

Chela-Flores (2009). Una fábula de nuestro tiempo. *Arte y Educacion*, No. 75, April, pp. 20-25, Caracas, R. B. Venezuela.

Una fábula de nuestro tiempo

Profesor Julián Chela-Flores

Centro Internacional de Física Teórica, Trieste, Italia e Instituto de Estudios Avanzados, IDEA, Caracas, República Bolivariana de Venezuela.

Hace muy poco tiempo habían dos niñas de la misma familia. Ellas vivían en una ciudad no muy diferente a la nuestra. Se mudaron a Caracas para comenzar sus estudios de primaria. La mayor comenzó hace 5 años, mientras que la menor inició sus estudios hace ya 3 años. Todos los miembros de esta familia son amantes de la cultura y escogen nombres especiales para sus niños:

La primera niña tiene el nombre de Astronomía. Cariñosamente la llamaremos "Astronomita", como sus amigos en la escuela. Ella es prima-hermana de la segunda, cuyo nombre es Astrobiología. Sus amigas la llaman "Astrobiologita". Ambas frecuentan la misma escuela primaria, ya que por ser tan jóvenes tienen todavía mucho que aprender. Con optimismo piensan que ya saben mucho, sin darse cuenta que tienen todavía por delante todo el bachillerato y los largos estudios universitarios de licenciatura y doctorado.

Astronomita es hija de un padre griego, quien le puede regalar juguetes muy costosos. Ella se interesa principalmente en el cielo estrellado. La segunda es una niñita sumamente feliz, aunque su padre ruso no le permite tener juguetes tan costosos como los que regala el padre de Astronomita.

Astrobiologita, unos años menor que su prima, es muy precoz—siempre está pensando en cosas muy profundas, como por ejemplo:

- ¿Quiénes somos nosotros?*
- ¿ De dónde originaron los primeros habitantes de la Tierra?*
- ¿ Estamos solos en el universo?*

Siendo humilde, Astrobiologita no se da cuenta que tales preguntas están muy cerca—digamos están en la frontera de nuestras religiones y, aunque tampoco lo puede apreciar debido a sus escasos conocimientos, tales preguntas la han hecho también hace mucho tiempo filósofos en Grecia, país de origen de su tío, el padre de

Astronomita. Les recuerdo que los filósofos no son científicos, pero tampoco son estudiosos de las religiones (teólogos). Los filósofos están en una tierra en medio de las fronteras de las otras dos componentes de nuestra cultura: la ciencia y la religión.

Veamos el juguete más reciente que Astronomita acaba de recibir de sus padres. Se asemeja a una magnífica cámara fotográfica. Con este regalo se pueden ver imágenes del origen del universo, la cuestión que más la entusiasma (Fig. 1). Sin embargo, para que pueda ver las imágenes, el aparato sólo funciona como un magnífico refrigerador a temperaturas bajísimas, mucho más bajas que la temperatura de nuestros refrigeradores de la cocina. Además, el novedoso aparato de Astronomita está enterrado debajo de la superficie terrestre. Esta situación es algo incómoda, ya que su longitud es enorme. Para tener una idea aproximada, el juguete es tan largo que podría cubrir la distancia de la autopista Caracas-La Guaira y doblarlo para regresar casi a Caracas. Su nombre es muy sencillo el juguete se llama LHC.

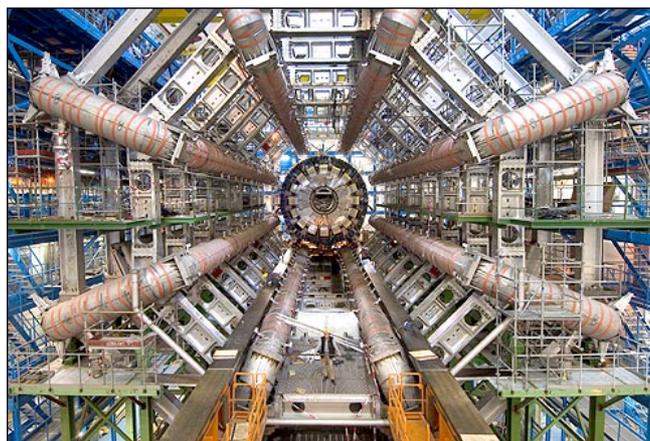


Fig. 1: El interior del juguete de Astronomita durante su construcción, la cual fue completada en el año 2008.

Por otro lado, su primita sólo desea tener una especie de avioncito para enviar algunos objetos lejos, muy lejos, es decir hasta el planeta más grande de nuestro sistema solar: Júpiter (Fig. 2). Ella sólo está fascinada con una luna de Júpiter—a pesar de que nuestro planeta gigante tiene tantas otras lunas. Hace ya 400 años Galileo Galilei (1564 - 1642), el científico italiano, con un telescopio rudimentario había comenzado a descubrir las primeras cuatro lunas. Estos satélites de Júpiter fueron llamados Io, Europa, Ganímedes y Calixto, los nombres de las amigas y amigos de Júpiter, el dios de la mitología Romana. Viendo un bello programa de divulgación científica en la televisión, Astrobiologita aprendió que en vez de llamarse "Luna", ese

satélite de Júpiter, que a ella le interesa tanto, se llama "Europa". Allí ella espera ver señales de vida diferentes a nuestros organismos más pequeñitos, los microbios.

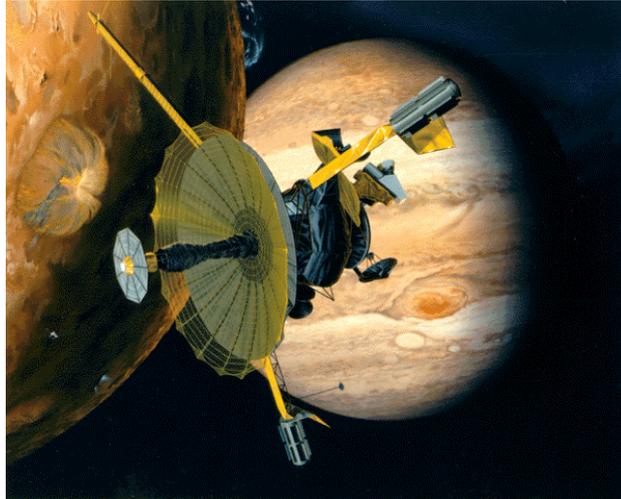


Fig. 2: El sueño de Astrobiologita—un 'avioncito' (en el centro) como el que llegó a Júpiter en 1995 (al centro y en el fondo). En la izquierda se puede apreciar la luna Io,

Recordemos que uno de los sueños de Astrobiologita fue compartido por el escritor italiano Dante Alighieri (1265 – 1321), en su obra magistral llamada "*La Divina Comedia*". Allí Dante se imagina que en búsqueda de su amada Beatriz, él pudo volar hasta lo que llamaba el Sexto Cielo—el cielo de Júpiter. Eventualmente después de encontrar a Beatriz ellos siguieron hasta el Séptimo Cielo, donde Dante pensaba que habitaban los ángeles.

El cantautor italiano Domenico Modugno (1928-1994)—más cerca de nuestro tiempo—en su canción *Volare* deseaba poder viajar "más alto del cielo y todavía más allá".

Es curioso que a pesar de la más bella apariencia y mayor edad de Astronomita, surge la posibilidad que dentro de poco tiempo se repita lo mismo que sucedió en un país muy lejano al nuestro. Había un cisne que se extravió. Siendo muy pequeño y con un poco de buena fortuna encontró la familia de un pato con tantos patitos. El pequeño cisne tenía una apariencia diferente a la de los patitos. Sin embargo, las cosas cambiaron cuando el nuevo "patito feo", que se había extraviado, creció para lucir su espléndido plumaje y desplazarse en el mismo lago donde habitaba su familia adoptiva. Pero la extraordinaria y superior belleza del joven cisne era evidente a todos. No podemos ver con claridad el futuro, pero a pesar de su mayor juventud y aparentemente menor belleza, astrobiologita es como un cisne que podría crecer en pocos años para exhibir el plumaje más espléndido del lago de la ciencia.

Notas para los lectores de "Una fábula de nuestro tiempo"

He intentado contarles de una manera agradable y sencilla algunos aspectos del progreso logrado en nuestra comprensión del universo y de nosotros mismos. Seguramente para los lectores de *"Arte y Educación"* no será la primera fábula que habrán leído. Como tantas otras fábulas en nuestro idioma, he descrito una ficción alegórica, personificando dos de las más deslumbrantes ramas de la ciencia: la astronomía y la astrobiología. De esta manera he querido transferirles una enseñanza útil. Les ruego procedan con la lectura que ahora les propongo para que tal enseñanza sea mejor apreciada.

La ciencia de la astronomía tiene orígenes muy remotos, pero en la antigua Grecia esta ciencia ya era cultivada. Claudio Tolomeo estuvo activo en Alejandría, Egipto, desde 127 hasta 145 AD. En su obra *"Almagesto"* Tolomeo presentó una visión de la astronomía que duró mil años—por tal razón puede ser considerado como el padre de la astronomía (Fig. 3).



Fig. 3: Claudio Tolomeo, el último gran astrónomo griego de la antigüedad.

La nueva ciencia de la astrobiología estudia el origen, evolución, distribución y destino de la vida en el universo. Podríamos decir que estos estudios ya habían comenzado con las investigaciones del químico ruso Alejandro Oparin (1894 - 1980) a comienzos del siglo pasado. Según muchos científicos Oparin puede considerarse como el padre de la astrobiología (Fig. 4).



Fig. 4: Alejandro Oparin, pionero en el estudio del origen de la vida en la Tierra.

La gran máquina capaz de reproducir energías comparables a los primeros instantes del universo, está situada en la frontera entre Suiza y Francia (Fig. 1). Su principal propósito es lograr colisiones a muy altas energías entre partículas menores que un átomo, que interaccionan fuertemente y son llamadas "hadrones" (del griego 'hadros' que significa pesado, denso). Un ejemplo sencillo de hadrón es la única partícula que está en el centro del átomo de hidrógeno, el cual es uno de los dos átomos que forman el agua, junto al átomo de oxígeno. En inglés las iniciales de este enorme instrumento son LHC, abreviando el término "Large Hadron Collider", o sea en nuestro idioma, una gran máquina para inducir colisiones entre hadrones.

A finales de 2008 teníamos el deseo de regresar a Júpiter y Europa (Fig. 5), lo cual ya se ha logrado precedentemente con NASA, la Agencia Espacial Americana en dos ocasiones: en 1977 con la Misión Voyager (El Viajero) y en el período 1995 - 2003 con la Misión Galileo (Fig. 2).

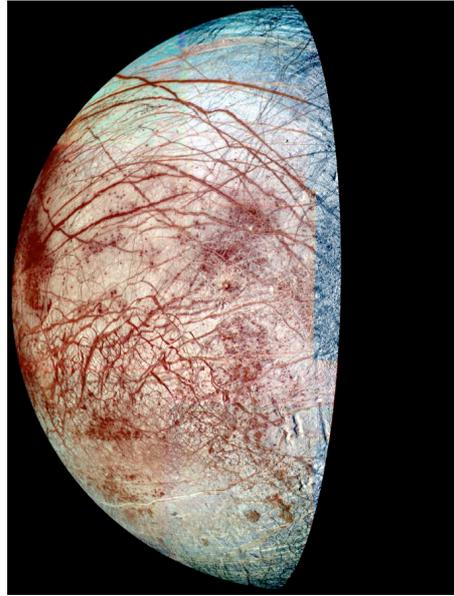


Fig. 5: Europa, fuente de los sueños de los astrobiólogos, es un satélite de Júpiter, con un océano debajo de su superficie congelada, más profundo que los océanos terrestres.

El retorno a Júpiter y a su satélite Europa sería con la Agencia Espacial Europea (ESA), a la cual le presentamos una propuesta incorporando 15 países del continente europeo, junto con los Estados Unidos, Rusia y Japón con un total de 359 científicos de múltiples nacionalidades. La propuesta presentada a la ESA recibió el nombre de "Misión LAPLACE" en honor a Pierre-Simón Laplace (1749 - 1827), quien fue un notable astrónomo, físico y matemático francés (Fig. 6).

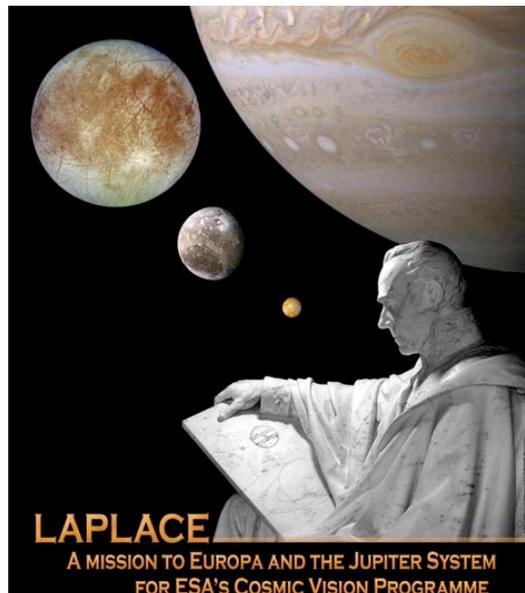


Fig. 6: Imagen que acompaña a la propuesta para regresar a Júpiter y Europa, su más fascinante satélite. Además de Pierre-Simón Laplace en el primer plano, arriba y a la derecha podemos apreciar a Júpiter. Finalmente, arriba y a la izquierda vemos una imagen de a Europa tomada en la precedente Misión Galileo.

Un nuevo estudio de parte de las agencias espaciales ha incorporado a la Misión LAPLACE en una propuesta misión más amplia llamada: "Misión para el Sistema Europa-Júpiter", (EJSM, ver Fig. 7):

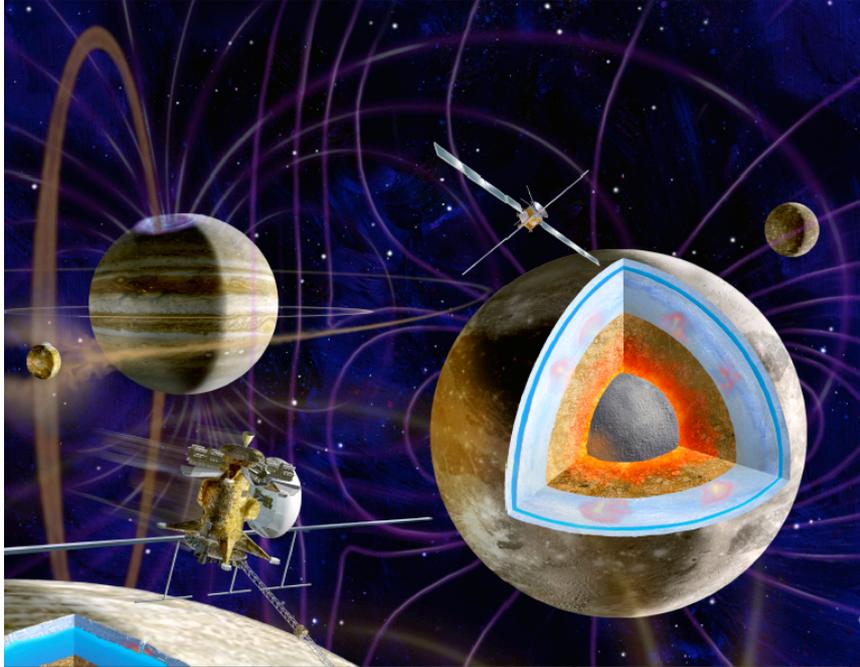


Fig. 7: Misión propuesta para el Sistema Europa-Júpiter, EJSM, según los estudios culminados a principio del 2009.

Es posible que la eventual misión a Europa no tenga éxito en recibir los fondos solicitados, o en descubrir nuevas formas de vida. Sin embargo, el esfuerzo de tantas personas demuestra que la nueva ciencia de la astrobiología continúa a crecer vertiginosamente. En el futuro estas investigaciones serán una fuente de estímulo para los estudiantes que hoy tienen la oportunidad de seleccionar a la ciencia como tema principal de sus estudios, ya que ella nos ofrece mayor conocimiento del universo (la astronomía) y de nosotros mismos (la astrobiología).