

ENTREVISTA

MANUEL CARREIRA VÉREZ, S. J.

El padre Carreira, es jesuita, . Además de sus licenciaturas en filosofía y teología, obtuvo un master en física en Cleveland y luego un doctorado con una tesis de astrofísica en Washington. En 1971 se incorporó en la Facultad de Filosofía de Comillas, dando clases de Filosofía de la Naturaleza.

Durante sus 30 años de enseñanza a dado centenares de conferencias en principales universidades y centros culturales de España. Ha sido ponente en congresos sobre ciencia filosofía y teología en España, Italia, Colombia.

Durante 20 años colaboró en el Observatorio del Vaticano. Tiene otros muchos reconocimientos.

Institucionales y académicos, pero destaca cuando se le escucha una capacidad de transmitir con sencillez y belleza de palabras todos sus conocimientos.

Queremos agradecer desde la Agrupación Astronómica Palentina la amabilidad y deferencia que siempre ha tenido con la ciudad de Palencia de venir cuando se le requerido.

El padre Carreira ha tenido la amabilidad de contestar a las siguientes preguntas realizadas por esta agrupación:

- 1). ¿Como se descubrió en un laboratorio las formas de vida más sencillas en la Tierra?

No se ha descubierto todavía en ningún laboratorio cómo era la primera forma de vida terrestre. Solamente, en 1952, Urey y Miller lograron la producción de aminoácidos en un experimento en que se sometía a descargas eléctricas una mezcla de gases (metano, hidrógeno y amoníaco) que se suponía eran los que formaban la atmósfera primitiva. Son “ladrillos” necesarios –pero no suficientes- para formar una célula viviente, y nadie sabe aún explicar el paso a tal célula. Un análisis reciente de los productos de aquel experimento ha encontrado un total de 22 aminoácidos, sobre todo cuando la mezcla de gases incluía vapor de agua (de un posible volcán).

Actualmente se cree que la atmósfera inicial era predominantemente dióxido y monóxido de carbono, y nitrógeno. Los volcanes podía haber añadido vapor de agua, hidrógeno y metano, y en esas condiciones, durante una erupción, descargas eléctricas son frecuentes. Pero todavía estamos tan lejos de una célula como hace 50 años. Recordemos que una célula actual es más compleja que una galaxia (tiene unos 10.000 compuestos químicos diversos) y nunca se ha encontrado una vida más simple. Ni siquiera es exacto decir que un virus es viviente: no puede alimentarse, ni tiene metabolismo propio, ni puede reproducirse por sí mismo: es como un “virus” de ordenador, que por sí solo no hace nada, pero puede perturbar los programas del ordenador para que haga copias del virus.

- 2). ¿Como se formaría la vida en otros sistemas planetarios, que condiciones serían las más favorables?

La Química necesaria para el metabolismo, y para la existencia de moléculas gigantes capaces de contener la información genética, restringe la posibilidad de vida a un entorno donde se dan compuestos del carbono en agua líquida. Ningún otro elemento tiene la flexibilidad del carbono, y solamente en un líquido compatible –por sus propiedades de solvente a temperaturas adecuadas- puede servir de medio para las funciones vitales. Solamente el agua cumple esos requisitos, y por eso nadie considera dignos de estudio como habitables a planetas que sean demasiado fríos o calientes o incapaces de retener una atmósfera. Aunque se habla de posibles océanos bajo grandes cortezas de hielo, con fuentes internas de energía (como en algún satélite de Júpiter) solamente se sugiere que podría haber allí algún tipo de vida microscópica o muy poco más.

También hay que suponer que cualquier evolución vital requerirá tiempos semejantes a los que se necesi-

taron en la Tierra: mil millones de años para que la vida apareciese, otros 3 mil millones de vida solamente unicelular, 600 millones para la vida macroscópica. Todo ese tiempo exige una estrella que mantenga su luminosidad casi constante durante esos períodos. Una estrella un 10% de más masa que el Sol, se quema demasiado pronto. Y si es un 10% de menos masa, se corre el peligro de que su zona habitable –cerca de la estrella- lleve a que un planeta se mueva en rotación sincrónica, con un hemisferio abrasado y otro helado.

Por todo esto, hay que suponer un entorno casi idéntico al de la Tierra, probablemente incluso con una Luna masiva, que estabiliza el eje de rotación evitando grandes cambios climáticos. No es extraño que Shklovskii, astrofísico soviético bien conocido, cambiase su optimismo de años atrás (con Carl Sagan) para decir que nuestra existencia es literalmente “un milagro” y que probablemente somos caso único en el Universo.

- 3). ¿Usted cree en la teoría teológica de un Dios Creador e inteligente?; ¿Estaría de acuerdo con la teoría de Pierre Teilhard de Chardin?.

Lo más obvio de la Cosmología moderna es que científicamente se ve obligada a hablar de un paso drástico, de NADA a algo. Ni siquiera es posible hablar de un “antes” del Big Bang: todo lo que se sigue diciendo de otros universos o de reciclaje es solamente elucubración matemática sin posible comprobación experimental o en contra de los datos ya establecidos. Es Ciencia Ficción. Y ese paso *de nada a algo* es lo que significa la palabra “creación”, que implica un Creador no-material, de infinita potencia, que conoce lo que quiere crear y escoge los parámetros del Universo por alguna razón. Razón que se infiere del cálculo de resultados de variar cualquier propiedad inicial, y que se ha formulado –por físicos, no filósofos o teólogos- como el “Principio Antrópico”: el Universo parece ajustado con gran precisión en todas sus propiedades para hacer posible la vida en su máximo desarrollo, la vida inteligente. La única alternativa es caer de nuevo en la ciencia ficción (una infinitud de Universos con todas las variaciones posibles) y quedarse satisfecho con un pueril “porque sí” cuando se pregunta por qué existe este Universo o cualquier otro. Con la consecuencia también de absurdo cuando la ciencia nos predice la destrucción de todas las estructuras en un futuro lejano, de modo que tanta belleza y orden termina siendo sin sentido alguno.

Pero si todo agente inteligente actúa por un fin, el Universo debe justificarse por una razón suficiente. No es serio decir que al Creador infinito le entretiene ver quemarse estrellas o a lagartijas corriendo por el suelo. Siendo un Ser personal –inteligente y libre- solamente puede crear para establecer relaciones personales con otros seres también dotados de inteligencia y libertad.

Teilhard de Chardin escribió en forma poética y hermosa de esta visión científico-teológica. Pero sus escritos no son estrictamente ciencia ni teología, y se interpretan equivocadamente si se les toma como tales: parecerían implicar –por ejemplo- que las partículas elementales ya tienen algo de consciencia. Algo que nadie realmente está dispuesto a admitir.

- 4). ¿Usted cree en las teorías que equiparan la inteligencia artificial a la inteligencia humana?

Me bastará con hacer una pregunta: ¿Qué puede hacer un ordenador acabado de salir de la cadena de montaje? Absolutamente NADA. Solamente si ALGUIEN le introduce un programa –con un lenguaje inventado por nosotros, no por el ordenador- podrá combinar corrientes eléctricas, en una forma solamente significativa para el programador, para hacer operaciones impuestas por el hombre y cuyo resultado solamente tiene sentido para el hombre. No hay ni el menor asomo de inteligencia en los circuitos electrónicos, ni deseo de conocer ni de obtener un resultado concreto, ni satisfacción alguna si se obtiene. Todo lo que hacen las corrientes eléctricas puede hacerse con corrientes de agua o de un gas, en tuberías adecuadamente estructuradas, aunque serían las operaciones muchos más lentas y el aparato muy poco manejable. No es extraño que Roger Penrose, en su libro “La Nueva mente del Emperador” diga claramente que no hay inteligencia artificial ni la habrá nunca: no puede obtenerse consciencia ni deseo de saber por meras corrientes eléctricas.

- 5). En los distintos sedimentos terrestres se han encontrado evidencias de que los polos magnéticos norte y sur han ido variando en distintas ocasiones a lo largo de la historia geológica. ¿Hay alguna causa astrofísica que explique este fenómeno?; ¿Qué influencia pueden haber tenido tanto en el desarrollo de los seres vivos como en posibles extinciones de especies?

Los cambios del magnetismo terrestre deben atribuirse a los movimientos del núcleo de hierro líquido en la parte externa de toda la masa enorme de hierro que tiene la Tierra en su centro (una tercera parte de la masa del planeta). No he visto una explicación satisfactoria de tales cambios ni de su inexacta periodicidad, pero no se atribuyen a causas externas a la Tierra. Con respecto a sus consecuencias: parece plausible que entre una orientación y otra habrá períodos de campo prácticamente nulo. Y esto permitiría a los rayos cósmicos incidir en forma uniforme sobre toda la superficie terrestre, con la consiguiente proliferación de mutaciones, en su mayor parte nocivas para la vida. Experimentos recientes han indicado también que organismos aislados del campo magnético terrestre no pueden desarrollarse adecuadamente, y se ve como un problema a resolver el proteger de esos efectos a posibles viajeros a Marte, tanto durante el viaje como durante su estancia en el planeta (aplicable también a moradores de bases lunares, fuera de la protección del campo terrestre). Si todo esto se confirma, podría tal vez encontrarse una relación entre extinciones de especies y los períodos de mínimo magnetismo durante épocas geológicas.

- 6). ¿Cómo calculan cuando apareció vida en la Tierra?

En rocas sedimentarias de hace entre 3.500 y 3.800 millones de años se encuentran capas ricas en material carbonáceo, que se atribuye a vida microscópica. Naturalmente es muy difícil que quede un fósil reconocible de una célula sin esqueleto alguno. Y siempre cabe la posibilidad de que otras rocas más antiguas indiquen que hubo material viviente en una época anterior.

- 7). ¿Puede decirnos algunas de las teorías más disparatadas sobre el origen de la vida en la Tierra?

Más que disparatadas, se han propuesto hipótesis gratuitas para evitar el problema de que nadie sabe cómo se pudo dar el paso de materia no-viviente a la vida. Una forma de esconder nuestra incapacidad es sugerir que la vida apareció en otro lugar del Universo, en condiciones desconocidas, y que por algún meteorito llegó a la Tierra y proliferó aquí por encontrar el entorno adecuado. Una variante de esta misma idea es decir que seres extraterrestres, de altísima tecnología, sembraron la Tierra con los gérmenes originales: pura ciencia ficción llevada al extremo.

El fondo común de tales “soluciones” es lo que Fred Hoyle denominó sarcásticamente como la “Teoría de la chatarrería y el huracán”: Quienes dicen que un organismo viviente aparece por azar (“porque sí”) están dispuestos a aceptar que un huracán, revolviendo metales, plásticos, tornillos, maderas, en un campo de una gran chatarrería, puede dejar un avión Jumbo listo para volar. Se ha calculado que la probabilidad de que se forme por azar una molécula de ADN es -como mucho- de 1 en 10^{126} . Para el genoma humano, 1 en 10^{12} millones (el número de estrellas en el Universo conocido es de 10^{22} y el número de partículas elementales se estima en 10^{90} , un trillón de trillones menos que 10^{126}). Estos cálculos se encuentran en el libro de Barrow y Tipler, “The Anthropic Cosmological Principle”.

- 8). Este es un tema de gran interés. ¿Qué lectura nos puede recomendar desde el punto de vista científico, filosófico o religioso sobre el tema tratado?

Casi todos mis libros están en inglés, y no estoy al tanto de lo que puede haber ya en español. Pero realmente no hay mucho nuevo que decir desde hace 50 años con respecto al problema doble: el origen de la vida y el origen de la inteligencia humana. El libro mencionado de Penrose es un estudio serio y puede servir de base para buscar otros autores que traten de pasos concretos que se proponen como plausibles, aunque no como soluciones aceptadas ya por la ciencia. Nos queda mucho por investigar y por conocer.