



editorial**foc**

En Editorial Foc nos mueve la convicción de que la literatura sólo sucede contigo, así que queremos agradecerte que hayas decidido compartir tu tiempo de lectura con nosotros. Deseamos que encuentres en esta obra todo aquello que nos impulsó a editarla y que, cuando llegue la última página, te apetezca recomendarla y saber más de nosotros y nuestros títulos. Te esperamos en www.editorialfoc.me. Gracias por leer.

Por lo demás nos reservamos todos los derechos y prohibimos cualquier tipo de reproducción, completa o parcial, de la obra sin la autorización de los titulares del copyright que, con mucho gusto, te contestarán en info@editorialfoc.me.

ISBN: 978-84-15634-30-0

© José Manuel Ramírez Galván, 2014

© Editorial Foc S.L, 2014

Diseño de Cubierta: Noémie Coignus

Cómo aprendimos a conocer el Universo.

José Manuel Ramírez Galván

«He sido un niño pequeño que, jugando en la playa, encontraba de tarde en tarde un guijarro más fino o una concha más bonita de lo normal. El océano de la verdad se extendía, inexplorado, delante de mí».

Sir Isaac Newton (1643-1727)

ÍNDICE

Introducción	4
Tristes y harapientos pellejos	6
La antigua ciencia	7
Entre ríos	15
América, América	22
La revolución helénica	26
Tres hombres y un calendario	32
Buda y Mahoma	35
El centro del universo	43
De círculos y elipses	51
Y, sin embargo, se mueve...	64
Y Dios creó a Newton	73
Estirando el tiempo y el espacio	78
¿Estacionario o en expansión?	83
La gran explosión	85
El universo agujereado	86
Bibliografía	92

INTRODUCCIÓN

A estas alturas, comparar el universo con un océano que hay que explorar ya es todo un tópico. A éste suele seguirle la no menos tópica (pero cierta) frase: «apenas nos hemos mojado las plantas de los pies en este océano cósmico». Quizás sea influencia del gran astrofísico y divulgador que fue el inolvidable Carl Sagan (de acuerdo, podemos eliminar el “quizás” y declaramos abiertamente admiradores de Sagan), pero difícilmente podremos encontrar una manera mejor de explicar en qué punto estamos de nuestro conocimiento sobre el universo.

Siguiendo, pues, con las palabras de Sagan, apenas hemos empezado a mojar nos los pies en este océano y ya nos asaltan dudas, como por ejemplo si debemos entrar mar adentro hasta que el agua nos cubra totalmente o no. Somos como un bebé en su primer día de playa. La diferencia es que él tiene a sus padres cogiéndole de la mano, mientras que nosotros somos huérfanos. ¿Debemos por eso quedarnos en la orilla, o nos arriesgarnos a dar otro pequeño paso para un hombre, pero un salto gigantesco para la Humanidad? Debido a la experiencia acumulada en millones de años de evolución, sabemos que nunca esperaremos el permiso paterno, sino que arriesgaremos nuestra vida si es necesario para salirnos con la nuestra y dar ese paso de gigante. Es una suerte que así haya sido hasta ahora, de ello nos beneficiamos todos. El hombre debe hacer lo mejor que sabe: explorar. Para eso fuimos creados. Y hasta que esas mismas ansias no nos lleven a nuestra propia destrucción debemos aprovechar todo lo posible para seguir creciendo intelectualmente y mejorando como especie.

Los detractores de la exploración espacial afirman que no hay nada que no pueda hacerse con unos buenos robots o unas pocas sondas enviadas al espacio profundo. A mí me resulta imposible compartir esta opinión. La tecnología de la robótica está muy lejos de conseguir un ejemplar mínimamente avanzado que sustituya al hombre en el espacio. Aún no existe nada mejor que un ser humano para experimentar toda clase de sentimientos y sensaciones y describirlos al mismo tiempo, incluido el miedo o el pánico, o juzgar y analizar una situación intentando encontrar la solución más adecuada. Todavía pasarán décadas antes de que un androide pueda asumir las funciones de un ser humano en pilotaje de una nave espacial, o ser capaz de improvisar un sistema de navegación cuando el sofisticado y carísimo ordenador de a bordo se estropee en medio de la nada más absoluta en plena aproximación para un acoplamiento.

Por supuesto, tampoco debemos descartar su uso, porque en estos momentos nuestros motores no son bastante potentes como para cubrir enormes distancias en poco tiempo. Un viaje al otro extremo del sistema solar requiere años y no disponemos aún de medios para que un humano sobreviva ese tiempo en el espacio. Para casos así hay que echar mano de las lentas, pero seguras, sondas planetarias. Como primer paso podemos investigar con sondas robóticas pero, justo después, deberemos ir nosotros mismos para maravillarnos con nuestros propios ojos (y los de nuestros instrumentos) de las cosas fantásticas que podamos encontrar ahí fuera.

La exploración de este océano deberá seguir, durante tantas décadas que acabarán sumando un siglo o más, haciéndose con sondas que nos prepararán el camino tecnológico para los posteriores paseos humanos. Así se hizo con el viaje a la Luna, así se está haciendo con el futuro viaje tripulado a Marte y así se hará cuando quiera irse más lejos aún.

Dentro de algún tiempo esas mismas sondas contarán con una inteligencia artificial que les permitirá tomar sus propias decisiones, y así variarán el rumbo si conviene para evitar una colisión, o

tomarán tierra en un punto distinto del planeado si las condiciones no son favorables en el primero, o se repararán a sí mismas si sufren algún desperfecto, o incluso puede que lleguen a emocionarse ante algún bello espectáculo o perspectiva que no estuviera previsto en su plan de vuelo. Pero hasta que no llegue ese momento tendremos que contentarnos con la experiencia y capacidad de adaptación de una máquina tan perfecta para unas cosas y tan defectuosa para otras como es el ser humano.

TRISTES Y HARAPIENTOS PELLEJOS

Poco a poco recuperaron el aliento, se secaron el sudor y se acercaron al bisonte. Con la ayuda de un palo lo empujaron un par de veces para asegurarse que de verdad estaba muerto. Cuando comprobaron que jamás volvería a levantarse agitaron los brazos y gritaron de alegría, inundando con sus voces el enorme valle que se extendía ante ellos en alguna parte del planeta. Al alzar los ojos, vieron sobre sus cabezas al gran disco que les daba luz y calor, tal y como hacía desde que eran capaces de recordar, al tiempo que suspendido en el cielo amenazaba con caer sobre ellos en cualquier momento. Por un breve pero histórico segundo pensaron qué sería de sus tristes y harapientos pellejos, si realmente llegara a suceder tal cosa. Pero ¿cómo saber si algún día sucedería tal calamidad? Y lo más importante, ¿cómo evitarlo?

Quizás uno de esos primitivos humanos creyó que ese círculo luminoso y caliente era un dios que les estaba observando, así que lo más prudente sería no enojarle y ofrecerle una parte del bisonte para conseguir su benevolencia. Quizás, otro decidiera que lo mejor era comer y mantenerse alimentado mientras se pudiera. Y quizás un tercero decidió dedicarse a observar sus movimientos para conocerlos y preverlos. Vigilarlo durante el día y esperarlo por la noche cuando, después de ocultarse tras las montañas, unas temblorosas luces ocupaban su lugar cubriendo por millares el cielo, acompañando a otro disco más pequeño, más frío, menos luminoso y cuyo aspecto cambiaba de un día a otro, hasta que el gran Sol reaparecía majestuoso por el lado opuesto al que se ponía el primero. Debían conocer los propósitos ocultos de esos discos para que, cuando llegara el terrible momento en que uno de ellos cayera sobre sus cabezas, estuvieran lo mejor preparados posible. Miles de años después, otros hombres seguirían observando las evoluciones del Sol, la Luna y las estrellas sin descanso, cada uno con sus métodos, cada uno a partir de los conocimientos del anterior o por propio raciocinio. Y empezaron a bautizar los astros errantes, a agrupar las luminarias nocturnas en constelaciones con formas caprichosas, a contar los días y los meses siguiendo un riguroso ciclo temporal, y a asustarse ante la aterradora belleza de esos ríos de luz que cortaban el cielo durante varias noches. Había nacido la astronomía.

Y seguro que al mismo tiempo también pensaban en lo estupendo que sería poder observar más de cerca aquellas maravillas, ver la Tierra desde más allá de las nubes, pasear por la Luna y tocar las estrellas... Quizás fue así como el hombre empezó a pensar no solo en volar, sino en hacerlo lo más alto y lo más rápido posible. Tras ellos, vinieron otros muchos hombres que siguieron pensando en lo mismo, derrochando imaginación, robando horas al sueño, deseando ser los primeros en dar con la solución y arriesgando sus propias vidas si era preciso. Pasaron así más años de los que la propia Humanidad es capaz de recordar. La Tierra fue sacudida por terremotos, maremotos y erupciones volcánicas; continentes enteros se sumergieron y otros nuevos emergieron; los polos magnéticos cambiaron de orientación; fue escenario de incontables guerras y matanzas, de pequeños descubrimientos y grandes frustraciones; se dominó el fuego, se descubrió la rueda, se pulieron las piedras y se forjó el metal; aparecieron imperios que, al caer, dejaban espacio para otros nuevos; se crearon religiones y destruyeron creencias; artistas y científicos rivalizaron en su visión del mundo y se inventaron mil maneras de alargar o acortar la vida de los hombres a gusto del consumidor e incluso de destruir el planeta entero. Pero el hombre siempre mantuvo su mirada bien alta, en las estrellas, desafiante a veces, ansioso otras, pues en ellas quizás podría encontrar la solución de sus problemas y el cómo de su final.

Lentamente a veces, vertiginosamente otras, la astronomía avanzó dando grandes pasos y

empezamos a comprender muchas cosas, sentando las bases de nuestro conocimiento y descubriendo las leyes que rigen el universo para permitirnos, algún día no muy lejano, salir de nuestra cuna.



Trabajamos para traerte más obras y te esperamos en

www.editorialfoc.me