

# Ensayo sobre la película “Gravity”

Alejandro Tellez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

4 de junio de 2019

## Resumen

A continuación les mostrare un ensayo sobre la película de gravedad en la cual el tema principal es explicar un poco de física en cuanto a lo que pasa en dicha película y así comprenderla un poco más desde el punto de vista de la física.

## Introducción.

En este ensayo se habla sobre la película de Gravity ( gravedad ) enfocado a la física, por motivos de que en diferentes películas como: Star Wars, Star Trek entre otras nos muestran cosas que en realidad no suceden en el espacio siendo que son de ciencia ficción pero nos tratan de dar a conocer datos sobre las cosas en el espacio. En comparación con la película de Gravity podemos ver como es en esencia estar en el espacio y cómo se comportan los diferentes cuerpos sin la gravedad, como ejemplo: los escombros de un satélite que giran alrededor de la tierra y que mantienen su velocidad, los astronautas que a pesar

de moverse, la gravedad los mantiene en una dirección y a una velocidad, etc.

La película trata sobre un equipo conformado de 3 astronautas que están reparando un satélite de comunicaciones, de pronto les dan el aviso de que los escombros de un satélite destruido van hacia su ubicación, ocasionando que uno de los astronautas muriera, una quedara suspendida durante un tiempo y otro con la capacidad limitada de controlar su dirección gracias a un dispositivo en su mochila, después de un tiempo el capitán rescata a la astronauta llevándola a una estación espacial y se sacrifica para que ella pudiera ingresar a la estación. Después de ingresar a la estación espacial tiene como objetivo sobrevivir y tratar de llegar a la tierra.

En este ensayo abordaremos los siguientes temas que en la película Gravity nos enseña sobre la física de los cuerpos en el espacio como:

Propagación del sonido en el espacio.

El intenso frío en el espacio.

La atmósfera de la tierra.

## Desarrollo

Como primer punto abordaremos le tema sobre el sonido, en la película podemos ver como los astronautas conversan sobre lo que más les gusta del espacio y la astronauta contesta que “el silencio”.

¿Es cierto que en el espacio no hay sonido?

Esto se puede contestar ya que existen ininidad de estudios relacionados sobre la mecánica del sonido en diferentes condiciones.

## Propagación del Sonido

Una oscilación que se propaga en un medio recibe el nombre de onda. Dependiendo de la relación que exista entre el sentido de la oscilación y el de la propagación, hablamos de ondas longitudinales, transversales, de torsión, etc. En el aire el sonido se propaga en forma de ondas longitudinales, es decir, el sentido de la oscilación coincide con el de la propagación de la onda.

Aquí podemos ver que el sonido no es más que ondas propagándose en el aire, caso contrario del espacio ya que en él no se encuentra oxígeno y por ende las ondas no viajan de un lugar a otro. El espacio es conocido por el silencio que alberga ya que existe el vacío (ausencia de oxígeno) que ocasiona que los grandes fenómenos de la naturaleza no se escuchen.

Para que una onda sonora se propague en un medio, éste debe cumplir como mínimo tres condiciones fundamentales: ser elástico, tener masa e inercia.

? Las ondas sonoras no se propagan en el vacío, pero hay otras ondas, como las electromagnéticas, que si lo hacen.

El aire en tanto medio posee además otras características relevantes para la propagación del sonido:

? La propagación es lineal, que quiere decir que diferentes ondas sonoras (sonidos) pueden propagarse por el mismo espacio al mismo tiempo sin afectarse mutuamente.

? Es un medio no dispersivo, por lo que las ondas se propagan a la misma velocidad independientemente de su frecuencia o amplitud.

? Es también un medio homogéneo, de manera que el sonido se propaga esféricamente, es decir, en todas las direcciones, generando lo que se denomina un campo sonoro.

Con esto podemos darnos cuenta que en la película si se apega a lo que es la ciencia y los estudios de la física.

## Intenso Frio

El segundo punto es: el intenso frio que existe en el espacio. En la película podemos ver que cuando la astronauta queda varada en el modulo de escape, se puede apreciar que empieza a cristalizarse en hielo los vidrios del modulo y se empieza a bajar la temperatura provocando que la astronauta empiece a expulsar vapor por la boca.

Existe el frio en el espacio?

### Temperaturas bajas

si existe el frio en el espacio. Segun un estudio de la NASA se concluye que las temperaturas pueden oscilar de los 125 a -150 grados centigrados dependiendo del lugar en donde se estudie y lo intentan aprovechar para estudios sobre la materia.

30 de enero de 2014: Todo el mundo sabe que el espacio exterior es frio. En la gran distancia que hay entre las estrellas y las galaxias, la temperatura de la materia gaseosa cae rutinariamente a 3 Kelvin o 454 grados Fahrenheit bajo cero (270 degC bajo cero).

Investigadores de la NASA planean crear el lugar mas frio del universo en el interior de la Estacion Espacial Internacional.

“Vamos a estudiar la materia a temperaturas mucho mas frias que las que se encuentran de manera natural”, dice Rob Thompson, del Laboratorio de Propulsion a Chorro (Jet Propulsion Laboratory o JPL, por su sigla en idioma ingles). El es el científico del proyecto denominado Laboratorio de Atomos Frios (Cold Atom Lab, en idioma ingles), de la NASA, un “refrigerador” atomico cuyo lanzamiento hacia la EEI esta programado para el año 2016. “Nuestro objetivo es bajar las temperaturas efectivas hasta 100 pico-Kelvin”.

Cien pico-Kelvin es solo una diez mil millonesima de grado sobre el cero absoluto, cifra a la cual, en teoria, se detiene toda la actividad termica de los atomos. A temperaturas tan bajas, los conceptos comunes de solido, liquido y gaseoso ya no son relevantes. Los atomos que interaccionan justo por encima del umbral de energia cero crean nuevas formas de materia que son esencialmente cuanticas.

Esto nos lleva a que la temperatura que se registra en el espacio nos podria ayudar a analizar con mayor atencion el comportamiento de la materia fuera de las condi-

ciones normales de la tierra y tratar de trazar nuevos horizontes en la estructura de los materiales.

Con esto podemos ver que lo que nos muestra la película de Gravity si tiene fundamento científico y que se puede comprobar.

“Vamos a comenzar”, dice Thompson, “con el estudio de los condensados de Bose-Einstein”.

## Atmosfera

Por ultimo abordaremos el punto: la atmosfera de la tierra. En la película podemos ver que cuando la astronauta va descendiendo hacia la corteza terrestre, el modulo de escape empieza a encenderse en fuego, que nos plantea lo siguiente:

Como es posible que los artefactos que caen a la tierra se prendan en fuego?

Para obtener la respuesta debemos analizar una de las partes mas esenciales de planeta tierra que es la atmosfera.

Que es la Atmosfera ?

La atmosfera terrestre es la parte gaseosa de la Tierra, siendo por esto la capa mas externa y menos densa del planeta. Esta constituida

por varios gases que varian en cantidad segun la presion a diversas alturas. Esta mezcla de gases que forma la atmosfera recibe genericamente el nombre de aire. El 75 % de masa atmosferica se encuentra en los primeros 11 km de altura, desde la superficie del mar. Los principales gases que la componen son: el oxigeno (21 %) y el nitrogeno (78 %), seguidos del argon, el dióxido de carbono y el vapor de agua.

La atmosfera protege la vida sobre la Tierra, absorbiendo gran parte de la radiacion solar ultravioleta en la capa de ozono. Ademas, actua como escudo protector contra los meteoritos, los cuales se desintegran en polvo a causa de la friccion que sufren al hacer contacto con el aire.

Esto nos da a entender que gracias a la atmosfera la vida existe, ya que nos protege de los meteoritos o de artefactos que entran a la atmosfera. Esto se explica ya que al entrar a la atmosfera la gravedad los atrae hacia dentro aumentando su velocidad a miles de kilometros; por otro lado el incendiarse los objetos es debido a el aire que existe en la atmosfera que hace friccion y empieza a aumentar la temperatura hasta el punto de generar fuego, por este motivo los asteroides se desintegran y a veces no llegan a tocar tierra firme.

La atmosfera y la hidrosfera constituyen el sistema de capas fluidas superficiales del plan-

eta, cuyos movimientos dinámicos están estrechamente relacionados. Las corrientes de aire reducen drásticamente las diferencias de temperatura entre el día y la noche, distribuyendo el calor por toda la superficie del planeta. Este sistema cerrado evita que las noches sean gelidas o que los días sean extremadamente calientes.

Durante millones de años, la vida ha transformado, una y otra vez, la composición de la atmósfera. Por ejemplo; su considerable cantidad de oxígeno libre es posible gracias a las formas de vida como son las plantas que convierten el dióxido de carbono en oxígeno, el cual es a su vez respirable por las demás formas de vida, tales como los seres humanos y los animales en general.

En esto nos damos cuenta de que en la película de Gravity se fundamenta la situación expuesta en la ciencia.

## Conclusion

pudimos observar que todo lo que se muestra en la película de Gravity tiene un fundamento en la ciencia, como lo analizamos en los tres puntos importantes del ensayo que eran: el sonido, temperaturas bajas y la atmósfera., con esto podemos concluir lo siguiente:

? Es una de las películas más completas que

nos expone la realidad que se vive en el espacio, siendo una de las más sobresalientes en su género y que en comparación con otras películas que no demuestran lo mínimo en materia.

? Podemos aprender mucho de la película ya que nos enseña acerca del comportamiento de diferentes materias sin la gravedad, como las gotas de agua que flotan.

? Podemos darnos cuenta que diferentes los estudios realizados por la ciencia si tienen veracidad en hechos o fenómenos que suceden en las condiciones del espacio, siendo que se establecieron sin necesidad de salir de la tierra.

? Gracias a que se ha estudiado las condiciones del espacio, podemos utilizarla para generar más conocimiento y tratar de explorar nuevos horizontes.