

Vida Extraterrestre inteligente. Consulta de estudiantes del Colegio Vélez Sarsfield. (Junio 2018).

Tres astrónomos de la Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata han respondido sus preguntas. Se trata de la Dra. Romina Di Sisto, el Lic. Patricio Salvador Zain y el Dr. Octavio Guilera, egresados de esa Facultad e integrantes del Grupo de Ciencias Planetarias. Romina, Octavio y Patricio también tienen relación de dependencia con el CONICET.

Esto dicen:

1)¿Qué factores tendrían que influir para la existencia de vida inteligente en otros planetas?

Para que la vida surja en un planeta, como la conocemos en la Tierra, los astrónomos pensamos que debería haber en principio agua líquida en la superficie del planeta. El mismo debería estar a una distancia de la estrella tal que la temperatura en la superficie no sea tan extrema y debería tener una atmósfera que proteja a los seres vivos de la radiación ultravioleta de la estrella y de meteoritos. También el planeta debería tener un campo magnético que lo protegería de las partículas cargadas de la estrella (como es el caso de la Tierra). Sin embargo, todos estos factores dependen del tipo de planeta que estemos considerando y del tipo de estrella. Se conocen microorganismos que pueden vivir en ambientes muy extremos, por ejemplo muy secos o incluso en ausencia de agua. Existen, incluso, organismos que tienen altas concentraciones de metal en su entorno por ejemplo arsénico.

En cuanto a la "vida inteligente", no lo podemos saber con certeza cuáles serían las restricciones; sí basta con lo que sabemos que se necesita para la vida como en la Tierra o algo más o menos.

Pero sí sabemos que deben ocurrir una serie de eventos evolutivos que no están del todo claros aún: desde la formación de la vida a nivel celular, su evolución a nivel bacteriana, animal, etc., al desarrollo de la inteligencia, y que luego esa vida inteligente sea capaz de desarrollar una civilización y tecnología para comunicarse.

(2y 3)¿Que podrías decirnos sobre el sistema Trappist-1?¿Es posible que exista vida en uno de esos planetas? Si existiese, ¿Qué hay en esos planetas que posibilitan la vida?

El sistema Trappist-1 orbita alrededor de una estrella enana roja, de unas 0.08 masas solares (aproximadamente 12 veces menos masiva que nuestro Sol), mucho más pequeña y fría que el Sol. Al ser una estrella mucho más fría que el Sol, su flujo estelar (la energía o calor que emite) es mucho menor. Esto hace que la zona habitable de esta estrella esté muy cerca de la misma.

La zona habitable es una región alrededor de la estrella central (la podemos pensar como un anillo en torno a la estrella) en la que, en un planeta con condiciones atmosféricas similares a la Tierra, tendría una temperatura tal para albergar agua en estado líquido.

Lo interesante del sistema Trappist-1 es que 3 de los planetas que integran el sistema se ubican en zona habitable. Sin embargo, es importante tener presente que el sistema Trappist-1 está orbitando extremadamente cerca de su estrella central: el planeta más alejado del sistema se estima que tendría una órbita de unas 0.06 unidades astronómicas (1 unidad astronómica es la distancia media entre La Tierra y el Sol), y como para tener una idea de distancias, la órbita de Mercurio tiene una distancia media de unas 0.4 unidades astronómicas, es decir, todo el sistema Trappist-1 está contenido dentro de la órbita de Mercurio.

Sin embargo, que un planeta se encuentre en la Zona Habitable no implica que el planeta en sí sea habitable. Por ejemplo, Venus y Marte están en la Zona Habitable del Sistema Solar, pero ninguno de los dos puede albergar vida. Marte podría haber cumplido condiciones para albergar vida en sus orígenes, pero en Venus y sus condiciones infernales sería imposible. Además, en el caso particular de Trappist-1, es importante destacar que las estrellas enanas rojas prácticamente no radian en ultravioleta (radiación que sería necesaria para el desarrollo de la vida) y tienen variaciones de flujo estelar muy importantes por lo que no serían buenas anfitrionas para el desarrollo de la vida.

Para que un planeta sea habitable deben cumplirse las condiciones explicitadas en 1) (existencia de una atmósfera, campo magnético, etc.), cosas que por ahora son imposibles de observar desde la Tierra (aunque se espera que con el nuevo telescopio espacial que reemplazará al Hubble, el telescopio James West, se pueda detectar, o no, si los planetas del sistema Trappist-1 tienen atmósferas).

En principio, lo fundamental es que el planeta tenga agua en estado líquido. Para que hoy un planeta tenga agua, tiene que haberla obtenido de algún lado cuando se formó. Un planeta se forma básicamente a través de impactos con otros cuerpos. Pueden ser otros "embriones planetarios", "planetesimales" (los asteroides y cometas de hoy en el Sistema Solar). Puede pasar que un planeta haya sido impactado por cuerpos ricos en agua, como también puede pasar lo contrario.

Para que un planeta sea habitable deben cumplirse las condiciones explicitadas en 1) (existencia de una atmósfera, campo magnético, etc.), cosas que por ahora son imposibles de observar desde la Tierra. En principio, lo fundamental es que el planeta tenga agua en estado líquido. Para que hoy un planeta tenga agua, tiene que haberla obtenido de algún lado cuando se formó. Un planeta se forma básicamente a través de impactos con otros cuerpos. Pueden ser otros "embriones planetarios", "planetesimales" (los asteroides y cometas de hoy en el Sistema Solar). Puede pasar que un planeta haya sido impactado por cuerpos ricos en agua, como también puede pasar lo contrario.

Es decir, un planeta puede hoy estar ubicado en la Zona Habitable de su sistema y tener agua en estado líquido, como puede no tenerla. Puede ser un planeta con un poco de agua como la Tierra, o puede ser un infierno como Venus. Hay mucho que todavía no sabemos, por eso es importante que la ciencia siga estudiando e investigando estos mundos.

4) ¿Cómo afectaría la posible existencia de esta vida a la sociedad(Para usted)?(Sabemos que en su muestra sobre asteroides hablan acerca de posibilitar ir más allá en la exploración uno espacial).

Sin duda el descubrimiento de vida inteligente en otro planeta sería uno de los descubrimientos más importantes de la historia de la ciencia. Nos afectaría a cada uno de nosotros como seres individuales y también como sociedad. Es muy subjetiva la respuesta, pero lo que sí podemos decir es que nos cambiaría para siempre.