

Ensayo sobre la película Gravity

Esmeralda Contreras-Dgz¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

4 de junio de 2019

Resumen

En el presente documento se describe un ensayo acerca de la película Gravity en donde se relaciona la física con los hechos que ahí suceden.

Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

Materia: Física

Docente: Fernando Favela Rosales

Trabajo ensayo sobre la película Gravity

Alumna: Esmeralda del Cristal Contreras Domínguez

Ingeniería Industrial 4^ºA

Sombrerete Zac., 03 de junio de 2019

Introducción

A lo largo del tiempo y en la vida cotidiana se tiene la presencia de la física es decir la ciencia que estudia las propiedades de la materia y de la energía, la cual establece las leyes que explican los fenómenos naturales, es por ello que al haber visto Gravity se generan ideas de los hechos relacionados con dicha ciencia.

Esta película trata de una filmación de tema en el espacio en donde dos astronautas en misión espacial se ven de repente envueltos en un problema ya que su transbordador queda inutilizado, la estación espacial está desierta, y tienen que hacer lo posible para sobrevivir. Así como también se plantean cuestiones referentes a la altura, a la resistencia del aire y a la altitud.

Teniendo en cuenta que en el espacio no existe gravedad, no hay oxígeno y tampoco hay sonido, pues es todo vacío al estar sin gravedad no se sabe si se está de pie, recostado o de cabeza, sólo se flota sin un arriba ni abajo, es decir que si algo golpea mientras se está flotando en el espacio empezará a girar sin que nada pueda frenar y además no se sentirá que gira porque lo que se empieza a ver es que todo el mundo esta girando a alrededor.

Desarrollo

En lo que respecta a Gravity es precisamente la fuerza de gravedad, o la ausencia de ella, la que da nombre a esta película y proporciona la justificación física a varias de las situaciones a las que se ven sometidos sus actores es que hacen el papel de astronautas.

Es por ello que con respecto al filme de la película se muestra que los sucesos ocurren a 600 km aproximadamente sobre el planeta tierra en donde la altura puede no apegarse a la realidad, pero sin embargo mientras mayor sea la altitud, el período orbital será más largo, es decir, un objeto tardará mucho más en darle una vuelta completa a otro, quizá eso sea un elemento importante en la historia.

Por otra parte la resistencia del aire en la órbita una vez que explota la Estación Espacial Internacional (ISS, siglas en inglés) los llamados debrís o restos de la estación espacial se expanden en diversas direcciones, sin embargo las ruinas de la nave son empujadas violentamente por el aire. A a los kilómetros mencionados anteriormente de altitud todavía hay aire pero muy poco; incluso en la ubicación actual de la ISS hay resistencia del aire, es de-

cir, hay poco y por ello en varias ocasiones la estación requiere de inyecciones de aire para mantenerse en la órbita asignada. De lo contrario, la pequeña cantidad que existe de altura no es suficiente para mantenerla por mucho tiempo en su posición actual; esto significa que de no haber inyecciones de aire, la estación eventualmente caerá hacia una órbita más baja. Ahora bien, considerando los casi 600 km que propone Gravity, el aire no puede expulsar los desechos de la nave y suponiendo que la estación deja rastros, entonces su ubicación debería ser mucho más cercana a la tierra.

En una escena en donde la astronauta logra liberarse de la estructura que la arrastra y cuando lo hace consigue una relativa estabilidad, pero en el espacio eso no es posible ya que con el impulso ya dado y sin fricción su cuerpo conserva la misma velocidad y dirección por lo que es necesario otro impulso, en sentido contrario para detenerse pero no tiene cohetes, ni algún punto de apoyo; esto tiene sentido en la tierra en donde la gravedad tira de nosotros hacia abajo pero en el espacio no sucede eso, los dos astronautas de la película están en reposo relativo uno respecto del otro y sus velocidades relativas son cero. Es por ello que la tierra tira de igual forma de uno que de otro; así que como ya se mencionó antes ahí no se hace más que chocar unas cosas con otras, pero en ningún momento se escucha el menor ruido y todo sucede en silencio, o bien con música de fondo. Sólo en unas pocas ocasiones se perciben ruidos como el de una bota golpeando una superficie metálica; pero en esos casos es el sonido se propaga por el traje y el cuerpo del propio astronauta.

Así como también al observar qué tan rápido se mueven los astronautas que realizan maniobras en el espacio o quienes simplemente parecen flotar en él , es un hecho que estos hombres y mujeres necesitan estar viajando aproximadamente cuarenta veces más rápido que un avión comercial, a una altura sobre la superficie de la tierra donde se encuentra el Telescopio Espacial Hubble al que los astronautas dan mantenimiento en la película, esta velocidad es definida como velocidad circular o de órbita baja, es decir, la velocidad a la que a esa altura se tiene que mover un satélite o un ser humano para permanecer en una órbita circular que se estable alrededor de la tierra, sin caer y estrellarse sobre ella.

Como también se puede observar la presencia de inercia, en donde dos astronautas y la manguera están viajando todos a la misma velocidad, así que un pequeño tirón es sido suficiente para acercar al astronauta y si el astronauta se hubiera puesto girando de forma descontrolada y veloz en el extremo de la manguera, la inercia lo estaría impulsando hacia afuera. Además para reproducir la iluminación de la luz natural del sol y el reflejo de la tierra que se distinguen con realismo, el manejo de la óptica, reflejos y refracciones son plasmados

en el casco de la astronauta o en una gota de agua suspendida a lo que se le puede llamar gravedad cero.

Conclusión

Gracias a Gravity se puede observar cómo es que la física está presente en distintos movimientos que suceden en el espacio, es una película que se recomienda y para que las personas la sigan disfrutando en el futuro. Por mencionar otro efecto interesante observado en la película, es por ejemplo que si una estructura metálica en el espacio empieza a girar, seguirá haciéndolo sin parar hasta que una fuerza opuesta la detenga esto hace referencia al principio que se conoce como la ley de la inercia o primera ley de Newton. Además de que sobre la superficie de la tierra, los objetos que se mueven siempre se detienen, pareciendo no cumplir con la ley de la inercia, pero esto es porque la fricción que se presenta con el suelo o el aire al moverse los hace detenerse. Por ello es que en el espacio, en ausencia de aire y fricción, las leyes de Newton se pueden cumplir de manera clara. Otro ejemplo es la conocida tercera ley de Newton de acción y reacción en donde se representa en una unidad de maniobra que permite a los astronautas desplazarse en el vacío del espacio donde no hay fricción, donde de nada puede uno empujarse para moverse.