

Interestelar.

Julieta Avila Bravo¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

4 de junio de 2019

Resumen

En el presente documento se plasma un tipo análisis sobre la película Interestelar destacando principalmente lo referente a los temas de la física que en ésta se proyectan, lo principal mas destacado puede considerarse que es el tema de la gravedad sin duda el problema que envuelve toda la historia, se trata de desarrollar mas ese tema ademas de el de los agujeros de gusano, anomalías gravitacionales y la relatividad por ser mencionados en la película para así tratar de entender mejor cada uno de ellos y saber mas específicamente en que consisten.

Inspirada en la teoría del experto en relatividad Kip Stephen Thorne sobre la existencia de los agujeros de gusano, y su función como canal para llevar a cabo los viajes en el tiempo. La historia gira en torno a un grupo de intrépidos exploradores que se adentran por uno de esos agujeros y viajan a través del mismo, encontrándose en otra dimensión. Un mundo desconocido se abre ante ellos y deberán luchar por mantenerse unidos si quieren volver de una pieza. (Estévez, 2017)

La historia comienza en una granja que pertenece al señor Cooper un ingeniero y ex piloto de la NASA, quien había quedado viudo y vivía ahí con su suegro y dos hijos Morf y Tom, su hija Morf era una niña talentosa, muy inteligente y con conocimientos de la ciencia. Un día de camino a la escuela por coincidencia se topan con un dron de la fuerza aérea de la India y Cooper consigue capturarlo para manipularlo y usarlo en su granja, la historia sigue fluyendo de una forma normal, Cooper lleva a sus hijos a la escuela, asiste a una reunión donde se le dan quejas de Morf por compartir libros en su versión original sobre los alunisajes y también recibe quejas de Tom por sus malas notas lo cual el personal administrativo y docente le da a saber que difícilmente tendrá un lugar en una universidad para estudiar una carrera y a manera tal vez algo déspota le dicen que su hijo será un buen granjero. Lo cual destaca uno de los problemas en la película que es el que el mundo se está quedando sin alimentos y al parecer todo se está extinguiendo.

Luego de esto, la familia asiste a un partido de beisbol el cual tienen que abandonar debido a que comienza un problema sobrenatural que parece ser una tormenta de arena por lo que regresan rápidamente a casa, al llegar ahí Cooper recuerda a sus hijos si cerraron las ventanas de sus habitaciones, en ese momento Morf se dirige rápidamente a su habitación y

Cooper va tras ella para ayudarla.

Al llegar se dan cuenta de que en la habitación ocurría una anomalía gravitatoria la cual provocaba que al caer el arena en el suelo se formaran líneas con un código binario. Las anomalías de la gravedad constituyen un dato básico para el análisis y resolución de la forma de la Tierra, teniendo también una amplia aplicación en el campo de las prospecciones gravimétricas en el estudio de la corteza terrestre principalmente. La reducción aire-libre consiste en hacer la reducción de la gravedad sin considerar masa entre el punto y el Geoide. Para hacerlo sólo debemos sumar a la gravedad medida en el punto, g , la corrección aire-libre, F . El valor de esta corrección se calcula con la expresión: $F = 0.30856 h$ mgals, donde h es la altura en metros. Hay que tener en cuenta que la altura h del punto puede ser positiva o negativa. La gravedad reducida por aire-libre será: $g_{Al} = g + F$. ([geológica de Argentina, 2003](#)).

Después vuelve a pasar otra anomalía solo que ahora con las máquinas que trabajan en la brújula a través de una brújula, por éste motivo Cooper se intrigó más, entonces él y Morf comenzaron a averiguar de que se trataba y lograron descubrir unas coordenadas que parecía ser de donde provenía dicho evento, deciden ir en busca de que es lo que provoca y se topan con una base secreta de científicos en donde se planea buscar otro planeta para habitarlo ya que en la tierra se estaban presentando problemas por la deficiencia y extinción de alimentos y también supuestamente por que el oxígeno del planeta se terminaría.

El profesor Brand aprovecha de que Cooper haya encontrado el lugar y lo invita a ser parte de su plan que consiste en encontrar otro planeta, le comenta que para ello es necesario viajar por un agujero de gusanos que permite llegar a otra galaxia donde existe la posibilidad de encontrar otros planetas con potencial para la vida humana.

Los agujeros negros son los restos fríos de antiguas estrellas, tan densas que ninguna partícula material, ni siquiera la luz, es capaz de escapar a su poderosa fuerza gravitatoria.

Mientras muchas estrellas acaban convertidas en enanas blancas o estrellas de neutrones, los agujeros negros representan la última fase en la evolución de enormes estrellas que fueron al menos de 10 a 15 veces más grandes que nuestro sol.

Cuando las estrellas gigantes alcanzan el estadio final de sus vidas estallan en cataclismos conocidos como supernovas. Tal explosión dispersa la mayor parte de la estrella al vacío espacial pero quedan una gran cantidad de restos «fríos» en los que no se produce la fusión.

Los agujeros negros atraen la materia, e incluso la energía, hacia sí, pero no en mayor medida que otras estrellas u objetos cósmicos de masa similar. Esto significa que un agujero negro con la misma masa que la de nuestro sol, no «aspiraría» más objetos hacia sí que nuestro sol con su propia fuerza gravitatoria.

Los agujeros negros tienen un tamaño pequeño. Un agujero de una masa solar de un millón, como el que se sospecha que se encuentra en el centro de algunas galaxias, tendría un radio de unos tres millones de kilómetros, es decir, sólo unas cuatro veces el tamaño de nuestro

sol. Un agujero negro con una masa igual a la del sol tendría un radio de tres kilómetros.

Dado que son tan pequeños, distantes y oscuros, los agujeros negros no pueden ser observados de manera directa. A pesar de esto, los científicos han confirmado las sospechas largo tiempo mantenidas de su existencia. Esto se realiza normalmente midiendo la masa de una región del espacio y buscando zonas con una gran masa oscura. (Geographic, n.d.).

Cooper acepta hacer el viaje lo cual molesta a Morf porque ella no quiere que se valla, regresan a la granja y Morf descubre lo que decian las líneas del código binario (stay), quedate, pero al parecer Cooper cree que es una estrategia para hacer que el se quede y termina por ignorarla e irse pero antes le promete a Morf regresar, Morf pregunta ¿cuando?, a lo que el responde que cuando ella tenga la misma edad que él debido a la relatividad que existiría en el viaje que dice que el pasar una hora allá serían como 7 años en la tierra.

Con la teoría de la relatividad especial, la humanidad entendió que lo que hasta ahora había dado por sentado que era una constante, el tiempo, era en realidad una variable. No sólo eso, sino que el espacio también lo era y que ambos dependían, en una nueva conjunción espacio-tiempo, de la velocidad.

Qué es la relatividad.

La situación que imaginó Einstein ha sido usada y explicada hasta la saciedad en escuelas y libros de física. Imaginemos un tren y a dos individuos, uno de ellos está montado en el mismo y otro lo ve pasar a toda velocidad desde el borde de la vía. El tren se mueve a 200 kilómetros por hora.

Un momento, ¿se mueve? ¿seguro? Sí y no al mismo tiempo. Para la persona que va sentada dentro el tren no se mueve, está quieto. Sólo se mueve para la persona que está al borde de la vía. Es algo, efectivamente, *relativo*.

Einstein luego imaginó que alguien tira una pelota a 20 kilómetros por hora hacia delante dentro del tren. Para la persona que está dentro la pelota se mueve a esa velocidad pero para la persona que está abajo esa pelota se mueve, sin embargo, a 220 (200+20) kilómetros por hora. (Guizmodo, n.d.).

Para concluir se puede decir que en cierto modo la película es bastante irreal ya que hasta el día de hoy no se cuenta con la tecnología adecuada para ese tipo de viajes y ni siquiera se ha realizado uno así de complejo. Eso es actual mente, mas sin embargo seria considerable intentar mejorar demaciado en ese sentido ya que al paso que vamos es muy probable que las problemáticas de la película sobre la escases de alimentos y de oxigeno se vuelvan realidad, seria algo debastador pero seria buenotener un nuevo lugar donde habitar aunque puede ser que si eso fuese posible el niver de irresponsabilidad en la naturaleza aumentara de forma descarada al tener un nuevo hogar seguro.

Referencias

Estévez, S. A. (2017). Interfaces imaginadas.

Geographic, N. Agujeros negros.

Guizmodo. Teoría de la relatividad especial.

geológica de Argentina, A. (2003). Anomalías del campo gravitatorio y magnético terrestre en la sierra de Socoscora, provincia de San Luis. Retrieved from https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/30598/CONICET_Digital_Nro.247bcb0b-8e53-4ba3-b923-f1c757f0edc1_A.pdf?sequence=2