Este artículo aparecerá publicado en el Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid para el año 2019.

ASTRONOMÍA Y LITERATURA

Miguel Santander

Observatorio Astronómico Nacional
Instituto Geográfico Nacional - Ministerio de Fomento

Introducción

La astronomía es, sin lugar a dudas, la rama del saber más antigua de todas. Con muchos miles de años a sus espaldas, el conocimiento del firmamento ha permeado a todos los grupos humanos, desde las tribus paleolíticas de cazadores-recolectores que lo usaban para orientarse en la noche, hasta las modernas sociedades de agricultores que necesitaban (y necesitan) un registro adecuado del paso del tiempo y de las estaciones para llevar a buen término sus cosechas. Y, por encima de todo, el cielo estrellado ha servido a los humanos de lienzo en blanco sobre el que explicar su realidad y narrar sus historias mucho tiempo antes de que alguien hiciera las primeras muescas en una tablilla de arcilla, dando origen a la escritura.

La astronomía es tan antigüa, y ha estado siempre tan ligada a nosotros, que no es de extrañar que se haya visto plasmada en todo tipo de disciplinas y manifestaciones artísticas a lo largo de nuestra historia. Una mirada lo bastante amplia a la literatura en prosa nos revela un sinfín de ejemplos de cómo se ha representado no solo la fascinación por los cielos, sino también la mentalidad y los conocimientos astronómicos propios de cada época. A lo largo de este artículo realizaremos un recorrido a grandes rasgos cronológico por una serie (muy incompleta) de ejemplos literarios de diferentes fenómenos astronómicos, desde que aprendimos a leer el cielo, en los albores de la civilización, hasta el lugar adonde la curiosidad y el conocimiento sean capaces de llevarnos.

El Sol y la ficción en los albores de la Historia

El primer ejemplo que nos ocupa es también la narración escrita más antigua que se conoce, *la Epopeya de Gilgamesh*. Grabada por manos sumerias hace nada más y nada menos que 4.500 años, este poema de reyes y dioses y luchas furiosas y épicas nos habla de uno de los miedos que nos acompañan desde que aprendimos a mirarnos a nosotros mismos, y que no es otro que el miedo a la propia muerte. Adornan el poema unas cuantas pinceladas de la sociedad de la época que dan cuenta de que, además de inventar el torno, la rueda, la escritura, las matemáticas, las clases sociales (¡y hasta la cerveza!), los antiguos sumerios poseían también conocimientos de astronomía:

> «—Padre mío, ¡hazme el Toro del Cielo para que castigue a Gilgamesh,... Si tú no me haces el Toro del Cielo, quebraré las puertas del mundo inferior,... levantaré los muertos roídos y vivos ¡para que los muertos superen a los vivos!
>
> Anu cede a los reclamos; el Toro del Cielo baja a la Tierra y mata centenares de hombres con sus dos primeros resoplidos. Con su tercer resoplido salta sobre Enkidu, que lo detiene asiéndolo por los cuernos, e hincando Gilgamesh su espada entre el cuello y las astas le da muerte.
>
> Cuando hubieron matado al Toro, arrancaron su corazón, colocándolo ante Shamash. Retrocedieron y rindieron homenaje a Shamash.»
>
> Epopeya de Gilgamesh, c. 2500 a.C.

Shamash (Utu en el original sumerio), el destinatario de la ofrenda, es el dios del Sol y el hermano gemelo de Ishtar (Inanna en el original sumerio), diosa que, rechazada en sus insinuaciones sexuales por Gilgamesh, reclama un duro castigo para él. No es en absoluto descabellado interpretar este fragmento en clave astronómica: el Toro del Cielo se refiere con toda probabilidad a la constelación de Tauro. Gilgamesh podría ser el Cazador, Orión (situada frente a Tauro en el firmamento), y la ofrenda del corazón del Toro al Sol bien podría simbolizar la llegada de nuestra estrella a la región de Tauro, que en tiempos de los sumerios marcaba la importante festividad del Año Nuevo, en el equinoccio de primavera (efeméride que hoy sucede al paso del Sol por Piscis, debido al fenómeno de precesión de los equinoccios, que tiene un periodo de unos 26.000 años).

Consideraciones astronómicas aparte, este fragmento tiene una especial relevancia en la epopeya: poco después, Enkidu, primero rival y luego amigo inseparable de Gilgamesh, caerá presa de una enfermedad que

acabará con su vida. Lleno de pesar por su muerte, Gilgamesh reparará entonces en su propia mortalidad y en la angustia de no poder escapar de ella. Y se embarcará en un viaje desesperado a la búsqueda de Utnapishtim el inmortal (Ziusudra en el original sumerio), quien sobreviviera al diluvio y en cuya figura se basó probablemente la del Noé bíblico.

Figura 1: Tablilla sobre el diluvio de la epopeya de Gilgamesh, escrita en acadio y conservada en el Museo Británico. Fotografía de Mike Peel.

La Luna

Nuestro satélite ha sido otra fuente inagotable de inspiración literaria. Son muchos los autores que nos han llevado a la Luna en sus obras. El primero del que tenemos constancia es Luciano de Samosata, escritor griego originario de Egipto, quien en el s. II escribió *Una historia verdadera*, en la que narra el improbable y fantástico viaje de unos marinos a la Luna, viento mediante. Y de paso hace parodia de historiadores y filósofos, a quienes desdeñaba, como puede deducirse de las palabras que encabezan la obra, explicitando que se trata de una ficción: «[...] me orienté a la ficción, pero mucho más honradamente que mis predecesores, pues al

menos diré una verdad al confesar que miento». Y habla luego, de nuevo, de esos mismos filósofos, en boca de la propia Luna de la siguiente manera:

> «...algunos [filósofos] dicen que estoy habitada, otros que estoy suspendida sobre el mar como un espejo, y otros dicen cualquier cosa que se les pase por la imaginación. Recientemente, incluso han declarado que mi luz es robada e ilícita, ya que proviene del Sol.»
>
> Una historia verdadera
> Luciano de Samosata, s. II

Un viaje muy diferente a la Luna, y uno mucho menos conocido, es el que narra el astrónomo Johannes Kepler en su única incursión en la literatura de ficción con el cuento *Somnium*. Concebido hacia 1608, describe cómo se vería la Tierra desde la Luna según el modelo Copernicano del Sistema Solar, del cual era un firme convencido. Y lo hace de un modo que hoy no dudaríamos en calificar de ciencia-ficción dura (aquella que trata de ser rigurosa con el conocimiento científico/técnico del momento): los días en la Luna duran alrededor de dos semanas, por lo que las diferencias de temperatura entre la cara iluminada y la oscura son extremas (unos 270° C, tal y como sabemos hoy en día):

> «El Sol se mueve lentamente entre las estrellas fijas y no hay vientos. Así, el calor se hace intolerable [...] quince veces más que en nuestra África, y el frío, insoportable.»
>
> Somnium
> Johannes Kepler, c. 1609

Kepler imagina un ecosistema en movimiento constante, con corrientes de agua que transportan la vida lejos del calor y del frío extremos, tal y como atestigua el protagonista de este viaje increíble. Mención aparte merecen los artificios que Kepler usa para protegerse del largo brazo de la Inquisición, que poco después incluiría las teorías de Copérnico y las suyas propias en el Índice de Libros Prohibidos: al comienzo de la narración cae presa de un sueño en el que repara en un extraño libro de su biblioteca, donde se narra la historia de un joven, Duracotus, cuya madre, curandera y herbalista, lo envía a trabajar con el gran astrónomo Tycho Brahe, para terminar viajando, a lomos de una especie de espíritu, hasta nuestro satélite. Las similitudes entre Duracotus y el propio Kepler, que trabajó con Tycho y cuya madre fue acusada de brujería, son tan estrechas que no cabe duda alguna de que uno es un trasunto del otro.

Figura 2: Portada de la edición en inglés de *Historia cómica de los estados e imperios de la Luna* de Cyrano Bergerac.

Y de la aproximación seria y rigurosa de Kepler pasamos a la sátira más ácida y desenfadada de nuestro último ejemplo, el de la *Historia cómica de los estados e imperios de la Luna*, de Cyrano de Bergerac. Aquí, el decorado de la obra es una mera excusa para no dejar títere con cabeza. Y es que, para los selenitas, nuestra Tierra es la Luna, como defiende en vano el narrador al principio de la obra, cuando sus amigos y él disfrutan de una agradable velada, comiendo, bebiendo y contemplando nuestro satélite:

> «—Y yo —dije—, que deseo mezclar mis entusiasmos con los vuestros [...], creo que la Luna es un mundo como éste al que el nuestro sirve de luna.
>
> Mis compañeros soltaron grandes carcajadas [...] En vano alegué que Pitágoras, Epicuro, Demócrito y, en nuestra época, Copérnico y Kepler eran de este parecer; solo conseguí que se troncharan de risa.»
>
> Historia cómica de los estados e imperios de la Luna
> Cyrano de Bergerac, 1657

A lo largo de la obra, en la que el protagonista visita exhaustivamente la sociedad selenita, Cyrano viene a decir que somos nosotros, quizás, los auténticos lunáticos, y para demostrarlo, le da la vuelta a todo, desde la sexualidad y los ritos funerarios, hasta las instituciones sociales, el ejército y la religión. Pues nada hay para darse cuenta de los propios absurdos, como contemplarse en un espejo adecuado, en este caso el que proporciona la propia Luna.

El conocimiento y la influencia de los astros

En sus comienzos, Astronomía y Astrología se hallaban íntimamente ligadas, tanto que los términos eran totalmente intercambiables. O casi, pues escarbando lo suficiente, se distinguía entre «Astronomía Natural», la que daba cuenta del movimiento de los astros, y «Astronomía Judiciaria», la que hablaba del horóscopo y el destino basándose en la superstición. Lo cierto es que muchos astrónomos fundamentales en la historia del pensamiento científico (Kepler, Tycho Brahe y Galileo, por ejemplo) dedicaron largas horas a realizar estudios astrológicos. No fue hasta los siglos XVII y XVIII cuando ambas disciplinas experimentaron una clara divergencia, tanto en capacidad predictiva como en relevancia, hasta el punto de que una de ellas ha quedado relegada a mera curiosidad en las páginas de los periódicos y en las consultas de personajes estrafalarios.

Cabe preguntarse, no obstante, cuál era la actitud respecto a la influencia de los astros, tanto en la calle como en las mentes de los autores más relevantes del s. XVII. A este respecto cabe destacar el siguiente fragmento de *El Rey Lear*, de William Shakespeare:

> «¡He aquí la excelente estupidez del mundo; que, cuando nos hallamos a mal con la Fortuna, lo cual acontece con frecuencia por nuestra propia falta, hacemos culpables de nuestras desgracias al sol, a la luna y a las estrellas; como si fuésemos villanos por necesidad, locos por compulsión celeste; pícaros, ladrones y traidores por el predominio de las esferas; beodos, embusteros y adúlteros por la obediencia forzosa al influjo planetario, y como si siempre que somos malvados fuese por empeño de la voluntad divina! ¡Admirable subterfugio del hombre putañero, cargar a cuenta de un astro su caprina condición! Mi padre se unió con mi madre bajo la cola del Dragón y la Osa Mayor presidió mi nacimiento; de lo que se sigue que yo sea taimado y lujurioso. ¡Bah! Hubiera sido lo que soy, aunque la estrella más virginal hubiese parpadeado en el firmamento cuando me bastardearon.»
>
> El Rey Lear

William Shakespeare, 1606

Por muy tentador que sea a tenor de tan sabias palabras, sería injusto decir que Shakespeare era de talante «racionalista» en cuanto al destino. Después de todo, quien así habla es Edmundo, el hijo bastardo y amoral del conde de Gloucester, y a la sazón villano de la obra. Personajes menos malvados (y con los que el público se identificaría mejor) creen en cambio en la influencia de los astros en nuestro destino. Tal como revela el propio conde de Gloucester, poco antes, al decirle a su hijo bastardo: «Los recientes eclipses de sol y de luna no nos auguran nada bueno. Aunque la razón natural lo explique de uno u otro modo, el afecto sufre las consecuencias: el cariño se enfría, la amistad se quebranta, los hermanos se desunen». Que es justamente lo que ocurre al final de la obra.

Shakespeare quizá no, pero quien sin duda sí era bien consciente de la importancia de las ciencias y el conocimiento era su contemporáneo Cervantes, quien deja clara su opinión al respecto en la segunda parte de *Don Quijote de la Mancha*, poniéndola en boca de su caballero andante en varias ocasiones, en una obra en la que la Astronomía se halla muy bien representada. Por ejemplo:

> «[...] porque cierto está que este mono no es astrólogo, ni su amo ni él alzan ni saben alzar estas figuras que llaman «judiciarias», que tanto ahora se usan en España, que no hay mujercilla, ni paje, ni zapatero de viejo que no presuma de alzar una figura, como si fuera una sota de naipes del suelo, echando a perder con sus mentiras e ignorancias la verdad maravillosa de la ciencia.»

> «El caballero andante [...] ha de ser astrólogo, para conocer por las estrellas cuántas horas son pasadas de la noche y en qué parte y en qué clima del mundo se halla; ha de saber las matemáticas, porque a cada paso se le ofrecerá tener necesidad dellas.»

Don Quijote de la Mancha (2ª parte)
Miguel de Cervantes Saavedra, 1615

Cabe muy poca duda de que, si Miguel de Cervantes hubiera escrito *Don Quijote* en nuestros días en lugar de hacerlo cuatro siglos atrás, el ingenioso hidalgo habría mirado a su alrededor y se habría reafirmado en sus palabras, cada vez más ciertas en un mundo que cambia a velocidad

vertiginosa. Y se habría alegrado de que, desde 2015 y gracias a una inciativa del Planetario de Pamplona, la Sociedad Española de Astronomía y el Instituto Cervantes, el nombre oficial de la estrella μ Arae, a cincuenta años-luz del Sol, sea Cervantes, y el de sus cuatro planetas confirmados sean Dulcinea, Rocinante, Quijote y Sancho (Shakespeare, en cambio, ya se hallaba inmortalizado a través de varios de sus personajes que dan nombre a un puñado de lunas de Urano, como Titania, Oberón, Miranda o Ariel).

Figura 3: Imagen de Almudena M. Castro para la campaña dirigida a que la estrella μ Arae se rebautizara como Estrella Cervantes.

Los eclipses

Los eclipses de sol y de luna, capaces de subvertir por unas horas el orden «natural» de luz y oscuridad, nos han fascinado desde siempre (y también atemorizado, hasta que aprendimos lo que eran y a predecirlos). Esa fascinación se ha llevado en multitud de ocasiones a la literatura. Hay muchos ejemplos de obras en las que el conocimiento previo de que un eclipse de Sol tendría lugar supone una ventaja definitiva para los protagonistas. El de *Un yanki en la corte del Rey Arturo*, de Mark Twain, se salva de ser quemado vivo por por sus captores bretones gracias a que «predice» un eclipse total de sol en el año 528 de nuestra era. En *Faraón*,

de Bolesław Prus, el alto sacerdote de Amon y principal rival de Ramsés, Herhor, usa a su favor un eclipse de sol en el clímax de la novela. Y en *El secreto de la montaña*, de Enid Blyton, un grupo de niños y un adulto escapan de la tribu africana que los tenía capturados cuando amenazan con matar al Sol, gracias a que sabían cuándo tendría lugar un eclipse.

Por fantástico que suene este recurso literario a nuestros ojos modernos, lo cierto es que hay indicios de que se ha utilizado al menos una vez en la vida real, por parte de Cristobal Colón. Al parecer, durante su cuarto viaje, la expedición que comandaba quedó varada durante meses en Jamaica. Tras intentar en vano apelar a Nicolás de Ovando, gobernador de Española, a donde lograron llegar unos pocos mensajeros, Colón no tuvo más remedio que volverse hacia la tribu de los arahuacos en busca de víveres. Al negarles estos todo auxilio, el navegante genovés aprovechó la proximidad de un eclipse de luna, el 29 de febrero de 1504, del que sabía gracias a que llevaba consigo el *Almanach Perpetuum*, de Abraham Zacuco. De modo que se reunió con los nativos y les hizo saber que, de no prestarles auxilio, el dios cristiano borraría la Luna del cielo aquella misma noche. Los arahuacos habrían visto multitud de eclipses (que probablemente reverenciarían cada vez que tenían lugar), pero ni se les pasaba por la cabeza que alguien pudiese llegar a predecirlos. Así que no creyeron las palabras de Colón... hasta que el eclipse tuvo lugar y el miedo les impelió a ayudarle.

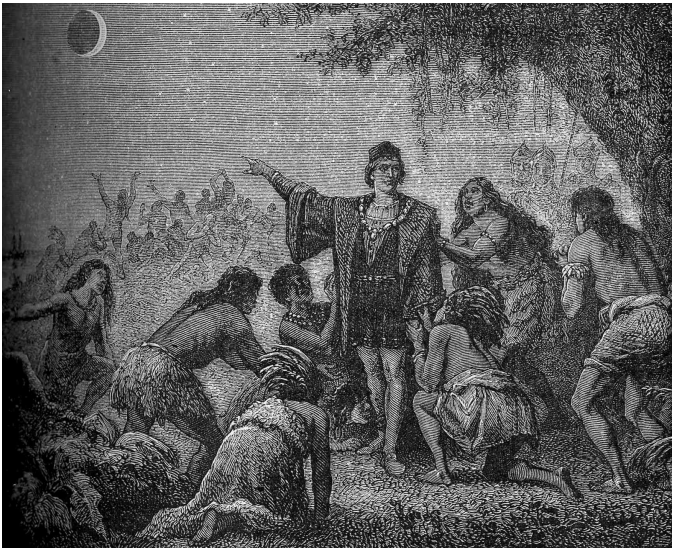


Figura 4: Cristobal Colón aprovecha un eclipse de luna para obtener la ayuda de los arahuacos. Grabado de Camille Flammarion.

En cualquier caso y volviendo de esta disgresión, no podemos terminar esta sección sin citar la obra literaria que lleva los eclipses a su máximo exponente: el relato *Anochecer*, de Isaac Asimov, publicado en 1941, y votado por miembros de la Asociación Americana de Escritores de Ciencia Ficción y Fantasía como el mejor relato corto publicado antes de la creación de los premios Nebula (junto con el premio Hugo, el más prestigioso del sector). Asimov imagina una sociedad en un planeta que orbita seis soles, ubicado en el interior de un cúmulo globular, donde cientos de miles o millones de estrellas se hallan arracimadas en una pequeña región del espacio. Un planeta con seis soles no conocería la oscuridad de la noche ni sabría lo que son las estrellas... salvo cuando, debido a una alineación adecuada, se produjera un eclipse total, cosa que en el relato ocurre una vez cada 2059 años, provocando el miedo, la locura y el colapso de la civilización, cada vez.

> «—Ni más ni menos —respondió el psicólogo–. El principio del eclipse comenzará dentro de tres cuartos de hora. Primero el eclipse, luego la Tiniebla universal y, quizás, esas misteriosas Estrellas… después la locura y el final del ciclo.»
>
> Anochecer
> Isaac Asimov, 1941

El Real Observatorio

La sede histórica del Observatorio Astronómico Nacional, en el Parque de El Retiro, también está presente en alguna que otra obra literaria, como es el caso de los *Episodios Nacionales* de Benito Pérez Galdós, donde hace una breve aparición en el Madrid de 1821:

> «Más tarde pasó por la parte baja de la calle de Atocha. Detúvose de repente porque un objeto lejano llamó su atención: era el Observatorio astronómico. Singular trastorno debió de producir en las ideas del joven la vista del hermoso edificio, porque apresuró el paso como quien huye de un fantasma temible.»
>
> Episodios Nacionales. El Grande Oriente
> Benito Pérez Galdós, 1876

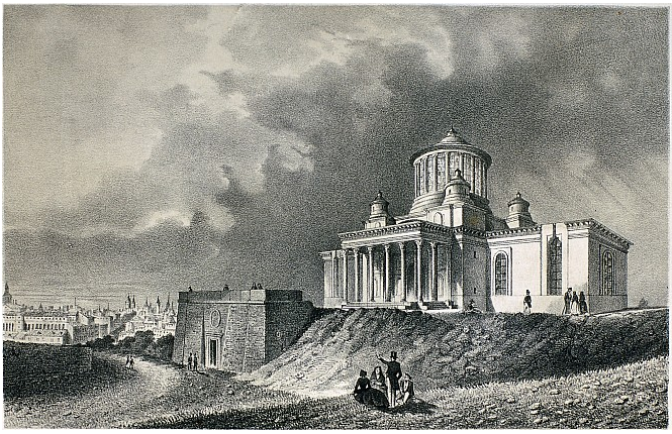


Figura 5: Grabado del s. XIX del Real Observatorio, cuya fachada mira hacia Atocha, desde donde se podía subir por una empinada cuesta.

En otra novela, *El doctor Centeno*, el mismo Galdós describe la subida al Observatorio desde Atocha (hoy día impracticable) como «empinada», «a trozos escalera, a trozos mal empedrada y herbosa senda». Allí trabaja uno de los protagonistas, Federico Ruiz, músico que consiguió una plaza en el observatorio y que sirve a Galdós para hacer una ácida radiografía de la España de la época.

> «Concluida la observación, Ruiz echó la llave a la sala de la ecuatorial y bajó a su habitación. Miquis y Cienfuegos le oyeron leer su comedia, y la encontraron muy buena, como pasa siempre en estas lecturas de familia. Parecerá extraño que un astrónomo haga comedias; pero ya se sabe que aquí servimos para todo. ¿No fue director del Observatorio un célebre poeta? Anda con Dios, que por algo son hermanas las Musas. Ruiz tenía imaginación, y volvía sus ojos, cansados de escudriñar el Cielo, hacia el aparatoso arte del teatro, único que da fama y provecho. Creía él que se puede sobresalir igualmente en labores tan distintas; su espíritu fluctuaba entre el Arte y la Ciencia, víctima de esa perplejidad puramente española, cuyo origen hay que buscar en las condiciones indecisas de nuestro organismo social, que es un organismo vacilante y como interino. El escaso sueldo, la inseguridad, el poco estímulo, entibiaban el ardor científico de Federico Ruiz. ¿Para qué se metía a descubrir asteroides, si nadie se lo había de agradecer como no fuera el asteroide mismo?... España es

> un país de romance. Todo sale conforme a la savia versificante que corre por las venas del cuerpo social. Se pone un hombre a cualquier trabajo duro y prosaico, y sin saber cómo, le sale una comedia.»
>
> El doctor Centeno
> Benito Pérez Galdós, 1883

El nacimiento de la cosmología

Edgar Allan Poe es mundialmente conocido por sus cuentos de misterio y terror, así como por ser una prominente figura del Romanticismo del s. XIX en el mundo anglosajón. Sin embargo, su última gran obra, *Eureka*, una extraña y curiosa disertación sobre el Universo en forma de ensayo, ha pasado casi desapercibida para el gran público. Poe, según su biógrafo Hervey Allen, amaba las estrellas desde pequeño y seguía con entusiasmo las frecuentes noticias del progreso de la Astronomía. Las obras de Kepler, Laplace o Newton no le eran en absoluto desconocidas.

En *Eureka*, Poe se lanza a enunciar una nueva cosmología con intenciones más artísticas que científicas (como él mismo argumenta, es una poesía en forma de prosa que dedica «a aquellos que sienten, más que a los que piensan»). En ella se atreve a imaginar, por primera, vez un Universo dinámico que se expande, en lugar de uno estático que siempre había estado ahí funcionando como el complejo ingenio de un relojero, tal y como asumía la comunidad científica de la época al completo. Lo que, entre otras cosas, le sirve para aportar una solución a la conocida como paradoja de Olbers: si el Universo es infinito, la acumulación de infinitas estrellas en cada punto del cielo debería resultar en un cielo nocturno permanente y completamente iluminado, cosa que no sucede. ¿Cómo explicarlo?

> «Si la sucesión de estrellas fuera infinita, el fondo del cielo nos presentaría una luminosidad uniforme, como la desplegada por la Galaxia, pues no podría haber en todo ese fondo ningún punto en el cual no existiera una estrella. En tal estado de cosas, la única manera de comprender los vacíos que nuestros telescopios encuentran en innumerables direcciones sería suponiendo tan inmensa la distancia entre el fondo invisible y nosotros, que ningún rayo de éste hubiera podido alcanzarnos todavía.»
>
> Eureka
> Edgar Allan Poe, 1847

En efecto, si el Universo tuvo un origen hace un tiempo determinado, entonces la luz de las estrellas más lejanas aún no ha podido llegar a nosotros, y la paradoja desaparece por completo.

En el momento de su publicación, el *Eureka* de Poe no encontró mucho eco en la comunidad astronómica, de hecho fue duramente criticado tras su publicación en Estados Unidos. No obstante, los originales conceptos que planteaba, con un Universo en expansión que tuvo un origen, sí que calaron en Europa, donde se publicó una década tras la muerte de su autor. Así, no es de extrañar que, más de cincuenta años después, ya en pleno s. XX, fuera en el viejo continente donde se gestó la Cosmología moderna, basada en la semilla de las ideas de Poe: y es que hay mucho de este autor en los trabajos seminales del matemático ruso Alexander Friedmann (del que se sabe que era lector empedernido de Poe) y del astrónomo y sacerdote belga Georges Lemaître, quien sugirió la existencia de «un día sin ayer», que hoy conocemos como «Big Bang» o «Gran Explosión».

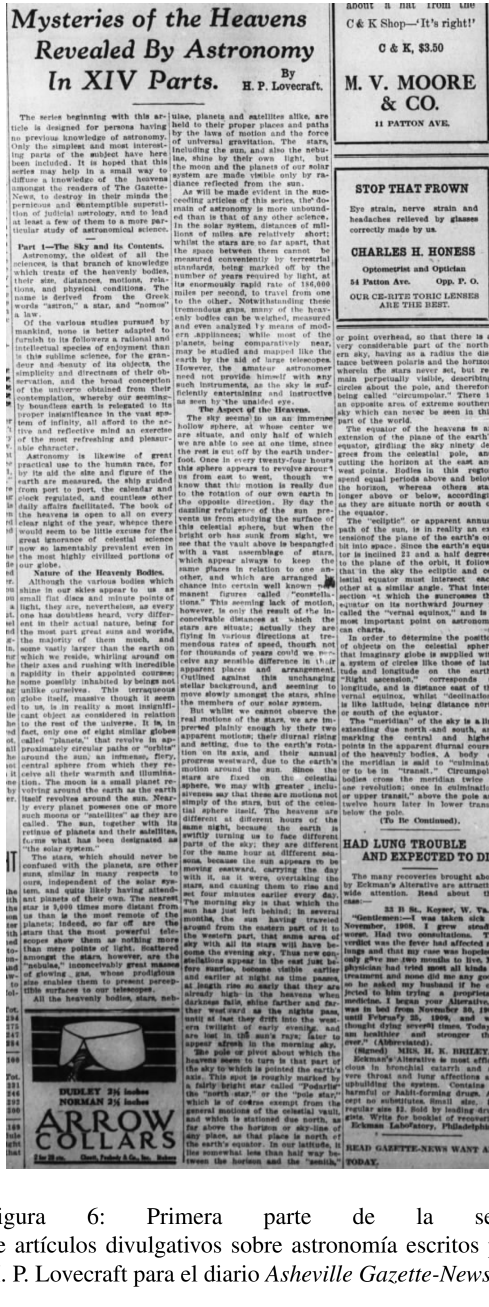
Poe, sin embargo, jamás recibió crédito alguno por sus innovadoras ideas.

Monstruos relativistas

El rápido desarrollo científico y tecnológico alcanzado a finales del s. XIX y principios del s. XX supuso la cristalización del pensamiento científico en la mentalidad social. Y a medida que ocurrió tal cosa, a medida que nuestro conocimiento del cosmos ha aumentado, hemos incorporado su reflejo, como no podía ser de otro modo, a la literatura. A este respecto, el género de la ciencia-ficción es el más prolijo, pero no es ni mucho menos el único. De hecho, uno de los autores que mejor han plasmado las grandes revoluciones de la Física y la Astronomía de principios del s. XX ha sido Howard Phillips Lovecraft, un auténtico maestro del relato de terror.

Lovecraft era, además de un racionalista convencido, un apasionado de la astronomía. Escribió diversos artículos para diferentes revistas y seguía con atención todos los nuevos descubrimientos, incorporándolos al vasto Universo que habitaba su imaginación: tanto el descubrimiento por parte de Einstein de que lo que llamamos «fuerza de gravedad» no es más que la curvatura del espacio-tiempo que habitamos, como el hallazgo, por parte de Hubble y otros, de que la Vía Láctea no es sino una más en un vasto océano cósmico plagado de islas-universo, o galaxias como la nuestra.

Así, Lovecraft tejió toda una mitología de historias de terror plagadas, no solo de referencias astronómicas, sino de una tangible sensación de «Horror Cósmico», donde no deja de recordarnos que somos una minúscula mota de polvo en la inmensidad de un cosmos sometido a terribles fuerzas que escapan a nuestra comprensión y a nuestro control, como en este ejemplo de *Los sueños en la casa de la bruja*:



Mysteries of the Heavens Revealed By Astronomy In XIV Parts.

By H. P. Lovecraft.

The series beginning with this article is designed for persons having no previous knowledge of astronomy. Only the simplest and most interesting parts of the subject have here been included. It is hoped that this series may help in a small way to diffuse a knowledge of the heavens amongst the readers of The Gazette-News, to destroy in their minds the pernicous and contemptible superstition of judicial astrology, and to lead at least a few of them to a more particular study of astronomical science.

Part 1—The Sky and its Contents.

Astronomy, the oldest of all the sciences, is that branch of knowledge which treats of the heavenly bodies, their size, distances, motions, relations, and physical conditions. The name is derived from the Greek words "astron," a star, and "nomos" a law.

Of the various studies pursued by mankind, none is better adapted to furnish to its followers a rational and intellectual species of enjoyment than is this sublime science, for the grandeur and beauty of its objects, the simplicity and directness of their observation, and the broad conception of the univer*e obtained from their contemplation, whereby our seemingly boundless earth is relegated to its proper insignificance in the vast system of infinity, all afford to the active and reflective mind an exercise of the most refreshing and pleasurable character.

Astronomy is likewise of great practical use to the human race, for by its aid the size and figure of the earth are measured, the ship guided from port to port, the calendar and clock regulated, and countless other daily affairs facilitated. The book of the heavens is open to all on every clear night of the year, whence there would seem to be little excuse for the great ignorance of celestial science now so lamentably prevalent even in the most highly civilized portions of our globe.

Nature of the Heavenly Bodies.

Although the various bodies which shine in our skies appear to us as small flat discs and minute points of light, they are, nevertheless, as every one has doubtless heard, very different in their actual nature, being for the most part great suns and worlds, the majority of them much, and some vastly larger than the earth on which we reside, whirling around on their axes and rushing with incredible rapidity in their appointed courses; some possibly inhabited by beings not unlike ourselves. This terraqueous globe itself, massive though it seem to us, is in reality a most insignificant object as considered in relation to the rest of the universe. It is, in fact, only one of eight similar globes called "planets," that revolve in approximately circular paths or "orbits" around the sun, an immense, fiery, central sphere from which they receive all their warmth and illumination. The moon is a small planet revolving around the earth as the earth itself revolves around the sun. Nearly every planet possesses one or more such moons or "satellites" as they are called. The sun, together with its retinue of planets and their satellites, forms what has been designated as "the solar system."

The stars, which should never be confused with the planets, are other suns, similar in many respects to ours, independent of the solar system, and quite likely having attendant planets of their own. The nearest star is 9,000 times more distant from us than is the most remote of the planets; indeed, so far off are the stars that the most powerful telescopes show them as nothing more than mere points of light. Scattered amongst the stars, however, are the "nebulae," inconceivably great masses of glowing gas, whose prodigious size enables them to present perceptible surfaces to our telescopes.

All the heavenly bodies, stars, nebulae, planets and satellites alike, are held to their proper places and paths by the laws of motion and the force of universal gravitation. The stars, including the sun, and also the nebulae, shine by their own light, but the moon and the planets of our solar system are made visible only by radiance reflected from the sun.

As will be made evident in the succeeding articles of this series, the domain of astronomy is more unbounded than is that of any other science. In the solar system, distances of millions of miles are relatively short; whilst the stars are so far apart, that the space between them cannot be measured conveniently by terrestrial standards, being marked off by the number of years required by light, at its enormously rapid rate of 186,000 miles per second, to travel from one to the other. Notwithstanding these tremendous gaps, many of the heavenly bodies can be weighed, measured and even analyzed by means of modern appliances; while most of the planets, being comparatively near, may be studied and mapped like the earth by the aid of large telescopes. However, the amateur astronomer need not provide himself with any such instruments, as the sky is sufficiently entertaining and instructive as seen by the unaided eye.

The Aspect of the Heavens.

The sky seems to us an immense hollow sphere, at whose center we are situate, and only half of which we are able to see at one time, since the rest is cut off by the earth underfoot. Once in every twenty-four hours this sphere appears to revolve around us from east to west, though we know that this motion is really due to the rotation of our own earth in the opposite direction. By day the dazzling refulgence of the sun prevents us from studying the surface of this celestial sphere, but when the bright orb has sunk from sight, we see that the vault above is bespangled with a vast assemblage of stars, which appear always to keep the same places in relation to one another, and which are arranged by chance into certain well known permanent figures called "constellations." This seeming lack of motion, however, is only the result of the inconceivable distances at which the stars are situate; actually they are flying in various directions at tremendous rates of speed, though not for thousands of years could we perceive any sensible difference in their apparent places and arrangement. Outlined against this unchanging stellar background, and seeming to move slowly amongst the stars, shine the members of our solar system.

But whilst we cannot observe the real motions of the stars, we are impressed plainly enough by their two apparent motions; their diurnal rising and setting, due to the earth's rotation on its axis, and their annual progress westward, due to the earth's motion around the sun. Since the stars are fixed on the celestial sphere, we may with greater inclusiveness say that these are motions not simply of the stars, but of the celestial sphere itself. The heavens are different at different hours of the same night, because the earth is swiftly turning us to face different parts of the sky; they are different for the same hour at different seasons, because the sun appears to be moving eastward, carrying the day with it, as it were, overtaking the stars, and causing them to rise and set four minutes earlier every day. The morning sky is that which the sun has just left behind; in several months, the sun having traveled around from the eastern part of it to the western part, that same area of sky with all its stars will have become the evening sky. Thus new constellations appear in the east just before sunrise, become visible earlier and earlier at night as time passes, at length rise so early that they are already high in the heavens when darkness falls, shine farther and farther westward as the nights pass, until at last they drift into the western twilight of early evening, and are lost in the sun's rays; later to appear afresh in the morning sky.

The pole or pivot about which the heavens seem to turn is that part of the sky to which is pointed the earth's axis. This spot is roughly marked by a fairly bright star called "Podarlis" the "north star," or the "pole star," which is of course exempt from the general motions of the celestial vault, and which is stationed due north, as far above the horizon or sky-line of any place, as that place is north of the earth's equator. In our latitude, it lies somewhat less than half way between the horizon and the "zenith," or point overhead, so that there is a very considerable part of the northern sky, having as a radius the distance between polaris and the horizon wherein the stars never set, but remain perpetually visible, describing circles about the pole, and therefore being called "circumpolar." There is an opposite area of extreme southern sky which can never be seen in this part of the world.

The equator of the heavens is an extension of the plane of the earth's equator, girdling the sky ninety degrees from the celestial pole, and cutting the horizon at the east and west points. Bodies in this region spend equal periods above and below the horizon, whereas others stay longer above or below, accordingly as they are situate north or south of the equator.

The "ecliptic" or apparent annual path of the sun, is in reality an extensionof the plane of the earth's orbit into space. Since the earth's equator is inclined 23 and a half degrees to the plane of the orbit, it follows that in the sky the ecliptic and celestial equator must intersect each other at a similar angle. That intersection at which the suncrosses the equator on its northward journey is called the "vernal equinox," and is a most important point on astronomican charts.

In order to determine the position of objects on the celestial sphere, that imaginary globe is supplied with a system of circles like those of latitude and longitude on the earth. "Right ascension," corresponds to longitude, and is distance east of the vernal equinox, whilst "declination" is like latitude, being distance north or south of the equator.

The "meridian" of the sky is a line extending due north and south, and marking the central and highest points in the apparent diurnal courses of the heavenly bodies. A body on the meridian is said to "culminate" or to be in "transit." Circumpolar bodies cross the meridian twice in one revolution; once in culmination, or upper transit," above the pole and twelve hours later in lower transit, below the pole.

(To Be Continued).

about a hat from the C & K Shop—'It's right!'
C & K, $3.50
M. V. MOORE & CO.
11 PATTON AVE.

STOP THAT FROWN
Eye strain, nerve strain and headaches relieved by glasses correctly made by us.
CHARLES H. HONESS
Optometrist and Optician
54 Patton Ave. Opp. P. O.
OUR CE-RITE TORIC LENSES ARE THE BEST.

DUDLEY 2¼ inches
NORMAN 2¼ inches
ARROW COLLARS
2 for 25 cts.

HAD LUNG TROUBLE AND EXPECTED TO DIE
The many recoveries brought about by Eckman's Alterative are attracting wide attention. Read about this case:—
33 B St., Keyser, W. Va.
"Gentlemen:—I was taken sick in November, 1908. I grew steadily worse. Had two consultations. The verdict was the fever had affected my lungs and that my case was hopeless; only gave me two months to live. My physician had tried most all kinds of treatment and none did me any good, so he asked my husband if he objected to him trying a proprietary medicine. I began your Alterative. I was in bed from November 30, 1908, until February 25, 1909, and was thought dying several times. Today I am healthier and stronger than ever." (Abbreviated).
(Signed) MRS. H. K. BRILEY.
Eckman's Alterative is most efficacious in bronchial catarrh and severe throat and lung affections and upbuilding the system. Contains no harmful or habit-forming drugs. Accept no substitutes. Small size, $1; regular size $2. Sold by leading druggists. Write for booklet of recoveries.
Eckman Laboratory, Philadelphia.

READ GAZETTE-NEWS WANT ADS TODAY.

Figura 6: Primera parte de la serie de artículos divulgativos sobre astronomía escritos por H. P. Lovecraft para el diario *Asheville Gazette-News*.

> «Estaba adquiriendo una habilidad intuitiva para resolver ecuaciones riemannianas, y asombró al profesor Upham con su comprensión de la cuarta dimensión [...] Una tarde se discutió la posible existencia de curvaturas caprichosas en el espacio y de puntos teóricos de aproximación, o incluso de contacto, entre nuestra parte del cosmos y otras regiones diversas tan remotas como las estrellas más lejanas o los mismos vacíos transgalácticos [...] más allá del continuo tiempo-espacio einsteniano.»

> «Unos segundos después se hallaba fuera del abismo tembloroso, de pie en una rocosa ladera bañada por una intensa y difusa luz de color verde. Estaba descalzo y en ropa de dormir, y cuando trató de andar encontró que apenas podía levantar los pies.»

Los sueños en la casa de la bruja
Howard Phillips Lovecraft, 1933

Otra buena muestra de la diligencia de Lovecraft para incluir descubrimientos en sus obras la encontramos en *El que susurra en la oscuridad*, escrita en el año en que se descubrió Plutón, planeta que, tal y como le dijo a un amigo suyo en una carta, era «probablemente» el mismo que Yuggoth, oscuro planeta donde mora un horror primigenio, el dios exterior Cxaxukluth, y donde transcurre parte de la acción:

> «Yuggoth [...] es una extraña y oscura esfera en el límite mismo de nuestro sistema solar, aún desconocido para los astrónomos de la Tierra.»

El que susurra en la oscuridad
Howard Phillips Lovecraft, 1931

Otra persona a la que la publicación de la Teoría de la Relatividad General de Albert Einstein en 1915 inspiró de manera determinante en la historia de la Ciencia, fue el físico, matemático y astrónomo alemán Karl Schwarzschild, que se hallaba luchando en el frente ruso cuando tuvo noticia del descubrimiento. Allí mismo, poco antes de enfermar y morir de pénfigo, con la piel llena de ampollas, Schwarzschild logró describir el espacio-tiempo alrededor de un cuerpo como una estrella... o un

agujero negro, una de esas minúsculas regiones, provenientes del colapso de estrellas masivas, tan densas que ni siquiera la luz puede escapar de su superficie.

Precisamente sobre Karl Schwarzschild tiene un relato Connie Willis, escritora que acumula una importante cantidad de premios literarios, entre ellos 10 Hugos y 7 Nebulas. En *Radio de Schwarzschild*, cuento nominado al Nebula y al Locus, Willis establece paralelismos entre las circunstancias del trabajo de Schwarzschild en el frente ruso, el colapso gravitatorio de una estrella en su camino hacia la singularidad y el colapso mental del veterano de guerra que narra la historia, atrapado entre dos tiempos, obligado a caer hacia el mismo instante de su pasado, tal y como cae, irremisiblemente, la materia a un agujero negro. Ya sea en su correspondencia con Einstein hacia el comienzo, o en el derrumbe de la trinchera de los protagonistas en el clímax del relato, Willis hace un trabajo impecable, respetuoso y cariñoso con la figura del físico alemán.

> «Se me acerca para tomar la carta, los músculos de la mandíbula tensos, y pienso horrorizado que también debe de tener llagas en las piernas.
>
> —¿De quién es? —pregunta—. Ah, Herr Professor Einstein. Bien. —Y la examina. Intenta abrir la carta con el dedo y grita de dolor. Suelta la carta— ¿Puede usted leerla?»

> «Oigo el crujido de la madera cuando ceden las patas de la mesa.
>
> —¿Schwarzschild? —pregunto.
>
> No responde, pero sé que no está muerto. [. . .] Tengo la mano bajo su cuerpo, e intento moverla, pero no puedo. La tierra cae como nieve, apilándose alrededor de nosotros. La oscuridad es roja por un instante, y luego ni siquiera veo eso.
>
> —Tengo una teoría —dice Muller—. Es el fin del mundo.»
>
> Radio de Schwarzschild
> Connie Willis, 1987

Y si los agujeros negros han logrado pasar de las páginas de las publicaciones científicas a las de la literatura de ficción, sus primos los agujeros de gusano, esos hipotéticos atajos para viajar a voluntad por el espacio-tiempo, no iban a ser menos. He aquí un ejemplo, en la faceta menos conocida del famoso astrónomo y divulgador Carl Sagan, aquella de novelista. En *Contact*, que trata de las repercusiones sociales de un primer

contacto con una civilización extraterrestre, Sagan construye una máquina plausible (es decir, que respeta las leyes de la física que conocemos) para viajar enormes distancias a través de agujeros de gusano, para lo cual recibió la ayuda del también famoso físico teórico Kip Thorne.

> «Agujeros de gusanos. En el argot de la física teórica, el universo era una manzana en cuyo interior se entrecruzaban innumerables pasadizos. Para un bacilo que habitaba en la superficie, se trataba de un milagro, pero un ser instalado fuera de la manzana, quizá no se impresionaría tanto. Desde esa perspectiva, los fabricantes del Túnel eran tan sólo algo molesto, incómodo. Pero si ellos son gusanos, ¿qué somos nosotros?»
>
> Contact
> Carl Sagan, 1985

El origen, el destino, las Grandes Preguntas

Como hemos visto, nuestra visión del Universo ha cambiado enormemente en los últimos cien años. Ahora sabemos que hubo un origen, que el Universo está en continuo cambio, evoluciona, se expande, sabemos que el tiempo cósmico transcurre en unas escalas inabarcables para nuestra mente y que la mota de polvo que habitamos se halla en mitad de ningún lugar especial, que la estrella que orbitamos no es más que una entre billones de billones. Cabe preguntarse cuál es nuestro papel en un Universo así, cada vez más desanclado del ombliguismo antropocentrista que nos ha acompañado a lo largo de tantos siglos.

Sí, miramos arriba y nos preguntamos: ¿quiénes somos, de dónde venimos, adónde vamos? Y lo hacemos, también, en las páginas de la ficción, como en este fragmento de *La piel del cielo*, de Elena Poniatowska, merecedora del Premio Alfaguara a la mejor novela en 2001:

> «…en la noche levantaba la cabeza para ver ese universo en expansión donde todo se aleja de todo y nadie ni nada es el centro. ¡Qué asombro le causaba esta bóveda celeste sin fin, sin fondo, ilimitada, que lo lanzaba al abismo! Si la Tierra en la que estaba parado apenas era un puntito, ¿qué era él, con sus vueltas y revueltas y sus absurdas congojas?»
>
> La piel del cielo
> Elena Poniatowska, 2001

Amigo de hacerse grandes preguntas, el protagonista de *La piel del cielo* se convierte en astrónomo y vive una vida basada en la del astrónomo mexicano Guillermo Haro, codescubridor de los objetos Herbig-Haro (descomunales chorros de gas expulsados por las estrellas en formación) y fundador del INAOE (Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica). En suma, toda una celebridad en México, aunque la autora, Elena Poniatowska —que se alzó con el Premio Cervantes en 2013— demuestra conocerlo y plasmarlo mejor que nadie, ya que además de todo lo anterior, Guillermo Haro también era su marido.

El origen del Universo también es susceptible de ser abarcado mediante el prisma de la sátira y el humor. El siguiente fragmento, perteneciente al relato *Todo en un punto* incluido en las divertidísimas *Cosmicómicas* de Italo Calvino, constituye una de estas aproximaciones, con su particular explicación de los motivos de que el Universo, donde todos vivían apretujados al principio, se expandiese de repente:

> «Estábamos tan bien todos juntos, tan bien, que algo extraordinario tenía que suceder. Bastó que en cierto momento ella dijese:
>
> —¡Muchachos, si tuviera un poco de espacio, cómo me gustaría amasarles unos tallarines! [...] y en el mismo momento de pensarlo ese espacio infatigablemente se formaba...»
>
> Todo en un punto (Las Cosmicómicas)
> Italo Calvino, 1965

Y si podemos tratar literariamente el principio del Universo, ¿por qué no tratar de abarcar la historia en del Universo entero en toda su magnitud? A nadie que haya mirado cinco minutos al cielo en una noche lo bastante tranquila y oscura se le escapa la profunda sensación de grandeza y de vértigo que tal actividad comporta. No son pocos los escritores que han tratado la profundidad espiritual de la contemplación de un Universo tan descomunal, pero si alguien la ha plasmado como nadie, ese es sin duda William Olaf Stapledon, quien en 1937 publicaba *Hacedor de estrellas*. Esta original novela narra el viaje mental del protagonista por todo el espacio y el tiempo en busca de las cuestiones filosóficas últimas, desde el origen hasta el destino y el propósito, pasando por toda una serie de sociedades extraterrestres que sirven de guía y contrapunto al protagonista, en un viaje que eleva la imaginación a la categoría de espiritual.

> «En todos los mundos encontramos una convicción muy profunda: la de la pequeñez e impotencia de los seres finitos,

> cualquiera fuese su nivel. En cierto mundo había una criatura que podríamos llamar un poeta. Le hablamos de nuestra concepción de la meta cósmica, y él nos dijo:
>
> —Cuando el cosmos despierte, si despierta, descubrirá que no es la criatura amada de su creador, sino una mera burbuja que flota a la deriva en el ilimitado e insondable océano del ser.»
>
> Hacedor de estrellas
> Olaf Stapledon, 1937

Escrita en los albores de la Segunda Guerra Mundial, en un momento en el que el futuro del mundo se antojaba ominoso, *Hacedor de estrellas* supuso todo un revulsivo en el mundo de las letras. El físico y maestro de la ciencia-ficción Arthur C. Clarke dijo de esta novela que es «probablemente, la más poderosa obra de la imaginación de todos los tiempos». Fascinó también a Jorge Luis Borges, que escribió un halagador prefacio para ella en una edición posterior, y a Virginia Woolf, autora de marcadas convicciones feministas (suya es la frase «Una mujer debe tener dinero y una habitación propia si va a escribir ficción»), y una de las mayores figuras de la literatura del s. XX.

A raíz de esta novela, Woolf y Stapledon mantuvieron cierta correspondencia marcada por el respeto y la admiración mutuos. La propia Woolf estaba muy interesada en la astronomía, como hizo patente en su cuento corto *El foco*, publicado tres años después de su muerte. Este relato atravesó varias versiones en las que exploró técnicas narrativas a partir del telescopio, y estableció paralelismos entre éste y el foco de luz, la paz y la guerra. En la versión final, una mujer cuenta a sus amistades, en una velada tranquila en los albores de un conflicto bélico, cómo se conocieron sus bisabuelos, y lo hace con un lenguaje (la repetición de «lo enfocó», el modo en que usa los puntos suspensivos) que recuerda mucho al uso de un telescopio:

> «—[. . .] todas las noches, cuando los viejos ya se habían acostado, se sentaba ante la ventana, para mirar las estrellas con el telescopio. Júpiter, Aldebarán, Casiopeya. [..] Y allí estaban, las estrellas. Y se preguntó, mi bisabuelo, aquel muchacho: ¿Qué son? ¿Para qué están? ¿Quién soy yo? Como solemos hacer cuando estamos solos, sin nadie con quien hablar, mirando las estrellas.»
>
> «Efectuó otro rápido y leve movimiento con los dedos, como si diera la vuelta a algo.

> —Lo enfocó —dijo—. Lo enfocó hacia la tierra. Lo enfocó en la oscura masa de un bosque, en el horizonte. Lo enfocó de manera que pudiera ver... cada árbol... cada árbol aisladamente... y los pájaros... alzándose y descendiendo... y la columna de humo... allá... entre los árboles... Y después... más bajo... más bajo... (la señora Ivimey bajó la vista)... allí había una casa...»
>
> El foco (La casa encantada y otros cuentos)
> Virginia Woolf, 1944

Y si bien las cosas han cambiado bastante para las mujeres desde tiempos de Virginia Woolf, autoras más recientes atestiguan, algunas de ellas en clave también astronómica, que aún nos queda camino por recorrer. Es el caso de Alice Munro, premio Nobel de Literatura en 2013, que en relato *Las lunas de Júpiter* presenta a las mujeres como meros satélites de los hombres, atrapadas y aisladas, aunque dejando espacio para la esperanza:

> «—Las lunas de Júpiter fueron los primeros cuerpos celestes descubiertos con el telescopio —dijo con gravedad, como si pudiera ver la frase en un libro antiguo—. No fue Galileo quien les dio los nombres, tampoco; era un alemán. Io, Europa, Ganimedes, Calisto. Ahí las tienes.
>
> —Sí.
>
> —Io y Europa eran novias de Júpiter, ¿verdad? Ganimedes era un chico. ¿Un pastor? No sé quién era Calisto.
>
> —Creo que también era una novia —le dije—. La mujer de Júpiter —la mujer de Jove— la convirtió en un oso y la colocó en el cielo. La Osa Mayor y la Osa Menor. La Osa Menor era su niña.
>
> El altavoz dijo que era la hora de que las visitas se marcharan.
>
> —Te veré cuando salgas de la anestesia —le dije.
>
> —Sí.
>
> Cuando llegué a la puerta me llamó.
>
> —Ganimedes no era ningún pastor. Era el copero de Júpiter.»
>
> Las lunas de Júpiter
> Alice Munro, 1982

La era espacial. De la Luna a las estrellas

Cambiamos ahora de tercio para explorar las estrellas y lo que literariamente puedan ofrecernos, pero antes realizamos una última visita a la Luna para ver la aproximación más realista que la ficción ha realizado jamás a los entresijos y dificultades del viaje espacial, mucho tiempo antes de que este fuese posible en la realidad. Nos referimos, claro, a *De la Tierra a la Luna*, de Julio Verne.

Influido por *La incomparable aventura de un tal Hans Pfaall*, un relato-broma de Edgar Allan Poe en la que un supuesto viajero a la Luna describía su increíble aventura, Verne, que era muy dado a trasladar el rigor científico y tecnológico de la época a su producción literaria, se preguntó cómo podría realizarse un viaje realista a nuestro satélite. Así, fue el primero que tuvo en cuenta que para salir de la Tierra sería necesario alcanzar la llamada velocidad de escape, de unos once kilómetros por segundo en el caso de nuestro planeta. Y el primero que tuvo en cuenta la importancia de la trayectoria de los viajeros, para cuyos cálculos tuvo la inestimable ayuda de su primo, profesor de matemáticas.

El resultado fue *De la Tierra a la Luna*, novela a lo largo de la cual Verne cubre todos los aspectos y problemas que enfrentarán los aventureros durante un viaje semejante. Y que es, a la vez, una divertida sátira sobre el estereotipo americano de la época (sin ir más lejos, la agencia que haría las veces de la NASA en la ficción se llama *Gun-Club*, y el método que eligen para llegar a nuestro satélite consiste en un cañón gigantesco excavado en una montaña). La obra pone además de relieve la hermandad entre países, con una expedición formada por dos estadounidenses y un francés, y la maravilla del descubrimiento y la exploración. No hay más que ver la auténtica declaración de intenciones que guía el espíritu de la obra, en boca de Michel Ardan, uno de los protagonistas:

> «No sé si los mundos están habitados, y como no lo sé, voy a verlo.»
>
> De la Tierra a la Luna
> Julio Verne, 1865

De la Tierra a la Luna fue un éxito internacional, pero su trascendencia iría mucho más allá. Un puñado de décadas después, esta novela inspiraría a los «padres» de la astronáutica, cuyo trabajo, a la postre, llevaría a la humanidad a dejar huella en nuestro satélite: de pequeño, Konstantín Tsiolkovski devoraba las novelas de Verne y escribía relatos de ciencia-ficción en los que se planteaba las dificultades del viaje espacial, como el control y el empuje de una nave espacial (y no se olvidó de citarlo

más adelante como fuente de inspiración); Robert Goddard, por su parte, leía a Verne con avidez y realizaba anotaciones en los márgenes cuando encontraba alguna incorrección; a Hermann Oberth le fascinaba tanto *De la Tierra a la Luna* que se la sabía de memoria y siempre reconoció que Verne había «guiado su pensamiento»; Wernher von Braun, padre del cohete Saturno V que usó el programa Apollo, manifestó en cierto momento que «la deuda de los astronautas modernos con Verne es evidente».

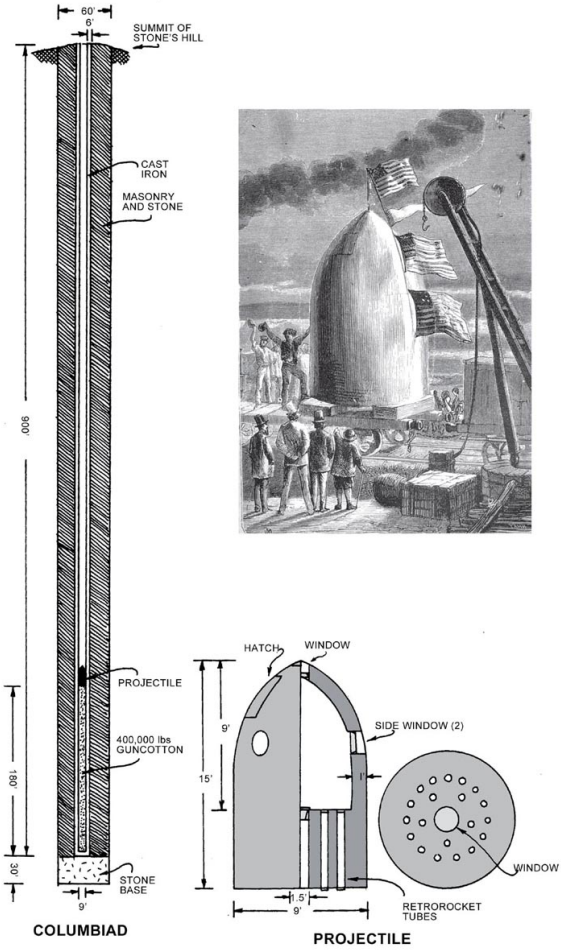


Figura 7: Grabado de la casula del proyectil en una edición del s. XIX de *De la Tierra a la Luna*, y diseño esquemático del cañón Columbiad, excavado en la montaña (Fuente desconocida).

La influencia de autores como Verne (o su contemporáneo H. G. Wells) fue también patente en el escritor y científico Arthur C. Clarke, conocido por ser, junto a Stanley Kubrik, el padre de *2001: Una odisea del espacio*. Este auténtico visionario —Isaac Asimov y él son las únicas personas de quienes tenemos constancia que vislumbraran, allá por los años 70, lo que terminaría siendo internet— propuso los satélites geoestacionarios de comunicaciones en 1945, y llevó la precisión y el rigor de las ciencias del espacio a la literatura de manera sobresaliente.

Clarke utilizó un enigma científico real de su época, el problema de los neutrinos solares, como detonante de una carrera para salvar a la humanidad mediante la colonización de otras estrellas en *Cánticos de la lejana Tierra*. La dificilísima detección de neutrinos solares, producidos como residuo de la fusión del hidrógeno en helio que tiene lugar en el núcleo del Sol, arrojaba un número de estas esquivas partículas tres veces inferior a lo que predecían los modelos.

> «Los astrónomos estaban convencidos de que entendían las reacciones que accionaban el horno solar, del cual dependía enteramente la vida de la Tierra. En el núcleo del sol, a unas presiones y temperaturas enormes, el hidrógeno se fusionaba en helio produciendo una serie de reacciones que liberaban grandes cantidades de energía. Y, como subproducto accidental, se producían neutrinos.
>
> [...] Ocho minutos después que hubieran abandonado el sol, una pequeña fracción de torrente solar barrió la Tierra, y una fracción aún menor fue interceptada por los científicos del Colorado. Habían enterrado su material a un kilómetro bajo tierra de forma que las radiaciones menos penetrantes serían filtradas hacia fuera y podrían captar los raros y auténticos mensajeros del núcleo solar. Contando los neutrinos capturados, esperaban estudiar con detalle sus propiedades y llegar a un punto tal que, como podría comprobar cualquier filósofo, estaba hasta entonces excluido del conocimiento humano o de la observación.
>
> El experimento funcionó, los neutrinos solares fueron detectados. Pero había demasiado pocos. Debería haber habido una cantidad tres o cuatro veces mayor que la que había conseguido capturar la instrumentación masiva. Realmente algo iba mal, y durante los años setenta, el caso de los neutrinos perdidos alcanzó una gran resonancia a nivel científico. El equipo fue revisado una y otra vez, las teorías reexaminadas, y el experimento fue llevado a cabo cientos de veces, siempre con el mismo frustrante resultado.

A finales del siglo XX, los astrofísicos se vieron obligados a aceptar una conclusión preocupante, aunque ninguno se percató de sus consecuencias.

No fallaba ni la teoría ni el equipo. El problema residía en el interior del sol.»

Cánticos de la lejana Tierra

Arthur C. Clarke, 1986

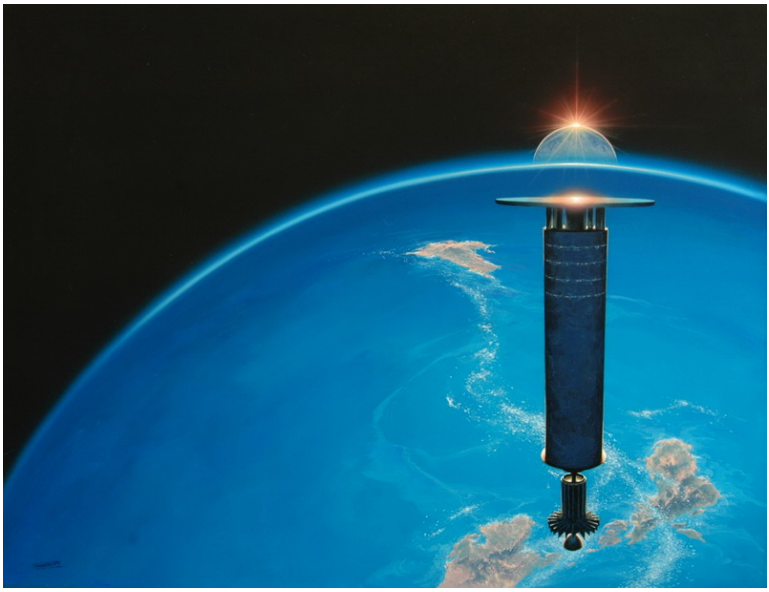


Figura 8: Imagen de Manchu para la portada de una edición de *Cánticos de la lejana Tierra*, en la que la nave Magallanes arriba a su destino, el planeta oceánico Thalassa.

La solución real a este problema vino ya en el s. XXI con la idea de que los neutrinos, que pueden ser de tres tipos diferentes, pueden «oscilar», cambiando de uno a otro gracias a que serían partículas con masa no nula. Pero en la novela le sirve a Clarke como excusa, plausible a ojos del lector, para plantear una inevitable sentencia de muerte al Sol, que obliga a la humanidad a emprender una carrera para salvarse a sí misma buscando nuevos hogares en torno a otras estrellas.

Lo cual, a su vez, plantea un problema de muy difícil solución, y es que las estrellas están lejos, muy lejos de nosotros: si a la luz le lleva ocho minutos recorrer la distancia entre el Sol y la Tierra, que es de unos 150 millones de kilómetros, la distancia entre las estrellas se mide en años-luz. La barrera de la luz no es algo que pueda romperse, por lo que cualquier viaje interestelar llevaría miles de años en el mejor de los casos. Y esto, en la práctica, lo hace inviable... a no ser que las estrellas estén muy cerca unas de otras, como ocurre en esos racimos de estrellas que llamamos cúmulos globulares y de los que hemos hablado antes. En un cúmulo globular, las distancias entre estrellas se miden en meses-luz, o incluso en semanas-luz.

Eso es justo lo que tenemos en *Mundos en el abismo*, de Juan Miguel Aguilera y Javier Redal, joya de la corona de la ciencia-ficción dura en español e inicio de una saga que ha ganado diversos premios, entre ellos el Ignotus en España y el Prix Imaginales y el Bob Morane en Francia. En esta novela encontramos un futuro muy lejano en el que la humanidad habita el cúmulo globular de Akasa-Puspa, a las afueras de la Vía Láctea. Las babeles, colosales ascensores que se pierden en el cielo y que nadie sabe quién construyó, comunican la superficie de cada planeta con su órbita geoestacionaria, posibilitando, en suma, el acceso al espacio. Y el hecho de que las estrellas estén tan cerca unas de otras causa efectos curiosos, como el de la ausencia de oscuridad total en las regiones más interiores del cúmulo:

> «Recordó las farolas de diseño barroco. En algunas épocas del año Martyaloka gozaba de noches oscuras. Noches sólo iluminadas por la tenue luz de la lejana Galaxia. Pero en Vaikunthaloka, y en casi todos los planetas de aquel cúmulo globular, la noche era un fenómeno desconocido, y cuando el sol se ocultaba, las estrellas seguían iluminando el cielo con casi igual intensidad.»
>
> Mundos en el Abismo
>
> Juan Miguel Aguilera y Javier Redal, 1988

Otra aproximación al viaje interestelar y a la colonización de la Galaxia es la que toma Ursula K. Le Guin en el Ciclo Hainita, un puñado de cuentos y varias novelas, entre ellas *El mundo de Rocannon*, *Los desposeídos*, *El nombre del mundo es bosque* y *La mano izquierda de la oscuridad*. Aquí los viajes tienen lugar a velocidades relativistas, lo cual resulta en que, a pesar de que lleva años realizarlos, a bordo de la nave tan solo pasan unas cuantas semanas, debido a la dilatación del tiempo predicha por la Teoría de la Relatividad Especial. En el Ciclo Hainita asistimos a los intentos de restaurar y consolidar una federación de mundos, el

Ekumen, en la que conviven distintas variantes de humanos, que en su momento fueron «sembradas» mediante ingeniería genética por los hainitas, una antiquísima civilización, con el fin de adaptarlos a los entornos hostiles que encontrarían a lo largo y ancho de la Galaxia.

En *La mano izquierda de la oscuridad*, merecedora de los premios Hugo y Nebula, el emisario Genly Ai es enviado por el Ekumen en una misión diplomática para conseguir que el planeta helado Gueden olvide sus rencillas internas y se una a la federación. Los guedenianos poseen una característica muy peculiar: son andróginos y asexuados la mayor parte del tiempo, salvo una semana de cada mes, en la que adquieren caracteres sexuales de uno u otro sexo, a veces de hombre, a veces de mujer, lo que les permite, entre otras cosas, ser padres y madres al mismo tiempo. Este original recurso le sirve a Le Guin, cuya ciencia-ficción tenía un marcado corte antropológico y social, para plantearse qué era lo fundamental de la naturaleza humana que quedaría si el sexo biológico dejara de ser una constante. El resultado es una historia preciosa sobre la unidad en la diferencia, de la que extraemos aquí dos fragmentos: el primero de Genly Ai, el enviado del Ekumen —y único varón en un mundo de géneros cambiantes— que acaba trabando una profunda amistad con Derem Estraven, primer ministro de un rey loco; el segundo una reflexión del propio Estraven.

> «Un amigo. ¿Qué es un amigo en un mundo donde cualquier amigo puede ser un amante en la próxima fase de la luna? No yo, prisionero de mi virilidad; no un amigo de Derem Har, o cualquier otro de esa raza. Ni hombre ni mujer, y los dos a la vez, cíclicos, lunares, metamorfoseándose al contacto del otro variable de la estirpe humana.»

> «¿Cómo odia uno a un país, o lo ama? Yo no soy capaz. Conozco gente, conozco ciudades, granjas, montañas y ríos y piedras, conozco cómo se pone el sol en otoño del lado de un cierto campo arado en las colinas; pero ¿qué sentido tiene encerrar todo en una frontera, darle un nombre y dejar de amarlo donde el nombre cambia? ¿Qué es el amor al propio país? ¿El odio a lo que no es el propio país?»

La mano izquierda de la oscuridad
Ursula K. Le Guin, 1969

Vida extraterrestre

¿Y qué hay de la vida extraterrestre? ¿Estamos solos? ¿Cómo serían los alienígenas, de existir? De seguro, mucho más diferentes de nosotros que los que solemos encontrar en las páginas dadas a las teorías de la conspiración y los hombres de negro. Veamos un par de ejemplos notables de cómo ha abordado la literatura esta cuestión.

En *Solaris*, Stanisław Lem nos habla acerca de la dificultad (o más bien de la imposibilidad), de comunicarse con una inteligencia alienígena que no podría ser más diferente a la humana (¡si es que es inteligente en absoluto!). Solaris es un planeta que orbita dos estrellas. En su superficie mora un «organismo», a falta de una palabra mejor, enorme, una especie de océano orgánico capaz de responder a los pensamientos de los humanos que lo investigan moldeando formas en su superficie o respondiendo a sus recuerdos mediante extraños «fantasmas» cuyo origen y propósito son todo un misterio (si es que lo tienen). El protagonista, Kris Kelvin, es un psicólogo enviado a la plataforma de observación de Solaris para tratar los problemas de conducta de la tripulación. A lo largo de la novela se describe en detalle el campo de la solarística, una rama de la ciencia dedicada a estudiar Solaris, que, pese a todo, se limita a clasificar fenómenos, como una suerte de botánica, pero que es incapaz de llegar más allá.

> «Encontré otro volumen más, encuadernado en piel, perdido entre los anales del Almanaque [...] Era un viejo libro, la Introducción a la solarística de Muntius [...] La solarística, decía Muntius, es un sucedáneo de religión de la era cósmica, fe disfrazada de ciencia; el Contacto, el objetivo que pretende, no es menos vago y oscuro que el trato con los santos o el sacrificio del Mesías. Empleando fórmulas metodológicas, la exploración equivale a liturgia, el humilde trabajo de los investigadores se traduce en espera de una epifanía, de una Anunciación, ya que no existen, ni deben existir puentes entre Solaris y la Tierra.»
>
> Solaris
>
> Stanisław Lem, 1961

Y por último, un ejemplo muy extraño, en el que James Tiptree Jr. —seudónimo con el que Alice Bradley Sheldon evitaba «manchar» su reputación como psicóloga experimental— consigue que nos identifiquemos con el protagonista, un alienígena monstruoso parecido a una araña, y sus esfuerzos por resistirse al Plan. Moggadeet trata por todos los medios de seguir siendo él mismo y no entregarse ciegamente al

horrendo y caníbal ciclo reproductivo de su especie. Pero Moggadeet solo piensa con claridad durante la estación del calor, y para colmo de males, su mundo enfrenta un lento pero inexorable cambio climático, donde «el invierno avanza» hacia una nueva era glacial. Sheldon plantea la salvación a través de la cultura, de la transmisión a la siguiente generación del conocimiento de que el invierno avanza, y del peligro que ello conlleva, lo que resuena de un modo muy claro con nuestra propia situación y el cambio climático que experimentamos actualmente.

> «—Pero el calor es vida. El calor es Yo Mismo.
>
> —Sí. Cuando hace calor pensamos, aprendemos. Cuando hace frío sólo existe el Plan. Cuando hace frío somos ciegos... Esperando aquí, pensé, ¿hubo un tiempo en que aquí hacía calor? ¿Hemos venido aquí los negros para hablar y compartir cuando hacía calor? Oh, joven, un terrible pensamiento. ¿Es cada vez más corto nuestro tiempo de aprendizaje? ¿Cuándo terminará? ¿Avanzará el invierno hasta que ya nada podamos aprender sino sólo vivir ciegamente dentro del Plan, como los tontos trepagordos que cantan pero no hablan?
>
> [...] —¡No! ¡No será así! Debemos... ¡aferrar el calor!
>
> —¿Aferrar el calor? —se vuelve penosamente para mirarme—. Aferrar el calor... un gran pensamiento. Sí. ¿Pero cómo? ¿Cómo? Pronto hará demasiado frío para pensar, incluso aquí.»
>
> Amor es el plan, el plan es la muerte
>
> James Tiptree Jr. (Alice Bradley Sheldon), 1973

Palabras finales

A lo largo de este artículo hemos visto una serie de ejemplos que atestiguan cómo, a medida que hemos ido conociendo mejor el cielo sobre nuestras cabezas, hemos plasmado esos conocimientos en la ficción. Pero no solo eso. Podríamos decir, resumiéndolo en pocas palabras, que astronomía y literatura son un matrimonio bien avenido. Por un lado, la astronomía ofrece perspectiva, permite alejarse de los árboles y contemplar el bosque en su conjunto. Por el otro, la literatura abona el terreno para la metáfora, para contemplarnos a través de un espejo en el que reflejarnos. Juntas, son capaces de explotar sin parangón el sentido de la maravilla, de resaltar el poder del conocimiento frente a la ignorancia, de reclamar la razón y la hermandad frente a la barbarie... y de hacernos pasar un rato fantástico por el camino.

Referencias

Alice Munro, *Las lunas de Júpiter*, Debolsillo, 2018

Anónimo, *Epopeya de Gilgamesh* o *Poema de Gilgamesh*, Biblioteca Digital ILCE

Arthur C. Clarke, *Cánticos de la lejana Tierra*, Plaza y Janés editores, 1989

Benito Pérez Galdós, *El doctor Centeno*, Alianza Editorial, 2012

Benito Pérez Galdós, *Episodios nacionales. El grande Oriente*, Alianza Editorial, 2015

Bolesław Prus, *Faraón*, Edhasa, 1995

Carl Sagan, *Contact*, Plaza y Janés, 1985

Connie Willis, *Radio de Schwarzschild*, incluido en *Premios Nebula 1987*, Ediciones B, 1990

Cyrano de Bergerac, *Historia cómica de los estados e imperios de la Luna*, Akal, 2011

Edgar Allan Poe, *Eureka*, Alianza Editorial, 2003

Elena Poniatowska, *La piel del cielo*, Alfaguara, 2001

Enid Blyton, *El secreto de la montaña*, Juventud, 1989

Howard Phillips Lovecraft, *El que susurra en la oscuridad*, Valdemar, 2018

Howard Phillips Lovecraft, *Los sueños en la casa de la bruja*, EDAF, 2016

Italo Calvino, *Todo en un punto*, incluido en *Las cosmicómicas*, Siruela, 2007

Isaac Asimov, *Anochecer*, Ediciones B, 1994

James Tiptree Jr., *Amor es el plan, el plan es la muerte*, incluido en *Mundos cálidos y otros*, Edhasa, 1985

Johannes Kepler, *Somnium*, Editorial 120 Pies, 2015

Juan Miguel Aguilera y Javier Redal, *Mundos en el abismo*, Ultramar, 1988

Julio Verne, *De la Tierra a la Luna*, Anaya, 2014

Luciano de Samosata, *Una historia verdadera*, Libros Mablaz, 2015

Mark Twain, *Un yanki en la corte del Rey Arturo*, Cátedra, 2011

Miguel de Cervantes, *Don Quijote de la Mancha*, Alfaguara, 2015

Olaf Stapledon, *Hacedor de estrellas*, Minotauro, 1965

Stanisław Lem, *Solaris*, Minotauro, 2003

Ursula K. Le Guin, *La mano izquierda de la oscuridad*, Minotauro, 1980

Virginia Woolf, *El foco*, incluido en La casa encantada y otros cuentos, Lumen, 1983

William Shakespeare, *El Rey Lear*, Letras Universales, 2005