginación y hacer más grata la vida. El problema de la existencia de Dios se planteó en la Antigüedad griega entre los grandes filósofos como un asunto puramente metafísico y no como cuestión religiosa o teológica. En la Edad Media, cuando ya el Cristianismo había abatido a los dioses paganos y se impuso la idea del Dios único y todopoderoso, no creado por el hombre sino Creador de todo lo existente, la cosa cambió.

A partir de entonces, el problema de la existencia de Dios y de cómo demostrarla se convirtió en tema esencial de la metafísica y de la teología. En las

interminables controversias que se desataron participaron los grandes filósofos y teólogos de la Edad Media, del Renacimiento y de la Modernidad. No podemos profundizar sobre el particular, pero intentaremos con nuestras mejores palabras hacer un breve resumen de los intentos más notables, alrededor de los cuales se nuclearon los grandes debates.

San Anselmo desarrolló un razonamiento para probar la existencia de Dios conocido con el nombre de *prueba ontológica*, que fue tema de reflexión filosófica durante mucho tiempo. En resumidas cuentas, la *prueba anselmiana*, como también se le conoce, afirma que la idea de Dios es la más alta, la más completa y perfecta que el ser humano pueda concebir. Ninguna otra idea es superior a ella porque tendría que referirse a algo más completo, admirable y superior a la idea de Dios, y tal cosa no es posible. A quienes alegaban que la prueba era insuficiente porque no probaba la existencia de Dios ya que se refería a su esencia pero no a su existencia, San Anselmo respondía que la idea de Dios no es la idea de una esencia cualquiera, sino la idea de la esencia misma, infinita y perfecta que Dios representa, cuya existencia está implícita en su esencia.

La *prueba cosmológica* sostiene que todas las cosas del universo experimentan un constante proceso de cambios sucesivos que buscan su mejoramiento y plenitud. Todo cambio es producido por una causa ubicada fuera de la cosa que cambia. Esta causa a su vez puede estar afectada por otra causa ajena a ella y así sucesivamente se puede extender una cadena de causas, que puede ser muy larga pero no infinita, por lo que tiene que haber una causa primera y única, no dependiente de ninguna otra, que es el inicio de todo el proceso, y esa causa única y originaria es Dios.

La *prueba teleológica* es complementaria de la anterior. Sostiene que todas las cosas del universo tienden a una finalidad global, porque sería absurda una infinita sucesión de cambios sin un propósito final. En cada cosa hay una finalidad parcial. De alguna manera el plan general está inscrito en ella para que pueda cooperar tan eficientemente como lo hace en el esfuerzo colectivo (ya veremos esto referido a las células). La finalidad del universo y de la naturaleza es integral y superior a cualquier acción parcial, por eso la conducción y orientación del conjunto de cosas del universo tiene que estar centralizada en una entidad superior, soberana y consciente, de alta inteligencia y eficiencia, y esa entidad es Dios.

A esas reflexiones se agregaron otras, como la universalidad e inmanencia de la idea de Dios, que ha estado presente en todas las épocas y en todos los seres humanos de manera natural y espontánea, como si hubiera sido sembrada en ellos por el propio Creador. Agregan también el elemento de la necesidad. Es necesario que Dios exista para explicar la existencia de todas las cosas. Este concepto de la necesidad no es tan frágil como parece. Ha sido confirmado por la física cuántica en relación con las partículas elementales. Se han descubierto matemáticamente partículas que nunca habían sido vistas porque su presencia era necesaria para llenar el vacío dejado por otras investigaciones.

Cuando los grandes físicos del siglo XX, luego de muchos debates y experimentos, se pusieron finalmente de acuerdo en que el universo había nacido de un minúsculo punto de densidad absoluta, un átomo primigenio en el llamado *Big Bang*, o sea, surgido prácticamente de la nada, el físico y matemático sacerdote belga Georges Henri Lemaitre (1894-1966), primero en proponer tal

hipótesis, expresó que si se quería una prueba concreta y científica de la existencia de Dios, como la exigían los científicos de siempre, allí estaba, y recordó que ya la *Biblia*, en Génesis 1.3, lo había anunciado al expresar que Dios había creado al mundo de la nada cuando ordenó: ¡Hágase la luz, y la luz se hizo!

5 -La finalidad programada

El inmenso y permanente encadenamiento de sucesos que hizo posible la aparición de la vida en la Tierra y posiblemente en otros lugares del universo, calculado hoy en unos quince mil millones de años, que va de las partículas elementales al ser humano, tiene las siguientes características: pocos elementos básicos iniciales de arranque y una inconmensurable cantidad de uniones y combinaciones que van generando niveles superiores de organización y creando realidades nuevas más complejas y capacitadas. La cadena partícula-átomo-molécula-elemento-célula-gen expresa claramente la complejidad creciente y el cambio cualitativo. En todo el proceso se aprecia una finalidad implícita en cada componente.

Experimentos de laboratorio demuestran que las células de los organismos vivos conservadas *in vitro*, continúan realizando sus funciones como si siguieran formando parte del organismo de donde fueron extraídas. Así, las células epiteliales se siguen formando en mosaico, como para cubrir la superficie de un cuerpo, los leucocitos sigue fagocitando bacterias, como para proteger un organismo inexistente, los glóbulos rojos se aglomeran y crean unas ligeras orillas o bordes que se cubren con filamentos de fibrina formando un tubo por donde aquéllos pueden circular, los leucocitos se sitúan en la superficie de ese tubo, le rodean con sus extremidades y le dan forma a un capilar provisto de células contráctiles, formando así un pequeño segmento del aparato circulatorio, aunque no exista corazón, circulación, ni cuerpo que regar, como lo demostró el doctor Alexis Carrell, Premio Nobel de Medicina 1912, en su conocido libro *La incógnita del hombre*.

El desarrollo de la física nuclear en nuestro tiempo, permite ahora deducir un proceso similar en la formación de las estructuras atómicas y moleculares, en las que las partículas elementales, de comportamiento impredecible si se las considera en forma individual, parecieran estar programadas para actuar en conjunto de una forma determinada que hace posible las armazones más avanzadas. Con eso es ya posible afirmar que lo que hemos llamado *finalidad programada* es una característica universal presente en todas y cada una de las unidades organizativas que han hecho posible la construcción del universo y su amplio repertorio.

La característica fundamental del universo es la inconmensurable complejidad tramada por las infinitas combinaciones de unos cuantos elementos básicos. Así como las veintisiete letras del castellano se agrupan en sílabas y palabras con las que se construyen oraciones y frases, que se agrupan en párrafos, que permiten hilvanar narraciones tan amplias y complejas como las del *Quijote* y la *Biblia*, las partículas elementales de materia que veremos más adelante, se organizan en núcleos, átomos, moléculas y células para crear todo el universo conocido, con sus estrellas, galaxias y planetas como el nuestro, en el que la vida de las plantas, los animales y el hombre es posible.

La conectividad de los sistemas origina saltos cualitativos que dan lugar a la aparición de entidades superiores. Las propiedades de estas nuevas entidades son

producto de los misteriosos efectos de la conectividad. La desarticulación de los elementos componentes de un sistema suprime las propiedades de la conectividad. Ejemplo: en un laboratorio tenemos, como producto de una disección total, todos los componentes de un conejillo de indias: su piel, su sangre, sus huesos y todo lo demás, pero el animalito específico que corría, olfateaba y comía, ya no existe, ni existirá jamás. Su vida se extinguió al suprimirse la conexión orgánica de las partes que integraban su totalidad viviente, las mismas que ahora se descomponen para volver a su estado original de partículas elementales de materia. La energía vital que las unía desapareció para siempre.

La conciencia es una facultad que se aprecia claramente en el hombre. Se origina en un asombroso sistema natural formado por más de cien mil millones de neuronas encerradas en su cavidad craneana y es el punto de partida de toda percepción. Sin ella podríamos decir que no existe realidad alguna, porque nadie (salvo que existieran otros seres pensantes en el universo) daría testimonio de su existencia. Pero existe, y de alguna manera, está presente a lo largo de todo el proceso de la evolución. El mecanismo que hemos llamado intencionalidad programada implícita en las células, al que hemos hecho referencia antes, así lo demuestra.

6 - Materia inorgánica

Si la física de nuestros días no estuviera respaldada por muy serios trabajos de investigación y por eminentes científicos parecería pura ciencia ficción. Nos dice que el universo surgió de la nada, de un punto minúsculo de densidad absoluta (una singularidad), sin tiempo ni espacio, mediante una magna explosión (el llamado *Big Bang*) y que la inmensa energía liberada comenzó a enfriarse y a expandirse de inmediato, lo que todavía hace, creando la materia en estado elemental (las partículas subatómicas), y a partir de ellas las masas siderales con sus millones de millones de estrellas, galaxias, demás cuerpos celestes, el tiempo, el espacio, la Tierra, la vida y el hombre.

El que la física moderna y contemporánea haya determinado que la tierra gira alrededor del sol y no al revés y que el universo surgió de un punto minúsculo, infinitesimal, es decir, un emerger de la nada, rompe dramáticamente con el pensamiento filosófico y teológico surgido de la Edad Media con san Agustín y santo Tomás, fortalecido con las ideas aristotélicas. El heleno y el romano vivían en un mundo que existía desde siempre y que como tal no era nunca problema. Ese mundo lo era todo, naturaleza y principio, aquello de donde brota toda realidad. Para el hombre medieval el mundo es el centro del mundo y todo el universo gira a su alrededor. Para el hombre actual el mundo es una minúscula partícula de una inmensa galaxia perdida en el espacio sin fin. Ha perdido mucho de su importancia con ese conocimiento, pero la idea de Dios no se ha debilitado porque ahora comprende mejor la magnitud de su obra.

Sigamos con las revelaciones de la ciencia actual. El tiempo y el espacio no son magnitudes absolutas ni existen por sí mismos. No hubo un escenario espacio temporal previo al *Big Bang*. Con su estallido se inició todo donde no existía nada. Con el *Big Bang* y la expansión de la materia comenzaron los eventos y con estos empezó a correr el tiempo y se fue desplegando el espacio. El espacio y el tiempo son una totalidad bidimensional y geométrica, un espacio-tiempo, que se curva alrededor de las masas siderales afectando el desplazamiento de los objetos

cercanos más pequeños, creando las órbitas de los planetas y distorsionando los rayos de luz que pasan por su cercanía. El espacio y el tiempo no son tampoco magnitudes absolutas. Sus valores no son iguales para todos los que observan un mismo evento en un punto determinado del espacio. Registrado el suceso con iguales instrumentos de medida en manos de cada observador, los valores obtenidos por cada uno de ellos (distancia recorrida y tiempo transcurrido) diferirán, dependiendo de la posición que cada cual ocupe y la velocidad con que se desplace (teoría de la relatividad de Einstein, debidamente comprobada).

La materia de la que está formado el universo es mucho más compleja de lo que se creía. En gran medida es desconocida. La *materia oscura*, que ocupa más del 90% del universo, no se sabe exactamente qué es. El átomo, que se consideraba la parte más pequeña e indivisible de la materia, es hoy la puerta de entrada de un universo invisible muy complejo formado por partículas elementales más pequeñas que el átomo. Se han detectado centenares de ellas y sólo muy pocas, electrones, *quarks* y algunos más, son realmente indivisibles. Estas partículas son de dos tipos: *fermiones*, que tienen masa y forman la materia y *bosones*, que no tienen masa e interactúan con los anteriores proporcionándoles masa y energía mediante alguna de las cuatro fuerzas conocidas que mueven el universo: gravedad, electromagnetismo, fuerza nuclear débil y fuerza nuclear fuerte.

Muchas partículas elementales tienen una vida efímera, otras se producen en las reacciones nucleares de las estrellas y no se sabe muy bien qué papel desempeñan (los *neutrinos*). Algunas han sido deducidas matemáticamente y posteriormente comprobadas mediante experimentación en los grandes aceleradores de partículas existentes en la actualidad. La última de ellas, el *bosón de Higgs* (nombre del científico que la predijo en 1964), fue verificada en 2012 después de muchos esfuerzos. Es la que permite que las partículas de materia (fermiones) obtengan su masa. Podría decirse que es la partícula generadora de la materia, de allí el segundo nombre con el que se le conoce: "Bosón de Dios".

El *neutrino*, un *fermión* con una masa mínima (una millonésima parte de un átomo de hidrógeno, el más pequeño del universo), se desplaza por el espacio a una velocidad cercana a la velocidad de la luz (la máxima posible en el universo, de unos trescientos mil kilómetros por segundo). Puede atravesar sin dificultad todo lo que encuentre en su camino como, por ejemplo, un bloque de plomo de miles de millones de kilómetros de espesor. Atraviesa la Tierra constantemente de un lado a otro en cientos de millones por segundo. Originalmente se creía que formaba parte de la *materia oscura*, pero esa idea ya está descartada. Surgen con la desintegración de los neutrones en las reacciones atómicas que se producen en las estrellas, como una porción residual de la materia involucrada. Si bien no se sabe a ciencia cierta qué papel desempeñan los neutrinos, tienen necesariamente que existir para que una de las sacrosantas leyes del universo, la de la conservación de la materia, siga teniendo vigencia. Todas las partículas elementales tienen sus contrapartículas con las que se anulan recíprocamente cuando coliden. Existe, por tanto, un universo y un contrauniverso y ambos pudieran eliminarse mutuamente.

Las leyes de la mecánica clásica, las que se utilizan para el macrouniverso visible de estrellas, planetas y galaxias (las leyes de Newton y las de la relatividad

de Einstein) no son aplicables al microuniverso de las partículas elementales. El modelo aplicable en este caso es la mecánica cuántica, en la que rige el principio de incertidumbre, según el cual no es posible establecer las posiciones, las velocidades ni las trayectorias de las partículas elementales, que sólo son predecibles en término de probabilidades estadísticas. A este nivel, el microuniverso es probabilista a diferencia del macrouniverso que es determinista. Por lo demás, la naturaleza última de la materia a nivel subatómico no está bien definida. En algunos casos, se comporta como partículas o gránulos de materia y en otros como ondas. Lo más sorprendente de este fenómeno es que tales manifestaciones dependen de la forma como las vea el observador. Si las observa como partículas, son partículas, si las observa como ondas, son ondas. No es posible considerarlas de las dos formas simultáneamente.

Este fenómeno tiene significación desde el punto de vista científico y filosófico, porque pareciera ser que no es posible un conocimiento objetivo de la materia, postulado fundamental de la ciencia antigua, como si la conciencia del observador determinara la naturaleza de la realidad, como lo planteaba la filosofía idealista de Hegel a la que hicimos referencia. La materia, bajo estas consideraciones, deja de ser materia según el concepto tradicional para convertirse en producto de la mente humana.

Algo más: esa misteriosa y compleja materia colapsa en algunos puntos del universo cuando explotan las grandes estrellas llamadas supernovas y se forman los agujeros negros, ya comprobados y fotografiados, los cuales atraen toda la materia circundante, incluida la luz, tragado todo por una irresistible fuerza gravitacional. Este colapso parcial de la materia permite suponer que el universo en su totalidad pudiera desaparecer también en algún momento, cuando las fuerzas expansionistas y gravitacionales se debiliten y toda la materia colapse sobre sí misma para concentrarse en un punto de densidad infinita, una singularidad como aquella de la cual brotó.

Para los especialistas en sistemas, el universo no escapa del destino de todas las cosas que existen. Todas ellas son procesos sistémicos que tienen un comienzo, un desarrollo y un final. Todo sistema posee una determinada cantidad o *quantum* de energía que se va consumiendo a medida que realiza sus funciones. Parte de esa energía se pierde en forma de calor que se disipa (Tercera Ley de la Termodinámica). Esa pérdida o transformación de la energía, que deja de ser útil para el funcionamiento del sistema, se conoce con el nombre de *entropía*. La energía en el universo no está uniformemente distribuida, está concentrada en aglomeraciones que forman los diferentes cuerpos celestes, estrellas, planetas y demás objetos, que consumen inmensas cantidades de energía en sus reacciones nucleares para producir los elementos que hacen posible la vida en la Tierra y quizás en otros sitios del universo. En ese proceso, las estrellas generan muchísimo calor que se expande y distribuye en el espacio. Así, el universo tiende permanentemente a buscar su equilibrio, que se alcanza con una distribución uniforme de toda su energía, en cuyo estado quedaría reducido a una uniformidad térmica en la que nada nuevo ocurriría (Norbert Wiener, *Ciencia y Sociedad*).

7 –Materia orgánica

En este campo es imposible hacer un resumen general como el que hicimos en el punto anterior porque la complejidad abrumadora de los procesos biológicos lo impide. El nivel biológico se inicia a partir de la producción de átomos más pesados en las fraguas atómicas de las estrellas. Son 118 elementos conocidos que integran la tabla periódica. Algunos de ellos, muy pocos, se combinan para producir moléculas aptas para formar compuestos químicos inorgánicos y orgánicos. Estos últimos son la química de la vida (la bioquímica). Con ellos se forman las biomoléculas de las sustancias necesarias para producir un organismo vivo: azúcares, ácidos nucleídos, proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas, etc. Cuatro elementos no metálicos son los principales responsables del prodigio vital: el carbono, el hidrógeno, el oxígeno y el nitrógeno. El carbono y el hidrógeno son los principales. Juntos, son capaces de crear una cantidad mayor de compuestos químicos de la que pueden formar todos los otros elementos combinados. Se conoce un mínimo de un millón de compuestos orgánicos donde intervienen estos dos elementos y la cifra crece constantemente.

Con las moléculas de los compuestos orgánicos se forma la célula, unidad básica constitutiva de todos los organismos vivos. La célula en sí misma es ya un universo de inmensa complejidad. En ella está registrada toda la información requerida para que pueda cumplir las múltiples funciones que, según su tipo, debe realizar en el organismo. Funciones que van desde pestañar, digerir y caminar hasta pensar. Pero además de eso, las células germinales contienen la abrumadora información necesaria para transmitir todos los caracteres de la especie, además de las propias del padre o de la madre, al extremo de copiar desde un insignificante lunar en algún lugar del cuerpo de algún progenitor, hasta la forma de caminar, hablar, pensar y actuar, y ese copiado tiene que hacerlo con una exactitud y fidelidad absolutas, porque un error significativo podría dar al traste con la especie. Las mutaciones que se han observado en las especies se han producido en millones de años por motivos de adaptación a las nuevas condiciones ambientales para garantizar la continuidad de la especie. Y ese portento que es la célula es tan pequeño que en un milímetro cúbico de sangre puede haber hasta cinco millones de ellas.

A partir de la célula se inicia otra variada y complejísima escalada de asociaciones y transformaciones que van formando todos los componentes de los seres vivos: huesos, músculos, tejidos, tendones, órganos, líquidos, conductos, nervios, etc., y sistemas tan complicados como los de la circulación, la digestión, la respiración, el sistema nervioso superior, el cerebro y la reproducción, que son otros universos de asombrosa complejidad. Cada uno de esos órganos y sistemas componentes de los seres vivos es de tanta complejidad, que ha sido necesario crear campos de estudio, investigación y profesionalización especializados para cada uno de ellos.

Para que se tenga una idea de lo que estamos diciendo refirámonos, por ejemplo, al genoma humano. Así como las partículas elementales son las unidades básicas constitutivas de la materia inerte, a un nivel muy superior, unos microscópicos y complicados organismos llamados genes, capaces de codificar compuestos químicos funcionales como las proteínas, se organizan en series secuenciales para conservar y transmitir de un individuo a otro los caracteres de la especie y de los individuos particulares que los transmiten. ¡Todos los caracteres

de la especie! Esas seis palabras contienen ya un mundo de complejidad tan grande que se requeriría toda una biblioteca llena de libros para describirla. El genoma humano tiene unos 20.000 genes distintos.

Los genes se encuentran en el ADN (ácido desoxirribonucleico) sustancia química que es el principal componente de los cromosomas del núcleo de la célula. Las células del cuerpo humano tienen 23 pares (46 en total) de cromosomas. De cada par, uno de los cromosomas es del padre y el otro de la madre. La molécula de ADN está formada por unidades químicas llamadas bases. Estas bases son cuatro, identificadas por las letras A, T, C, y G (adenina, timina, citosina y guanina) que forman dos hebras que se disponen paralelamente, una con otra, en una estructura circular en forma de doble hélice. De aquí en adelante entra en juego un complicadísimo juego de combinaciones y apareamientos de esas bases, ordenadas unas frente a otras, cuyos resultados, en términos de la función que desempeñan, apenas se comienza a conocer.

El conjunto de la información genética de un individuo contenida en la célula se llama genotipo. Este término se refiere a la secuencia de las bases de ADN. Todo lo demás que se observa en la célula (un mundo de cosas: forma, anatomía, patología, histología, bioquímica, estructura molecular, etc.), que no forma parte de la secuencia de las bases, se llama fenotipo (del griego *fainein*, visible). Las hebras de las bases que forman la estructura en doble hélice señalada arriba, tienen cada una de ellas, unos 3.000 millones de bases de longitud (la encadenación de las bases, una detrás de otras, en cada hebra). Al poseer 46 cromosomas, la célula posee el doble de esa cantidad. Un gen es un segmento de ese encadenamiento, que tiene una estructura propia y que actúa como una unidad del genoma.

Todas las células de un organismo pluricelular, como el ser humano (millones de millones de millones de células asociadas en órganos, tejidos, sangre, huesos y demás componentes) tienen la misma información genética. Cuando se dice en términos populares que se ha “descifrado” el genoma humano, lo que se quiere decir realmente es que se ha determinado el ordenamiento preciso de esos 3.000 millones de colocaciones secuenciales de las bases, pero el producto resultante de los incontables contactos y combinaciones de las bases y los genes contenidos en ese largo encadenamiento apenas si comienza.

Las proteínas son la sustancia principal empleada por los genes para la codificación de la información genética. Se estima que podría haber centenares de miles de proteínas distintas codificadas por los 20.000 genes del genoma humano. Esto evidencia que el desciframiento del genoma no es suficiente para entender en su real complejidad el funcionamiento de las células en el plano molecular y que será necesario adelantar mucho en el conocimiento de las proteínas. Se ha abierto una nueva era posgenómica. El número de genes humanos no es significativamente mayor que los de un gusano o de una mosca, ¿qué hace, pues, que el ser humano sea tan superior a un gusano y a una mosca? Algo cuyo estudio también es incipiente: el *splicing* alternativo, que tiene que ver con las proteínas mencionadas.

Otro modelo de complejidad, el más grande que se conoce en el universo, es el cerebro humano. Para que se tenga una idea de la capacidad de conexiones que son posibles entre las células cerebrales (neuronas), con sus ramificaciones nerviosas llamadas *axones*, de las cuales el cerebro humano tiene unos 100 mil

millones, veamos lo siguiente: en un sistema totalmente integrado de n elementos, en el que cada elemento se relaciona con los $n-1$ elementos restantes, tendremos un total de $n(n-1)$ relaciones o estados posibles. Ahora bien, si estas relaciones tienen una condición binaria en el sentido de estar o no presentes en cada uno de los momentos (tipo si/no, *on/off*, prendido/apagado) la fórmula es entonces de 2 elevado a la $n(n-1)$. Así, un sistema completamente dinámico de sólo cinco elementos, tendría entonces una cantidad de combinaciones o estados posibles de 2 elevado a la 5(5-1) potencia, o sea 2 a la 20ava potencia, esto es, un total de 1.048.576 estados posibles del sistema. El cerebro humano, con sus 100 mil millones de neuronas, con un promedio de 1.000 millones de sinapsis (contactos) entre una neurona y las demás que la rodean, alcanza un nivel posible de estados de 2 elevado a la 10 con trece ceros adicionales; es decir, el número 2 multiplicado por sí mismo 10 billones de veces. Esta cifra es inimaginable. Es mucho mayor que la cantidad de partículas elementales que hay en el universo, estimada en 2 a potencia de 1.000 (dos multiplicado 1.000 veces por sí mismo).

Esta inconmensurable capacidad de conectividad del cerebro humano es lo que hace posible que esa pequeña masa encefálica de un poco más de un kilo de peso (1,25 kg.) y de unos 1.100 centímetros cúbicos de volumen, equivalentes a un poco más de un litro, sea capaz, no sólo de dirigir todas las funciones de los órganos, glándulas, músculos, sentidos y sistemas de nuestro cuerpo, sino de memorizar, razonar, imaginar, inventar, asociar ideas y conceptos, crear emociones, hilvanar pensamientos, suponer, deducir, calcular, y todo lo demás que caracteriza al ser humano. El cerebro humano ha creado un universo paralelo de ideas, valores, arte y ciencia, convirtiéndose, como hemos dicho antes, en la conciencia y autoconciencia del universo.

8 - Niveles de realidad

En forma reiterada nos hemos referido al proceso evolutivo del universo. Se trata de un *continuum* que va de las partículas elementales al hombre. No hay vacíos ni saltos en ese proceso, pero la continua e imperceptible acumulación de pequeños cambios va formando nuevas y prodigiosas realidades que dan la impresión, cuando se las mira en toda su magnitud, de haberse producido grandes saltos. Así pasa con el mundo de la física, la química y la biología. No son realidades distintas. Son partes del mismo proceso, pero son tan amplias y complejas que parecen diferentes y completas. Por ello son aceptadas como parcelas diferentes y especializadas para el estudio, la investigación y la práctica profesional.

Por las mismas razones expuestas, y con la finalidad de captar el proceso evolutivo en toda su magnitud, es necesario dividirlo en grandes porciones de realidad que se perciben como niveles o estados diferentes y superiores de la misma. Así, en un primer nivel tenemos la aparición de las partículas elementales ya comentadas. Un segundo nivel en la formación de las grandes masas siderales, estrellas y galaxias que producen los átomos pesados de los elementos que sirven de base a los minerales, sales y demás componentes químicos y bioquímicos. En ese segundo nivel se cuecen los ladrillos sobre los cuales se sustentarán los demás niveles. Un tercer nivel es cuando aparecen los compuestos orgánicos y se forman las células y demás sustancias que hacen posible la aparición de las plantas, los animales y del hombre.

El hombre, por sus atributos especiales y únicos, debe ser considerado en

forma separada del resto de los seres vivos. El avance de los estudios de la microbiología, del ADN, del código genético humano, de la neurología, del sistema nervioso superior y del cerebro humano, con sus más de cien mil millones de neuronas, nos muestran un nivel de realidad mucho más amplio y complejo que todo lo existente previamente. Esto nos lleva a un cuarto nivel de evolución dedicado exclusivamente a la criatura humana.

Formando parte del hombre, pero separado de él por su dimensión y significación, está el universo inmaterial de las ideas, que constituye un quinto nivel de lo existente. En este nivel se encuentran la conciencia, los valores, los sentimientos y la fe. Es también el mundo de la cultura con todo su amplísimo contenido. En este nivel, la conciencia y la autoconciencia del hombre es también autoconciencia del universo. Con ella la materia organizada que hizo posible al ser humano toma conciencia de su existencia y busca su razón de ser.

Más allá de estos cinco niveles de la realidad perceptible, la razón nos dice que debe haber un sexto nivel de realidad imperceptible, que trasciende los sentidos, la quintaesencia de toda existencia, solo accesible por la fe. Es el nivel de la mística y de la religiosidad. Como lo hemos sostenido a lo largo de este escrito, la esencia última de la divinidad tiene que estar presente, de manera imperceptible, en todo el proceso de la evolución del universo, desde el *Big Bang* hasta la aparición de la conciencia en el hombre. La cuestión aquí es la siguiente: ¿Dios está en las cosas (la materia) o está tras ellas? De acuerdo con nuestro humilde criterio está en las dos formas.

9 – El bien y el mal

No podemos finalizar este artículo sin decir algo sobre este par de conceptos vinculados estrechamente con la idea de Dios. Si Dios creó al hombre a su imagen y semejanza, ¿cómo es posible que exista el mal en su corazón? Lo primero que hay que aclarar es que el mal es un problema exclusivo del ser humano. En el universo material y en la naturaleza no existe el mal. El bien y el mal son valores éticos, como la honradez, la bondad, la clemencia y muchos más, en los que se asienta el mundo espiritual, en el que se desenvuelve la vida del hombre. Lo otro que habría que decir es que la imagen y semejanza del hombre con Dios debe ser entendida como que Dios otorgó al hombre inteligencia, conciencia y razón para que pudiera discernir entre el bien y el mal, dejándolo en libertad para escoger entre ambos. Es lo que se llama libre albedrío. Sin libre albedrío el hombre no se diferenciaría de los demás animales.

Con la inteligencia, la conciencia y la razón Dios proporcionó al hombre parte de su esencia. Le hizo partícipe de atributos que son propios de la Divinidad. Allí radica, precisamente, la capacidad que tiene el hombre para acercarse o alejarse de Dios. Esa capacidad de distinguir lo bueno y lo malo por mediación de la conciencia es lo más característico del ser humano. Sin esa capacidad, el hombre no sería lo que es.

El hombre es imperfecto, pero es también perfectible y eso es importante porque mediante la formación y la educación puede ser cada vez mejor, con las excepciones del caso. Siempre habrá hombres malos pese a todos los cuidados que se tomen en su educación. Sin embargo, podemos decir, sin caer en exageraciones que la mayoría de los hombres que viven en sociedad, aún en las culturas más atrasadas, se comportan, sea por su conciencia o por acción de las leyes y los castigos, de una manera que pudiéramos considerar buena. De lo

contrario, el mundo no hubiera podido avanzar mucho más allá de la Edad de Piedra.

¿Cómo podemos definir el mal? En última instancia, el mal es todo aquello que hace daño al hombre y a la naturaleza. Pero el mal, para que sea tal, tiene que ser producido intencionalmente, porque sin ese elemento el mal pierde su esencia. No puede ser considerada maligna una acción que en su nacimiento y desarrollo no tiene el propósito de causar daño. Si un acto humano despojado de intencionalidad causa daño, no es porque sea malo en sí mismo, en su esencia, sino porque es uno más de los muchos hechos contingentes que ocurren en el mundo y causan daño involuntario, como los accidentes, los errores fatales, las calamidades naturales, etc.

Nada en el universo es perfecto. Esta idea es importante tenerla presente. Si Dios hizo el universo, no lo hizo perfecto de una vez y para siempre. Lo que se observa en el proceso evolutivo del universo y de la naturaleza es un constante acontecer, un permanente devenir, un invariado proceso de búsqueda de la perfección a través de una acción finalista, implícita en la materia, que va de menos a más, de lo simple a lo compuesto, de un grado menor de desarrollo a otro mayor. Esto ya lo hemos señalado a lo largo de este escrito. Si la perfección existe como posibilidad, es algo que el orden universal no tiene de inicio, sino que busca persistentemente como lo evidencia todo el proceso de la evolución. Si alguna vez se alcanza la perfección sin duda será en el punto de encuentro del Hombre con Dios, tal como lo prevé el pensamiento místico.

En el mundo el bien es mucho más abundante que el mal, pero este último es más poderoso. Una pequeña cantidad de mal, ejercida en un ambiente donde reina el bien, ejerce de inmediato un efecto nocivo que afecta la totalidad. Es como una gota concentrada de tinta, que vertida en un recipiente de agua limpia tiñe todo el contenido. Este efecto se aprecia claramente en las sociedades humanas. En una comunidad donde toda la gente actúa conforme al bien, bastará que unos pocos, una muy pequeña minoría, empiece a practicar el mal para que de inmediato surjan la discordia y la desconfianza, se tomen medidas coercitivas y restrictivas que afectan a todos por igual, restringiendo la libertad y alterando la condición pacífica y la confianza de todos.

Es lo que ha ocurrido históricamente en las sociedades humanas, que se han visto obligadas a crear mecanismos coercitivos para combatir la delincuencia. Así surgieron las leyes penales, las policías, los tribunales, las cárceles y los castigos. La horca, la guillotina, el garrote vil, etc., fueron formas extremas de castigo que se utilizaron en épocas pasadas. Aún hoy existe la pena de muerte en varios países, algunos tan avanzados como los Estados Unidos de Norteamérica. Todas las normas concebidas para combatir el mal tienen carácter *erga omnes* y restringen, de una manera u otra, la libertad de todos, que nos vemos afectados por el mal que ejercen unos pocos.

Cuando los inclinados al mal obtienen el poder, cosa que ocurre a menudo por la propia naturaleza y fortaleza del mal, la situación es aún peor, porque utilizan el conjunto de mecanismos desarrollados en su contra para fortalecer y expandir el mal. También existe la posibilidad de que tales mecanismos sean empleados de mala manera, por negligencia, descuido, error, etc. por personas que no son realmente malas. Tal cosa es muy frecuente y se aprecia hasta en las mejores sociedades, en las que no siempre la política se ejerce lograr el bien

común, sino como un medio para alcanzar beneficios personales.

10 –Notas finales

Hemos hecho un brevísimos resumen de asuntos muy amplios, profundos y trascendentes. Ha sido como un vuelo muy alto en avión, desde el cual hemos observado ríos, montañas, selvas y ciudades, viendo sus perfiles más amplios, su belleza global, pero que a medida que vayamos descendiendo para aterrizar, se nos van mostrando sus infinitos detalles, hasta perdernos en ellos al aterrizar, momento en el cual perdemos por completo el grandioso panorama que teníamos a la vista. ¿Qué otra cosa importante podríamos decir para terminar este escrito? Se me ocurre hablar sobre el alma.

El espíritu que nos anima, nuestra alma, que viene de la materia y de ella se nutre, puede ser muy imperfecta y convertirse en esclava de la materia, pero puede también trascenderla, superarla y ponerla, aún con su capacidad limitada, al servicio del bien, como lo han hecho los santos, los ascetas y muchos otros insignes exponentes del género humano. ¿Podría nuestra alma subsistir también sin la materia, separándose de ella a la hora de la muerte para proyectarse a un más allá desconocido? Esa interrogante, el *ser o no ser* del conflicto hamletiano, es el más profundo, viejo y trágico dilema del hombre.

La creación del universo y su evolución a través de los diferentes estados que tan brevemente hemos enumerado y la existencia del hombre con su conciencia y razón, son acontecimientos tan magnos, tan superiores a toda posibilidad humana de comprensión, que serían inconcebibles sin la intervención de una entidad superior portadora de muy alta inteligencia y eficiencia, provista de una motivación y un fin ajustado a un plan que pareciera no estar definido por completo, sino que busca su mejor logro mediante continuos actos de creación sujetos a prueba y corrección. Pero eso no significa que el plan de Dios esté sometido a la contingencia y al azar porque el universo no es absurdo ni arbitrario. Está regido por leyes complejas, pero bien definidas. Como dijo alguna vez Einstein: “Dios no juega a los dados con el universo”.

Sin esos supuestos de voluntad, inteligencia, suficiencia y propósito, los grandes conocimientos científicos de nuestro tiempo y el desarrollo de todo el pensamiento de filósofos, teólogos y pensadores realizado a través de la Historia estarían perdidos. Quedaría un vacío muy grande de indeterminación e incertidumbre entre lo conocido y lo ignorado que nada podría cubrir. Tal cosa no es aceptable por la razón. El ser humano, esa pequeña caña pensante, como lo llamó Descartes en algún momento, no se resigna con su fugaz existencia, con sus breves pasos por la vida fuera del terrible e incomprensible dominio de la eternidad. La razón de ser del universo, de la vida y del hombre quizás sea un misterio por siempre inaccesible al conocimiento humano. En ese caso, solo la fe podría suministrarnos una respuesta halagadora. Por esa razón, la fe no puede ser subestimada. Permitamos a nuestra razón, a nuestra intuición y a nuestro corazón, decidir libremente sobre ella y aceptar sus revelaciones y dictados desprovistos de todo prejuicio, de toda prevención y de todo rechazo *a priori*.

Referencias

Einstein, A. (1997). *Mi visión del mundo*. Fábula TusQuets Ediciones