

Primera Cátedra



“Siempre creí que el mundo implicaba magia: luego pensé que quizá implicara un mago. Y esto *provocaba* una emoción profunda, siempre presente y subconsciente: que este mundo nuestro tiene un motivo; y si hay un motivo hay una persona. Siempre sentí que la vida, era en primer lugar como una historia; y si hay una historia, hay un relator.” (G.K. Chesterton, *Ortodoxia*, 1908).

Saludo

Miembros de Junta de Gobierno y Red Directiva

Consejo Universitario

Mesas Directivas y representaciones estudiantiles

Colaboradores y estudiantes, especialmente los de primer ingreso.

Padres de familia

Amigas y amigos

Hace 150 años nace en Londres, Reino Unido, un pensador sin igual, de quien Jorge Luis Borges afirmara que “quizá ningún escritor me haya deparado tantas horas felices” (J.L. Borges, *Prólogos de la Biblioteca de Babel*, 2001; referido por J.L. Lorda, traducción de *Ortodoxia* de GK Chesterton, Rialp, 2023). Gilbert Keith Chesterton es conocido por manejar un aplastante sentido común, y por

tanto para una época como la de hace poco más de un siglo, en el auge de la revolución industrial y de las ideologías, no muy distinta por cierto a la que vivimos hoy en día, sus planteamientos resultaban verdaderas provocaciones para propios y extraños. Su estilo, con una mezcla de profundidad conceptual y humor negro, tiene una de sus máximas expresiones en su obra *Ortodoxia*, donde plasma su proceso personal de conformación de su cosmovisión a partir de su experiencia de conversión.

Chesterton era un enamorado, entre otras cosas, de la Naturaleza, pero no se quedaba en la superficie, ni en un ambientalismo simplón. Regreso a la frase de apertura, ahora invitándolos a transportarnos mentalmente a algún paisaje de la Naturaleza que más disfruten. Nos dice Chesterton: “Siempre creí que el mundo implicaba magia: luego pensé que quizá implicara un mago. Y esto *provocaba* una emoción profunda, siempre presente y subconsciente:” “Sentí en mis huesos, primero, que este mundo no se explica a sí mismo. Puede ser un milagro con una explicación sobrenatural; puede ser el truco de un hechizo con una explicación natural. Segundo, llegué a sentir que la magia tenía un significado, y un significado debe tener alguien que lo signifique. En el mundo, había algo personal, como en una obra de arte.” (G.K. Chesterton, *Ortodoxia*, Porrúa, 1998).

Chesterton, a mi parecer, hizo vida como pocos la esencia del espíritu universitario, que busca incansablemente la verdad, no sólo como un desafío intelectual sino desde una perspectiva vital, existencial. A eso nos invita la dinámica universitaria, a no conformarnos con las respuestas inmediatas de la red, ni siquiera de los libros, o ahora de los análisis de la inteligencia artificial. Hay que ir más allá. El universitario está obligado a plantarse ante la realidad y tomar una posición ante ella. Hoy los quiero invitar a seguir explorando esta magia, esta obra de arte, profundizar en lo que se sabe de qué o quién la ha generado, y lo más fascinante de todo ello, cómo todo ello nos cuestiona existencialmente.

Michel-Yves Boloré y Olivier Bonnassies, han publicado una obra extraordinaria titulada “Dios, la ciencia, las pruebas” (*Dios la ciencia las pruebas*, Océano, 2021-2024). Se trata de una recopilación de los desarrollos y descubrimientos científicos de la física, química, biología y cosmología para entender el universo, y abordar la gran pregunta que a lo largo de la historia nos hemos hecho como humanidad: ¿cómo se explica la existencia del hombre, del planeta, del mismo universo? Las respuestas suelen comenzar con un despertar de la curiosidad, transitando por no leves apasionamientos, y

siempre terminan ante una disyuntiva que exige decantarse por una de dos opciones: o el universo es sólo material y es eterno; o el universo fue creado y por tanto tuvo un inicio, y también tendrá un fin. Estas dos opciones tienen una serie de implicaciones sumamente relevantes, a tal grado que la historia de la civilización, de las naciones y por tanto de cada uno en lo personal está marcada indefectiblemente por las tensiones generadas entre quienes abrazan una u otra, independientemente de qué tan conscientes seamos de ello.

Tratemos de hacer una síntesis de lo que estos autores franceses nos plantean:

¿Qué implicaciones se desprenden de un universo sólo material? Si es eterno:

- 1o. El universo no puede tener un comienzo, ni tampoco un fin.
- 2o. Al no haber un principio ordenador, el bien y el mal se deciden democráticamente, sin límite.

¿Qué implicaciones se desprenden de un universo creado, entiéndase por un Dios? 1o. Se esperaría que el universo tenga un principio y una finalidad, un propósito.

- 2o. El universo tendría un orden (armonizado con tal principio y finalidad) y sería inteligible.

Ya decíamos que estas dos grandes vías han estado presentes en los debates filosóficos y científicos de todos los tiempos. Pero podríamos afirmar que en la vertiente científica (que nunca se desliga del todo de la filosófica y por supuesto de la teológica), vemos una aceleración importante desde unos 500 años atrás; por mencionar algunos hitos tendríamos a Copérnico y Galileo con el Heliocentrismo, Newton con la teoría de la gravitación; en los siglos XIX y XX por Carnot y Boltzmann con la Termodinámica; Planck y Bohr con la Mecánica Cuántica; Einstein y Friedmann con la Relatividad y la primer teoría del Big Bang; y en este siglo por Dicke, Carter y Feynman con el Ajuste fino del Universo.

Centrémonos en esta ocasión en los grandes hitos que se nos proponen en la citada obra, a saber, la muerte térmica del universo, el Big Bang, y los ajustes finos.



La muerte térmica del universo.

Si nos remitimos a nuestros estudios de termodinámica, recordaremos su segundo principio, cuyo autor fue Rudolf Clausius y su modelador el matemático Ludwig Boltzmann (segunda mitad del siglo XIX), en la que se afirma que todo sistema, sin aporte externo de energía o de información, ve crecer su “entropía” (su transformación) “durante la evolución que lleva de un estado de equilibrio inicial hacia un estado de equilibrio final. Por consiguiente, todo retorno al estado inicial es imposible.” Esto conlleva, gracias a la modelación matemática, a poder calcular, a partir de dos mediciones de la entropía en momentos distintos, para saber en qué lugar de la “flecha del tiempo” (Arthur Eddington, 1928) se encuentra tal sistema.

Será Hermann von Helmholtz quien acuñara el término de lo que considera un solo desenlace posible, la “muerte térmica” del universo.

El Sol, que existe hace 4500 millones de años, y brillará un tiempo equivalente, para transformarse en gigante roja y englobar a la Tierra y Marte.)

Hasta aquí la comunidad científica se siente cómoda en general, y prácticamente no hay argumentación en contra. Sin embargo, nuestros autores nos hacen notar un par de consecuencias metafísicas “explosivas” respecto de estos descubrimientos:

1. El universo, dado que tiene un final, tiene forzosamente un comienzo, y siguiendo el argumento (algoritmo) del kalam, lógica argumentativa cristiano musulmana, tendríamos que:
 - a. Todo lo que tiene un comienzo tiene una causa.
 - b. El universo tiene un comienzo.
 - c. Por lo tanto, el Universo tiene una causa.

2. En su origen, el Universo tuvo que estar organizado según un orden notable. Boltzmann intuía un valor de entropía sumamente bajo, lo que se vendría a comprobar más tarde por Roger Penrose, quien concluiría que: “desde el primer instante, todo, absolutamente todo en el cosmos primordial estaba calculado de manera fantástica.”

Esto sería suficiente para desechar la teoría del materialismo, pero dadas sus implicaciones, tanto para los egos de ciertos científicos, pero también de cosmovisiones y dilemas existenciales, las resistencias y contraposiciones no se hicieron esperar. De hecho estos hallazgos llevarían a que, tanto en la naciente Unión Soviética como en el régimen nazi de Alemania, se registrara una abierta persecución contra los científicos que habían descubierto o desarrollado estos hitos. En efecto, la gravedad de esta lógica argumentativa a partir de la ciencia hacía inadmisibles para un régimen fincado en la tesis de la materia eterna el que se abriera la puerta a la idea de un Dios creador; y lo mismo ante la tesis de la raza aria con la pervertida lógica supremacista. En ambos casos hubo persecución, destierro (como el caso del propio Einstein), e incluso la muerte por vía del fusilamiento o de los campos de concentración. Por ello se dice que la ciencia no es neutra, y hay que reiterar la importancia del juicio crítico y congruencia de vida ante ella.

Hagamos ahora algo de gimnasia matemática. Para aquellos curiosos, y también para ubicarnos, aquí algunas perspectivas respecto del devenir del cosmos, nuestra gran casa común:

Nos refieren nuestros autores que: “Se estima hoy en 93 000 millones de años luz el diámetro del Universo observable, que existe desde hace 13 800 millones de años, y su expansión se acelera, tal como lo han probado las observaciones realizadas a partir de 1998 por Saul Perlmutter, Brian Schmidt y Adam Riess, laureados con el Premio Nobel de Física en 2011.”

En la línea del tiempo hacia la muerte térmica, en 10 a la potencia 30 años se registraría el fin de las estrellas y de toda forma de vida; entre 10 a la 30 y a la

38 años se daría la posible desintegración de los protones, que provocaría la desaparición de los neutrones. Y más allá de 10 a la 100 años, se tendría el advenimiento final de un “periodo oscuro” antes de la muerte térmica completa”.

El Big Bang:

Si la muerte térmica del universo nos remite a su origen, ¿qué se sabe de éste? Nos encontramos a principios del siglo XX, Einstein revoluciona la física con su “teoría de la gravitación” o de la relatividad general, asumiendo y evolucionando la teoría de Newton “al teorizar que el espacio, el tiempo y la materia están vinculados, y que la presencia de materia o de energía deforma la trama del espacio-tiempo.” En base a esta teoría, el ruso Alexander Friedmann propone en 1922 la primera teoría de un Universo en expansión. Más tarde, en 1927 Georges Lemaitre, sacerdote y cosmólogo belga, publica su teoría de la expansión del Universo que sería confirmada por Edwin Hubble en 1929 gracias al nuevo telescopio en el monte Wilson; y más adelante, hacia 1931 el mismo Lemaitre llega a la conclusión de que el origen del Universo provendría de una especie de “átomo primitivo”, que habría aparecido repentinamente y concentraría toda la materia y toda la energía del mismo, creando así el tiempo y el espacio.

Todas estas teorías y comprobaciones no estuvieron exentas de refutaciones e incluso de burlas de científicos en distintos momentos y geografías. Como todos los avances, tuvieron su auge, luego su descrédito y a veces el olvido; pero la pasión por la ciencia bien hecha y la búsqueda de la verdad nunca se apaga. En 1933 el ruso George Gamow, discípulo de Friedmann, llega a la conclusión de que “la primera luz liberada por el Universo, tras volverse transparente unos 380 000 años después del Big Bang, corresponde a una radiación electromagnética [...] que debía ser detectable aún hoy.”

Vinieron casi tres décadas de una especie de pasmo u olvido de toda esta secuencia de cálculos y descubrimientos, pero en 1964 sucede algo inesperado. Dos científicos, ingenieros de los laboratorios Bell, Arno Penzias y Robert Wilson, trabajaban en poner en marcha la mayor antena direccional de la época. Estaban tratando de “limpiar” las señales pero se topaban con una “parásito” proveniente de todas las direcciones del Universo, incluso “habían escalado la inmensa antena cónica para expulsar a una pareja de palomas [...] que sospechaban ser la causa de la perturbación.” De la forma más inesperada, Penzias y Wilson “acababan de descubrir la presencia residual de la señal electromagnética emitida por el Big Bang”, lo que les valió el Premio

Nobel de Física en 1978. Tanto Gamow como Lemaitre tuvieron la satisfacción de enterarse de esto antes de morir.

Ironías de la vida, estos dos físicos fueron discípulos mucho tiempo atrás de Fred Hoyle, acérrimo opositor de esta teoría de la creación del Universo, y que en un programa de la BBC se burlaba de ella nombrándola irónicamente como un “Big Bang”...

Boloré y Bonnassies son prolíficos en la exposición de la secuencia de fases en la creación del Universo; por obvias razones no las referiremos, baste un pequeño asomo a lo que sucedió:

El instante 0 es imposible de definir, porque se parte de la nada. “Después de 10^{-43} segundos, es decir después de la fracción de tiempo más pequeña que tenga un sentido en física (esto es más breve que lo que representa la caída de un rayo en relación a los 13,800 millones de años que tiene de edad), nuestro Universo tenía, según el modelo estándar del Big Bang, un radio de 10^{-33} centímetros, o sea miles de millones de miles de millones de veces menos que un átomo de hidrógeno. En ese instante, su temperatura era inimaginable: 10^{32} grados, o sea, 100 000 miles de millones de miles de millones de miles de millones de grados, y su energía también era inmensa: 10^9 giga electronvoltios (GeV).

“Pero más extraordinario aún es que, en esa época primordial, no había ni materia ni estructura alguna, ningún elemento, de modo que todo ya estaba perfectamente ordenado y ajustado.”

Estos ajustes son como los criterios de diseño, y se llaman “finos” porque su mínima variación, haría imposible el universo y por tanto la vida. Enunciamos algunos de estos ajustes: la fuerza de la gravedad, la fuerza electromagnética, las llamadas interacciones fuerte y débil, la velocidad de la luz, las cargas y masas de protones y electrones, y unas cuantas más; ninguna de ellas despreciables o prescindibles.

Robert Wilson, premio Nobel en 1978 por haber descubierto en 1964 la primera luz del Universo declarararía lo siguiente: «Hubo seguramente algo que lo ajustó todo. A mi juicio, si uno es religioso según la tradición judeocristiana, no existe una teoría mejor del origen del Universo que pueda corresponder hasta tal punto con el Génesis».

Tratemos de seguir ahora a John Lennox, profesor de Matemáticas en Oxford, quien nos presenta un interesante ejercicio de imaginación para comprender la grandeza de estos ajustes finos: «Al principio del Universo, para que pueda existir la química que permite la vida, la relación entre la fuerza electromagnética y la fuerza de gravitación debió estar ajustada con una precisión del 1/10 a la 40. Para dar una idea de una precisión del 1/10 a la 40, imaginen que cubramos toda la superficie de Rusia con pequeñas monedas; luego, que construyamos pilas con monedas sobre todo el territorio hasta una altura equivalente a la distancia que nos separa de la Luna; pues ahora tomemos mil millones de sistemas como este; pintemos una única moneda de rojo, tapemos los ojos de un amigo y pidámosle que encuentre la moneda en cuestión al primer intento. La probabilidad de que "dé con ella" es del orden de 1/10 a la 40. Se trata realmente de una probabilidad ínfima».

Todos estos ajustes son matemáticamente imposibles de ser generados al azar. Sólo para darnos una idea, imaginemos que para que así fuera, se necesitarían "más de 10 a la 120 universos, o sea, infinitamente más universos que partículas en nuestro Universo." Imposible.

Impresionante de verdad lo que la ciencia ha llegado a constatar. Quedémonos con una última referencia que nos ofrecen estos audaces autores: Max Planck, el legendario fundador de la ciencia de lo infinitamente pequeño en que consiste la mecánica cuántica, afirmaría que: «Toda la materia encuentra su origen y existe sólo en virtud de una fuerza. Tenemos que suponer detrás de esa fuerza la existencia de un espíritu consciente e inteligente». Es precisamente ese mago, ese autor de la obra de arte que nos refería Chesterton, quien en otra de sus obras concluiría: "Si no existiera Dios, ninguna otra inteligencia hubiera sido capaz de concebirlo" (G.K. Chesterton, El Hombre Eterno, Porrúa, 2014)

Ahora bien, para ir concluyendo nos debemos preguntar como al inicio referíamos: Si todo comienzo tiene una causa, una razón de ser, ¿qué posición tomamos ante estos hallazgos? San Juan Pablo II, en la encíclica sobre la Fe y la Razón (Fides et Ratio, SS JP II, 1998) lo plantea así: "De la respuesta que se dé a tales preguntas, en efecto, depende la orientación que se dé a la existencia. [...] Nadie puede permanecer sinceramente indiferente a la verdad de su saber." Hasta aquí la cita. En efecto, la verdad tiene sus consecuencias porque también como dice el mismo Papa, buscar la verdad y seguirla una vez que es conocida, es una obligación moral grave.



Querida comunidad UPAEP, en nuestra nueva Visión estratégica, hacia el año 2033, se nos plantea el reto de hacer “posible, atractiva y pertinente la vinculación de la fe y la razón”. Me permito insistir en la relevancia de este planteamiento, a partir de lo que hemos expuesto. No se trata de un mero ejercicio de especulación, se trata de una actitud ante la vida que exige congruencia respecto de la que supone una ciencia bien hecha, con rigor, que a su vez se ilumina con la perspectiva de fe, y ésta se robustece con el aporte de la razón, de tal suerte que se fortalezcan los soportes vitales que le dan sentido a la existencia humana. Y quizás algo todavía más relevante, asumiendo con total convicción que ninguna verdad, ya sea científica o de fe, puede llegar a contraponerse, puesto que Dios no puede contradecirse a sí mismo.

Queridos jóvenes, el propósito de esta primer cátedra ha sido la de inquietarlos, y desafiarlos a elevar la mirada. Hace unas semanas Roger Federer ofrecía un discurso en el Dartmouth College, donde le otorgaron el Doctorado Honoris Causa. En su discurso me llamó la atención su reflexión donde, no obstante haber dedicado años a recorrer cada centímetro de la cancha de tenis, y que ésta le hubiera dado tantos reconocimientos y logros, había llegado a la conclusión de que “la vida era mucho más que la cancha”. En efecto hay toda una serie de conexiones que hicieron que su compromiso y entrega la superaran: comenzando por su familia, pasando por la fundación educativa para niños en África, y reparando en el sinfín de emociones y inspiraciones que

provocó en millones que apreciaban no sólo su extraordinario nivel profesional, sino su categoría humana. Podríamos decir que hizo que la cancha se expandiera, y le diera un alcance trascendente, expansivo.

Éste es nuestro cometido: que expandas tu experiencia universitaria para hacer que esta travesía resignifique tu vida. Que a partir de una mirada razonada, científica y trascendente de la realidad, la abracés con juicio crítico y hagas uso de tu libertad para trazar la ruta que te lleve a cumplir tu vocación. Como hemos visto líneas atrás, nada de lo que sucede es casualidad, el reto que tienes es encontrar la *causalidad* de lo que te rodea y de tu vida misma, para que desde ahí encuentres y te comprometas con tu *finalidad*. En eso consiste la libertad, de la que ahora gozas más plenamente: en un saber apostar en serio, por lo que más vale, por tus más grandes anhelos.

Termino recurriendo a nuestro amigo Chesterton, hablando de estos sueños. Te invito a que sigas esta última reflexión asumiéndola en primera persona:

"Nunca pude concebir o tolerar una Utopía, [un sueño], que no me dejará la libertad que más aprecio, la libertad de atarme yo mismo. La anarquía completa, [la falta de orden], no sólo haría imposible tener disciplina y fidelidad alguna; también haría imposible tener alguna diversión." "Si apuesto es porque pienso pagar, o si no en apostar no hay poesía. Si desafío es porque pienso pelear, o si no no hay poesía en el desafío." (G.K. Chesterton, Ortodoxia, Porrúa, 1998)

En efecto queridos jóvenes, querida comunidad, la etapa universitaria es el tiempo de las apuestas vitales y trascendentales, se requiere coraje para secundarlas, para hacerlas valer. De eso saben bien los que abrazan con radicalidad, el espíritu águila UPAEP.

Muchas gracias por su atención.
Dios los bendiga a todos.