

P.: E.: P.: D.: L.: H.:

V.: M.: QQ.: HH.:

En los V. de Alicante a 13 de Tammuz de 6.007

LUZ DE LA CIENCIA.

El hombre aborrece la oscuridad tanto como la ignorancia. Ambos le impiden moverse con seguridad para su supervivencia. No es extraño que se hable de la luz del conocimiento. La fiesta de los solsticios son homenajes que el hombre rinde a la luz. Los griegos pensaron que la vida, era la luz dada por los dioses. La luz que proviene de oriente, simboliza para los masones el conocimiento, la sabiduría. Ir hacia la muerte, lo describían los griegos como dirigirse a la estrella de la tarde, hacia la oscuridad.

Pero ¿qué es el conocimiento para el hombre?: Los científicos dicen que hay tres tipos de conocimiento: el genético, que es el más seguro, es innato, está en el genoma y gracias a él nuestro cuerpo realiza miles de funciones por minuto. El conocimiento evolutivo, que es el que nos deja parados ante una amenaza. El hombre sobrevivió así al leopardo, pues si se hubiera movido, la fiera le habría detectado. Trabajamos en oficinas, con un conocimiento evolutivo apto para vivir en la sabana africana. Por último el conocimiento cultural, que es el que se transmite de cerebro a cerebro. Dentro de él están los mitos, las religiones y el conocimiento racional, el científico, que parece el más acorde con nuestra cultura.

La ignorancia para el hombre es más aflictiva que la oscuridad. La ignorancia es angustiada. Por eso creó el hombre el mito, para calmar la angustia que proviene de la ignorancia. Hoy el mito es sustituido por la ciencia. No importa que nosotros no sepamos lo que es un leptón o cómo funciona una mitocondria, pensamos que los científicos lo saben. Así la ciencia hace la función de mito, nos da seguridad, no la conocemos, pero nos la dan en pastillas si enfermamos, o nos la venden en aparatos electrónicos, si los compramos.

Pero ¿Nos hemos preguntado hasta dónde llega el conocimiento científico?.

Analicemos las respuestas a las diez grandes preguntas que ha de hacerse todo hombre en cualquier tiempo histórico y en cualquier lugar. Veamos cómo respondieron los presocráticos griegos, llamados los filósofos de la naturaleza y las respuestas de la ciencia actual, así analizaremos lo que hemos avanzado en el que llamamos conocimiento racional, en las cuestiones mas esenciales, como quienes somos, de dónde venimos, qué es la materia, qué la inteligencia, o cómo es de grande el Universo.

PRIMERA PREGUNTA. ¿De dónde venimos?:

La ciencia actual responde así: Todo estaba unido, compactado en un solo punto, tan pequeño que no tenía dimensión. A eso lo llamamos singularidad. Y explotó. Esto lo llamamos Big Bang, que dio origen a todo el Universo conocido. Hay científicos que opinan que el Universo se volverá a unir, colapsando en otra singularidad, de la que emergerá otra Gran Explosión, en un ciclo infinito. Hay científicos que opinan que en realidad la singularidad surgió del vacío y que no volverá el Universo a colapsarse, no existiendo por tanto ese ciclo.

En cuanto a los presocráticos, Anaxágoras respondió a esta pregunta con las palabras iniciales de su libro. “*Todas las cosas estaban juntas; después, al llegar el intelecto, las ordenó cósmicamente.*” Dijo que el mundo se genera una sola vez a partir de la mezcla. Heráclito, el oscuro, afirmó: *De todas las cosas una y de una, todas las cosas.* Parménides opinó que el mundo era Uno y era estable, no se destruía ni se formaba cíclicamente, añadió que de la nada no puede surgir nada. Empédocles afirmó que el mundo estaba compacto, (el Esfero), luego se separó para volver a unirse y empezar de nuevo, en un ciclo infinito.

Las similitudes a pesar de los 2.500 años de distancia, entre estas teorías, son asombrosas. Cambian mucho los términos porque algunos presocráticos se expresaban en hexámetros pues además, eran poetas y los científicos han creado términos para explicar sus teorías.

SEGUNDA PREGUNTA. Cómo se formaron las leyes que rigen el mundo:

La ciencia moderna, explica que instantes después de la Gran Explosión, tras la singularidad, se generaron partículas elementales que duraron poco, y dieron lugar a las actuales, mas estables, en ese momento, se formaron las leyes físicas universales. La materia responde a esas leyes inexorablemente.

Los presocráticos, no contaban con el concepto de ley física, pero tenían otro llamado Anake, o Dike, que eran deidades que representan las leyes eternas de la naturaleza. Estas deidades simbolizaban lo que llamaron “*Necesidad*”. Empédocles estableció que desde lo Uno, el Esfero, se formó lo múltiple por fuerzas de unión (representada por Afrodita de modo simbólico) y de separación, (representada por Ares), y esto se realizó según la Necesidad (con mayúscula). Se ha interpretado esa Necesidad como leyes naturales inexorables. Eurípides, gran amigo de los presocráticos de su época, estableció que la *Necesidad es la única diosa que no tiene altares, ni imágenes a las que acudir y es sorda a los sacrificios.*

Antiguos y modernos coinciden en la existencia de esas leyes naturales tras la formación del Universo. No es necesario decir que ni Eurípides, ni Empédocles, ni ninguno de los presocráticos se conformaron sólo con la explicación de que Dios creó el mundo, como decían las teogonías y teosofías de su época. Eran llamados “exiliados de los dioses”.

TERCERA PREGUNTA. De dónde viene el hombre:

Anaximandro, estableció (según nos cuenta Plutarco), *que al comienzo, el hombre se generó de animales de otras especies.* ¿Cómo un hombre, utilizando la razón pudo llegar a esta conclusión hace unos 2.500 años?. Pues deduciéndolo. Dijo que *las*

demás especies, se alimentan pronto por sí mismas, mientras el hombre necesita de un largo tiempo de amamantamiento. Por ello, si en un comienzo hubiera sido tal (como es ahora), no habría sobrevivido.

Anaximandro, (que nació sobre el 610 a.c.), adelantó que el hombre desciende de otras especies, que es la misma respuesta que la ciencia da a esta pregunta.

**CUARTA PREGUNTA.- ¿Quiénes somos?. ¿Es la inteligencia propia solo hombre?.
Definición de hombre.**

Hoy se sabe que hay inteligencia en los animales, por lo que no es la inteligencia la que nos diferencia de ellos. Se creyó, que era sólo específico del hombre utilizar herramientas o su capacidad de comunicación y esto le diferenciaba de otras especies. Los chimpancés utilizan herramientas, los delfines se comunican, la ballena azul, para comunicarse, es capaz de cantar, interrumpirse y seguir con la nota siguiente, seis meses después.

Ahora se estipula que puede diferenciarse el hombre de los animales por la capacidad de imaginación o por ser capaces de transmitir enseñanzas de generación en generación. Quizás sea verdad, quizás conozcamos poco a los animales. El debate aún no está cerrado.

Anaxágoras habla del *nous* que penetra algunas cosas y otras no. *Nous*" significa "espíritu" o "inteligencia". Tales, opinó que el alma, está mezclada en todo. Estos autores no consideraban que la inteligencia fuera propia sólo del hombre.

En cuanto a la definición de hombre: no la hay en los presocráticos. En la actualidad tampoco. No sabemos si hay que considerar hombres a los Australopithecus, o al Neardental. No es baladí la cuestión. Se ha experimentado con animales y se ha logrado eliminar ciertos tipos de cánceres en sus descendientes, manipulando el genoma. Este experimento está taxativamente prohibido por leyes internacionales en los humanos, precisamente porque no existe una definición científica del concepto de hombre: esto es: qué conjunto de células conforman un ser humano y qué manipulación del genoma puede atentar contra la esencia del hombre, una vez definida ésta. Así estableceríamos, qué manipulación resultaría inocua para la esencia humana, pero beneficiosa para la salud. Esta cuestión, es el tabú de nuestro tiempo.

QUINTA PREGUNTA. Cómo influyen los números en la organización del Universo.

Es conocida la doctrina pitagórica de los números. Empédocles, parece ser, que fue pitagórico, así como numerosos presocráticos. Los números según ellos, regían el Universo.

La ciencia ha establecido que hay seis números en concreto que rigen nuestro Universo. Aparte de la constante de la gravedad, por poner otro ejemplo, la cantidad de masa que pasa a energía cuando el Hidrógeno se convierte en Helio. Es exactamente siete milésimas. Si fuera seis no se produciría transformación, el Universo sería inerte, sólo habría Hidrógeno. Si fuesen ocho milésimas, se habría agotado y no existiría el Universo como le conocemos.

SEXTA PREGUNTA.- De qué está formada la materia.

Demócrito estableció que por partículas indivisibles, que llamó átomos. La ciencia le ha dado la razón, leptones y quarks son los candidatos actualmente, aunque se sigue investigando. Han sido muchos años de teorías y experimentos científicos con partículas elementales. Llama la atención que Demócrito llegara a esta conclusión mediante la razón. Su razonamiento viene a ser éste: Si dividimos un trozo de materia, en trozos cada vez mas pequeños, llegaremos a una unidad indivisible. Si no es así, al dividir sucesivamente, nos encontraríamos con la nada. Pero la suma de nada, no puede dar un trozo de materia, luego la materia está compuesta por partículas indivisibles.

OCTAVA PREGUNTA.- El Universo ¿está dirigido por una especie de inteligencia?

Esta es uno de los grandes enigmas del hombre, a lo largo de la historia.

Anaxágoras, pensó que sí, por eso le apodaron el Intelecto. En general en el concepto Dike o Anake, está inmerso este concepto en los presocráticos. Aristóteles recogió estas opiniones e ideó varios tipos de causas, la última la llama “causa final”, según la cual todo lo que ocurre en la naturaleza tiene un fin, (llueve para alimentar las plantas) con lo que, sin mencionarlo expresamente, admite la regulación de una inteligencia que guíe a ese fin.

El conocimiento actual, no sabe responder a esta pregunta de modo científico. Un científico, por metodología, ha de partir que no existe ninguna “inteligencia” que guíe los acontecimientos naturales, pero toda la comunidad científica se queda desorientada ante descubrimientos como el siguiente:

Las proteínas están compuestas de aminoácidos, que están agrupados como las letras en una palabra. Para escribir colágeno, se necesitan ocho letras en determinado orden. Para que aparezca el colágeno en la naturaleza, hay que colocar 1.055 aminoácidos en un orden determinado y han de colocarse ellos solos. Es como si fabricamos una máquina tragaperras, con 1.055 ruedecillas (unos 27 metros de máquina) y con 20 símbolos en cada rueda (los 20 aminoácidos más comunes). La probabilidad de que una molécula con 1.055 aminoácidos se auto organice en la secuencia correcta.... es nula. Si en vez de 1.055, fueran sólo 200 ruedecillas, (ese es el número de aminoácidos en proteínas mas corrientes), la probabilidad de que se organice en una secuencia determinada es de 10^{260} , un número mayor que el de átomos del Universo conocido, esto es, 10^{77} .

La hemoglobina solo tiene 146 aminoácidos, y la probabilidad de su combinación por sí misma, es la misma, según expresión del astrónomo Fred Hoyle, que el hecho, de que un torbellino que pasase por un depósito de chatarra dejase atrás un reactor Jumbo, completamente montado.

El biólogo y Premio Nobel Christian de Duve, opina que *la vida es una manifestación obligatoria de la materia, obligada a surgir cuando se dan las condiciones*. Esta reflexión es la misma que la causa final aristotélica.

Hay más ejemplos, pero éste es el más sorprendente porque es la base de la existencia de la vida.

Los científicos que opinan que la materia tiene como una capacidad para perfeccionarse, una causa final aristotélica, un Intelecto en el léxico de Anaximandro, consideran que el cerebro del hombre, el órgano mas complejo del Universo, está diseñado para buscar la verdad. Los que opinan que no existe ninguna capacidad inteligente en la materia, consideran que el cerebro solo está diseñado para la supervivencia, no para buscar la verdad. Como este experimento lo podemos hacer cada uno de nosotros, que cada cual haga su trabajo, si se quiere responder a esta pregunta.

Como vemos no hay respuesta taxativa a la existencia o no de una inteligencia que ordene el Universo a la luz de la ciencia. Los conocimientos científicos en vez de respuesta nos dejan una incógnita aún mayor.

NOVENA PREGUNTA.- ¿Es el hombre capaz de llegar a conocer los secretos de Universo?

Cicerón dejó escrito que *la oscuridad de las cosas, llevó a Sócrates a la confesión de su ignorancia, y ya antes de Sócrates a Demócrito, Anaxágoras, y Empédocles, y casi todos los filósofos, antiguos dijeron que nada se puede conocer percibir ni saber, y que los sentidos son limitados.*

Heisemberg ya estableció en su principio de incertidumbre, que podemos saber la trayectoria de un electrón cuando se desplaza, podemos saber dónde está en un instante, pero no podemos saber ambas cosas a la vez, marcando ya un límite para el conocimiento humano. Es más, en cierto modo, según, Dennis Overbye, un electrón no existe hasta que se le observa.

Pauli, en su principio de exclusión, desarrollando teorías de Einstein, demostró teóricamente y mas tarde otros científicos, empíricamente, que existen ciertos pares de partículas subatómicas que pueden “saber” exactamente cada una de ellas lo que está haciendo la otra, incluso en el caso de que estén separadas por distancias considerables. Tienen una propiedad llamada spín. Si una partícula gira en un sentido y se lo cambiamos, la otra cambia automáticamente de sentido, aunque esté a kilómetros de distancia. La teoría se demostró empíricamente.

A Einstein, que puso las bases a esa teoría, no le gustó nada, que algo, la información, viajara más rápido que la velocidad de la luz, contra lo demostrado por él y que existen áreas absolutamente irracionales en el campo empírico. Él creía que el hombre podía comprender todo. Al respecto pronunció su famosa sentencia: *“Parece difícil echarle un vistazo furtivo a las cartas de Dios. Pero que juegue a los dados y utilice métodos telepáticos, es algo que yo no puedo creer ni por un momento.”* Con ello Einstein se revelaba contra lo demostrado por Pauli, contra la posibilidad de que el hombre, no esté dotado para entender el mundo.

En este estado de cosas, no podemos responder a esta pregunta a la luz de la ciencia, y hoy por hoy, tenemos que sumar nuestros nombres a la lista de Cicerón, de confesos ignorantes, aunque sintamos la repulsión de Einstein, ante el hecho de que el hombre tenga limitado el conocimiento.

DÉCIMA PREGUNTA.- En medio de qué estamos.

Preguntado a un presocrático diría “estamos en medio de muchas estrellas”. Preguntado un astrónomo actual diría: Unas cien mil millones de galaxias en el espectro visible, y puede que cada galaxia tenga unas cien mil millones de estrellas, pero hay algunas que llegan al billón. No sabemos nada del Universo fuera del espectro visible. Y todo esto por no hablar de la materia oscura, que no vemos y que se cifra en más del 95% del Universo.

Hemos pasado en 2.500 años de opinar que hay muchas estrellas, a opinar que no son muchas, sino muchísimas, y puede que haya muchísimas más. Eso es todo.

Este ejemplo nos sirve para ilustrar hasta dónde ha llegado el estado de la ciencia: Los griegos imaginaban que el Universo era muy misterioso. Actualmente podemos afirmar taxativamente y de forma literal, que es mucho más misterioso de lo que podemos llegar a imaginar.

La ciencia, que ha modificado drásticamente nuestras vidas y las ha hecho más cómodas, no ha podido poner luz a las grandes preguntas, pero sí ha iluminado el océano insondable de nuestra ignorancia, aunque no haya podido vislumbrar sus límites. Somos mucho más ignorantes de lo que podemos llegar a creer.

No es de extrañar que Sócrates, que bebió en las fuentes de los presocráticos, fuera el más sabio de Atenas. Lo demostró cuando examinando el mundo y examinándose él, dijo: “solo sé, que no sé nada”. Hoy, somos más sabios que Sócrates, no porque tengamos más respuestas, sino porque tenemos más preguntas. Sabemos que él no podía ni imaginarse siquiera, el alcance de su ignorancia y además sabemos que tampoco podemos siquiera suponer, el alcance de la nuestra. Nos enseñó eso sí, a hacernos preguntas.

Como conclusiones podemos establecer que no es más sabio el que tiene más respuestas, sino el que se hace más preguntas. Que si no nos preguntamos, no obligamos a la mente, presa de la angustia por falta de luz, a buscar respuestas. Que la búsqueda es más importante que la respuesta y que la ciencia, si no ha iluminado la verdad, al menos nos ha enseñado lo insondable de nuestra ignorancia.

No somos más que un conjunto de átomos organizados: unos (los de Hidrógeno), se formaron en el Big-Bang, otros (C, O) en el núcleo de alguna estrella y otros, los oligoelementos, en la explosión de alguna Super Nova. El destino quiso, 13.700 mill de años después de formar el Universo, organizar algunos de esos átomos de estrellas, que ahora miran al firmamento y se preguntan quienes son y dónde están y por qué están ahí. Es el milagro del Universo observándose a sí mismo, la materia contemplándose, admirándose y recreándose en sí misma. El tiempo que duran esos átomos organizados en un hombre, es despreciable. Para el Universo, el tiempo de un hombre, prácticamente se acabó, cuando se empezaron a organizar sus átomos. Casi dura el tiempo justo para preguntarnos, dónde hemos estado, quienes hemos sido y por qué fuimos.

He dicho.

Jose Luis