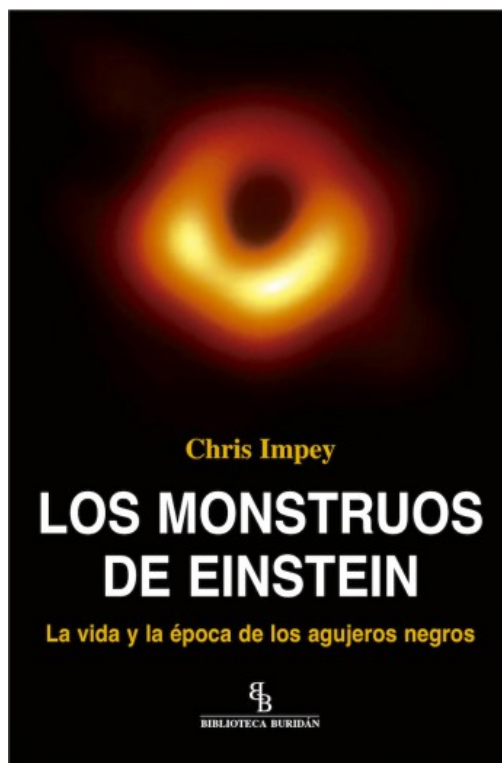


Reseña de *Los monstruos de Einstein. La vida y la época de los agujeros negros*, de Chris Impey, Vilassar de Mar, Editorial Montesinos-Biblioteca Buridán, 2019, 346 páginas, traducción de Josep Sarret Grau

Buena divulgación cosmológica, abierta a todos los públicos

Salvador López Arnal
El Viejo Topo



Otro libro más de una colección de divulgación científica y filosófica -Biblioteca Buridán- que ha devenido imprescindible para muchos de nosotros. Una verdadera colección de referencia.

No hace falta presentar al autor. Chris Impey, profesor de Astronomía en la Universidad de Arizona en Tucson, es autor de dos libros publicados en la colección: *Cómo empezó todo* y *Cómo acabará todo*.

El sumario del ensayo: Introducción, Parte A: “Pruebas de la existencia de los agujeros negros, grandes y pequeños”, Parte B: “Pasado, presente y futuro de los agujeros negros”, notas e índice. Cuatro capítulos por parte.

¿Qué son los agujeros negros? Con palabras de Impey: son los “objetos más conocidos y menos entendidos del universo. El término se utiliza coloquialmente para describir una entidad que succiona todo lo que la rodea”. Los agujeros negros aparecen en las pantallas y en la ficción, y han sido incorporados a la cultura popular. “Un agujero negro es una forma sucinta de referirse a algo enigmático de borde siniestro”. En este libro, prosigue, los califica con una metáfora: los monstruos de Einstein. “Son entes poderosos fuera de todo control. Einstein no creó los agujeros negros, pero inventó la mejor teoría de la gravedad que tenemos para entenderlos”, la teoría de la relatividad general.

El autor señala que la mayoría de las cosas que la gente creemos saber sobre estos monstruos einsteinianos es falso. Por ejemplo, no son una especie de aspiradores cósmicas que succionan todo lo que está a la vista (lo único que hacen, señala, es distorsionar el espacio y el tiempo muy cerca del horizonte de sucesos); no representan casi toda la materia del universo (representan una pequeña fracción de esa masa); están por todas partes (el ejemplo más próximo para nosotros se encuentra, en cambio, a varios cientos de billones de km de distancia); ni siquiera son negros: emiten un burbujeo de partículas y de radiación y la mayoría forman parte de unos sistemas binarios en los que el gas que cae en ellos se calienta y brilla intensamente; no son necesariamente peligrosos:

“podrías caer en el agujero negro del centro de la mayor parte de las galaxias y no sentir nada, aunque tampoco podrías contarle a nadie lo que verás” (p. 17).

Impey nos advierte, en forma de aporía, que los agujeros negros son engañosamente sencillos pero “las matemáticas necesarias para entenderlas son diabólicamente complejas” (yo mismo no poseo los conocimientos para su comprensión). Su tarea se ubica en las primeras coordenadas, no en las segundas; no es la finalidad de su libro.

El autor afirma con razón que no es posible entender los agujeros negros sin la teoría general de la relatividad. Aunque nos habla de ella a lo largo de estas páginas, recuerde el lector que tiene en la colección Buridán dos magníficos libros (entre otros) para acercarse a esta teoría básica: *La teoría general de la relatividad*, de Kenneth Knight, y (mejor aún) *Las ideas que cambiaron el mundo. Relatividad, mecánica cuántica y la revolución tecnológica del siglo XX*, de Víctor Farías y Juan Carlos Cuevas.

Para incrementar el interés del lector/a. Estamos lejos, señala Impey, de saber todo lo que se puede saber sobre los agujeros negros, “que siguen sorprendiéndonos y deleitándonos. Los agujeros negros hacen posibles nuevas formas de poner a prueba la relatividad general”. Nadie sabe, prosigue, “si esas pruebas confirmarán la teoría o precipitarán su derrumbe”. Hay un vigoroso debate, nos informa, “sobre la pérdida de información en los agujeros negros y sobre si la información está o no codificada de algún modo en el horizonte de sucesos”. Los teóricos añade “confían que los agujeros negros sean el lugar en el que podrá verificarse la teoría de cuerdas [no contrastada hasta el momento], y donde finalmente se concretará al anhelo de Einstein de unificar la mecánica cuántica y la teoría de la relatividad”. ¡Nada menos! No importa ahora que, de hecho, una teoría científica jamás pueda verificarse; puede, eso sí, contrastarse con éxito de manera provisional.

Un resumen de la primera parte: se ve aquí cómo los científicos llegaron al concepto de agujero negro. Como en tantas otras ocasiones y temáticas, la especulación empezó con el autor de los *Principia* y proliferó después de Einstein y su teoría de la relatividad. Los agujeros negros tienen dos ingredientes fundamentales: un horizonte de sucesos (que actúa como barrera a la información) y una singularidad o punto central de densidad de masa infinita. Con el advenimiento de la astronomía de rayos X, una década después de la muerte de Einstein, los investigadores pudieron mostrar los discos de acreción calientes y los chorros gemelos que forman cuando un agujero negro absorbe gas del universo circundante. Sólo conocemos unas tres docenas de agujeros negros, “los ejemplos más cercanos entre los 10 millones que se supone que existen en la Vía Láctea”. En el centro de las galaxias se ocultan agujeros negros masivos; cuando estos agujeros consumen materia, se convierten en los objetos más brillantes del universo.

Un resumen de la parte B: Los astrónomos especulan que los agujeros negros puedan haber sido creados poco después del Big Bang, cuando el universo-niño era caliente y denso. Desde entonces se han formado agujeros negros pequeños (al morir las estrellas masivas) y agujeros grandes (al crecer y engullir gas en los centros de las galaxias y combinándose cuando las galaxias se fusionan). En esta parte, Impey examina cómo agujeros negros de diferentes tamaños se forman y crecen. La excitación principal “en la investigación de los agujeros en la próxima década vendrá de la detección de ondas gravitacionales, arrugas en el espacio-tiempo que son una predicción general de la teoría de la relatividad”. El último capítulo está dedicado al crecimiento de los agujeros negros y a ver cómo mueren finalmente de inanición a medida que el universo se expande y las galaxias se disipan.

La aportación de Stephen Hawking ha sido esencial en este ámbito de la física y la astronomía. Sea dicho en recuerdo de un gran científico que no tuvo miedo a la especulación filosófica.

El nombre del traductor, del incansable traductor, Josep Sarret Grau, es garantía de excelente trabajo. Nada fácil por cierto.

Conviene reparar en algunas notas, todas ellas al final del texto, pp. 291-335, no son sólo referencias bibliográficas. Hay informaciones científicas de interés, comentarios literarios y pequeñas observaciones sobre la vida de algunos científicos. El índice analítico y nominal es magnífico, potente.

Las únicas pegas en mi opinión: la falta de un glosario básico y una conjetura arriesgada: podemos imaginar, apunta Impey, “que criaturas inteligentes en muchos de los billones de mundos habitables del cosmos habrán deducido la existencia de los agujeros negros”. Tal vez algunas de ellas “hayan aprendido cómo manipularlos para utilizar su energía”. La especie humana es una especie joven, añade, “pero podemos estar orgullosos de forma parte del selecto club que conoce la existencia de los agujeros negros”. No hay que admitir de entrada que ese club sea selecto y no hay que olvidar que para seguir perteneciendo a él la joven especie humana debe seguir existiendo y las locuras productivo-destructivas de sus clases hegemónicas pueden impedir esa permanencia en el cosmos, entre los millones de mundos habitables.

Pasen y leen. Si les gusta, que creo que sí, recomiéndolo. Yo lo he hecho con esta nota.

Fuente: *El Viejo Topo*, nº 382, noviembre de 2019, pp. 78-79.