Ensayo de película interstellar

Olga Leticia Ibarra Falcon¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

4 de junio de 2019

El presente trabajo muestra el análisis de una película de ciencia ficción llamada interstellar en donde se abordan los principales conceptos de la física mostrados a través de la misma, es dirigida por Christopher Nolan, inspirada en la teoría del experto en relatividad Kip Stephen Thorne. Esta película comienza cuando la tierra parece estar viviendo de nuevo una situación en donde la vida para la humanidad ya no es posible la comida escasea, los cultivos no prosperan y la situación pinta cada vez peor para la humanidad así que un grupo de exploradores va en busca de un planeta habitable para continuar con la vida . Se desarrolla especialmente con la existencia de agujeros de gusano los cuales son el canal para transportarse y llevar acabo viajes a través del tiempo, los exploradores se adentran en uno de en estos agujeros y viajan en el encontrandose en otra superficie. A lo largo de la película muestra conceptos complejos de la física moderna, buscando analizar fenómenos para determinar si están o no de acuerdo con las teorías científicas de hoy en día.

Los fenómenos más importante de la física que presenta este drama son: “agujeros de gusano” que son túneles en el espacio tiempo que les permiten a los exploradores trasladarse a lugares remotos o a otros momentos en el tiempo de manera muy rápida.

Otro concepto importante es el llamado hoyo negro que son entidades del espacio donde se encuentra una inmensa cantidad de materia concentrada, como ya sabemos, mientras mas materia(concentrada) mas gravedad, los hoyos negros son tan masivos que a su alrededor se produce un campo de gravedad del que incluso la luz no puede escapar una vez que ingresa en esta zona de no retorno, denominada horizonte de cosas hechas.

También aborda el tema de las ondas gravitatorias.

Esta película da inicio dando a conocer que dentro de unas décadas la tierra va a ser inhabitable ya que hay grandes tormentas de polvo, las cosechas se enplagan y los alimentos escasean y debido a esto la ciencia y la tecnología están siendo atacadas como responsables de esto, el protagonista ex piloto de la nasa que ahora es un un agricultor y su hija que es una niña son los personajes clave. En esos momentos Murphy tiene problemas con sus maestros por defender como ciertas las visitas a la luna, pero por este motivo es expulsada del colegio.

Los Cooper estaban viendo entonces un partido de beisbol cuando se levantó una enorme tormenta de arena, por lo que, tras colocarse las máscaras regresaron a la granja, donde Cooper se da cuenta de que no cerró la ventana, por lo que sube a su habitación con su padre, que observa que la arena formó en el suelo líneas perfectas, concluyendo que es la gravedad, descubriendo de esta manera que se trata de las coordenadas de un sitio cercano a donde viven, pero ellos no entienden quien les envía ese mensaje, pero ellos deciden visitar las coordenadas de ese lugar y descubren que son las instalaciones de un grupo de científicos que están formando un proyecto llamado Lazaro, con el que buscan darle vida a la población humana pero no en la tierra sino que buscan otro sitio, en otro planeta del espacio. Uno de los maestros le explica al señor Cooper lo que intentan hacer le cual es su plan para salvar a la humanidad y le explican que cerca de saturno existe una alteración del espacio tiempo, el llamado agujero de gusano y le comentan que por ese túnel han mandado ya misiones sin embargo no han podido regresar pero han reportado en un hoyo negro existen planetas muy buenos para su proyecto. Y le proponen Copper que viaje a esos planetas para que determine si en realidad serian habitables, un agujero negro es representado como una superficie de una manzana y un gusano que requiere ir de un extremo al otro de la mazana lo hace arrastrándose por la superficie pero de esta manera se tardaría muchísimo la otra opción seria hacer un hoyo que lo lleve de un extremo al otro rápidamente. La doctora Brand le dice a Cooper que existe un sistema con tres planteas que parece comprometedor para continuar con la vida en este lugar. Copper se interesa por esto le pregunta al doctor Brand cual cual es su plan para salvar al mundo a lo que el le contesta que como en casi todos los casos tiene un plan A y un plan B. El plan A consiste en controlar la fuerza de gravedad y trasladar a toda la humanidad a un planeta habitable ya que la fuerza de gravedad ya que piensan que la fuerza de gravedad se puede controlar pero no estan seguros

y si esto no funciona el plan B consiste en mandar en una nave pequeña un cierto numero de óvulos femeninos fecundados cuidados por maquinaria o robots que se encargaran de cuidarlos. Deciden que Cooper como es el piloto es quien debe viajar, este le explica a su hija que se ira, le explica que al estudiar los planetas que están alrededor del hoyo negro el tiempo pasara mas lento para ellos pues mientras que el sólo envejecera unas horas para la gente de la tierra serán años. Parte la tripulación en busca de los nuevos planetas la nave va rotando para crear una fuerza de gravedad, esto debido a que cuando las naves rotan crean una fuerza de gravedad que hacen que dentro de la nave se sienta un poco de pes. En la nave van cuatro tripulantes que entran en hibernación ya que tardaran dos años en llegar al agujero de gusano ceca de saturno, también llevan consigo dos robots.

Dentro del agujero de gusano pasan cosas muy extrañas, hay regiones con energía negativa y ademas encuentran hasta cinco dimensiones a diferencia del universo normal que solo tiene cuatro.

estando aquí deciden ir primero al planeta Miller el mas cercano al hoyo negro. Aquí se dan cuenta que este planeta no es bueno para habitarlo porque están muy cerca al hoyo negro y no seria buena opción debido a que existe muy poca luz y ademas el planeta estaría muy frío ya que no habría nada que lo calentara, un planeta para que sea habitable necesitaría estar a un lado de una estrella ya que están generan combustible nuclear y están calientes. una pregunta importante surge al querer saber ¿Porque el hoyo negro al estar cerca de la gravedad hace que el tiempo transcurra mas lento?

Esto se puede explicar mediante una formula de la relatividad especial que nos dice que para un observador afuera las ondas en lo que salen del campo de gravedad tienen que vencer la gravedad y se hacen mas largas así que entre mas lejos de la estrellas las ondas son mas lentas. Mayor fuerza de gravedad mas lentas las ondas.

Cooper y Brand llegan al planeta de Mann, cuya superficie observan que está congelada, dirigiéndose hasta el lugar donde estableció su campamento, encontrándolo hibernado, rompiendo a llorar al ver a Cooper, y diciendo que deben rezar para no saber lo increíble que puede ser ver de nuevo una cara.

Les dice que su planeta es frío e inhóspito, aunque muy hermoso, teniendo los días 67 horas y las noches otras 67, siendo la gravedad un 80% mayor que la de la Tierra, siendo el agua alcalina, teniendo el aire demasiado amoniaco para poder respirarlo, aunque a unos metros de altura el cloro se disipa y da lugar a aire respirable.

Mann dice que él si sabe de qué se trata, pues nunca tuvo ninguna esperanza de sacar a la gente de la Tierra, diciendo que Brand resolvió la ecuación gravitatoria antes de irse él, pero que no podía conciliar la relatividad con la mecánica cuántica, necesitando más datos que solo podrían obtener mirando dentro de un agujero negro, por lo que, consciente de la imposibilidad de salvar a los terrícolas pensó que era mejor salvar a la especie, no contándolo porque la gente preferiría salvarse a sí mismos y no los apoyaría, diciéndole que es un caso perdido, lo que Cooper se niega a admitir, pidiendo que le permitan regresar. Murph le cuenta a Getty, su novio mientras se dirigen en coche a la granja de su familia, que Brand resolvió su ecuación y que concluyó que no había esperanzas, pues la ecuación era la mitad, y la otra mitad está en los agujeros negros, pero que no pueden contarlos para no sembrar el pánico, observando ya una caravana de coches que van en dirección contraria a la suya huyendo de la miseria.

Examinan la Endurance comprobando que el sistema de navegación está destruido y no podrán ya regresar a la Tierra pues carecen del soporte vital suficiente, aunque Cooper señala que sí podrán ir al planeta de Edmunds, haciéndole ver Amelia que tampoco tienen combustible suficiente para ello, a lo que Cooper le responde que espera aprovechar el tirón de Gargantúa para que los acerque y luego, y tras coger la velocidad suficiente utilizar el Módulo 1 y el Ranger 2 como cohetes aceleradores para salir del campo gravitatorio de Gargantúa y salir lanzados hacia el planeta, aunque para evitar la gravedad deberán soltar lastre, por lo que deberán dejar a TARS, que espera poder transmitir los datos cuánticos que encuentre en el agujero negro.

Siguen el plan, aunque Amelia observará en el último momento que en la realidad solo saldrá propulsado el Ranger 2 en que va ella, diciéndole solo entonces Cooper que algo debe quedar atrás, en este caso él, para que la humanidad avance, pese a las protestas de ella que esperaba contar con él.

Poco después su nave se sumerge en el agujero negro, donde las turbulencias de la gravedad hacen que fallen sus ordenadores y pierda el control, siendo la nave golpeada por diversas partículas hasta que esta acaba deshecha, viéndose entonces Cooper flotando navegando por el espacio hasta caer, ya sin nave hasta un extraño lugar, donde se ve entre extrañas paredes que en principio golpea, pero que luego comprueba que le permiten observar a través de ellas a su hija Murphy en su habitación, aun niña, en diferentes momentos, por lo que trata de llamar su atención, golpeando las paredes y tirando de hecho la réplica de módulo que le regaló y que ella recoge roto.

En la misma habitación Murphy, ya adulta vuelve a mirar el módulo tratando

de recordar y recrear el último día que vio a su padre.

En conclusión esta película tiene una gran enseñanza respecto a la física y es muy útil para explicar conceptos que vimos en clase y analizar como se puede aplicar a una investigación porque aunque sea un película de ciencia ficción muestra situaciones que los científicos han buscado explicar. El tema que me pareció más importantes fue el de la teoría de la relatividad y como al estar mas lejos de la gravedad el tiempo pasa mas lento.

(“La física de la película Interestelar - La Ciencia de la Mula Francis”, n.d.)

Referencias

[.https://francis.naukas.com/2014/11/12/la-fisica-de-la-pelicula-interestelar/](https://francis.naukas.com/2014/11/12/la-fisica-de-la-pelicula-interestelar/). Retrieved from <https://francis.naukas.com/2014/11/12/la-fisica-de-la-pelicula-interestelar/>