

Conferencia pronunciada el 20 de abril de 2010, en el Colegio CEU San Pablo de Claudio Coello

Francisco José Lavado:

Estimado Sr. Director, estimado Padre Manuel Carreira, estimados profesores y queridos alumnos.

Para mí es un placer volver a contar con la presencia del Padre Manuel Carreira. El año pasado, en la conferencia ya publicada *El hombre y el Universo: ¿somos fruto del azar?*, nos ayudó a entender el origen del Universo y las preguntas que despierta en el hombre que quiere conocer la Verdad, el Bien y la Belleza.

Hoy le hemos pedido que nos ayude a profundizar en el origen y la evolución de la vida, ¿de dónde venimos? ¿quiénes somos? ¿a dónde vamos?

El Padre Manuel Carreira en su larga trayectoria profesional dedicada a la investigación ha dado muestras de este interés por la Verdad, la Belleza y el Bien oculto en las leyes de la naturaleza. Recordemos que es Licenciado en Filosofía por la Universidad de Comillas, Licenciado en Teología en la Universidad de Loyola (Chicago), Master en Física en John Carroll University (Cleveland) y Doctorado con una tesis sobre rayos cósmicos en la Universidad Católica de Washington; Profesor invitado en la Uni-

versidad de Washington entre 1970 y 1975; y desde 1975, durante 27 años, profesor de Física y Astronomía en John Carroll University. También es Miembro del Observatorio Vaticano y ponente habitual en diversas universidades americanas, sudamericanas y españolas.

Sin más, cedo la palabra al Padre Manuel Carreira.

Manuel Carreira:

El hombre es «animal racional» y la racionalidad humana se manifiesta en la búsqueda de Verdad, Belleza y Bien, tres categorías que implican inteligencia y voluntad libre, los atributos de la persona. Desde el primer balbuceo de un niño que aprende a hablar, su necesidad de conocer se expresa en el constante «¿Qué es?» y «¿Por qué?», preguntas que se refieren a cosas, a personas, a modos de actuar, a normas que se le imponen. El acervo de respuestas, desde aquellos primeros momentos y a lo largo de toda la vida, constituye la herencia cultural que se transmite de generación en generación, en un proceso que no tiene paralelo en ningún otro ser viviente del mundo material.

En el modo de hablar actual, en que se contraponen las Ciencias a las Humanidades, la palabra «Ciencia» ha adquirido un significado más restringido que el que se le daba en siglos pasados. No es ya todo conocimiento razonado por causas lógicas, sino que se utiliza casi exclusivamente para designar *el estudio de la actividad de la materia*, tal como se nos presenta como algo de características comprobables por cualquier estudioso de cual-

quier cultura. La ciencia nace de buscar respuestas a múltiples cuestiones –preguntas– y luego avanza cuando se cuestionan esas respuestas ante situaciones donde ya no parecen totalmente satisfactorias. En palabras de Einstein, toda ciencia presupone una doble «fe»: *«que el mundo existe objetivamente, con independencia de mis preferencias psicológicas o culturales, y que es cognoscible, porque no es absurdo»*.

Tales afirmaciones se pueden concretar en los tres grandes principios del pensar racional: *el de Identidad, el de No-contradicción y el de Razón Suficiente*. Merecen una explicación detallada, aunque muy breve.

El principio de Identidad, «Lo que es, es», puede parecer sin valor alguno, pero afirma la naturaleza real de las cosas, y –como consecuencia– su modo de actuar: las cosas hacen lo que hacen porque son lo que son, independientemente de mis gustos o prejuicios. Con un lenguaje más elegante, *el obrar es consecuencia del ser*. Y en eso se basa el modo científico de definir objetos: se define un ser vivo por su metabolismo, auto-ensamblaje y reproducción. Y esto será aplicable en todo el ámbito del Universo, con la consecuencia importantísima de que el modo de proceder constante se enuncia como una «Ley de la Naturaleza», inmutable y universal, porque es la constatación de lo que la materia hace en unas determinadas circunstancias. No tiene un libre albedrío ni «espontaneidad» para actuar de otra manera.

El principio de No-contradicción es el más básico del pensar racional: ante una cuestión propuesta desde el mismo

punto de vista y para un momento concreto, no es posible que valgan igualmente como respuesta el SI y el NO. Lo contrario define al absurdo, cuya exclusión es el modo típico de llevar a término una demostración filosófica o matemática, no sólo científica. La idea, tan extendida hoy, de que todas las opiniones valen lo mismo, de que todo es «relativo», es incompatible con la ciencia y con toda racionalidad, ni vive nadie de acuerdo con ella.

Historiadores de la Ciencia han hecho notar la falta de verdadero conocimiento científico en las grandes culturas del Oriente: China, Japón, la India. Tuvieron inventos importantes (la imprenta, la pólvora, la simbología matemática...) y arte maravilloso, pero no una *explicación racional* de la naturaleza. La principal razón que se propone es una obsesión de que todo debe unirse en una síntesis en que hasta el SI y el NO contradictorios tienen que terminar fundiéndose en un único saber superior. Con tal actitud, la ciencia es imposible.

El tercer principio, el de *Razón Suficiente*, determina la metodología a seguir en toda ciencia. Ante un proceso que ocurre en nuestra experiencia, sea sólo de observación o un experimento, no basta decir *cómo ocurre*, sino que debemos preguntarnos *por qué ocurre*. No vale cualquier respuesta, ni –menos aún– el «porque sí» que no satisface ni a un niño de tres años. Lo que se aduce como respuesta debe constituir una *razón suficiente* por tener una conexión lógica con el resultado que se intenta explicar. Por falta de tal conexión no tiene crédito como ciencia la Astrología, con sus supuestos influjos de los astros sobre el comportamiento y la vida del Hombre.

Debemos ser exigentes cuando a nuestras preguntas se responde con un «porque sí» camuflado de «azar». El azar no es una fuerza física, ni puede medirse en un experimento, ni puede probarse que influye en un proceso, ni puede introducirse en una ecuación. El único uso legítimo de ese término es para indicar que intentamos establecer una relación entre hechos *que no tienen relación alguna*, pero que ocurren tal vez simultáneamente en un lugar concreto. Me encuentro a un conocido, tras años sin contacto, al ir a tomar el tren a una estación cuando el amigo llega de un viaje que no tiene nada que ver con el mío. Es un encuentro por azar, pero ambos tenemos *razones independientes* para estar allí en ese momento. Como tal coincidencia no es previsible, expresamos la falta de conexión con esa palabra, que no tiene contenido explicativo sino que niega que haya una explicación. Es un «porque sí» disfrazado.

En el último siglo se ha llegado a la convicción de que toda la actividad de la materia se realiza de cuatro maneras, *cuatro interacciones o fuerzas*, y sólo cuatro: dos de alcance ilimitado (la gravitatoria y la electromagnética) y dos de alcance mínimo, la nuclear fuerte y la nuclear débil. Todo cuanto ocurre en la materia debe explicarse en términos de una o varias de esas fuerzas, de modo que, con la obvia definición operativa, podemos decir que *materia es todo y sólo aquello que puede ser afectado por esas fuerzas*. Tal concepto abarca partículas, energía, vacío físico, espacio y tiempo. La materia es cambiante y está sujeta al flujo temporal, que implica evolución. Sus leyes limitan las posibilidades de actividad de todo aquello que estudiamos.

Aquí es, finalmente, donde debemos poner el *test* más exigente de la Ciencia tal como hoy se entiende: solamente tiene carta de ciudadanía científica aquello que *al menos en principio* puede ser comprobado experimentalmente. Es posible que falten la tecnología o los recursos económicos para hacerlo, pero tiene que ser *conceptualmente posible* la comprobación experimental. Ningún avance teórico, por atrayente que sea, se premia con un Nobel hasta que sus predicciones se verifican en un experimento de indudable fuerza probativa y que tiene una conexión lógica con las ideas propuestas.

Conocida ya la metodología científica y su campo de aplicación, nos damos cuenta de sus limitaciones esenciales. La Ciencia no puede hablar de lo que no puede medir ni experimentar. No puede decir nada del juicio ético de una acción, ni del valor literario de una poesía, ni de la calidad artística de un cuadro. Todo lo que pertenece a las «Humanidades» –y esto abraza la mayor parte de la actividad humana– queda fuera del ámbito científico. Ni siquiera puede detectarse el contenido de información de un pensamiento, aun sobre la misma ciencia, y la actividad eléctrica de las neuronas no permite saber si lo que estamos pensando es banal, correcto o pura ilusión. Decir lo contrario sería tan absurdo como decir que los voltajes en los transistores de una televisión me indicarán si el programa es interesante o aburrido.

Cuando queremos entender un objeto encontrado en una tumba antigua no nos basta conocerlo físicamente (tamaño, peso, dureza) ni su composición química. Queremos saber su razón de ser, su *finalidad*, que explique

por qué fue hecho. En Biología es imposible hablar de un órgano sin referencia a su función sin la cual carecería de sentido. El ojo, el corazón, el oído, se definen por su finalidad, que solamente puede inferirse a partir de la adecuación para un fin que determina los componentes del órgano y su modo de funcionar. Tenemos que dar el paso de la Física a la Metafísica cuando queremos entender los procesos propios de un organismo viviente: no nos basta describir cómo ocurren las cosas, sino *por qué y para qué*.

La necesidad de un Universo en el que la materia tiene las propiedades adecuadas para que la vida pueda desarrollarse y alcanzar el nivel de seres racionales, al menos en nuestro planeta, ha llevado a científicos a preguntarse qué consecuencias tendrían posibles variaciones de los parámetros físicos conocidos. Una y otra vez se concluye que cambios mínimos en la intensidad de las cuatro fuerzas, las masas de las partículas elementales, la masa de la Tierra o su distancia al Sol, harían imposible nuestra existencia. El proceso de raciocinio a partir de las propiedades comprobadas de la materia y las exigencias que limitan las actividades compatibles con la vida y su desarrollo a través de eones hasta el nivel humano, lleva a ver nuestra existencia como el factor que condiciona el modo en que el Universo tuvo que ser «ajustado» desde su primer momento para que produjese un entorno adecuado al menos en un lugar dentro del espacio inmenso.

Un Creador es *la única razón suficiente posible de que haya algo en lugar de nada*, y de que ese *algo* sea adecuado para la vida y la existencia humana. El Creador, li-

bre de límites temporales, tuvo que conocer con absoluta certeza todo lo que cada partícula atómica hace durante toda la evolución del Universo. No hay lugar para el azar cuando todo está presente claramente a un conocimiento infinito: el Universo comenzó con las condiciones iniciales necesarias y suficientes para obtener los fines previstos. Su desarrollo evolutivo preparará la materia para la vida y el Hombre.

Es ahora necesario analizar lo que es peculiar del ser humano, definido como Animal Racional: debemos buscar la razón suficiente del pensamiento abstracto (que permite hacer Ciencia) y de la actividad libre (base de la persona como sujeto de derechos y deberes). Todo intento de explicar tal actividad fracasa si sólo hablamos de las cuatro fuerzas que definen a la materia: es inevitable el aceptar una causa no-material, el espíritu humano, que no puede provenir de la materia por ningún tipo de evolución, siempre limitada a variaciones de estructuras materiales.

El doble nivel innegable de funciones biológicas y racionales exige una doble razón suficiente –materia y espíritu– sin que ello implique un dualismo de unión accidental y pasajera, sino más bien una misteriosa integración de ambos elementos en un YO que es el único sujeto de todas esas operaciones. Y si esto no es totalmente comprensible, no debe sorprendernos, pues ni la materia misma es totalmente comprensible.

La realidad humana permite aceptar que el Universo no es finalmente absurdo aunque la Ciencia nos asegure