

INTERESTELAR

Ariel Raul Ontiveros Dominguez¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

4 de junio de 2019

Resumen

La física esta presente en cada momento de nuestro día, solo es cuestión de ponerse a pensar en el ¿por que? de las cosas y así poder tener un criterio mas amplio de todo aquello que nos rodea, de igual manera que es importante saber las cosas positivas y también las negativas que este tipo de innovaciones trae consigo. En el transcurso de nuestro día, si somos muy críticos y observadores sabremos identificar para que nos sirve tener presente la física en la vida cotidiana, por ende, sabremos como se aplica y sus beneficios, y por que no, llegar a aplicar algo de este conocimiento. sin mas, a continuación estaré dando mi punto de vista, critica, y observaciones respecto a los fundamentos de física tratados en la ya afamada película “INTERESTELAR” ademas que pondre sobre la mesa las cosas que mas me llamaros la atencion sobre esta afamada película...

De buenas a primeras la película comienza con algo ya conocido por todos, es lo relacionado con la aeronáutica y todo lo sorprendente que esto engloba, desde que conocí la voz principal supe que seria un adicto a la tecnología y un loco de la electrónica, ya que tiene la misma voz que hizo a Tony Star en Iroman. dejando a un lado lo mas obvio, la película nos sumerge en problemas que algunos ya conocemos como lo es la gravedad, y con ello se desglosan mas y mas circunstancia. Pero ¿que es la gravedad? la gravedad es una fuerza física que la Tierra ejerce sobre todos los cuerpos hacia su centro. También se trata de la fuerza de atracción de los cuerpos en razón de su masa, y precisamente por esto es que en una de las primeras partes de la película vemos como los GPS de los tractores que se encontraban alrededor se comenzaban a mover hacia ese campo de energía por el cual sentían mayor fuerza de atracción. lo cual nos lleva a adentrarnos aun mas en lo que seria la magnética, la relatividad, las teorías físicas, el alunizaje,

los tiempos e otros planetas, distancias entre galaxias y planetas, teoría de las olas gigantes, los agujeros negros, la ley de Murphy, las camas anti años, y finalmente la relatividad contra la mecánica cuántica.

La mejor manera de explicar la teoría general de la relatividad, la teoría de la gravedad de Einstein, es usar la dilatación del tiempo gravitatoria. Conforme la intensidad del campo gravitatorio crece, el tiempo corre más lento. Los satélites del GPS tienen relojes atómicos que van más rápido que los que se encuentran en la superficie; se requiere usar una corrección relativista que compense dicho efecto gravitatorio.

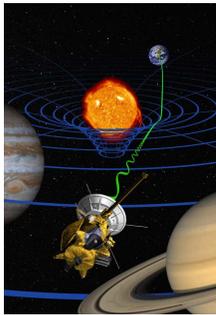


Figura 1: imagen que muestra la teoría de la relatividad

Otro aspecto que se escucho mucho en la película fue el de los agujeros negros o agujeros de gusano, pero que son: Los agujeros de gusano que se pueden atravesar son física altamente especulativa, pero *Ellos* pueden violar la física y hacerlos realidad. No comentaré más sobre este asunto, pues

no hay física en el viaje por el agujero de gusano, solamente licencias literarias. Todo lo que ves en la película durante el viaje es puro espectáculo. Sin embargo, la entrada del agujero de gusano cerca de Saturno es muy realista.

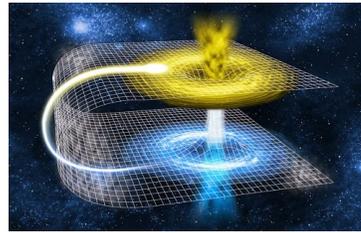
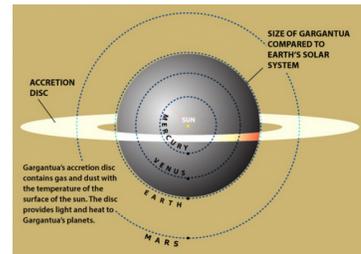


Figura 2: agujero negro



ya estando hablando sobre los agujeros negros y esas también en la película mencionan algo llamado Gargantua, y yo de primera pensé que era un planeta pero no, así que a continuación les muestro lo que es Gargantua

Gargantúa es un agujero negro supermasivo (su masa es de unos 100 millones de veces la masa del Sol) que está en rotación (con una velocidad casi maximal, su velocidad radial es del 99,8 % de la velocidad de la luz en el vacío).

ya sabiendo a ciencia cierta lo que es Gargantua, podemos entender que en la película, eran utilizadas para cambiar de universos y realidades, además que en la última cena en el espacio, se pudo observar que la utilizaron como una catapulta para regresar a otro universo

Volviendo a la física de los agujeros negros, en mi opinión, el momento más interesante de la física de la película, y donde mejor se ve la mano de Thorne, es en la ilustración del concepto de dilatación temporal gravitatoria en el planeta Miller. Según el guión, una hora en Miller equivale a 7 años lejos del planeta

por último algo que para mí fue muy llamativo fue el echo de los tsunamis enormes que existían en otros planetas. La verdad, al ver la película en el cine pensé que, como el agujero negro produce fuerzas de marea gravitatoria en el planeta. Lo que nos lleva a la pregunta forzada ¿Pueden las fuerzas de marea gravitatorias ser tan intensas para producir enormes tsunamis sin destruir el planeta? ¿Tienen sentido los tsunamis que se observan en el planeta Miller? La respuesta trivial es que las fuerzas de marea gravitacionales sobre una supertierra debidas a un agujero negro de cien millones de masas solares en rotación rápida son demasiado pequeñas para explicar los tsunamis.

Por último, ¿podrían ser necesarios “datos cuánticos” para entender la gravedad cuántica? Quien sabe, quizás sí, quizás no. El profesor Brand y Murph parecen haber desarrollado una teoría cuántica de la gravedad con ciertos parámetros libres; quizás la única manera de concretar estos valores es obtener ciertos datos cuánticos cerca de la singularidad de un agujero negro

como conclusión yo diría que es una muy buena película para ver, pero si tiene algunos detalles que no son muy ciertos, pero en fin y al cabo, es ficción mas no realidad. En resumen, *Interstellar* es una película muy útil para ilustrar la dilatación temporal gravitatoria y los agujeros negros. Más allá hay muchos elementos que no parecen físicamente correctos. algunos de estos detalles son que las leyes no están estrictamente igual que las verdaderas, sin mencionar la dimensión desconocida a la que entro nuestro protagonista al final, en fin. La película me gusto mucho, y creo que para los estudiantes es una buena opción para aprender un poco mas sobre estas leyes, pero no la recomiendo para personas mas preparadas ya que encontraran muchos detalles negativos