

En busca de extraterrestres

GEORGE V. COYNE, S.J.

El 12 de octubre, justamente el día del desembarco de Cristóbal Colón hace 500 años en la isla de Santo Domingo, la Nasa puso en marcha un ambicioso programa para la búsqueda de vida extraterrestre. El programa abarca grandes radiotelescopios, entre los cuales se encuentran los del California Institute of Technology en Mohave Desert y los del Arecibo National Radio Astronomy Observatory. De manera que el cielo será escrutado durante 24 horas, en busca de posibles comunicaciones inteligentes que provengan de otras civilizaciones. Si se captara una señal, muchísimos radiotelescopios diseminados por la superficie de la tierra estarían listos para entrar en funcionamiento en prosecución de la búsqueda.

La iniciativa ha tenido críticas aun entre los mismos científicos, especialmente por los costos de este proyecto frente a los gastos relativos de otros proyectos científicos.

Desde hace años existe el programa Seti (**Search for Extraterrestrial Intelligence**) con sede en Nasa Ames Research Center, California, pero los costos han sido siempre relativamente bajos. Ahora, con gastos mucho más elevados, se deben considerar también otros proyectos científicos internacionales.

¿Existe vida en otras partes del Universo?

Sin tomar una posición al respecto, porque no estoy en situación de hacerlo, quisiera proponer algunas consideraciones que podrían servir para una evaluación de cualquier programa de estudio de vida extraterrestre, sea pequeño o grande.

Ante todo hay que distinguir bien entre dos preguntas: 1) ¿Existe vida inteligente en otras partes del Universo? 2) ¿Existen condiciones para la vida en otras partes del Universo?

La ciencia no puede ofrecer respuesta alguna a la primera pregunta, porque hasta hoy no hay evidencias

científicas en pro o en contra. Es precisamente ésta la meta del programa iniciado por la Nasa: intentar obtener una evidencia científica de la existencia de otros seres inteligentes.

Basándose en las estadísticas, la respuesta a la segunda pregunta es más positiva: la posibilidad de que existan condiciones de vida en otras partes del Universo es altísima.

El análisis sigue este recorrido: el sol es una estrella muy normal en nuestra galaxia que contiene un total de cerca de cien mil millones de estrellas. En el Universo entero existen alrededor de cien mil millones de galaxias. Por tanto, en el Universo hay una abundancia casi infinita de estrellas semejantes al sol.

Por lo que sabemos de la formación de un sistema planetario alrededor de una estrella como el sol, resulta que el proceso ha seguido las leyes normales de la física, supuestas determinadas circunstancias iniciales que habrían estado presentes en muchísimos casos. En pocas palabras, la formación de los planetas, incluida la Tierra, no ha sido un milagro, sino un proceso normal. Se estiman, por tanto, cientos de miles de millones de sistemas planetarios con un planeta como la Tierra, con todas las condiciones físicas necesarias para dar origen a la vida.

Hacia la evidencia de otros sistemas planetarios

Un análisis estadístico como éste no es siempre convincente, ni siquiera para los científicos.

A pesar de la altísima probabilidad de existencia de tantos casos parecidos al sistema sol-tierra ¿no sería más convincente tener alguna evidencia concreta de que tales condiciones realmente existen?

Siguiendo tales razonamientos, hemos organizado en la Specola Vaticana, con una tecnología especial, un programa para la búsqueda de discos de gas y polvo que rodean algunas estrellas nacientes, porque tales discos constituyen un sistema proto-

planetario. En pocas palabras, el sol ha nacido por la condensación de una gran nube de gas y polvo que, al contraerse, se calentaba, hasta crear una temperatura interna lo suficientemente alta para poder poner en marcha un horno termónuclear. En este punto nace la estrella.

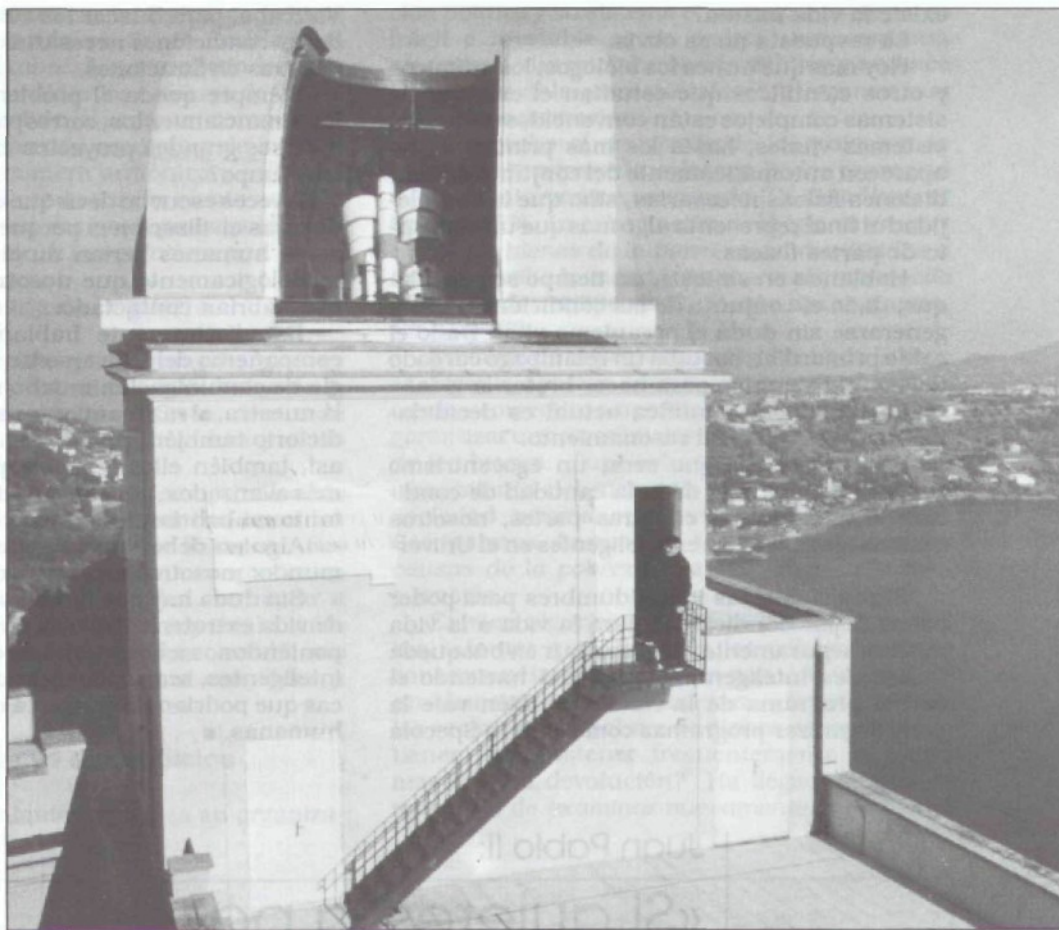
Pero alrededor de la estrella neonata queda un disco de materia que a medida que se enfría crea puntos de reunión y acumulación de material para formar planetas y otros objetos más pequeños que conocemos en nuestro sistema planetario como cometas, asteroides, meteoritos, etc.

Tales modelos para la formación del sol y de los planetas han sido verificados por los grandes computadores que son muy confiables. Por tanto, hemos pensado que si descubriéramos un disco alrededor de algunas estrellas nacientes, tendríamos alguna evidencia más concreta acerca de las condiciones físicas necesarias para realizar un sistema sol-tierra.

Los resultados de nuestras búsquedas han sido maravillosos.

En una enorme nube de gas en la cual están naciendo algunos centenares de estrellas, hemos descubierto alrededor de dos de ellas discos de materia que miden más o menos el diámetro de nuestro sistema planetario.

El método consiste en la medición de la polarización de la luz emanada de la estrella central y difundida por la envoltura de materia residual proveniente de la formación de la misma



estrella. La distribución de la luz polarizada nos dice si la envoltura es esférica o plana. Para tener una medida del diámetro hemos usado un relevador de imágenes muy refinado en el telescopio nórdico, ubicado en la cima de una montaña de La Palma, en las Canarias, donde el cielo es tranquilo y clarísimo.

Con tales promisorios resultados ya obtenidos, vamos avanzando en la búsqueda de otros discos protoplanetarios.

De esta manera empezamos a acumular evidencias concretas sobre la frecuencia de los casos donde existen discos circumestelares y así tendremos al menos alguna indicación de otros sistemas planetarios.

¡Estamos aquí!

Más siempre vuelve la pregunta: ¿de todo esto podemos concluir que

Specola Vaticana: en búsqueda de condiciones de vida en otros sistemas planetarios

existe la vida misma?

La respuesta no es obvia.

Hoy más que nunca los biólogos, los químicos y otros científicos que estudian el emerger de sistemas complejos están convencidos de que los sistemas vitales, hasta los más primitivos, no aparecen automáticamente del conjunto de condiciones físicas necesarias, sino que la complejidad al final representa algo más que un conjunto de partes físicas.

Hablando en síntesis, un tiempo se pensaba que, dado el conjunto de las condiciones, debía generarse sin duda el organismo vital. Dado el caldo primordial, bastaba un relámpago cargado de energía eléctrica para hacer brotar la vida.

La tendencia científica actual es decididamente contraria a tal razonamiento.

Por otra parte, ¿no sería un egocentrismo cósmico pensar que, dada la cantidad de condiciones para la vida en otras partes, nosotros seamos los únicos seres inteligentes en el Universo?

Supuestas estas incertidumbres para poder pasar de las condiciones para la vida a la vida misma, seguramente vale la pena ir en búsqueda de señales inteligentes como está haciendo el actual programa de la Nasa. También vale la pena organizar programas como el de la Specola

Vaticana, para buscar las evidencias científicas de las condiciones necesarias para el despliegue de otras civilizaciones.

Siempre queda el problema: ¿cómo decidir los financiamientos correspondientes para los diversos grandes proyectos científicos de nuestro tiempo?

A veces escucho decir que es inútil ir en busca de otras civilizaciones porque si existieran otros seres humanos serían mucho más avanzados tecnológicamente que nosotros y por tanto ya nos habrían contactado.

Estadísticamente hablando aunque estos compañeros del Universo tuviesen una tecnología de comunicación mucho más avanzada que la nuestra, el razonamiento es absurdo y contradictorio también; porque si nosotros pensamos así, también ellos, en el supuesto que fuesen más avanzados, pensarían del mismo modo y por tanto no habrían intentado contactarnos.

Alguien debe superar el egoísmo y gritar al mundo: ¡nosotros estamos aquí!

Sin duda hay que ir adelante en la búsqueda de vida extraterrestre, sea enviando mensajes y poniéndonos a la escucha de eventuales señales inteligentes, sea sondeando las condiciones físicas que podrían dar origen a otras civilizaciones humanas. ■