

## GABRIEL BARCELÓ Y EL COSMOS

“Quiero saber como nacen las estrellas”, ha dicho John C. Mather, premio Nobel de Física 2006 al referirse, recientemente, al telescopio, más potente del mundo, cuya construcción última la NASA, en el laboratorio que regenta el notable científico con que abrimos este comentario. El extraordinario artificio entrará en funcionamiento en 2018, después de un desembolso de 6.000 millones de euros. Y precisamente, este telescopio, que lleva por nombre “James Webb”, tendrá como misión principal llegar a lugares nunca alcanzados para indagar en el nacimiento de las estrellas.

Cuando la astrofísica está a punto de llegar a cotas insospechadas, es momento de echar la vista atrás y hacer recuento de lo que el ser humano ha hecho, a través de los siglos, por adentrarse en el conocimiento del cosmos. Y en ese afán anda implicado Gabriel Barceló Rico-Avello, científico de irrevocable vocación. Autor de importantes libros de divulgación científica, acaba de salir de la imprenta una obra suya, agrupada en dos volúmenes y de título atrayente: “Una historia de la concepción humana del cosmos”. El primer libro, “De los orígenes a la Edad Media” y el siguiente, “Del Renacimiento a nuestros días”.

Barceló, es hombre de amplios saberes. Lo suyo comienza en la llama viva que puso en él, ese gran maestro que fue Miguel Catalán: físico notabilísimo, quién por avatares de la guerra civil tuvo que pasar un tiempo en la enseñanza escolar. Dejó próspera semilla entre sus alumnos. Uno, muy destacado, fue el autor que ahora nos ocupa. Discípulo sobresaliente, Gabriel Barceló llegó con sus afanes a alcanzar un espléndido doctorado en Ingeniería Industrial después de haber estudiado Ciencias Físicas. Con ese bagaje ha podido adentrarse en mundos que le son caros y que le han aproximado a la Mecánica Celeste y a la Cosmología.

Lo suyo empieza con algo que le ha preocupado de siempre: “la naturaleza en rotación”. Y así ha ido adentrándose en lo que los hombres han querido saber a través de los siglos, es decir, los secretos del cosmos.

El estudio de la obra que comentamos arranca en los sumerios, uno de los primeros pueblos preocupado de los movimientos astronómicos. Y desde esos primeros análisis se empieza a seguir la evolución del pensamiento científico.

En principio reinan los mitos cosmogónicos. Desde ellos los hombres buscan, en los signos celestes, explicación a la misteriosidad.

Primero fueron los pueblos cazadores y trashumantes, luego los núcleos ganaderos y agricultores. Pero desde esos comienzos, la magia y la superstición ahogan la verdadera semilla del conocimiento.

Hará unos 6.000 años irrumpe Mesopotamia. Aparecen las Ciudades-Estado y surge una escritura de valor fonético. Es como si naciera la primera civilización humana.

Esa evolución, puesta en marcha desde la prosa contundente de Barceló, nos lleva por los caminos más fascinantes. Y precisamente Mesopotamia pone de relieve los primeros saberes astronómicos: la ciencia de las estrellas.

Si estos quehaceres hemos de recorrerlos con cierta premura, no cabe duda de que para el autor Egipto ocupa lugar importante. En ese pueblo el Universo es como una inmensa caja que se alarga de Norte a Sur, y en la que la bóveda celeste tiene primacía. El zodiaco se materializa para desvelar incógnitas apasionantes. Y hay ya puntualizaciones

iluminadoras. Por ejemplo: el calendario. Así el año ya tiene 365 días, que se dividen en doce meses estos en 30 días. En un gran paso, entre otros muchos.

Y desde esa observación, el autor nos traslada a los seres que pusieron en marcha el arte de navegar. Eran fenicios y cartagineses. Miraban al cielo para orientarse en los mares que van descubriendo. Pero tales grupos, sin embargo, sucumben ante las invasiones persas y romanas.

Mundo aparte reserva el autor a China y Oriente donde la observación celeste tiene viejos y curiosos paréntesis.

Entramos después en las primeras escuelas del pensamiento. Grecia, con sus narraciones de contenido científico y espléndidas hipótesis, lleva al descubrimiento de las ideas, los saberes antropológicos e incluso las ideas morales.

Fascinante el pensamiento griego, con su hondura filosófica y sus conocimientos sobre la naturaleza. Homero, Hesíodo, Tales de Mileto, Anaximandro, Anaxímenes...Tantos nombres egregios entre los que Pitágoras en una cubre. Y en ese recuento apresurado, Platón, exponiendo la concepción del Cosmos en sus diálogos. También imprescindible: Aristóteles, apabullante con sus 400 obras, según los historiadores. En esa fecundidad la cosmogonía, que no puede faltar, pese a sus sombras y sus luces, alcanza amplio recorrido a través de los siglos.

Por carrera de obstáculos, bien salvados, la Astronomía Alejandrina. Vivero inmenso, el de su biblioteca, con unos 700.000 manuscritos y sus nombres insignes: Arquímenes, Aristarco, Euclides-matemático impar-Poseidónio, empeñado en medir el diámetro del Sol y la distancia de la Tierra al Astro Rey.

Un paso más. Se consolida Roma en el Mediterráneo y allá, por su siglo II Ptolomeo, con sus saberes que llegan hasta Copérnico.

A medida que pasan hombres y siglos nos damos cuenta del trabajo que Barceló ha invertido en su última obra. En ella, la ciencia romana del cordobés Lucio Annéo Séneca, brilla pese a que Nerón, cruel, lo sacrificó.

Séneca, antes de su triste fin, había dejado entre otras obras "Las cuestiones naturales". Los cometas y sus movimientos le interesaron mucho.

Cabe señalar que Plinio el Viejo con dos libros de astronomía dejó huella. Al tiempo que Estrabón ahondó en la creencia de la esfericidad de la Tierra.

Pasa Roma. Llega el Medievo e irrumpe la Escolástica. Gabriel Barceló apunta que con ella se produjo un retraso de tres o cuatro siglos en el desarrollo de la ciencia verdadera.

Después de tal tiempo inerte florece el Renacimiento. Marca la entrada de la Edad Moderna.

Entre las fechas que se barajan parece que la de 1492, con el descubrimiento de lo que Colón creía una nueva ruta marina, se convierte en el año mayoritariamente aceptado como inicio de la nueva era. Enseguida el siglo XV trae profundos cambios. Llegan a Italia los exiliados bizantinos, con su parte, el método científico sienta sus bases en una lucha difícil para quienes lo intentaron. Muchos de ellos fueron procesados, castigados e incluso muertos en la hoguera.

Entre los logros que propicia el Descubrimiento colombino, en Sevilla se instala la Casa de la Contratación. Américo Vespucio es nombrado en la ocasión Piloto Mayor y responsable de cartas e instrumentos de navegar.

Surgen sin pausa nombres ilustres. Nicolás Copérnico inaugura la generación de los que, gracias a la imprenta, la lectura se multiplica e irrumpe en los hogares. El sistema solar

copernicano marca un hito: “Este loco quiere cambiar la Ciencia de la Astronomía”, apostrofó Martín Lutero. Y así fue. Copérnico crea la nueva visión del Universo.

Más hombres, más nombres, más puntos: Tycho Brahe advierte que la concepción estática de los cielos nos es cierta. Giordano Bruno habla del Universo Infinito y los Mundos.

Es un tiempo en el que se implantan las cartas marinas, los atlas y mapamundis, los globos terráneos y celestes. Asisten los observadores a la llegada del Nuevo Universo con la consecuencia de sus famosas leyes. Contemporáneo del momento Galileo Galilei, el cual hace mirar a los magnates de Venecia a través del telescopio que ha ideado. ¡Que invento y que cúmulo de bienes! Emanaron de un solo hombre y sin embargo los fanáticos se cebaron con él. Gracias a sus discípulos Torricelli, Cavalieri, Campanella, etc. Sus teorías siguieron adelante contra viento y marea.

Otro nombre impar: Descartes, que con la realidad y el movimiento, planta sus reales. Y siguen, siguen: Isaac Newton, nacido el mismo año en que murió Galileo, el 1642. Newton trajo la ley de la gravitación Universal. Fue un titán de la ciencia y un trabajador incansable hasta su muerte a los años 85 años.

En cada una de estas altas figuras Barceló se detiene, analiza y resume, certero, sus vidas y obras.

Entra apresurada la ilustración en el siglo XVIII. Se desarrolla la dinámica de los cuerpos sólidos, e incluso una incipiente dinámica rotacional. Mientras tanto los nombres de quienes fueron descubriendo parcelas del saber se iluminan: D`Alambert y Diderot, los grandes enciclopedistas franceses. Leonhard Euler, creador de la mecánica racional, trascendente en los campos de la matemática pura y aplicada. Immanuel Kant filósofo de la razón pura y práctica, y al tiempo preocupado por la naturaleza y la mecánica celeste. Laplace (1749-1827) que se introduce en el siglo XIX con su cálculo integral, así como con la astronomía matemática y la cosmología.

Pero no olvidemos la Revolución Científica e Industrial, que se genera en la segunda mitad del siglo XVIII y principios de XIX para abrirnos a la sociedad moderna, con sus pros y contras. En ese tiempo no cesan los descubrimientos astronómicos cuyos instigadores, entre otros, son J.Brandley, Haley y Hall. Este último con su primer telescopio acromático. Y también otros dos iniciados, Wilhelm Herschel y Alexander Von Humbolt, observador privilegiado de los meteoros.

Pero volvamos, como lo hace Gabriel Barceló, a los hombres del siglo XIX: James Precocott Joule, sin interés por otra vida que no sea la ciencia. Nicolás S. Carnot, con su colosal termodinámica. Carl F. Gauss importante en la singularidad física, el punto inferior de la catenaria, los polos de rotación de la Tierra o el centro del imán. Con ellos y los que omitimos se asiste a importantes avances de la Física, el Conocimiento y la Astronomía.

El autor completa su trabajo ingente con la tabla de los descubrimientos astronómicos trascendentes del siglo XIX y la acelerada evolución de la imagen del Universo.

Y entre la inmensa pléyade de los que saben y enseñan, un ser singular: Albert Einstein (1879-1955), el hombre que transforma la Física y sugiere nuevas estructuras conceptuales. “La masa de un cuerpo es una medida de su contenido de energía”:

$$E=mc^2$$

A partir de aquí, materia y energía son aspectos diferentes de una misma cosa y esto se convierte en “una predicción relativista confirmada”. Nunca antes una sola persona

ha enriquecido tanto y en tan poco espacio de tiempo los campos de la ciencia como lo hizo Einstein en su Annus Mirabilis.

Un punto y a parte para entrar en las últimas teorías físicas y en el recuerdo de Miguel Catalán. Ligado a ese nombre y a los que le han seguido: la Mecánica Cuántica, la Estructura de la Materia, las Teorías del Todo, las Teorías Cosmológicas, la muy famosa Teoría del Big-Bang y el Futuro del Universo.

En este punto, el gran divulgador que es Gabriel Barceló Rico-Avelló entra en los mundos científicos para retomar momentos trascendentes de sus libros “Un mundo en rotación” y “El vuelo del bumerán”, que desarrollan la importante teoría de la Dinámica Rotacional de Interacciones.

Esto, nada más y nada menos, es lo que ha hecho el autor de “Una Historia de la Concepción Humana del Cosmos”.

Barceló, en su última obra, confiesa haber trabajado más de treinta años. ¡De ninguna manera años perdidos!, hay que decir. Su historia es un paseo por los siglos, que se sigue como si se tratase de una novela de aventuras y en la que el autor, además de divulgador preclaro, se nos muestra como un científico acrisolado.

Aseguro que Gabriel Barceló ha llegado a una cota bien alta con sus dos magníficos volúmenes. Pero como se trata de un trabajador incansable, seguro que su instinto sagaz volverá a los Nobel de Física que en este momento del Universo, afilan armas. Ahí están, imbatibles: Brian Smith en Australia, Mather en USA, Oliver Smithies, Martin Charlfie, T.W.Hansch, Dan Shechtman, en sus laboratorios y los que faltan por llegar, que sin duda serán objeto de la finura intelectual de Barceló para la divulgación de sus trabajos.

El no se arredra, es un científico de altura. Sus libros esperan el reconocimiento académico y cultural que merecen. Pero ahora, en el momento presente, su “Cosmología”, debe recibir un aplauso unánime.

Editorial Arpegio ha realizado una hermosa edición. Enhorabuena.

Justo Merino Belmonte  
Doctor en Ciencias de la Información.