

ASTRONOMÍA, VIDA Y LITERATURA

Posted on 11 abril, 2016 by Rosa María Herrera



La curiosidad por saber si existen otras formas de vida y encontrarlas más allá de nuestro planeta es un anhelo humano. No nos gusta la soledad universal. Aunque de momento no hay evidencias, resultados positivos, ni pistas; no perdemos la esperanza. Pero, ¿qué tipos de ideas, propuestas y requisitos manejamos? ¿Qué buscamos? ¿Qué esperamos hallar?

Category: [Ciencia](#)

Tag: [Ciencias Exactas](#)



La curiosidad por saber si existen otras formas de vida y encontrarlas más allá de nuestro planeta es un anhelo humano.

No nos gusta la soledad universal. Aunque de momento no hay evidencias, resultados positivos, ni pistas; no perdemos la esperanza. Pero, ¿qué tipos de ideas, propuestas y requisitos manejamos? ¿Qué buscamos? ¿Qué esperamos hallar?

Vida lejos de nuestro planeta

Durante el siglo XIX, la idea de que tarde o temprano se podría encontrar vida extraterrestre estaba muy extendida y generaba grandes expectativas. Los científicos, los escritores, los viajeros con gusto por la aventura y en general la población de buen nivel cultural, estaba implicada en este afán y muy interesada en el tema; en los salones de buen tono se organizaban debates y se exponían argumentos de toda índole.

Los naturalistas de este periodo se parecían en temperamento y hábitos mentales a los navegantes y aventureros viajeros, y en no pocas ocasiones se asociaban con ellos para sus trabajos e investigaciones.

Jules Verne (1828-1905), uno de los mejores escritores sobre viajes científicos, escribió en su obra "De la Tierra a la Luna":

En el siglo XVII, un tal David Fabricius se vanaglorió de haber visto con sus propios ojos habitantes en la Luna. En 1649, un francés llamado Jean Baudoin, publicó el "Viaje hecho al mundo de la Luna por Domingo González, aventurero español". En la misma época, Cyrano de Bergerac publicó la célebre expedición que tanto éxito obtuvo en Francia. Más adelante, otro francés (los franceses se ocupan mucho de la Luna), llamado Fontenelle, escribió la "Pluralidad de los mundos", obra maestra en su tiempo. Hacia 1835, un opúsculo traducido del New York American nos dijo que sir John Herschel, enviado al cabo de Buena Esperanza para ciertos estudios astronómicos, consiguió, empleando al efecto un telescopio perfeccionado por una iluminación interior, acercar la Luna a una distancia de ochenta yardas. Entonces percibió distintamente cavernas en que vivían hipopótamos, verdes montañas veteadas de oro, carneros con cuernos de marfil, corzos blancos y habitantes con alas membranosas como las del murciélago.



Figura 1. Portada "De la Tierra a la Luna" por J. Verne

Con todo, no parece que la Luna sea un lugar muy frecuentado, al menos por mis conocidos... ni tengo noticia de aglomeraciones; de los selenitas no encontramos rastros, salvo los que la imaginación literaria nos ha regalado. Aunque he de decir que los creadores de proyectos y las agencias espaciales ya están en marcha con la vista puesta en la creación de una base lunar permanente que se complemente con la ISS... El futuro se acerca.

Vida en el Sistema Solar; hacia una biología planetaria

Camille Flammarion (1842-1925) es otro ejemplo interesante que la literatura y la ciencia nos proporcionan. Dejó escritas numerosas obras de divulgación de astronomía, y en muchas de ellas mostró su gran interés por la búsqueda de vida fuera de nuestro planeta. En ese sentido, fue uno de los científicos y escritores científicos de su tiempo que más alentaron el estudio en este campo, y en muchos aspectos es un visionario inmerso en un ambiente propicio, con un temperamento y un estilo intelectual pintoresco e interesante. Sus reflexiones son deliciosas.

Los estudios de la fisiología positiva y de la estadística moderna demuestran científicamente que el cuerpo humano es el producto del planeta Tierra: su peso, su estatura, la densidad de sus tejidos, el peso y el volumen de su esqueleto, la duración de su vida, los periodos de actividad y de sueño, la cantidad de aire que respira y los alimentos que asimila, todas sus funciones orgánicas, incluso las que parecen más arbitrarias como las épocas de mayor natalidad, los matrimonios y las defunciones. En una palabra, "todos los elementos de la máquina humana están organizados por el planeta".

En el libro "Las tierras del cielo" de C. Flammarion, se describen los planetas del Sistema Solar; no en el orden en el que se hace habitualmente, es decir según su distancia al Sol, sino estudiados de mayor a menor similitud con la Tierra. Flammarion argumenta las posibilidades de albergar vida en cada uno de ellos.

Esta obra representa un adelanto para las posibilidades científico-técnicas de su tiempo, y su faceta "visionaria" es una fuente de ideas más o menos sorprendentes. Es un trabajo cuando menos de lectura curiosa y una fuente de sorpresas.

Cada vez tenemos más información para saber las condiciones que deben reunir los cuerpos en los que buscamos algún rastro de vida en nuestro Sistema Solar y sobre todo fuera de él, con la esperanza de encontrar tal vez alguna huella o alguna traza vital; por ejemplo, algún tipo de molécula prebiótica. Dado que disponemos de mejores instrumentos de observación, otros puntos de vista, mayor conocimiento teórico y práctico, y nuevas formas de simulación; tenemos una visión más completa de lo que ocurre en nuestro sistema planetario.

Si observamos las proximidades de nuestro planeta, vemos que se hacen hipótesis sobre las condiciones que se dan bajo la superficie de Marte, como posible hábitat adecuado para desarrollar y albergar vida, aunque no sólo se piensa en este planeta, sino que también se especula con las posibilidades de habitabilidad que se reúnen bajo la superficie helada de Europa, o la de Titán (hielo de metano), o en las cercanías de las zonas de actividad volcánica de Io y de Tritón...

Es más factible, según vamos viendo, que hallemos cierta viabilidad en los satélites de los planetas (es mucho más elevado el número de satélites que de planetas).

Los cometas son cuerpos que desempeñan también un papel importante: a veces llevan consigo vestigios bióticos, prebióticos y agua; a veces se les denomina "portadores de vida", vida que a su vez han quizá recogido en sus viajes de largo recorrido.

En cualquier caso, parece que en nuestro sistema planetario no hay datos de que resulte viable otro tipo de vida más desarrollada (o al menos de igual nivel de desarrollo) que la del planeta Tierra.

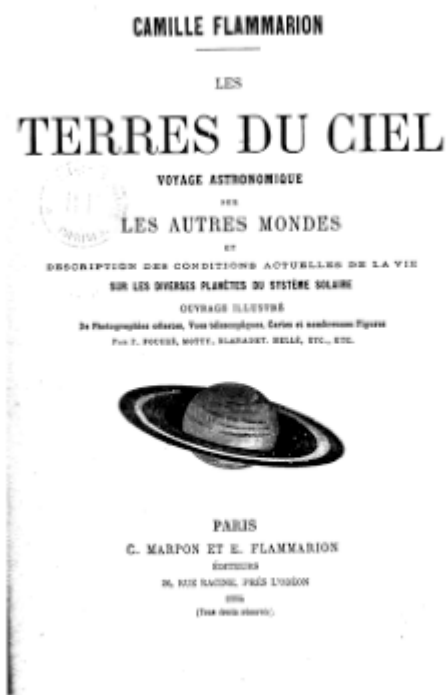


Figura 2. "Les terres du ciel" de C. Flammarion (1884)

Vida en planetas en el exterior del Sistema Solar

Ayudados por Flammarion, podemos interrogarnos si la vida necesariamente tiene que estar ligada a un sistema planetario con una estrella (como es el caso para la Tierra), y en cualquier caso, preguntarnos qué características debe reunir el cuerpo que hace de morada.

“Todo este universo visible, decía Lucrecio hace 2000 años, no es único en la naturaleza, y debemos creer que hay, en otras regiones del espacio, otras tierras, otros seres y otros hombres”

“La pluralidad de los mundos habitados” (C. Flammarion)

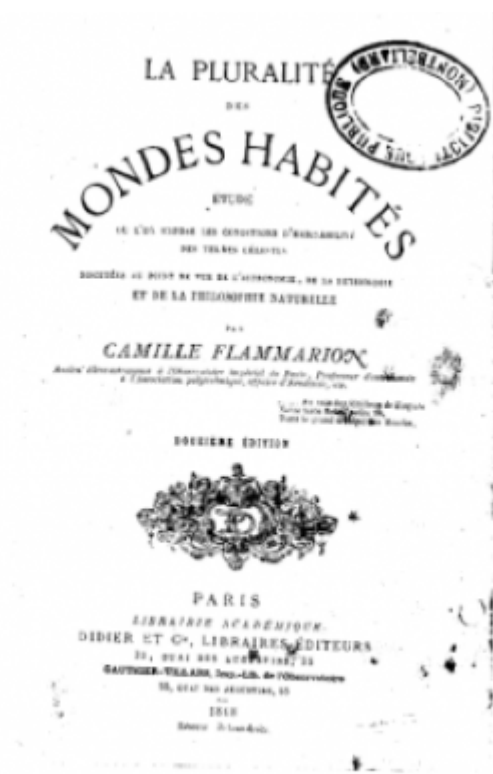


Figura 3. Camille Flammarion. “La pluralité des mondes habités”

Caso 1. Empezando por un tipo de vida similar a la terrestre, que es el que en principio podemos intentar buscar en otros sistemas estelares, se requiere que, para desarrollarse, un planeta esté situado en una zona restringida en las proximidades de "su estrella" (cuya extensión se suele delimitar por la intensidad de la radiación en ella y que tiene que ser compatible con el mantenimiento de agua líquida sobre la superficie del planeta, y una atmósfera a su alrededor). Además, son necesarias ciertas características determinadas en cuanto a su estructura y elementos con una química orgánica basada en el carbono. Esta condición implica otra: que el planeta tenga un ambiente adecuado para que la materia inerte evolucione a materia viva. Los fenómenos biológicos se favorecen con la estacionalidad, que requiere una pequeña inclinación del eje de rotación que dé lugar a las estaciones, y a otros efectos asociados positivos para la vida.

La existencia de planetas extra-solares determinados con métodos avanzados, seguramente nos permitirá localizar otras posibilidades y alternativas. Esto nos alienta a seguir trabajando.

Los cometas son cruciales, pues no son sólo un puente de enlace entre cuerpos de nuestro sistema, sino quizá mensajeros más lejanos.

Caso 2. Puede pasar que no fuese obligatorio que el desarrollo de la vida sea del tipo que conocemos. Sobre esto no tenemos nada. Así que de momento, sin otra bioquímica a la que referirnos, dejemos volar la imaginación con la inteligencia y los sentidos bien abiertos.

Inventarnos y construir el futuro

Una posibilidad futurista sería intentar crear un planeta propio a la medida... con una vida tal como la que tenemos; orgánica e híbrida. El futuro está abierto y quizá un buen planeta "hecho a la medida" no sea una posibilidad imaginaria. ¿Puede la mente humana competir con la naturaleza a la hora de construir objetos habitables parecidos a planetas que no sean naves espaciales? C^2

Bibliografía

- FLAMMARION, C.: "Les terres du ciel: voyage astronomique sur les autres mondes et description des conditions actuelles de la vie" C. Marpon et E. Flammarion éditeurs, París, 1884
- HERRERA, R.M.: "Rutas para viajar por el Sistema Solar" Ciencia y Cultura C2, Monterrey, 2015
- MILANI, A. & GRONCHI, C.: "Theory of the orbit determination" Cambridge University Press, 2010
- MOSER, J.K.: "Is the Solar System Stable?" The Mathematical Intelligencer. pp. 65-71 (1978)
- MOSER, J.K.: "Stable and Random Motions in Dynamical Systems" Princeton Landmarks in Mathematics
- POINCARÉ, H.: "Les méthodes nouvelles de la mécanique céleste" Gauthier-Villars et fils, 1899 (reprint Dover 1957)
- SIEGEL, C.L. & MOSER, J.K. & KALME, Ch.I.: "Lectures on Celestial Mechanics" Springer.
- VERNE, J.: "De la Terre à la Lune" París, (1865)

Referencias

0.91 m

En el caso del Sistema Solar no puede superar las 5 UA del Sol, lo cual incluye a Marte.

Sobre la autora:

Correo Electrónico: herrera.rm@gmail.com

Institución: Dep. Matemática aplicada a la Ingeniería Civil (UPM)- GIE "Pensamiento Matemático" &

Research Group of Celestial Mechanics (SEAC)