

Nuestro “vecindario” celeste

Florencia Vite Álvarez

Presidenta de la Sociedad de Astronomía de la UAEH

fva021019@yahoo.com.mx

RESUMEN

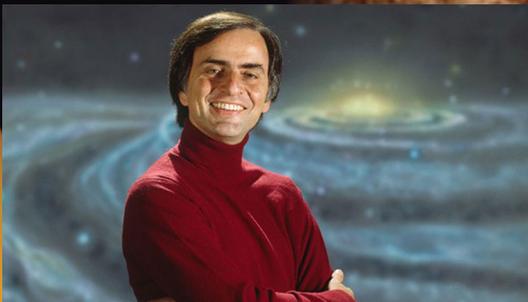
Nuestro Sol es solo una de los millones de estrellas que existen en la inmensa vastedad del Universo, nuestra galaxia está conformada por muchas otras que se encuentran a miles de años luz de nosotros. Si las distancias que hay de la Tierra a los demás planetas del Sistema Solar son muy grandes, las que existen de nuestro Sol a otras estrellas de la Vía Láctea son inconmensurables.

Palabras clave: Distancias planetarias, estrellas de la Vía Láctea.

ABSTRACT

Our Sun is just one of the million stars in the Universe. Our galaxy contains many other stars located thousands of light years away. If the distance from the Earth to the other planets in our Solar System is enormous, distances from our Sun to other Milky Way stars are immeasurable.

Keywords: Planetary distances, Milky Way stars.



En la infancia de nuestra especie (...) y en nuestra propia época, nos ha fascinado esta pregunta: ¿Dónde estamos? ¿Quiénes somos? Descubrimos que vivimos en un planeta insignificante de una estrella ordinaria perdida entre dos brazos espirales en las afueras de una galaxia que es un miembro de un cúmulo poco poblado de galaxias arrinconado en algún punto perdido de un Universo en el cual hay muchas más galaxias que personas.

Carl Sagan (1934-1996)

Algunas de las preguntas más difíciles de responder que nos hemos hecho son: ¿En dónde estamos en el Universo?, ¿qué lugar ocupamos en el espacio?, ¿qué hay después del Sistema Solar?, ¿qué hay después de Plutón?, ¿por qué es importante llamarlo “planeta enano” en lugar de solo planeta?... Bueno, pues para empezar a responder estas y todas aquellas preguntas que ustedes también seguramente se han formulado, los invito a salir de casa, y aventurarnos a conocer el “vecindario” donde vivimos. Para ello utilizaremos nuestra imaginación y la realidad física de nuestro entorno.

Nuestro Sistema Solar

De una u otra manera tenemos en la mente la idea de visualizarnos sobre la corteza terrestre y comenzar a imaginar el espacio exterior que nos rodea. Si hacemos lo propio, todos estaremos de acuerdo en que, desde cualquier punto sobre la Tierra, el objeto más cercano en el cielo es la Luna, nuestro satélite natural, hermosa y blanca compañera ancestral, a una distancia media de 384,000 kilómetros. Si continuamos en ese orden, recordaremos que los planetas más cercanos - si nos dirigimos hacia el Sol: Venus a 40 millones de kilómetros, seguido de Mercurio a 77 millones de

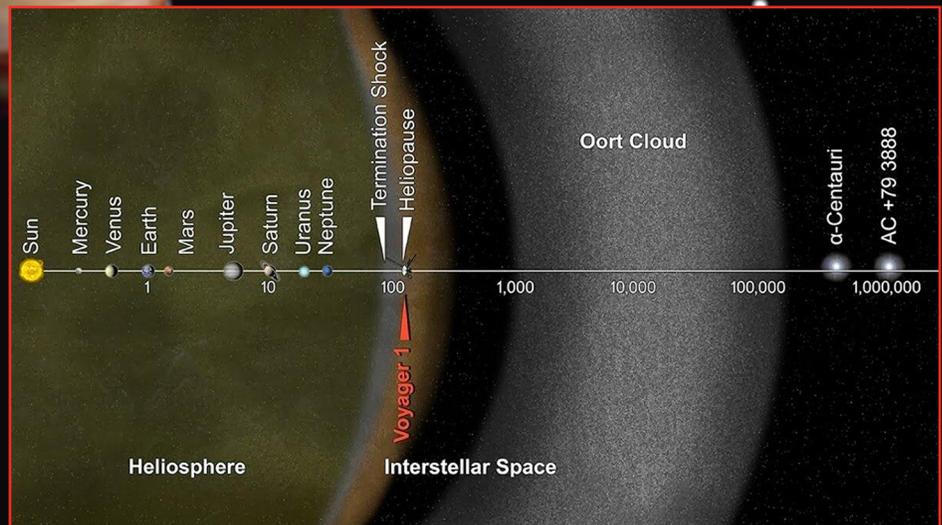
kilómetros, hasta llegar al Astro Rey, el Sol, a una distancia media de 150 millones de kilómetros, cuya luz tarda en llegar hasta nosotros solo 8 minutos a una velocidad aproximada de 300,000 km por segundo. Si nos imaginamos ahora viajando en la dirección contraria, estaríamos recorriendo varios planetas más: Marte, nuestra próxima parada, luego llegaríamos al cinturón de asteroides, seguiríamos a Júpiter, el planeta más grande, Saturno, “el señor de los anillos”, Urano, Neptuno y Plutón, para llegar al llamado Cinturón de Kuiper. Por estas fechas, la astronave de la NASA New Horizons está pasando a toda velocidad a través de dicho cinturón y, por

fin, se está adentrando en la inmensidad del espacio.

La distancia del Sol a Plutón es solo el radio de la circunferencia del Sistema Solar, debemos doblar dicha distancia para expresar su diámetro: 11 horas luz; sin embargo, como muchos cometas se alejan todavía más que la propia órbita de Plutón, podemos decir que la totalidad del Sistema Solar ocupa por lo menos un espacio de unas 12 horas luz, así que por fin estaremos llegando al límite de nuestro “vecindario”, en donde, a partir de este momento nuestra referencia será el Sol, ya no la Tierra, ya que es demasiado “pequeña” para el lugar que visitaremos.

La Nube de Öpik-Oort

Cuando salimos del Sistema Solar, a un millón de años luz, nos encontraremos con los restos de la formación del Sistema Solar, la Nube de Öpik - Oort, llamada así en honor a sus descubridores, Ernst Öpik y Jan Oort (González, 2018). Se trata de una esfera que envuelve en su totalidad al sistema, compuesta de restos rocosos de su formación, los cuales son objetos de diámetro pequeño cuya masa total equivale a la del planeta Júpiter y que envuelve en su totalidad al Sol y sus planetas y de donde salen la mayor parte de cometas que nos visitan. Los objetos terrestres enviados por el hombre -y al día de hoy- los más alejados de nuestro planeta, son las sondas Voyager 1 y 2; ninguna de ellas ha alcanzado aún la Nube de Oort.



Nube de Oort. Tomado de: https://copro.com.ar/Nube_de_Oort.html

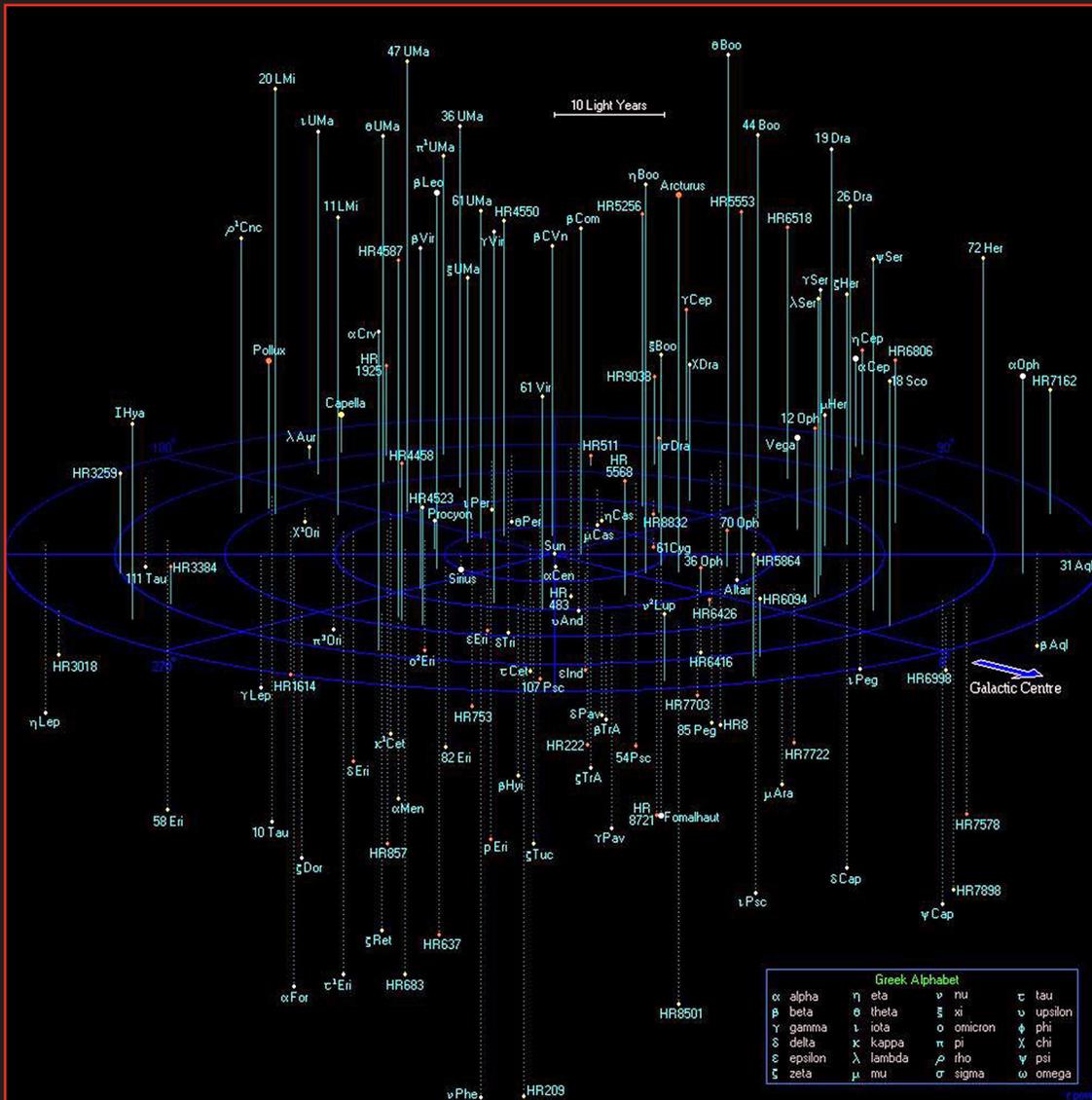
Las Casas de Nuestros Vecinos

Nos situaremos ahora como si miráramos el espacio como una esfera de tres dimensiones, y en ella comenzaremos a ver estrellas hacia todos los lados, arriba, abajo y en todas direcciones, así llegaremos a las otras “casas” de los “vecinos”. La primera estrella, es decir, la “casa” más cercana es Próxima Centauri, en la constelación del Centauro, pero no está sola como el Sol, en realidad son tres estrellas. Si hacemos un ejercicio mental,

esta se encuentra en dirección hacia el “Sur” a 4.3 años luz, visible solo para los habitantes del hemisferio sur de la Tierra. En otras direcciones encontramos la Estrella de Barnard, a unos 6 años luz. Entre las estrellas más brillantes que observamos se encuentra Sirio en la constelación del Can Mayor a 9 años luz, Vega en la Lyra a 26 años luz; y aún estas son vecinas próximas. La estrella Arturo de la constelación del Boyero se encuentra

a 36 años luz de distancia.

En este volumen de espacio, hay aproximadamente 1,300 sistemas solares que contienen alrededor de 1,800 estrellas. El siguiente mapa solo muestra el 10% más brillante, ya que muchas son enanas rojas muy tenues. El Sol, visto desde una distancia de 50 años luz, sería visible como un pequeño punto casi apagado. Por ahora la estrella más interesante del



Este mapa muestra todas las estrellas que son visibles desde la Tierra a 50 años luz, en total 133. Muchas de ellas son muy similares al Sol y es probable que haya muchos planetas parecidos a la Tierra orbitándolas.

Tomado de: <http://www.atlasoftheuniverse.com/espanol/50lys.html>

“vecindario” es TRAPPIST-1, una enana roja ultra-fría localizada a 39.13 años luz en la constelación de Acuario y cuenta, al igual que nuestro Sol, con un sistema planetario compuesto de siete planetas tipo terrestre templados, de los cuales cinco son similares en tamaño a la Tierra, y dos son de tamaño intermedio entre Marte y la Tierra. Tres de los planetas orbitan dentro de la zona considerada por los astrónomos como habitable, apodada “Ricitos de Oro” en referencia al cuento de los osos y la sopa tibia, pues no está ni muy cerca ni muy lejos del Sol o su estrella más próxima (Forssmann, 2018).

En realidad, el “vecindario” que hemos observado desde que salimos de nuestras casas a investigar, mide alrededor de 40 años-luz de distancia y pertenece a nuestra galaxia, la Vía Láctea, que mide de extremo a extremo un diámetro de al menos 100,000 años luz (Misistemasolar, 2018). El universo visible que conocemos

hasta hoy posee un diámetro de 90 mil millones de años luz. Si como dicen “somos la medida de todas las cosas”, notarán que es un espacio muy, muy, muy grande... y eso que apenas estamos caminando unos pasos fuera de casa... H

Por sus valiosas aportaciones, agradezco la colaboración de:
 M. en C. Eric Alonso Rubí Vite
 Dr. Luis Alberto Güido Williamson



Referencias

González, P. 2018. Nube de Oort: ¿Dónde acaba el Sistema Solar? Okdiario. Ciencia. Recuperado de: <https://okdiario.com/ciencia/2018/06/26/nube-oort-donde-acaba-sistema-solar-2472670>, junio de 2018.

Forssmann, A. 2018. Algunos planetas del sistema TRAPPIST-1 podrían albergar más agua que la Tierra. National Geographic España, 08 de febrero de 2018. Recuperado de: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/algunos-planetes-del-sistema-trappist-1-podrian-albergar-mas-agua-que-tierra_12359

Misistemasolar. 2018. Diámetro de la Vía Láctea: Conoce cuánto mide nuestra galaxia. Recuperado de: <http://misistemasolar.com/diametro-de-la-via-lactea/>