

Situando a Lucy en el calendario del universo

Amigo lector y amiga lectora, tienen en sus manos un libro precioso, singular y muy ameno; un libro con el que aprender resulta interesante y divertido. Centrada en la idea de ligar el tiempo y la distancia cósmica a través del viaje de la luz, esta obra representa un verdadero acierto.

Esta es la idea central que, por tanto, se materializa siempre en un viaje al pasado; es el viaje de la luz en el cosmos, el viaje también de la historia. El planteamiento está basado en la constancia de la velocidad de la luz, un principio fundamental de la física, piedra angular de la teoría de la relatividad de Einstein. La editorial Los Libros de la Catarata nos permite disfrutar de una obra realizada con esmero y rigor que afronta la virtuosa tarea de la divulgación científica al nivel más alto.

En este viaje por el universo entenderemos que el tiempo y el espacio en el cosmos están relacionados a través de la velocidad de la luz constante, aunque también en la propia teoría de Einstein, donde la relatividad del tiempo y del espacio juega un papel central junto con la disposición cósmica de las masas.

Es esta una obra muy oportuna, especialmente ahora, para comprender todas las noticias que continuamente nos están llegando sobre recientes descubrimientos de este siglo

apasionante. Y siempre para aprender de astrofísica y de historia, ambas de una manera amena; un paso más allá del típico libro de constelaciones de las estrellas dedicado o dirigido a disfrutar de la contemplación del cielo.

Ahora podemos preguntarnos cómo sería para aquellos, nuestros antecesores en la noche de los tiempos, mirar el cielo con asombro, temor y, quizás, cierta fascinación. Varios de los fenómenos cósmicos más complejos que acontecieran se explican aquí de una forma sencilla y natural.

Tiempo y lugar, edad o época anterior son clave. Vemos, por ejemplo, que podemos medir la distancia a la Luna comparándola con un largo viaje en coche, pero también que es prácticamente imposible entender de la misma forma la distancia que nos separa de la estrella más próxima al sistema solar, Próxima Centauri; cuando queremos explicar de la misma manera esta distancia, inmediatamente apreciamos la inmensidad del espacio cósmico.

Es literalmente imposible llegar a Próxima con los medios o tipos de nave espacial conocidos por el ser humano. Las distancias son, nunca mejor dicho, astronómicas. Aquí está el nudo gordiano de la obra, ligando la prehistoria con la inmensidad del volumen del universo, inabarcables a escala humana. El viaje al pasado hacia una época concreta de la prehistoria o, por qué no, de la propia historia geológica de la Tierra, se puede hacer corresponder con un momento y un lugar determinados del cosmos en el que se emitió la luz que estamos viendo ahora.

Es necesario ser conscientes de que la misma ciencia y tecnología que nos brinda tantos descubrimientos y avances inimaginables, también en la exploración espacial, puede conllevar una cara negativa; consecuencias de la sociedad en la que vivimos son la creciente contaminación lumínica, así como los efectos devastadores de los múltiples satélites enviados que degradan la observación del cielo.

Es urgente contener esta degradación. Necesitamos transmitir a la sociedad el concepto de que nosotros también “somos cosmos”, realmente somos parte integral del universo.

Parafraseando a Carl Sagan, somos polvo de estrellas porque estamos hechos de elementos que fueron fabricados en las estrellas, además del propio Big Bang. Una manera inteligente de situar al hombre en el cosmos y transmitir esta idea la constituye este libro, relacionando la historia y la astronomía íntimamente. Aprender cómo pensamos que avanzaron las poblaciones en Mesopotamia, a la vez que identificamos una estrella que veían en el firmamento o desciframos la luz de un astro emitida justo cuando llega la revolución neolítica son maneras de colocar al ser humano en una escala universal. También cómo nos marcó apreciar el gran evento de la explosión de una estrella nueva, una supernova como la del Cangrejo, en el año 1054; hoy sabemos a ciencia cierta que fue observada por chinos y árabes, como dan cuenta los registros encontrados. Ciertamente, al leer esta obra nos encontraremos mejor localizados en el cosmos, como una especie más del planeta Tierra y también como parte del calendario universal.

Cuando, hace unos 26 000 años, las primeras poblaciones de *sapiens* de la península ibérica desplegaban su maravilloso arte rupestre en Altamira, el centro de nuestra galaxia, el enigmático Sagitario A* con su agujero negro, era justo como lo estamos viendo ahora. Claro que no lo “vemos” en realidad en el rango óptico, eso es imposible porque está tan oscuro, oculto por el gas y polvo del disco galáctico, como lo estuvieron las pinturas de Altamira hasta casi el siglo XX. Pero el hombre ha desarrollado la tecnología necesaria para poder *ver* esa luz oscurecida que emite el centro de la Vía Láctea, observando en las ondas de radio e infrarrojo, que son capaces de atravesar las gruesas capas que, como pesados mantos, la extinguen. No obstante, enfocándolo también desde otro punto de vista, la historia de la vida en la Tierra de algún modo es deudora de este benefactor aislamiento, lo que limita la posible radiación peligrosa, como así nos cuidan cada día el filtro protector de la atmósfera o el campo magnético de nuestro planeta.

Realmente, en este ámbito de la protección, parece que hemos sido algo *suertudos* (claro que este es un argumento antrópico fácil). Nuestra estrella, el Sol, con una edad aproximada de

4500 millones de años, creemos que ha migrado desde su posición inicial un poquito más interna, y ahora básicamente se localiza en un lugar idóneo de la galaxia, intermedio, ni muy lejos ni tampoco cerca del núcleo galáctico donde el masivo agujero negro Sagitario A* lo engulle todo. Esta suerte de estabilidad cósmica incluye un relativamente plácido *tempo* sin las sorpresas de supernovas muy cercanas gravemente dañinas, en esta zona de la Vía Láctea, además del benéfico papel del gran Júpiter como apantallador de posibles interacciones de cuerpos menores del sistema solar. Entre otros efectos, estos seguro que habrán coadyuvado para que en la “zona de habitabilidad” de nuestro ecosistema planetario solar se haya dado el hábitat perfecto para que germinase la vida.

Permítanme terminar este prólogo agradeciendo y felicitando a los autores por esta magnífica obra que nos ha permitido, conjugando nuestro pasado terrestre con el viaje de la luz cósmica al presente, poder recordar y situar la época de nuestra tataratatarabuela Lucy en el calendario del universo.

JOSÉ MANUEL VÍLCHEZ MEDINA
Profesor de investigación en el IAA-CSIC

¿Qué luz vieron nuestros antepasados?

Prologar un volumen que reúne aspectos de dos ciencias tan mediáticas como la arqueología y la astronomía es un lujo. Mucho más cuando se trata de colegas cuya trayectoria en ambos ámbitos es más que conocida.

La arqueología es la más multidisciplinar de todas las ciencias de humanidades. La primera que ha organizado sus protocolos de trabajo colaborando con especialistas en antropología, genética, geología, química..., y tantas otras especialidades. Sin esas colaboraciones sabríamos menos de nuestros más antiguos orígenes, de las cronologías de las distintas culturas del globo, de lo que comíamos, de cómo nos relacionábamos mediante imágenes, de cómo nos movíamos en territorios concretos y de tantas y tantas facetas de la vida cotidiana y de la muerte desde que nuestra especie se desarrolló en el planeta Tierra.

La astronomía ha constituido un campo privilegiado en el estudio de la arqueología. Desde la discusión sobre en qué momento fuimos capaces de reconocer las estrellas para guiarnos o sobre cuándo comenzaron a usarse los calendarios solares, son muchas las páginas que se han escrito para interpretar yacimientos, arquitecturas u objetos arqueológicos. A veces, como base para lecturas exclusivamente simbólicas y, otras, como evidencia de un importante nivel de maestría de conocimientos. Monumentos circulares de

grandes piedras leídos como calendarios, orientaciones al solsticio y al equinoccio de los dólmenes, escudos como el de Nebra, el papel del Sol como referente social e ideológico. La arqueología y la astronomía han ido de la mano en el planteamiento de algunos de los aspectos más evocadores de las culturas prehistóricas.

El texto que sigue a continuación narra el tiempo hacia atrás, como una estratigrafía imaginaria, con títulos cortos y atractivos que relacionan eventos culturales y eventos astronómicos. Es una estrategia sencilla a la par que contundente para conducir a quienes lean este volumen hacia las miradas al pasado que se derivan de su posición desde el cielo o desde la tierra. Su originalidad radica en situarnos en dos planos tan diferentes como complementarios, o al menos, más de lo que habríamos supuesto sin disponer de este volumen.

Contexto, lenguaje, temática y secuencia están orientadas a una divulgación de lectura sencilla, pero no vacía de contenido, sino llena de sentido común. A su facilidad de lectura contribuye un lenguaje ligero y un texto directo, nada farragoso que destaca pequeñas píldoras de conocimiento fáciles de digerir. Desde los primeros párrafos se desgranar informaciones interesantes que comienzan por ubicarnos entre nuestro satélite, la Luna, y las estrellas más próximas. Desarrollar el papel del Sol en nuestra economía, nuestra cultura e incluso en nuestras creencias, aún en la actualidad, no es tarea fácil. El recurso de llevarnos al pasado a través de la misma luz que vieron nuestros antepasados nos sitúa en una excelente plataforma para comprender que el tiempo es una medida más teórica que real. Además de muchas otras cosas, este volumen es un toque de atención sobre la escasa relevancia en el universo de los habitantes del planeta Tierra.

Sin miedo, los autores se enfrentan a cuestiones de calado como el origen de la escritura que, si bien tuvo efectos pragmáticos para facilitar los cálculos, para fijar historias orales, también tuvo un dilatado proceso de generación de imágenes en los sistemas gráficos de la prehistoria. Los discos pintados de algunas cuevas paleolíticas pintadas como el

Castillo o Tito Bustillo han sido interpretados como formas solares. Pero las representaciones solares y, muy especialmente las de imágenes humanas asociadas al sol o “vestidas” de sol, están muy extendidas en el Neolítico ibérico, ofreciendo una medida de las profundas raíces del papel de elementos astronómicos en los signos que formalizaron la escritura.

Esa profundidad se sigue en otras tecnologías asociadas al Neolítico, como la cerámica, pues conocemos figuritas de mujeres del Paleolítico superior realizadas en barro moldeado y calentado para endurecerlo, e incluso vasijas en algunos lugares del mundo con cronologías paleolíticas. También disponemos de evidencias de pan entre los grupos paleolíticos. Como las estrellas, la humanidad es un continuo en el tiempo donde los procesos de larga duración son los más comunes.

Muchos son los estudios sobre la orientación mayoritaria de los megalitos europeos al este y este/sureste, prueba del profundo conocimiento de los eventos astronómicos de quienes construyeron los megalitos entre el V y el III milenio cal BC. Estos eventos y su traslación a historias orales que no conocemos tuvieron además un señalado papel en la ritualidad funeraria. Al igual que en las iglesias, la luz solar y el propio sol protagonizan relatos orales que se fijan en arquitecturas monumentales.

Nuestros colegas británicos han publicado recientemente que Stonehenge era un calendario solar. Parece que nos asombra que grupos humanos con una larguísima trayectoria de movimientos como parte de sus sistemas de vida, conociesen la orientación astronómica. Lo cierto es que sin ella no tendríamos de las evidencias arqueológicas de esa movilidad, al igual que sin el conocimiento de las estaciones y su relación con la posición del sol, la economía agropecuaria no habría podido desarrollarse. La importancia de esos conocimientos fue trascendental para las sociedades productoras, pues sirvieron además para orientarse en navegaciones por los ríos o por el mar, una base indiscutible del movimiento de materias primas que, en las exhibiciones funerarias del Neolítico, se constituyeron en objetos necesarios para la expresión social.

Hacia atrás en el tiempo, la supuesta madre africana, la complejidad de los tipos contemporáneos al neandertal que aún está a la espera de al menos otro tipo humano, las hipótesis sobre la autoría de los primeros utensilios más allá de las sencillas piezas que fueron capaces de realizar algunos antropomorfos superiores o la fecha de los primeros homínidos que andaban sobre sus dos piernas conjuntan su aparición y desarrollo con el de galaxias, nebulosas, estrellas, agujeros negros..., situando a nuestra especie como un pequeño punto en el universo.

Volúmenes como este abren un camino a la divulgación de ciencias más complementarias de lo que pudiese parecer, a partir de enriquecedoras reflexiones conjuntas como la que tenemos aquí. La arqueología como marco para este tipo de propuestas resulta especialmente dúctil, al constituir uno de los conocimientos más amplios —en la teoría y en la práctica— de la relación entre los grupos humanos y la naturaleza.

Originalidad sería la palabra que mejor define este pequeño volumen al reunir en paralelo dos grandes ciencias con múltiples matices y aplicaciones al pasado, al presente y al futuro.

PRIMITIVA BUENO

Catedrática de Prehistoria de la Universidad de Alcalá