



Explicando Interstellar

Enric Marco

Somos muchos los físicos que nos entusiasamos con las películas de ciencia ficción por lo que tienen de distopía, de evolución de la sociedad actual hasta fines apocalípticos. En ellas la ciencia y la tecnología tienen un papel fundamental y, frecuentemente, sus protagonistas son científicos. Pero la mayoría de las veces nos horrorizamos por lo que vemos en la pantalla: naves espaciales con motores continuamente en marcha, láseres en el espacio y las recurrentes explosiones sonoras en el vacío.

The Science of Interstellar

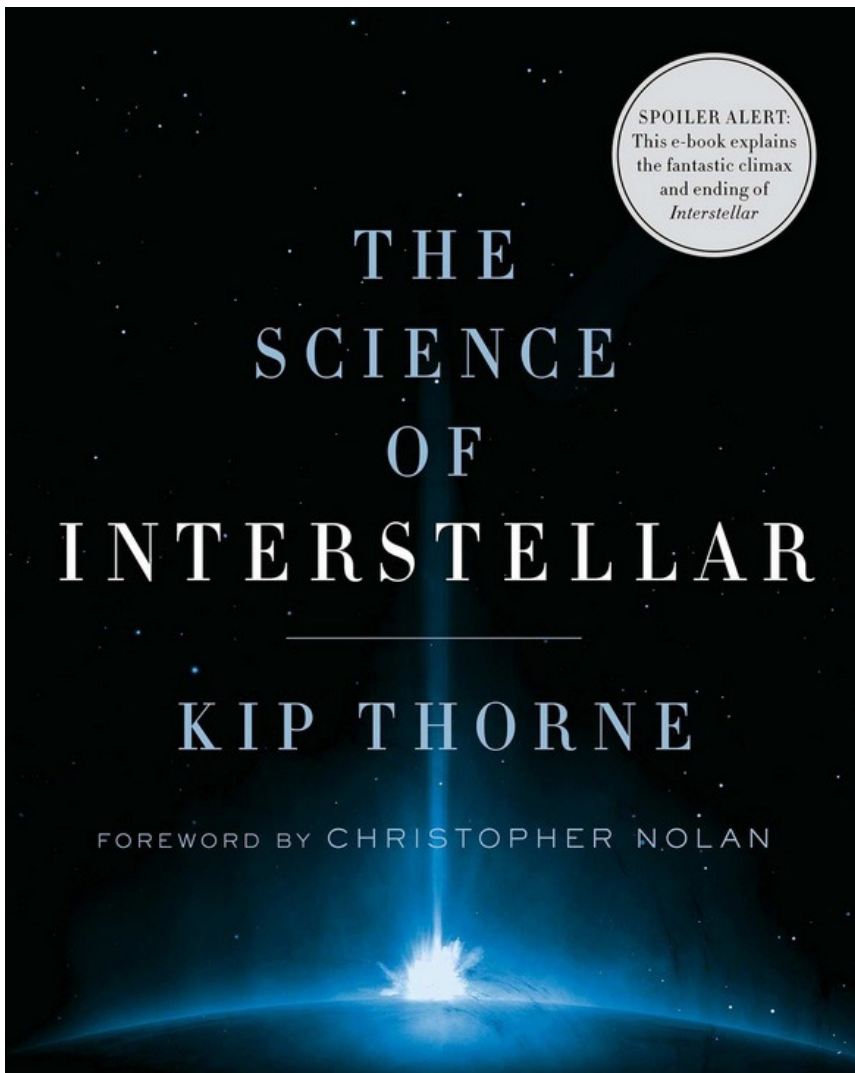
Kip Thorne

ISBN 978-0-393-35137-8

W. W. Norton & Company, 2014

Somos muchos los físicos que nos entusiasamos con las películas de ciencia ficción por lo que tienen de

distopía, de evolución de la sociedad actual hasta fines apocalípticos. En ellas la ciencia y la tecnología tienen un papel fundamental y, frecuentemente, sus protagonistas son científicos. Pero la mayoría de las veces nos horrorizamos por lo que vemos en la pantalla: naves espaciales con motores continuamente en marcha, láseres en el espacio y las recurrentes explosiones sonoras en el vacío.



Por ello, cuando se estrenan películas que respetan las leyes de la física nuestro gozo es doble: disfrutamos con ellas y no se nos atraganta la cena. Así películas míticas como *2001: Una Odisea del Espacio* (1968) o, la más reciente *Gravity* (2013) pueden ser usadas incluso para explicar física. Y no es baladí saber que todas éstas tuvieron detrás un equipo de científicos asesorando a los guionistas y al director.

La cuidadosa aplicación de las leyes de la física también es la base principal de la acción de una de las películas de actualidad más taquilleras, *Interstellar* (2014).

Interstellar nos sitúa en un futuro en el que los recursos naturales se han agotado y las plagas azotan los cultivos. En este contexto apocalíptico, la aparición de un agujero de gusano en las proximidades del planeta Saturno abre la posibilidad de

viajar por él para explorar primero y colonizar después otros mundos habitables con la finalidad de salvar toda la humanidad.

Este fantástico viaje a los confines del universo está basado en ciencia real de la que el físico teórico de Caltech, Kip Thorne, es plenamente responsable como declara en el making-of científico del film, es decir, en su libro *“The Science of Interstellar”*, donde trata de explicar de la manera mas didáctica y simple posible las razones científicas de cada una de las escenas.

Interstellar no deja de ser una película en la que la acción dramática principal transcurre en los alrededores de un agujero negro supermasivo llamado Gargantúa, pero no es un documental científico. Por ello, es normal que al salir del cine los espectadores se hagan muchas preguntas. Kip Thorne, que ha estado 10 años puliendo la física del film, trata de responderles con el libro.

El físico de Caltech nos cuenta la complejidad de la génesis del film, cuya idea original es suya, desde la escritura del primer guión hasta el rodaje con el director Christopher Nolan, pasando por Steven Spielberg que estuvo a punto de llevarlo a la pantalla.

Pero lo que hace especial a Interstellar es la idea central que mantiene Thorne a lo largo del proceso de creación del film. Debía ser una película en la que el director, guionistas y productores respetaran la ciencia, se inspiraran en ella y que, además, ésta esté totalmente entrelazada en la acción. Pero una película donde aparecen agujeros de gusano, agujeros negros, dilataciones temporales gravitacionales, cruces del horizonte de sucesos y tesseractos se sitúa, muchas veces, en los límites de la física actual conocida, a la que él llama física extrema. Por ello finalmente ciertas dosis de especulación también fueron permitidas, siempre basándose en ciencia real, a partir de ideas que científicos “respetables” creen posibles.

Toda esta ciencia queda explicada en el libro con imágenes de la película y con numerosas ilustraciones que resuelven muchas dudas y explican hechos no desarrollados en el film como son, por ejemplo, el tipo de plaga

que sufren los cultivos en la Tierra, el descubrimiento del agujero de gusano, las anomalías gravitatorias, la trayectoria de la nave Endurance en el sistema planetario de Gargantúa, las extrañas órbitas de los planetas visitados, los datos geológicos recogidos en uno de los planetas o la información que se pretende obtener del agujero negro.

Cabría hacer una mención especial a la representación gráfica del agujero negro. Los gráficos por ordenador fueron creados por la empresa Double Negative de Paul Franklin. Kip Thorne se basó en trabajos anteriores y en su propio trabajo para crear un código realista del aspecto de Gargantúa a partir del cual Oliver James y Eugénie von Tunzelmann, del equipo de efectos visuales de la empresa, lograron la mejor representación realizada hasta la fecha de un agujero negro supermasivo en rotación. Diversos capítulos del libro describen detalladamente el proceso de creación de las imágenes de Gargantúa, su efecto lente, su disco de acreción, su falta de chorro, etc. Por primera vez sabemos como es realmente, en alta resolución, un agujero negro supermasivo en rotación.

Los últimos capítulos del libro se dedican a explicar la parte quizás mas difícil y mas especulativa de la película. ¿Qué es lo que nos podemos encontrar en el interior de un agujero negro? Realmente no se sabe a ciencia cierta, pero Thorne nos sugiere alguna idea. El desenlace final de la película ocurre justamente aquí y por ello no voy a seguir.

En definitiva el libro es un buen complemento para acabar de comprender las partes mas extrañas de la película. Pero si además el lector es físico se dará cuenta que los fallos que encontró al verla no eran tales sino consecuencias sutiles de las leyes físicas conocidas.

(Publicado en el Boletín de verano 2015 de la Sociedad Española de Astronomía.

Con permiso del autor)