

INTRODUCCIÓN *INTRODUCTION*

La física humana

Human physics

La física y la vida está más unida de lo que la aparenta la cultura vulgar, a simple vista. Esta fusión de la ciencia y la existencia, se aprecia desde la antigüedad, y es precisamente uno de los grandes avances de la humanidad que introduce los físicos griegos. La física en la antigua Grecia se origina como una rama de la filosofía, al explicar racionalmente el cosmo y la naturaleza, reemplazando entonces las explicaciones mitológicas existentes hasta entonces. Se produce, de esta forma, una doble interpretación en la historia humana clásica, una primera a partir de una versión literaria-religiosa por parte de autores desconocidos en la Grecia en la antigüedad, de la cosmología y naturaleza humana fundamentalmente que da lugar a la mitología griega, a lo largo de varios siglos, con orígenes en la tradición oral de la civilización minoica de Creta, en torno al 3000 a.C., siendo transcritos por Hesíodo, en *Teogonía* y Homero, en la *Iliada* y la *Odisea*, entre los siglos VIII y VII a.C., y posteriormente, se representa en obras de teatro, esculturas y cerámicas. Más tarde, filósofos, matemáticos... griegos de la antigüedad, como: Tales de Mileto (que estudia los estados del agua), Demócrito (elabora la teoría atómica), Arquímedes (crea la hidrostática y la mecánica, y descubre el principio de Arquímedes -sobre la flotación o el hundimiento en fluidos en reposo¹), Anaximandro [de Mileto] (descubre el ápeiron como principio del cosmos, el concepto de la evolución de las especies), Pitágoras (establecer el teorema de Pitágoras para triángulos rectángulos, y los pitagorinos descubren los números poligonales, perfectos,

¹ El principio de Arquímedes establece que un cuerpo sumergido total o parcialmente en un fluido en reposo experimenta un empuje hacia el exterior del fluido o hacia arriba igual al peso del fluido que desaloja. La fuerza de empuje se calcula como el producto de la densidad del fluido, el volumen del objeto sumergido y la aceleración de la gravedad:

$$E = p_f \times V \times g$$

Posteriormente, el físico inglés Newton, la gravedad acuática o ascenso acuoso (FC) de Arquímedes le da pie a establecer la ley de la gravedad universal, propiamente dicha, en la que establece, un sentido inverso de desplazamiento de los cuerpos, de arriba hacia abajo, por el que la fuerza de atracción entre dos cuerpos es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa:

$$F = G + \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

La ley de la gravedad universal se produce en todo el espacio, tanto en espacio acuoso como en el aire. Newton lo extiende a las órbitas de los planetas y las mareas.

amigos e irracionales (inconmensurabilidad del lado y la diagonal de un cuadrado)), Empédocles (descubre la teoría de los cuatro elementos (agua, aire, tierra y fuego) como los componentes básicos de la materia, y la luz de los planetas (y satélites, como la luna) es un reflejo de la del sol, y la visión sucede cuando la luz de los ojos interactúa con la luz de otros objetos)... y Aristóteles (crea la base para el método científico y desarrolla la física aristotélica, caracterizada ésta, por estudiar los seres naturales a través de la razón y la lógica, no la experimentación y la religión, centrándose en el movimiento y en el cambio. Divide el universo en el mundo sublunar (cambiante, de cuatro elementos) y supra lunar (inmutable, de éter). Fundamenta la existencia en el cumplimiento de cuatro causas (material, formal, eficiente y final), con la teleología (los seres humanos actúan para alcanzar un fin), con el hilemorfismo (se subdivide en materia y forma), y la noción de movimiento se da paso de la potencia al acto); de todos ellos, es sobre todo Aristóteles, el que conjuga la filosofía y la física.

Es precisamente, este último, quien a través de la religión católica y principalmente la escolástica (que vincula interesadamente la filosofía griega -particularmente Aristóteles- con la doctrina religiosa cristiana), que desarrolla durante la Edad Media y la Edad Moderna, hasta que la Universidad poco a poco y pensadores con menor inspiración o influencia religiosa, llegan anteponer la razón a la religión. Es el siglo XIX en Europa, cuando al fin la civilización alcanza un retorno pleno a la supremacía de la razón científica, como había logrado los pensadores de la antigua Grecia nombrados previamente. La física de Aristóteles influye en el pensamiento occidental durante cerca de dos mil años, unido con el interés de la religión católica de dominar y controlar la inteligencia humana, y posteriormente, en la ciencia moderna temprana, o física clásica, está subdividida en dos espacio, la primera se produce en el período previo al “siglo de la razón” o “siglo de las luces” o la ilustración (XVIII), tiene lugar la física clásica, en la que destacan el científico italiano Galileo Galilei (siglo XVI), que introduce el experimento para validar teorías, e Isaac Newton (siglo XVII), que formula las leyes de la gravitación universal y de la dinámica. El segundo período, se desarrolla en gran parte del siglo XVII y principalmente durante el siglo XIX, la física se hace más práctica, utilitaria, con el autodidacta Michel Faraday e inglés también James Clerk Maxwell en el electromagnetismo; el estadounidense Joseph Henry, con la invención del telégrafo; el alemán, Carl Friedrich

Gaus, con la teoría de números y magnetismo, entre otros. En este tiempo, la física se ve influenciada por el crecimiento económico resultante de la primera y segunda revolución industrial (la primera hasta mediados del siglo y la segunda durante la segunda mitad del siglo decimonónico hasta principios del XX). Desde finales del siglo XIX, y proseguida por el siglo XX, se da paso a la física moderna, en la que destaca sobre todo la física teórica, el alemán Albert Einstein con la teoría de la relatividad; el alemán Max Planck, con la mecánica cuántica; la polaca Marie Curie, descubridora de la radiactividad; Paul Dirac, predijo la existencia de la antimateria; Stephen Hawking, descubre la radiación de Hawking, que demuestran que los agujeros negros no son completamente negros, sino que emiten radiación térmica y, por tanto, pueden evaporarse con el tiempo (conjuntando la física cuántica y la gravedad)², entre otros muchos, en los que se encuentra y entre estos, sobresale el ruso Isaac Asimov, como divulgador inteligente, personal e intuitivo de las ciencias, y la física y la química en particular.

Existencia humana entre la vida y la muerte: de la voluntad anticipada al testamento vital, y la eutanasia

La vida es el fundamento de la existencia del ser humano y la muerte es el complemento de la vida, pues no hay vida que no ultime en la muerte. Sobre el sentido que adquiere en general la vida y la muerte en la existencia humana, se ha escrito desde la antigüedad, aunque el concepto de las voluntades anticipadas o el testamento vital (living will), tiene su origen en la mitad del siglo XX, atribuido a Luis Kutner³, quien en 1969 publica “Due process of euthanasia: The living will, a proposal”, como se analiza en el primer capítulo del presente libro

² La conformación física en el espacio del agujero negro es similar al remolino o vórtice que muestra el agua en la salida del desagüe, fenómeno que se sucede por la fuerza de la gravedad y la inercia del movimiento del agua al desplazarse por el desagüe, generando un movimiento circular antes de desaparecer de la superficie acuática. Esta imagen es asimismo similar al que se produce en el mar cuando se produce una tromba marina o manga de agua en el momento que un vórtice de aire que se forma sobre el agua, y si en el vórtice de agua incide corrientes marinas opuestas, se puede denominar maelstrom (FC).

³ Luis Kutner (1908-1993) abogado en Chicago, cofundador con Peter Benenson de Amnistía Internacional, en 1961, nominado para el Premio Nobel de la Paz, en 1972.

titulado “De la voluntad anticipada al testamento vital pasando por la planificación anticipada en enfermos terminales, y la eutanasia” de Fernández-Carrión. Previamente, tras la segunda guerra mundial, durante los juicios de Núremberg contra los nazis, se establece el código de Núremberg, en 1947, a favor del consentimiento informado de los interesados. Posteriormente, diez años más tarde, con el caso “Salgo vs. Stanford” comienza a emplearse el término, cuando se reconoce el derecho del enfermo a la “calidad” de información aportada por parte del médico (Betancor, 1995: 98).

La función social del testamento vital es reconocida, por primera vez, con la publicación de la “Carta de derechos del paciente” (*Patient’s bill o rights*), por la Asociación Americana de Hospitales, en 1973, y legalmente es sancionado, inicialmente, en 1976, a partir del caso de Karen Quinlan, a través de la “Natural death act”, en el Estado de California.

El testamento vital consta de una voluntad anticipada propiamente dicha de cualquier ciudadano que prevé el tratamiento o el proceso a seguir por los médico(a)s y enfermera(o)s que lo van a tratar en situación crónica, terminal o al final de su vida, estas intenciones de voluntad estarán recogidas en un documento realizado oficialmente o/y públicamente y será aplicado por estos mismos médicos y enfermeras que le asistan precisamente cuando se encuentra en situación terminal o más aún al final de su vida (Fernández-Carrión, 2017: 60). A nivel teórico no tiene relación el testamento vital con la eutanasia, pero en la práctica atendiendo al ser humano como único centro de la vida se puede trabajar con los dos conceptos conjuntamente.

Miguel-Héctor Fernández-Carrión

Referencias

- Betancor, Juana Teresa (1995) “El testamento vital”, *Egukilore*, No. 9, 97-112.
- Fernández-Carrión, Miguel-Héctor (2017) “Aspectos técnicos para la elaboración de documentos de voluntades anticipadas o testamento vital”, *Bioética. El final de la vida y las voluntades anticipadas*, Miguel-Héctor Fernández-Carrión et al., Barcelona-México, Editorial Gedisa et al., 59-80.
- Kutner, Luis (1969) “Due process of euthanasia: The living will, a proposal”, *Indiana law Journal*, 549.