



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

ANÁLISIS SEMIÓTICO DE LAS
OPERACIONES DE TRADUCCIÓN INTERSEMIÓTICA
QUE ESTABLECEN
METÁFORAS NARRATIVAS ENTRE LAS NOCIONES
DE “TIEMPO Y “ESPACIO”
DE LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD A LOS
PRODUCTOS CINEMATOGRAFICOS
DE CIENCIA FICCIÓN INTERESTELAR (CHRISTOPHER
NOLAN, 2014) Y LA
LLEGADA (DENIS VILLENEUVE, 2016).

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA
COMUNICACIÓN

P R E S E N T A:

JOAQUÍN MENDOZA PÉREZ

ASESOR DE TESIS:
JULIO CÉSAR HORTA GÓMEZ

2022

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Dedico esta tesis a mi madre y mi padre que me han dado todo en la vida. A mis hermanos Elena, Carolina y Mateo porque son el apoyo que siempre se necesita. A Claudia, Manolo y mi abuela Lupita; que me enseñaron que la familia es con quien compartes lazos de cariño. A mi Sarah, con todo mi amor, porque siempre has creído en mí más de lo que yo lo hago. A los buenos amigos: Danny, Benjamin, Elias y el Kratos; porque los mejores logros no serían sin la buena compañía. A la profesora Paulin y al profesor Gabriel por siempre hacernos interesarnos en el conocimiento. Al doctor Julio Horta gracias por su amistad, su guía, sus sugerencias y sus críticas que sirvieron para hacer mi trabajo. A los colegas de semiótica: Luis, Lindsay y Cristian, por los comentarios, las discusiones y las reflexiones.

A la memoria de mi bisabuela, mi tía Antonia y mi abuelo Valeriano. A la tía Lucy; sin la comida y los mezcales no habría sido posible seguir adelante. Y a mi Fuzzy que me acompañó en las noches de desvelo durante la universidad

A mi abuelo Manuel que me enseñó el cine, a ver películas y a disfrutarlas, siempre te estaré agradecido.

Los genios son como la tormenta, van contra el viento, aterrorizan a
la gente, limpian el aire.

El orden establecido ha inventado diversos tipos de pararrayos.
Y logró su cometido. Sí que lo logró; logró que la siguiente tormenta fuese más
grave todavía.

Søren Kierkegaard.

La única justificación de nuestros conceptos y sistema de conceptos reside en el
hecho de que son útiles para representar el complejo de nuestra experiencia;
pero fuera de ello no poseen otro título de legitimidad

Albert Einstein.

Quien nunca comete un error nunca hace un descubrimiento

Samuel Smiles

ÍNDICE

0. INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I: DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ANÁLISIS	10
CARACTERÍSTICAS DE UN GÉNERO	10
EL ORIGEN DE LA NOCIÓN DE CIENCIA FICCIÓN	11
¿POR QUÉ ES TAN DIFÍCIL HACER CIENCIA FICCIÓN EN MÉXICO?	17
NOCIONES DE ESPACIO Y TIEMPO DE LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD Y SU INCIDENCIA EN LOS RELATOS DE CIENCIA FICCIÓN	22
CAPÍTULO II: HERRAMIENTA DE ANÁLISIS	33
¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ESTUDIAR LA CIENCIA FICCIÓN DESDE LA SEMIÓTICA?	33
EL SISTEMA DE SIGNIFICACIÓN	34
FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE SIGNIFICACIÓN	35
EL CÓDIGO	36
HIPERCÓDIGOS E HIPOCÓDIGOS	37
TIPOLOGÍAS DE LA TRADUCCIÓN	39
LA TRADUCCIÓN INTERSEMIÓTICA A PARTIR DE LA PROPUESTA DE UMBERTO ECO	40
LA TRADUCCIÓN INTERSEMIÓTICA A PARTIR DE LA PROPUESTA DE YURI LOTMAN Y PEETER TOROP	45
CONDICIONES DE LA INTERPRETACIÓN	50
METÁFORAS NARRATIVAS: UNA FORMA DE LA TRADUCCIÓN	51
EL CRONOTOPO. LA UNIDAD DE ANÁLISIS DE LA METÁFORA	55
TAXONOMÍA DE LOS CRONOTOPOS: LAS DIEZ CLASES DE SIGNO DE PEIRCE	58
CAPÍTULO III: ANÁLISIS	61
SISTEMA TRADUCTOR O “TEXTO ENGLOBANTE”	62
OBJETO DE ANÁLISIS: INTERESTELAR (CHRISTOPHER NOLAN, 2014)	65
AGUJERO DE GUSANO	65
HIPERCODIFICACIÓN PARA LA REPRESENTACIÓN DEL EXTERIOR DE UN AGUJERO DE GUSANO	69
INTERIOR DE UN AGUJERO DE GUSANO	73
HIPOCODIFICACIÓN PARA LA REPRESENTACIÓN DEL INTERIOR DE UN AGUJERO DE GUSANO	75
AGUJERO NEGRO	77
HIPOCODIFICACIÓN PARA LA REPRESENTACIÓN DEL EXTERIOR DE UN AGUJERO NEGRO	80
DILATACIÓN TEMPORAL	84
HIPERCODIFICACIÓN PARA REPRESENTACIÓN DE LA DILATACIÓN TEMPORAL	86
TESERACTO	89
HIPERCODIFICACIÓN PARA EL ANÁLISIS DEL TESERACTO	91
OBJETO DE ANÁLISIS: LA LLEGADA (DENIS VILLENEUVE, 2016)	94
ANÁLISIS DE UN RECUERDO DEL FUTURO	96
HIPERCODIFICACIÓN PARA LA REPRESENTACIÓN DE UN RECUERDO DEL FUTURO	99
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES	106
METÁFORAS NARRATIVAS Y TIPOS COGNITIVOS	108
CONSIDERACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE UN PRODUCTO AUDIOVISUAL DE CIENCIA FICCIÓN	110
COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMA DE SIGNIFICACIÓN	113
CONSIDERACIONES SOBRE EL GÉNERO DE LA CIENCIA FICCIÓN A PARTIR DEL ANÁLISIS	118
PRAGMATISMO ESTRUCTURALISMO Y SEMIÓTICA DE LA CULTURA	119
BIBLIOGRAFÍA	120
FILMOGRAFÍA	123

0. INTRODUCCIÓN

La física moderna se basa en dos teorías fundamentales: la teoría de la relatividad y la mecánica cuántica, ambas representan una revolución en el pensamiento sobre el espacio, el tiempo y la realidad física. El propósito de este trabajo será profundizar en la incidencia de la teoría de la relatividad en el género cinematográfico de Ciencia Ficción, a partir de un análisis sobre los mecanismos semióticos que permiten las relaciones de traducción intersemiótica que se establecen entre la física y un producto audiovisual. El objeto de análisis serán las siguientes producciones, realizadas entre el año 2010 y 2016: *Interestelar* (Christopher Nolan, 2014), y *La Llegada* (Dennis Villeneuve, 2016) Ambos filmes con una amplia aceptación por parte de la crítica y de las audiencias.

El objetivo de esta investigación es mostrar que existen metáforas narrativas y visuales de las nociones de “espacio” y “tiempo” pertenecientes a la teoría de la relatividad, en una operación de hipercodificación o hipocodificación de la teoría la relatividad a los productos audiovisuales de Ciencia Ficción *Interestellar* (Christopher Nolan, 2014) *La Llegada* (Dennis Villeneuve, 2016)

En ese sentido la explicación del funcionamiento del texto cinematográfico requiere de la comprensión del modelo de traducción. En el cual podemos observar que los mecanismos de vinculación de un filme y un texto perteneciente a la ciencia, en apariencia distanciados, pero se relacionan en este espacio de están en continúa relación intertextual, que para autores como Umberto o Yuri Lotman se le denomina como “Cultura”. Espacio abstracto en el cual ocurre la transposición y la transformación de significados que pasan de un sistema de significación a otro.

El planteamiento del que partimos para el análisis es la inferencia de que esto es posible gracias a que existen operaciones semióticas de traducción de las nociones de “tiempo” y “espacio” de la teoría de la relatividad que han permitido la hipercodificación e hipocodificación como mecanismo de traducción. Por medio del cual se han codificado y decodificado metáforas narrativas de planteamientos teóricos a productos cinematográficos de ciencia ficción, en específico, se encuentra en relación a su estructura narrativa y su contenido discursivo.

Peeter Toorop, en un esfuerzo por construir un metalenguaje que tenga correspondencia con la mayor cantidad posible de expresiones artísticas, enmarca el “espacio – tiempo” de los relatos en el “cronotopo”, el cual tiene 3 vertientes: el cronotopo topográfico (fija el mundo real más o menos reconocible al espectador), el cronotopo psicológico (transmite el aspecto del personaje al espectador) y el cronotopo metafísico (comunica una concepción de manera clara y general). Dicha categoría nos permite enmarcar y delimitar las relaciones que podremos observar en las textualidades cinematográficas para realizar un análisis preciso.

Con base en esto nos encontramos frente a una serie de problemas que han sido planteados por investigadores anteriores, para los cuales no proponemos una solución absoluta, sino una parcial esperando fomentar la producción audiovisual de Ciencia Ficción en México.

En el campo de las ciencias de la comunicación el cine ha sido sujeto a distintos análisis por ser una de las más influyentes formas de transmisión de conocimiento de la época. Diversos autores han puesto al cine como un objeto de estudio de la semiótica (Todorov, Genette, Metz). Este trabajo es una propuesta de extender los límites en los estudios de la semiótica en el cine, integrándolos al paradigma de la traducción intersemiótica.

La semiótica en su amplio campo teórico y conceptual nos permite desarrollar este análisis a partir de propuestas de investigadores anteriores sobre el problema de la traducción intersemiótica, ejemplo de estos autores son Paolo Fabbri, Umberto Eco, Roman Jakobson, Yuri Lotman, y Peeter Torop. Estos dos últimos han enmarcado su estudio en el campo de la Semiótica de la Cultura, corriente que hace analizables los rasgos de una cultura y permite acelerar el desarrollo cultural de acuerdo a las situaciones observables. Finalmente, esto nos permitirá observar como la relación entre ciencia y un producto audiovisual de ciencia ficción mostrará a la traducción intersemiótica como un proceso de comunicación y de creación de conocimiento.

Por esta razón hemos puesto a interactuar dos importantes sistemas de significación, el contenido discursivo de la teoría física de la teoría de la relatividad y los relatos audiovisuales de ficción. La traducción intersemiótica cobra importancia ya que es el mecanismo a través del cual estos se combinan en metáforas narrativas dando paso al progreso del género cinematográfico de Ciencia Ficción. El cual, avanza en la complejidad de sus relatos pseudocientíficos de la mano de la física en sus investigaciones sobre el espacio, tiempo y la realidad física.

Podremos potencialmente observar al cine como un medio para la difusión del conocimiento de la física, ya que logra la integración al repertorio cultural de sus textos complejos, aumentando la multiplicidad de formas en las cuales podemos, codificarlos e interpretarlos, esto permite aumentar los canales de transmisión del conocimiento.

De esta forma se pretende mostrar, a partir del análisis, consideraciones de producción la creación de proyectos audiovisuales de Ciencia Ficción. Al entender los mecanismos de significación implicados en este género cinematográfico podemos incrementar la competencia del texto audiovisual y del lector con adecuaciones que permiten integrarlos a los paradigmas habituales de consumo. De igual forma, comprender estos mecanismos permite aumentar la relación de ambos textos en la cultura de este género que se encuentra en constante evolución.

Esto postula a la semiótica no solo como una herramienta de análisis, sino como una ciencia desde la cual su rigurosidad metodológica funciona como un metalenguaje que nos permite segmentar a su manera el lenguaje del cine, para estudiarlo, comprenderlo y construir nuestros propios textos.

1.CAPÍTULO I: DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ANÁLISIS

1.1.CARACTERÍSTICAS DE UN GÉNERO

Hablar de Ciencia Ficción, separando sus dos componentes semánticos, es decir; la *Ciencia* de la *Ficción*, nos llevará a encontrarnos con significados contrarios. Por un lado, la palabra *Ciencia* nos remite a aquel conocimiento “*Que tiene una garantía absoluta de validez, y es, por lo tanto, como conocimiento el grado máximo de la certeza*” (Abbagnano, 1963, p;163) esta definición se contrapone al significado de *Ficción*, el cual no solo se refiere a lo que es verdadero o falso, sino que “la naturaleza de la ficción se remite a procesos de relación emocional y cognitivo, de representaciones ficticias, como sucede en la literatura y el cine. Se refiere a que va más allá de lo que es conocido, donde se empieza a inventar con el propósito de hacer que el lector crea que es verdad” (Friend, 2012, p;179)

En un principio consideramos enmarcar el objeto de Ciencia Ficción como género de acuerdo a Rick Altman (1999), quien ofrece la siguiente definición “Los géneros, aportan las fórmulas que rigen a la producción; constituyen las estructuras que definen a cada uno de los textos; las decisiones de programación parten, ante todo, de criterios de género” y este mismo autor afirma que hay distintas formas de descripción del significado de un género (Esquema, etiqueta, contrato y estructura) estos significados remiten a la configuración por parte de la industria en la preproducción, y producción, hasta las expectativas que crean en el espectador.

Sin embargo, esta definición no era lo suficientemente exhaustiva (ya que toma en cuenta sólo los elementos textuales cinematográficos) así que retomamos la definición de Oscar Steimberg de su libro *Semiótica de los medios masivos* quien aborda no solamente el problema de la definición de un género sino también la de estilo. La lectura de este texto permitió reflexionar la importancia de diferenciarlos y a su vez lo valioso que era realizar esto para poder estudiar la Ciencia Ficción y la influencia de la Teoría de la Relatividad en este género. Steimberg apunta que los géneros pueden definirse como:

“Clases de textos u objetos culturales, discriminables en todo lenguaje o soporte mediático, que presentan diferencias sistemáticas entre sí y que en su recurrencia histórica instituyen condiciones de previsibilidad en distintas áreas de desempeño semiótico, e intercambio social” (Steimberg, 1991, p;45)

Esta definición es importante ya que no se limita a un soporte o lenguaje específico, esto nos permitirá observar cómo la Ciencia Ficción pasó, del discurso escrito al discurso audiovisual. Asimismo la revisión sobre las distintas proposiciones que Steimberg ofrece sobre el género hacen mucho más claro su estudio, por ejemplo; la forma en que pasó de ser un estilo a convertirse en un género. En el siguiente apartado y gracias a esta definición podremos delimitar los elementos más importantes de la Ciencia Ficción para más tarde poder analizarlos.

1.2.EL ORIGEN DE LA NOCIÓN DE CIENCIA FICCIÓN

La revisión histórica en búsqueda del origen de la Ciencia Ficción nos remite a material literario. La mayoría de los autores que han estudiado este género en revistas especializadas como *Science Fiction Studies* aparece siempre un mismo nombre; Hugo Gernsback quien, de acuerdo a Westfahl y R.D Mullen (1994) originó la “idea” de Ciencia Ficción. Es decir, no fue exactamente el creador, o escritor más destacado de alguno de los relatos, sino que se dio cuenta que existían una serie de trabajos escritos que compartían y podrían formar por sí mismos un género

De esta manera, Gernsback creó la primera revista de Ciencia Ficción; *Amazing Stories* fundada en 1926, lo más importante es que se trata de la primera vez que aparece una palabra que asocia este conjunto de temáticas, Gernsback la llamó “ScientiFiction”. Es considerado por este hecho el padre de la Ciencia ficción (título que disputa junto a Julio Verne y H.G. Wells). En el primer número de la revista aparecieron seis historias, entre las cuales estaban una de H.G Wells, una de Julio Verne y otra de Edgar Allan Poe.

Esta operación es muy importante, ya que Gernsback convirtió un estilo de escritura de autores del siglo XVIII en un género. Para Steimberg (1991) un estilo es “la descripción de conjuntos de rasgos que, por su repetición y su remisión a modalidades de producción características, permiten asociar entre sí objetos culturales diversos, pertenecientes o no al mismo medio, lenguaje o género”. Esto ocurrió, cuando H.G Wells, Julio Verne y Edgar Allan Poe, o Mary Shelley por ejemplo, hacían novelas, cuentos, poemas que tenían rasgos comunes.

Sobre el paso de ser un género a un estilo, Steimberg (2019) apunta “Un estilo se convierte en género cuando se produce la acotación de su campo de desempeño y la consolidación social de sus dispositivos meta discursivos”; Hecho que ocurre al fundar Gernsback una revista, con temáticas de ScientiFicción. Incluso, para ejemplificar este proceso, Steimberg cita a Isaac Asimov para mostrar este proceso, al ascenso que experimentaron las revistas de Ciencia Ficción de ser “pulp- magazines” (Un papel barato y mala impresión) a convertirse en publicaciones de alta resolución visual, y con la estabilización de un género diferenciado del “anterior”.

Gernsback, a través de sus publicaciones, consolidó los dispositivos metadiscursivos y el sistema de referencia con el cual este género está en constante correlación, la ciencia, argumentando que la Ciencia Ficción debía ser “Científicamente exacto y literariamente lógico” (Westfahl y R.D.Mullen, 1994, p;274), con esto fascinó a las generaciones futuras de escritores, ya que, tratar de escribir una historia con estos estándares es mucho más complejo de lo que suena. De igual forma, si consideramos esta propuesta de Gernsback en relación a las ideas de Steimberg, esta fórmula no sería más que un estilo para la Ciencia Ficción, o un *modo de hacer* que, veremos en el análisis, cobra relevancia en la producción contemporánea cinematográfica de Ciencia Ficción.

De acuerdo a Knigh (2001); La revista *Astounding* publicada en 1934 por Street&Smith tuvo un importante papel en la consolidación de la Ciencia Ficción, pues ayudó a delimitar las temáticas o bien su “horizonte de expectativas” y consolidó a este género en cómo lo conocimos por muchos años. Especialmente a partir de la fecha en que John. W. Campbell tomó cargo de la editorial en 1937, durante este periodo incluso se publicó la famosa serie de *La Fundación* de Isaac Asimov. Esta época es conocida como la “Era Dorada” de la Ciencia Ficción.

Está claro que la Ciencia Ficción tiene sus antecedentes principales en la literatura, finalmente, y a pesar de que provenía de autores diversos y temáticas distintas fueron unificadas bajo este género a partir de 1926. Entonces, ¿Qué comprenden los estudiosos de los textos sobre la Ciencia Ficción?, una primera definición la ofrece Roger Hebrard (1977) en su *Diccionario de Literatura Universal* en la cual apunta:

Término de origen inglés que designa un género narrativo de creación relativamente reciente y de gran divulgación, que refleja la especulación, fantástica o verosímil, basada en predicciones científicas proyectadas hacia el futuro del mundo. [...] refleja los temores y pasiones de su época proyectados sobre todo hacia el futuro, pero sin desdeñar el pasado (Hebrard, 1977, p;101)

Hebrard menciona un elemento muy valioso, la influencia del momento histórico en el desarrollo del género. Los precursores de Ciencia Ficción se sitúan en la época posterior a la revolución industrial; es un momento de gran valoración de los adelantos científicos y de sus posibilidades futuras. Es decir, la posibilidad de fantasear sobre el desarrollo tecnológico y con los eventuales escenarios que trae el futuro (Los viajes espaciales, el encuentro con civilizaciones de otros planetas, la creación de inteligencia artificial etc), era gracias a que el mundo en el que vivían permitía imaginar estas posibilidades.

En el libro *El Nacimiento del Mundo Moderno*, Paul Johnson, resume de manera muy clara el impacto que tuvieron todas las invenciones al inicio del Siglo XIX:

Para nosotros, que vivimos los últimos años del siglo XX, y que tenemos los sentidos entumecidos por la interminable sucesión de imágenes del mundo que recogemos gracias a las fotografías, el cine y la televisión, así como en los viajes a través del mundo, es difícil advertir cómo influyeron estas nuevas tecnologías en la visión de los hombres y las mujeres de principios del siglo XIX. La relación entre el asombro visual y los sentimientos. (Johnson, 1999, p;175)

Como lo mencionamos antes, en ese momento la Ciencia Ficción era más un estilo que un género, pero este estilo se articulaba en operaciones que Steimberg (1977) llama metadiscursivas internas, externas y contemporáneas a su momento sin ser permanentes ni universalmente compartidas. Esto es importante al considerar cuales son los elementos metadiscursivos que se encuentran en la esfera cultural mexicana y cómo se articularon en la noción de Ciencia Ficción.

Finalmente, gracias a las reflexiones ofrecidas por Steimberg podemos observar que este género se consolidó en el Siglo XX y durante el cual cobró mayor relevancia. Autores como Brian W. Aldiss, Isaac Asimov, J.G Ballard, Arthur C. Clarke, Philip K. Dick, Harry Harrison, Damon Knight, Ursula Le Guin, Frederik Pohl, Robert Silverberg y Stanislaw Lem fueron quienes cimentaron el género en la literatura.

En ese sentido, hay que observar el papel de la Ciencia Ficción en el ámbito cinematográfico. En primer lugar, no es coincidencia que la mayoría de los cinéfilos relacionen la ciencia ficción con producciones de países como Estados Unidos, Reino Unido o Japón, y es que este género tiene una estrecha relación con el fin de la guerra, y el tiempo de postguerra de los años 50.

Antes de la guerra ya había una producción de filmes que combinaban la fantasía, y se aproximaban a lo que conoceríamos como Ciencia Ficción, ejemplo de esto son *Le Voyage Dans la Lune* (George Méliés; 1902) o *Metrópolis* (Fritz Lang; 1926) o *Die Frau im Ond* (Fritz Lang; 1929) en su libro *A History of Narrative Film* el autor David. A Cook hace un recuento muy preciso del nacimiento de la Ciencia Ficción en el cine a partir de la postguerra.

Cook(1981) inicia este recorrido histórico en el mundo antes de la Segunda Guerra Mundial, y enlista a las películas *Things To Come* (William Cameron;1937) y *The Man Who Could Work Miracles* (Lothar Mendes; 1937) como las excepciones a la fantasía y más próximos a la Ciencia Ficción,ambos filmes basados en la obra de H.G Wells.

Después de la guerra y con el constante temor de un apocalipsis nuclear hubo un “amplio reconocimiento al poder de la ciencia y la tecnología respecto al papel que jugaban en el destino de la humanidad” (Cook, 1981, p;437) así los primeros filmes cobraron forma; *Destination Moon* (Irving Picher, 1950) *Rocketship* (Kurt Neumann, 1950) *Five* (Arch Oboler;1951), *The Thing* (Christian Nyby,1951) , *The Day The Earth Stood Still* (Robert Wise, 1951) *When Worlds Collide* (Rudolph Maté), 1951), *Red Planet Mars* (Harry Horner; 1952) *War Of The Worlds* (Byron Haskin;1954), *This Island Earth* (Joseph Newman;1955) *Forbidden Planet* (Herbert Wilcox, 1956) y *Invasion Of The Body Snatchers* (Don Siegel,1956). Dentro de esta lista *The Thing*, cobra relevancia ya que es la primera película que además de elementos de Ciencia Ficción también combinó por primera vez este género con el terror. Una relación estrecha, ya que para muchos autores como Paul Johson (1999), la primera novela de Ciencia Ficción era de horror gótico e idealismo utópico

Si de las catástrofes que podía traer la tecnología y el progreso se trataba, Japón lo vivió durante la segunda guerra mundial, es por eso que muchos de los monstruos que aparecen en este cine tienen su origen en un desastre nuclear o en algún daño relacionado con la radiación.

Todo comienza con el filme *Godzilla* (Inoshiro Honda;1955) el mismo autor continúa en *Rodan* (1957), *The Mysterians* (1957) y *Mothra* (1959).Esta nación continuará expandiendo y profundizando en las historias de Ciencia Ficción a través de la técnica animada de Anime con películas como *Akira* (Katsuhiro Otomo;1988) y *Ghost In The Shell* (Mamoru Oshii;1995)

Durante esta década la Ciencia Ficción continuó realizándose con un bajo presupuesto (Principalmente, películas que estaban relacionadas a algún monstruo, o ente ajeno a la tierra). Sin embargo, en la década de los 60 ocurrieron dos fenómenos que iban a determinar el futuro del género en la cinematografía. En primer lugar el presupuesto aumentó, esto se ve reflejado en filmes como *The Time Machine* (George Pal;1960) *Robinson Crusoe On Mars* K(Byron Haskin,1964), *Fantastic Voyage* (Richard Fleischer; 1966) *Planet of The Apes* (Franklin Schaffner;1967) *The Omega Man* (Boris Sagal; 1971)

El segundo de estos fenómenos es que a finales de los años 60 y durante la siguiente década, cineastas más “serios” se vieron interesados en el género y en sus capacidades narrativas; *Alphaville* (Jean-Luc Godard;1965) *2001:A Space Odyssey* (Stanley Kubrick;1968) *Star Wars* (George Lucas, 1977) *Close Encounters of the Third Kind* (Steven Spielberg,1977) *Alien* (Ridley Scott, 1979) estas últimas con presupuestos millonarios. Comenzaron una tradición que, como veremos más adelante, provocó que hacer Ciencia Ficción fuera más complicado si no se contaba con un gran presupuesto o con la vanguardia técnica de producción cinematográfica. Ya que, como apunta Cook (1981) “como podrán esperar, un género cuyo foco es la tecnología, la Ciencia Ficción ha crecido y se ha fortalecido a través del avance de la tecnología, [...] de los efectos especiales y sonido.”

El género de la Ciencia Ficción no tiene una temática ni formas rígidas, se nutrió a partir de distintos estilos, de distintos directores y guionistas, como lo proponen Steimberg, es por eso que a la Ciencia Ficción pertenecen filmes que parecen de Fantasía (Como *Star Wars*) De Novela Policiaca (Como *Blade Runner*) de terror (Como *Alien*), claro que en diferentes tonos y niveles de estilo de acuerdo a la obra.

Sin embargo, lo que comparten estas películas, además de todas las características anteriormente mencionadas en cuanto a su forma, como el uso de efectos especiales, es que principalmente en términos temáticos y de contenido; “La ciencia ficción es la búsqueda de una definición de humanidad y su estatus en el universo a partir de nuestro avanzado pero confuso estado de conocimiento”.(Shippey. 2016 p:2)

1.3. ¿POR QUÉ ES TAN DIFÍCIL HACER CIENCIA FICCIÓN EN MÉXICO?

¿Por qué es tan difícil hacer Ciencia Ficción en México? Esta pregunta no es solo un anexo más en la revisión bibliográfica para este trabajo de investigación, sino que es una de las inspiraciones para realizarlo. La revista *Filmadores* ofreció alguna vez un artículo con un título similar *¿Por qué es tan difícil escribir Ciencia Ficción en México y América Latina?* En la cual el autor, M. Alberto Román, ofrece dos respuestas a la pregunta en relación con la producción cinematográfica; La percepción que tenemos de nuestra realidad y la falta de recursos económicos para llevar nuestras ideas a la pantalla grande

Vamos a profundizar en ambas respuestas a partir de la revisión de un recurso bibliográfico muy importante, *El Futuro Más Acá: El Cine Mexicano de Ciencia Ficción* gracias a este trabajo de Itala Schmelz, podemos tener un recuento de la historia de la Ciencia Ficción en el cine nacional.

Aunque sea difícil de creer, sí existe la producción de este género en México, por supuesto con sus matices que lo diferencian y lo hacen único. Sobra decir que no encontraremos obras del calibre de 2001: A Space Odyssey (Stanley Kubrick;1968, Blade Runner (Ridley Scott,1982) *Alien* (Ridley Scott, 1979) *Akira* (Katsuhiro Otomo;1988) *Ghost In The Shell* (Mamoru Oshii;1995) o *Solaris* (Andrei Tarkovsky;1972) o cualquier otro título que tenga mucha más presencia en la mente de los cinéfilos, por haber dejado huella en la historia del cine.

En nuestro país, dentro de este género aparecen protagonistas luchadores peleando contra vampiros y siendo seducidos por sensuales mujeres de otros planetas, Cantinflas siendo un Einstein Mexicano o satélites espaciales cayendo en las playas de Acapulco. A su manera, dejaron huella o por lo menos un precedente de qué se entendía (o aún se entiende) sobre Ciencia Ficción en México. Como lo demostramos anteriormente, este género nace a partir del desarrollo tecnológico, México muy pocas veces se ha encontrado a la vanguardia de grandes descubrimientos, por lo tanto, pensar en un escenario donde científicos mexicanos están estableciendo contacto con inteligencia de otro planeta algo o la creación de inteligencia artificial en un laboratorio ubicado en la Ciudad de México parece algo imposible de suceder.

Antes, mencionamos a una serie de autores literarios que fueron quienes introdujeron al mundo la Ciencia Ficción. Sin embargo, no podemos hablar de lo mismo en México, ya que no hay un autor verdaderamente catalogado en este género, hay quienes mencionan que los más cercano que hay sería el realismo mágico de Juan Rulfo, aunque también Jorge Ibangüengoitia en su libro *Estas Ruinas que Ves* hace referencia a estas temáticas, pero no en primer plano, ni tampoco son el elemento primordial del relato.

Por lo tanto, la Ciencia Ficción, o por lo menos la forma en que es mayormente entendida, llega a México a través del cine. Tristemente no llega durante su época de Oro, sino cuando este estaba ya en agonía. Sin embargo, la primera película es dirigida por Juan Bustillo Oro en 1935 y se titula *El Misterio del Rostro Pálido*. La segunda del mismo año es *Los Muertos Hablan* de Gabriel Soria, en la cual:

“Un doctor expone su nueva teoría en la cual supone que la última imagen vista por la persona que muere queda grabada en la retina. Según Guillermo Vaidovits la hipótesis de la imagen plasmada en la retina fue propuesta en 1865, por un tal doctor Bourion a la Sociedad de Medicina Legal en Francia y llegó a conocerse con el nombre de Optografía” (Smeltz, Rojas y Orozco, 2008, p;42)

La importancia de esta última historia es que de acuerdo a Smeltz, Rojas y Orozco (2008) su argumento principal partía de una teoría científica. La película trata sobre el profesor Jiménez, quien es el creador de la optografía, para comprobarla su asistente Eduardo, le ayuda a robar cadáveres frescos, pero es sorprendido y herido por la policía. Al morir una placa se imprime con la última imagen que vio: Su novia Marta.

Smeltz, Rojas y Orozco también relatan que durante esta década aún hubo varios intentos exitosos sobre la Ciencia Ficción, por ejemplo *El hombre que logró ser invisible* (Alfredo B.Crevenna, 1957) película basada en un relato de H.G Wells tuvo gran éxito al grado de haber merecido, en París, el premio Cámara de Oro por sus efectos ópticos. Otros intentos no tuvieron el mismo tipo de éxito y comenzaban a ser un presagio del porvenir cinematográfico.

Volviendo a la respuesta que hace alusión a la percepción de la realidad en México, si bien el público no estaba dispuesto a cooperar para creer en una narrativa de Ciencia Ficción, los creadores de este cine se tomaron aún con menos seriedad sus producciones, en parte porque nadie iba a creer lo que proyectarán y por otro lado, realizar algo que tuviera credibilidad requería de muchísimo dinero, el cual los productores mexicanos no tenían.

Podemos identificar tres rasgos muy importantes y que definen al Cine de Ciencia Ficción en México: Sus personajes, la forma de adaptar las temáticas al público mexicano y el presupuesto, vamos a profundizar en cada una de estas a partir de los años 50 cuando comienza a definirse una serie de elementos que la harán característica. En primer lugar, el personaje masculino, y por la época, el personaje principal de estas tramas, era encarnado por un cómico, que hacía el papel de conquistador (“Clavillazo” en *El Conquistador de la Luna* (Rogelio A González 1960) de un héroe salvador de la raza humana (“Piporro” en *La Nave de los Monstruos* de Rogelio A. González, 1959, o Cantinflas en *El Supersabio* de Miguel M. Delgado, 1948) o detienen una invasión de los marcianos (“Viruta” y “Capulina” en *Los Astronautas de Miguel Zacarias*; 1960)

Con héroes intergalácticos de caricatura y personajes como “Clavillazo” y “el Caballo” conquistando en nombre de México territorios más allá de la Tierra, el cine nacional no podría haber llegado muy lejos en estos temas, sin embargo la invasión extraterrestre es mucho más frecuente, pero no siempre mejor lograda (Smeltz, Rojas y Orozco, 2008, P;58)

El encuentro con raza intergaláctica siempre supondrá su forma a partir del personaje al que se estén enfrentando.

Si el mexicano en cuestión es un luchador, los extraterrestres tendrán forma humana para poder enfrentar, con mayor agilidad, los combates cuerpo a cuerpo que invariablemente sostendrán con el protagonista [...] Si el anfitrión es un cómico extravagante, los extraterrestres serán monstruos de peluche y látex cuyos movimientos torpes destacarán la destreza) poca o mucha, física o verbal) de su contraparte terrestre. Por último, sin importar quién sea el afortunado protagonista masculino, no pueden faltar las bellas extraterrestres de largas y hermosas piernas, pronunciadas curvas y sugerentes vestuarios. (Smeltz, Rojas y Orozco, 2008, p;54)

Esto último es un elemento muy importante ya que en muchos casos la Ciencia Ficción no era más que una temática que funcionaba como excusa para realizar películas con contenido erótico y que se aproximaban a la pornografía. Los temas de Ciencia Ficción al Cine Mexicano se adaptaron a partir de elementos culturales que eran comunes para la población. Los luchadores salieron del ring para enfrentarse a vampiros, momias e invasoras de otro mundo. Estas últimas, sean mujeres vampiro, o mujeres marcianas eran retratadas de la misma forma.

“Siempre asociadas, como ya lo mencionamos a las cabareteras, “lo que permite degenerar el argumento hasta la vulgaridad en el cine de ficheras [...]. así como incursionar en las versiones soft porno del cine de luchadores, donde aparecen actrices poco conocidas (y en ocasiones sin créditos) En estas cintas la temática de ciencia ficción es un mero pretexto” (Smeltz, Rojas y Orozco, 2008,p;14)

Al estar tan alejados en la sociedad mexicana de los avances de la tecnología y la ciencia, no podría haberse desarrollado de otra forma, rara vez experimentando con ideas originales y más que nada repitiendo las mismas fórmulas es por eso que *El Santo* se enfrentó a múltiples villanos todos de la misma índole: *Santo Contra las mujeres Vampiro, Santo en el tesoro de Drácula, Santo contra la Invasión de los Marcianos,*.

Estas fueron las formas en que los creadores pudieron imaginar la incidencia de la Ciencia en la cotidianidad de México, por lo tanto, la mayoría de los escenarios en donde se desarrolla es la urbanidad, y por esto la Ciudad está siempre presente ya que es el elemento más cercano al progreso y al futuro. El extinto Distrito Federal caía siempre a merced de los invasores, de algún monstruo, o aplastado por la tecnología futura.

Sin embargo la mayoría de las películas anteriormente mencionadas fueron hechas con poco tiempo y con menos dinero, lo cual le dio su estatus actual como un cine de culto, por la parafernalia. A pesar de su estética “chafa” o precisamente por ella, “estas historias se mueven en los horizontes imaginarios de lo popular: esa gran invención masiva de la industria del entretenimiento nacional en la que devino el cine a final de los cincuenta, durante los sesenta y setenta.” (Smeltz, Rojas y Orozco, 2008, p;24).

Trajes hechos minutos antes de la producción, escenarios hechos con mínimo presupuesto, o prestados de otras producciones, rodajes hechos con un apretado calendario llevaron a que el cine, a pesar de su falta de calidad, de la provocación de una risa involuntaria, tuviera un papel importante en el Industria.

En México lo que podemos observar es desenfado y diversión, casi un juego de niños, lleno de escenas chuscas, se diría una burla involuntaria de las pretensiones de los vecinos del norte: sincretismo paródico resultante de la irrisoria suposición de que México, alguna vez se encuentre a la punta de la tecnología (Smeltz, Rojas y Orozco, 2008, p;18)

La falta de presupuestos, finalmente hizo desaparecer este género, en el que los productores y directores se las ingeniaron para llevar a cabo sus obras. A pesar de todo, solo dejaron a un público mexicano incrédulo ante la narrativa y las temáticas en la Ciencia Ficción mexicana. Oscar Steimberg (1991) apunta “La vida social de un género supone la vigencia de fenómenos meta discursivos permanentes y contemporáneos”. En este caso el conjunto de conocimientos asociados a la Ciencia Ficción, como ya lo observamos, no existían o estaban muy alejados de la Ciencia y por lo tanto, era muy complicado alargar la vida del género.

A manera de conclusión, diremos que el problema de la Ciencia Ficción en México no es solamente económico (Por la falta de presupuesto de estas producciones). Entre más nos adentramos a conocer la historia, vemos que múltiples factores han llevado a que, actualmente, la Ciencia Ficción tiene muy escasa producción en nuestro país, con contados ejemplos como *Cronos*, (Guillermo del Toro; 2003) *El Incidente* (Isaac Ezban; 2014). Además, podemos observar que también hay factores educativos que influyen en la falta de estímulo que lleve a la producción del género. Como escribe Leonard (1991), “*en cualquier momento en que aparece un nuevo significado para algo, asimismo aparece una nueva forma para poder comunicarlo*” esto a su vez ayuda al desarrollo cultural, o incluso para fomentar la creatividad por la multiplicidad de textos que se encuentran en circulación en un mismo espacio.

El incentivo creativo que ofrece la investigación científica, principalmente para las artes visuales en la posibilidad de interpretar sus conceptos a través de metáforas o símbolos, es muy importante para la creatividad, y desafortunadamente, múltiples factores como políticos y económicos han incidido en los avances científicos y tecnológicos.

Así que con la intención de acercar los horizontes de la Ciencia a la producción de relatos de Ficción en la cinematografía, partiendo del análisis de las películas contemporáneas que han marcado un *modo de hacer de* este género entonces, ahora veremos cómo se aproximan los relatos de Ciencia Ficción a la literatura y a la cinematografía.

1.4. NOCIONES DE ESPACIO Y TIEMPO DE LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD Y SU INCIDENCIA EN LOS RELATOS DE CIENCIA FICCIÓN

Para comprender la influencia del espacio cultural en el desarrollo de relatos de la Ciencia Ficción, y como el desarrollo tecnológico y científico son los pilares que sostienen la creación de estas narrativas. La pregunta es; actualmente ¿Cuáles son los avances científicos que han tenido mayor incidencia en la Ciencia Ficción? La hipótesis planteada en esta investigación es que existen operaciones de traducción de las nociones “tiempo” y “espacio” de la teoría de la relatividad y esto ha permitido la hipercodificación como mecanismo de traducción por medio del cual se han codificado y decodificado metáforas narrativas de planteamientos teóricos a productos cinematográficos de Ciencia Ficción.

Cabe destacar que este trabajo no es un intento de comprobar o negar los aspectos de la teoría, sino que, nos basamos en el principio de que la teoría tuvo una influencia en el pensamiento de los escritores de Ciencia Ficción ya que cambió drásticamente las formas de ver nuestra realidad. Por lo tanto nos saltaremos la parte matemática y vamos a profundizar principalmente en las distintas explicaciones que se han dado de la teoría. A partir de metáforas o de analogías destacando que “El motivo de que la teoría de la relatividad se considere en general incomprensible no estriba tanto en que sus resultados sean difíciles de entender cómo en que son difíciles de creer” (Coleman, 1965,p;65).

La teoría de la relatividad se divide en dos partes principales; la Teoría Especial (O restringido) y la Teoría General. La Teoría Especial de la Relatividad fue enunciada por Albert Einstein el 26 de septiembre de 1905 cuando publicó “*Zur Elektrodynamik bewegter Körper*”,(Sobre la Electrodinámica de Cuerpos en Movimiento). En ella hay dos postulados principales; el primero es respecto a que todo movimiento es relativo (de aquí el nombre de la teoría) y el segundo postulado fundamental de la teoría afirma que la velocidad de la luz es siempre constante para un observador. Esto significa que:

En la teoría de la relatividad no existen un espacio y un tiempo absolutos, sino distancias e intervalos que depende de cada observador en un espacio-tiempo de cuatro dimensiones; más aún en la teoría generalizada de la relatividad, ese espacio-tiempo ya no es un simple escenario de los procesos físicos sino posee propiedades dinámicas relacionadas directamente con su geometría. (Hacyan, 2004,p;19)

Las cuatro dimensiones de las que habla Einstein son en realidad matemáticas (el tiempo se volvió una variable) no en cuanto a percepción, ya que en la realidad es imposible que exista algo o alguien que pueda percibir esta cuarta dimensión. Las consecuencias, una vez que fue comprobada la teoría (existen 3 experimentos que hicieron esto), cambiaban radicalmente la a la percepción del espacio y el tiempo de maneras muy complejas y no había un precedente con el cual pudiera relacionarse. Esto provocó que la mejor forma de explicarlo fuera a través de metáforas que permitían la transmisión del conocimiento. Y que, además funcionaban como una forma de interpretación

Esto derivó en discusiones entre los científicos, como apunta Max Black; “Se tiene por ilícita la afición a la metáfora, basándose en el principio según el cual acerca de aquello que se puede hablar metafóricamente no debería hablarse en absoluto” y aquel pensamiento que solo se podía explicar de esta forma, en la percepción de la mayoría no significaba un pensamiento serio. Sin embargo la mayor parte de la ciencia se explica de esta manera y es “fácil caer en el hábito de utilizar palabras como masa, longitud y tiempo para partículas hipotéticas, de la misma forma que en la vida diaria, los físicos han olvidado que su mundo es metafórico e interpretan el lenguaje literalmente” (Dingle,1972,p;143)

Aunque, incluso en su propio artículo, Einstein ofrece una metáfora para explicar la importancia de considerar el tiempo y cómo tenemos nosotros la idea de lo que es.

Hay que tener en cuenta que todos aquellos juicios en los que interviene el tiempo son siempre referentes a "sucesos simultáneos" Por ejemplo, si yo digo: "Ese tren llega a las siete" lo que intento decir es algo así como " La posición de la manecilla pequeña de mi reloj en las siete y la llegada del tren son sucesos simultáneos" [...] Tal definición es satisfactoria cuando lo que interesa es definir el tiempo únicamente para aquel lugar donde está situado el reloj;pero deja de serlo cuando se trata de conectar en el tiempo una serie de sucesos que ocurren en lugares diferentes. (Einstein A. En 1994, p;67)

Efectivamente, en el pensamiento prerrelativista el tiempo era absoluto. Un evento y su momento de ocurrencia (cualquiera) era el mismo aquí, en China y en cualquier rincón del Universo, parafraseando al mismo Einstein (1994) se diría que parcialmente esto es cierto, yo sé que mi reloj me ayuda a saber la hora en la que debo despertar, o dormir, se perfectamente la hora en que abre la tienda o salen mis hermanos de la escuela, esto es porque todos estamos en un mismo sistema de Coordenadas, pero no pueden ser considerados como sucesos simultáneos al contemplarlos desde un sistema que se halle en movimiento con respecto al primero.

Principalmente, cuando este movimiento es cercano a la velocidad de la luz, a esto se le conoce como la "dilatación del tiempo". La forma en que nos movamos a través del espacio, determina también la forma en que nos movemos en el tiempo

"La teoría de la relatividad de Einstein introdujo en la física la noción de un tiempo que es intrínsecamente flexible. Aunque no restauró completamente las antiguas ideas místicas del tiempo como algo esencialmente personal y subjetivo, ligó firmemente la experiencia del tiempo al observador individual. Ya no podía hablarse del tiempo: solo mi tiempo y su tiempo, dependiendo de cómo nos estemos moviendo, para utilizar su frase tópica: el tiempo es relativo" (Hacyan. 2004, p;33)

Y como todo movimiento es relativo (primer postulado) lo único que podemos usar para medir es la velocidad de la luz, ya que recordemos que siempre será constante. Parece ser algo muy complejo, y lo es, tan solo hay que ver todos los artículos y libros que la han tratado de explicar. Principalmente por tratar de imaginar que algo no está sucediendo al mismo tiempo, que como me aparece en la experiencia como algo difícil de creer, pero veamos un ejemplo de las consecuencias. *“La luz del sol tarda unos ocho minutos en recorrer los 149 millones de kilómetros que median entre el Sol y la Tierra. Así, cuando uno ve salir el Sol por la mañana en realidad hace 8 minutos que ha salido”* (Coleman, 1965,p;28)

Por otro lado, en la Teoría General de la Relatividad, juega un papel muy importante la atracción gravitatoria. Esta es la fuerza con la cual una gran masa atrae un objeto. Como lo ilustra Coleman (1965), la teoría predice que todos los procesos temporales se desarrollarán más lentamente en una masa grande que en una pequeña, o que el tiempo transcurrirá más lentamente en un planeta relativamente grande, como Júpiter, que en la tierra.

Por esta razón es que “Einstein ha sido llamado a proseguir la revolución iniciada por Copérnico: liberar a nuestra concepción de la naturaleza del sesgo terrestre injertado en ella por las limitaciones de nuestra experiencia, intrínsecamente ligada como está a la tierra” (Eddington ,1994).El mismo H.P Lovecraft relacionaba lo importante de los nuevos avances con la generación de nuevas historias y relatos “A través de la estimulación de la imaginación que otorgan la ampliación de horizontes y las barreras que ha traspasado la ciencia moderna con la química atómica, la astrofísica avanzada, las doctrinas sobre la relatividad y las investigaciones en biología” (Lovecraft,2010, p;150).

Después de este pequeño esbozo de lo que es la teoría de la relatividad, y su influencia en el pensamiento, delimitaré cómo incidió la teoría en los relatos de Ciencia Ficción y principalmente en el ámbito Cinematográfico. Esto ocurrió en tres formas: la primera en la utilización de la Teoría para explicar algo en propósito de la historia (Un agujero negro, el viaje en el tiempo); El segundo es la alteración de la percepción del tiempo en el tiempo del relato (El inicio como el final o el final como el principio). La última forma es esta forma de romper con las barreras de nuestro horizonte de perspectivas al rayar en productos cinematográficos que desafían lo que es posible describir en nuestro lenguaje por los límites del mismo pensamiento humano.

La primera incidencia en la narrativa vino por parte de la alteración de la percepción del tiempo.

“La teoría de la relatividad no implica que usted pueda utilizar un viaje espacial para saltar a su propio futuro, sino sólo al de algún otro. Usted no puede “alterar su aquí - y ahora cambiando su estado de movimiento, sino sólo su allí y ahora. El desajuste de los “ahoras”[...] se refiere a lo que cada una deduce que la otra está haciendo “ en ese momento “ en un lugar distante” (Gribbin, 1979, p; 72)

Los autores de Ciencia Ficción comenzaron a utilizar de forma muy imaginativa hechos científicos (posibles teóricamente a partir de la teoría) para historias que involucran viajes en el tiempo. Una primera forma de representar la alteración espaciotemporal; “En lugar de solamente decir – entró en la máquina del tiempo y puso los controles para 2179 y salió de la máquina en el siglo XXII” ahora los escritores buscaban una excusa en la teoría, la mejor y la más cercana fueron los Agujeros negros. Significaban, hablar de un agujero en el tiempo es hablar de un agujero en el espacio, y viceversa.” (Gribbin, 1979,p;84) Más allá de entenderlo como una mera metáfora el agujero en el tiempo tiene una inmensa masa gravitatoria y como lo vimos anteriormente esto implica una alteración en el tiempo.

En efecto, uno de los primeros libros de Ciencia Ficción en introducir la Teoría de la Relatividad como justificación fue *A World Out of Time* del escritor Larry Niven y publicado en 1976. “La historia involucra viajes en el tiempo de la siguiente manera, el personaje principal viaja al centro de la galaxia donde encuentra un agujero negro, al acercarse a este, la velocidad de la nave es próxima a la velocidad de la luz, y debido a la dilatación relativa del tiempo cuando vuelve han pasado 3 millones de años en la tierra, y es en este punto en que en realidad comienza la historia.” (Gribbin 1979, p;83-84).

Uno de los conceptos importantes que conviene de considerar la posibilidad de viajar en el tiempo es la llamada “*Flecha del tiempo*”. De manera muy simplificada se refiere a que todo evento debe ocurrir después del evento que lo causó, sin embargo en la Ciencia Ficción existe mucha especulación (en ocasiones muy válida) sobre estos bucles en el tiempo, un ejemplo sería la novela *Behold The Man* de Michael Moorcock publicada en 1969, “la historia de un perturbado viajero del tiempo, con tendencias masoquistas y complejo mesiánico viaja al pasado para conocer a Jesucristo, a su llegada su máquina del tiempo es destruida, y no hay rastro de la figura religiosa. El viajero toma el papel de Jesús de Nazareth, personificando y recitando todo lo que puede recordar de la Biblia, para que la historia se conservé y dos mil años después un viajero del tiempo las escuche y vuelva al pasado al crearlo.” (Gribbin 1979, p;55).

Un ejemplo más reciente de estos bucles en el tiempo, consecuencia de viajes en el tiempo, los podemos encontrar en productos audiovisuales contemporáneos, como la serie *Dark* (Baran Bo Odar: 2017-), o en la película *Looper* (Rian Johnson, 2012) ambos son ejemplos mucho más complejos que el anterior literario, porque en lugar de formar un bucle la narrativa forma una paradoja. Es decir, si la flecha del tiempo establece que todo evento ocurre solo después del evento que lo causó, cómo podemos modificar el evento causante para evitar el evento causado, si, viajar en el tiempo está predeterminado que ambos eventos ocurrieron.

Podemos decir, que los relatos de Ciencia Ficción así como los físicos investigadores de la Teoría de la Relatividad están buscando las formas de representar la realidad que los rodea. Parrafraseando a Leonard (1997), este es el campo común en el que se encuentran, en el caso de las artes visuales (como el cine) los artistas, directores y productores crean un lenguaje simbólico para cosas que no pueden representarse de otra forma más que con símbolos, imágenes o metáforas que resultan sorprendentemente exactas para conceptos de la ciencia.

La teoría permitió expandir nuestros horizontes de percepción, cambiando radicalmente los conceptos que teníamos sobre el tiempo y el espacio, Einstein (1993) lo explica muy bien en su libro *El Significado de la Relatividad* al decir “La única justificación de nuestros conceptos y sistema de conceptos reside en el hecho de que son útiles para representar el complejo de nuestra experiencia; pero fuera de ello no poseen otro título de legitimidad”

Un ejemplo en forma de metáfora entre esta teoría y como cambió radicalmente nuestra visión del tiempo la podemos encontrar en *Péndulo*, publicada en 1941 escrita por Ray Bradbury y Henry Hasse, cuenta la historia de un visionario inventor que accidentalmente mata a todos los mejores científicos del mundo, por lo tanto debe vivir el resto de su vida en su propio invento, ahora convertido en una prisión; En un Péndulo, encerrado en el continuo movimiento. Lo llamaban un “Prisionero del tiempo” que desde su celda de cristal que se mueve de arriba hacia abajo, ve pasar los días, semanas, meses y años.

De alguna forma, todos nosotros somos prisioneros de este tiempo, cada uno en su propia jaula de cristal, y ¿Cómo romperla? en esta historia una invasión extraterrestre termina con toda la raza humana, sin destruir el Péndulo, 1000 años después de este evento, unos visitantes finalmente rompen el cristal del artefacto, liberando un sonriente cráneo, que conquistó el tiempo, nuestro inventor había viajado a través de los siglos.

Otro escritor que cuestiona a través de sus relatos nuestras formas de ver el mundo, es Stanislaw Lem, autor de novelas como *Solaris* o *Vacío Perfecto* quien en lugar de hacerlo de manera metafórica, aborda directamente en las reflexiones de sus personajes, en su cuento *Ciento Treinta y Siete Segundos* el personaje Hart hace la siguiente reflexión:

“Toda nuestra física sigue siendo antropocéntrica, porque parte de suposiciones que son intrascendentes al margen de los sentidos y la consciencia humana. Eso significa que el mundo es diferentes de lo que pretende la física y que la clarividencia, como predicción de futuro sea o no electrónica, carece de fundamente y sentido, [...] el presente no solo es tan relativo como lo define la teoría de Einstein – es decir, dependiente de la ubicación de los observadores -, sino que podría depender también de la propia escala de los fenómenos dados en un mismo “lugar” (Lem, 2013 p, 390)

En este relato, una máquina es capaz de predecir el futuro inmediato, ya que su presente físico posee una extensión temporal mayor que la de los humanos. Lo que para cualquiera pasaría en un plazo de dos minutos para este ordenador, ya está ocurriendo.

Es difícil de imaginar muchos de estos escenarios, principalmente porque es difícil de creer que existan, precisamente en este espacio entre lo posible y lo imposible es que, como observamos, se balancea la teoría de la relatividad, con pruebas empíricas de la posibilidad de viajar en el tiempo, pero al mismo tiempo con la limitación de una mayor experimentación. El mejor espacio para profundizar es en el campo de la creación literaria, el mejor estimulante a la imaginación.

Sin embargo, gracias a los recientes avances en la tecnología en el campo cinematográfico, como el desarrollo de mejores efectos especiales, muchos de estos escenarios ahora es posible verlos y experimentarlos. Asimismo, poder pensar estos espacios no es solo una consecuencia de la Teoría de la Relatividad, sino que tiene una tradición que nos remite a Kant.

Einstein y Kant propusieron ideas con las cuales los límites de la razón, así como los límites de la experiencia se desplazaron. Kant fue pionero al cuestionarse los problemas cosmológicos de la metafísica, a partir de lo siguiente; En el pensamiento de la física clásica, como el de Newton en el cual - el tiempo es “absoluto, verdadero y matemático, en sí, y por su propia naturaleza sin relación a nada externo fluye uniformemente [...] el espacio es absoluto, permanece siempre similar e inmóvil” (Londoño. 2006 p; 14)

Kant rechaza esta idea, y por el contrario considera , “espacio y el tiempo como formas de la intuición sensible a partir de las cuales efectuamos abstracciones y construcciones, [...] se puede concebir el espacio como una relación objetiva entre los objetos [...] así como (también se puede concebir) el tiempo de los objetos” (Londoño. 2006 p; 6),

Considerando a ambos como “*cosa en sí*” (es decir imposibles de abordar para el pensamiento humano”) y no sabemos qué son, “estos no serían realidades en sí mismas sino estructuras de nuestra mente y constituirán el marco universal dentro en el cual nos son dados los fenómenos objetivos de la experiencia. “ (Londoño, 2005,p;5) es decir, formas de la sensibilidad

¿Qué significa esto? que para Kant “sólo con la presuposición del tiempo podemos representarnos las cosas existiendo todas al mismo tiempo (simultaneidad) o en tiempos distintos (sucesivamente) el tiempo es una forma de percepción que nos permite ordenar nuestras experiencias sensoriales y darles un sentido, así como estructuras de los pensamientos” (Hacyan, 2004, p;92)

La propuesta conceptual de tiempo y espacio en la Teoría de la Relatividad conserva ideas de Kant, considerándolos como formas de sensibilidad y estructuras que solo existen en nuestra mente, aunque donde la teoría Kantiana carece en poder conocerlos en sí mismos la Teoría de la Relatividad nos permite acceder a este conocimiento ya que tiempo y espacio, “se volvieron materialidad, con consecuencias experimentales, instrumentales y directas” (Londoño, 2005,p;14)

Por lo tanto; aunque accesibles, hay cuestiones que no se pueden comprobar empíricamente, sino solamente a través de la razón, (de la razón desde el punto de vista de Kant, que sobrepasa las condiciones impuestas por la experiencia) la cual con un poco de imaginación de los autores ha dado paso a la representación de las nociones de espacio y tiempo (O *Espaciotiempo*) de la teoría de la relatividad al audiovisual, operación que ocurre como consecuencia de que si las podemos conocer y hay pruebas de ello, se pueden representar como un conocimiento subjetivo.

Es decir, considerar accesibles al pensamiento las nociones de espacio y tiempo, a través de ser medibles por las ciencias, cambió radicalmente la forma en que comprendemos el mundo, George Lakoff apunta; “Nuestros conceptos estructuran lo que percibimos, cómo nos movemos en el mundo, la manera en que nos relacionamos con otras personas, así que nuestro sistema conceptual desempeña un papel central en la definición de nuestras realidades cotidianas.” (Lakoff, 2004,p;39)

De acuerdo a Lakoff, conceptualizamos, conocemos y entendemos las ideas como una experiencia subjetiva, la cual ocurre después de un proceso sensorial, la forma en que se conceptualiza es en su mayoría, para Lakoff, es a través de metáforas “La mayor parte de nuestro sistema conceptual normal está estructurado metafóricamente; es decir, la mayoría de los conceptos se entiende parcialmente en términos de otros concepto” (Lakoff, 2004,p;96)

Como mencionamos anteriormente, muchas de las propuestas de historias y relatos de Ciencia Ficción tienen mucha más ciencia en sus relatos de los que se cree, mucho de esto es gracias a que la teoría de la relatividad propone ideas que son tan abstractas que solo podemos explicar a través de experimentos mentales. En otras palabras, a través de alguna metáfora.

De manera parcial, podemos comprender el proceso de construcción de la metáfora como; “entender y experimentar un tipo de cosa en términos de otra” (Lakoff, 2004,p;41) ¿Cómo podemos transmitir estas experiencias subjetivas (conceptos) en otro sistema? por ejemplo el audiovisual. Es posible si consideramos a la metáfora como una forma de representación. Por lo tanto, concierne a la semiótica conocer su significado, vamos a delimitar en el siguiente capítulo, la herramienta teórica, partiendo de categorías de la semiótica para el análisis de estas representaciones en los productos audiovisuales *interestelar* (Christopher Nolan, 2014) y *La Llegada* (Dennis Villeneuve, 2016)

2.CAPÍTULO II: HERRAMIENTA DE ANÁLISIS

2.1.¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ESTUDIAR LA CIENCIA FICCIÓN DESDE LA SEMIÓTICA?

La definición que ofrecen algunos autores, como Mauricio Beuchot (2004) sobre la semiótica podría ser considerada como tradicional; “ La ciencia que estudia el signo en general”. Cabe destacar que decir esto no es equivocado, sino que hay que entender el trasfondo y las raíces de esta proposición. La semiótica tiene dos fundadores: por un lado Ferdinand De Saussure, y por otro Charles Sanders Peirce.

La semiótica de Saussure, también conocida como “Semiología” compone al signo en dos conceptos, el significado, y el significante, este es el vehículo material para el significado, el cual es considerado como la “imagen mental” , su teoría se compone de relaciones diádicas (lengua - habla, estructura profunda - estructura superficial) y su principal objeto es el estudio del sistema del lenguaje, en especial el signo lingüístico. Se encuentran en sus escritos las bases para la lingüística contemporánea.

La semiótica de Charles Sanders Peirce, por su parte, considera al signo compuesto de tres elementos en constante relación, signo o representamen, objeto, e Interpretamen. El signo para Peirce se refiere a “alguna cosa que está en lugar de otra cosa”, es decir que la representa. Y estas relaciones son conocidas como semiosis, a su vez son potencialmente infinitas. Las investigaciones de ambos autores son la base para entender los estudios de semiótica contemporáneos.

En el capítulo anterior, mencionamos la incidencia que la Teoría de la Relatividad tuvo en la Ciencia Ficción; en sus temáticas, narrativas, personajes e historias. Tal influencia es observable en novelas y cuentos, por la forma en que presentaba el espaciotiempo del desarrollo del relato. Asimismo, concluimos que la representación de estas nociones es posible ya que podemos acceder a ellas de manera empírica, y por otro lado que la explicación o entendimiento que tenemos tiende a ser, por la complejidad de sus conceptos, a través de metáforas.

Por esta razón, por ejemplo; podemos experimentar las nociones que presenta Einstein, de espaciotiempo como una dimensión a través de recursos retóricos en un relato.

La semiótica nos permite conocer la operación que ocurre, y que relaciona por un lado a la Teoría de la Relatividad y por el otro a las construcciones narrativas que se hacen de Ciencia Ficción, específicamente, en el ámbito cinematográfico. La metáfora, como veremos al final del capítulo, es una forma de representación, específica conocida como transmutación. Para poder hablar de este proceso, necesitamos hablar no de signos, sino de sistemas de significación

2.2.EL SISTEMA DE SIGNIFICACIÓN

Como lo mencionamos anteriormente, la semiótica tiene dos teóricos quienes establecieron los pilares para formar este paradigma. Sin embargo, la metodología que nos permite comprender diversos procesos de significación de manera precisa surgió a partir de otros autores, que retoman y profundizan en las ideas de Saussure y Peirce. Así, actualmente la semiótica se dirige hacia lo siguiente como, apunta Paolo Fabbri:

El problema que la semiótica debe estudiar es el de los sistemas y procesos de significación. Con esta perspectiva, la cuestión no es desembarazarse tout court de la noción de signo, sino pensar que los signos son estrategias como cualquier otra, los lexemas son estrategias semióticas como cualquier otra, necesarias para utilizar la lengua, para hacer que funcione el sentido, para articular la significación (Fabbri, 1999, p;34)

Cabe aclarar que no nos referimos a un conjunto de signos cuando hablamos de un sistema de significación, sino que es la estructura subyacente en la cual podremos "crear universos de sentido particulares para reconstruir en su interior unas organizaciones específicas de sentido, de funcionamiento de significado." (Fabbri, 1999, p;41) Entonces, todo proceso de comunicación se apoya sobre un sistema de significación, la estructura elemental del mismo, está dada universalmente de la siguiente manera.

Para Saussure, los signos estaban compuestos por dos caras; el significado y el significante. Louis Hjelmslev, partiendo de esto propone un movimiento lógico e inteligente. Tomando en cuenta el pensamiento Saussuriano, propuso que

“Cualquier signo, cualquier sistema de signos, cualquier sistema de figuras ordenado con fin de signos, cualquier lengua contienen en sí una forma de la expresión y una forma del contenido” (Hjelmslev, 1971, p;87)

Llamó plano de la expresión, al significante y plano del contenido al significado. Como apunta Fabbri (1999) esto trajo a la luz, que ambos planos se presuponen recíprocamente, que cada uno tiene estructuras propias y que están relacionados de manera isomorfa en su estructura superficial, más no en la profunda. Hjelmslev; consideró indispensable para la primera parte de un análisis que se distinguen estas dos entidades. Sin la, cual no se podrían realizar las comparaciones pertinentes, ni podríamos conocer la forma en la que ambas se relacionan.

A su vez, Umberto Eco (2005) retomó la idea de Hjelmslev y la aplicó a los procesos culturales entendiendo que todos estos son procesos de comunicación y llamó función semiótica, cuando ambos planos entran en correlación mutua y existe la significación.

2.3.FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE SIGNIFICACIÓN

El sistema de significación, es el resultado de la segmentación de un continuum. Como apunta Eco, “el continuum o materia es una masa amorfa e indiferenciada, partes de esa masa se organizan lingüísticamente para expresar otras partes de la misma masa (puedo elaborar un sistema de sonidos para expresar, hablar de una serie de colores o una serie de seres vivos)”.(Eco, 2005, p;86). Por lo tanto, es a través del sistema de significación por lo cual podemos conocer y representar la realidad. Como lo menciona Hjelmslev “Cada lengua establece sus propios límites dentro de la “masa de pensamiento” amorfa, destaca diversos factores de la misma en diversas ordenaciones, coloca el centro de gravedad en lugares diferentes y les concede diferente grado de énfasis”(Hjelmslev, 1971, p;79) El signo es la correlación que ocurre entre ambos, cuando existe significado o una función semiótica.

Por lo tanto, el signo, y a su vez un sistema de significación puede entenderse como una entidad con dos caras. En dos direcciones, y con efecto “hacia fuera” la sustancia de la expresión”; y “hacia adentro” la sustancia del contenido. La sustancia es aquello a lo que está hablando la forma de la expresión y la forma del contenido.

La forma de la expresión se refiere a cuál es la fonología, la morfología, el léxico, la sintaxis de esa determinada lengua o en otras palabras,” la sintáctica o reglas de ordenamiento de cualquier sistema -mientras que la forma del contenido es el universo en que la cultura distingue, subsistemas campos y ejes” (Eco, 2008, p.63). Es decir, la parte semántica del sistema, para el análisis a través de abstracciones se conforman unidades culturales “las cuales solo existen colocadas en un sistema de otras unidades que se oponen a ellas o las circunscriben. La unidad cultural, por lo tanto, solo existen en la manera que se define por oposición de otra. “ (Eco, 2005,p;125)

2.4.EL CÓDIGO

Ya hablamos de los componentes de un sistema de significación, el cual es la base de todo proceso de comunicación, este proceso solamente existe y es verificado a partir de la existencia de un código, “el código es un sistema de significación que reúne entidades presentes y entidades ausentes. Siempre que una cosa materialmente presente a la percepción del destinatario representa otra cosa a partir de reglas subyacentes, hay significación”. (Eco, 2005,p;29)

La cadena de esta significación es potencialmente infinita - Como Eco apunta, quien retoma la idea leyendo la filosofía de Charles Sanders Peirce - y por eso podríamos identificar el interpretante, concepto de Peirce, con cualquier propiedad intencional de un contenido debidamente codificada, por ser un signo recurrente y estable y, con la serie (o sistema) entera de las denotaciones y las connotaciones de una expresión. (Eco, 2005, p;118) .

El código, para Eco establece la correlación de un plano de la expresión con un plano del contenido (de manera puramente formal) a diferencia de una función significativa la cual está realizando abstracciones entre ambos planos.

De esta manera, un código establece Tipos Generales. a partir de los cuales nace una regla que genera, lo que Eco llama Tokens o Especímenes Concretos estos son “aquellas entidades que se realizan en los procesos comunicativos y que normalmente llamamos signos” (Eco, 2005, p;91) ,así el código no es una categoría, sino un concepto con el cual podemos llamar a un sistema de significación, que cuenta con sus propias reglas a partir de las cuales son decodificables para una comunidad interpretativa.

Para el análisis, debemos encontrar las relaciones que se establecen entre ambos planos a través de un proceso inferencial en el cual identificamos abstracciones de las unidades de cada uno de los planos, y para establecer cuáles son dichas correspondencias codificadas en una cultura, que corresponden a la expresión y al contenido. A manera de conclusión podríamos decir que la teoría de los códigos - como le llama Eco a todo lo anteriormente mencionado - “explica que poseemos reglas de competencia que permiten formar e interpretar mensajes y textos, y conferirles ambigüedad o eliminarla” (Eco, 2005, p;206)

2.5.HIPERCÓDIGOS E HIPOCÓDIGOS

Sin embargo, llega un momento - dice Eco - en que “el intérprete estará obligado a desafiar los códigos existentes y a lanzar hipótesis interpretativas que funcionan como formas tentativas de nueva codificación” (Eco, 2005,p;208). Esto ocurre por la complejidad del texto y el contexto, lo cual lleva a que el código se encuentre en circunstancias no previstas, y aún así, debemos interpretarlos. A todos estos escenarios Eco los llama “Determinantes no codificados de la Interpretación”

Para entender cómo ocurre este proceso, debemos tener en cuenta que para Eco una interpretación es una inferencia, de la manera en que lo comprende Peirce, como una inferencia lógica llamada abducción. Eco llama a esta operación “como cualquier otra interpretación de contextos y circunstancias no codificados, representa el primer paso de una operación metalingüística destinada a enriquecer el código,” (Eco, 2005,p;208), ya que, para que haya codificación se debe arrojar alguna hipótesis. Para Eco, esta es la forma más evidente de producción de una función semiótica.

Recordemos que un código, puede subsistir de manera autónoma en el análisis y es por esta razón que podemos observar su propósito significativo o comunicativo, sin embargo está en constante correlación con otros sistemas y estructuras, a partir de reglas sintácticas y semánticas, que lo dotan a este significado, a través del análisis solo podemos observar una parte de ese todo semiótico del cual forma parte.

Si el código está formado de reglas que producen especímenes concretos y estables, la primera forma de extensión será añadiendo una regla adicional a partir de estas reglas anteriores existentes. A esto, Eco lo llama Hipercodificación a su vez “la hipercodificación regula el sentido de ristas más macroscópicas: las reglas retóricas e iconológicas son de este tipo. Por otro, dadas determinadas unidades codificadas, se les analiza en unidades menores a las que se asignan nuevas funciones semióticas” (Eco, 2005,p;213). Las cuales serán gradualmente aceptadas dentro de una cultura a través de un proceso de adaptación.

Asimismo, Eco propone otra forma de producción de nuevas funciones significativas, llamada hipocodificación, la cual

“puede definirse como la operación por la que, a falta de reglas más precisas, se admiten provisionalmente porciones macroscópicas de ciertos textos como unidades pertinente de un código en formación, capaces de transmitir porciones vagas, pero efectivas , de contenido, aunque las reglas combinatorias que permiten la articulación analítica de dichas porciones expresivas sigan siendo desconocidas.” (Eco, 2005,p;216)

La hipercodificación avanza desde códigos existentes hacía códigos que encontramos en unidades menores (nivel micro) llamadas, subcódigos, que son “códigos connotativos”, que basan su estabilidad de función semiótica sobre otro código ya estable (en un nivel macro); la estabilidad dependía de la fuerza de convención. Por otro lado, la hipocodificación avanza desde códigos inexistentes, hasta códigos potenciales . Es decir, acepta provisionalmente un código (nivel macro) ya establecido para realizar la interpretación de ciertos espacios textuales desconocidos.

El papel que juegan ambas operaciones para el análisis es muy importante dados los propósitos de esta investigación, como lo mencionamos antes, un código representa a un sistema estable y de funcionamiento autónomo. Ahora bien, para que podamos pasar de un sistema a otro se rompe con esta estabilidad. Ya que, un sistema no tendrá las mismas propiedades que otro. Sin embargo la estabilidad se adquiere a través de un lento proceso al final del cual se tienen el paso a otro sistema de significación. La hipercodificación y la hipocodificación son solo el primer paso en esta operación, que llamaremos traducción.

2.6.TIPOLOGÍAS DE LA TRADUCCIÓN

Roman Jakobson, en su artículo *On Linguistic Aspects Of Translation* enlista tres tipos de traducción. Esta clasificación es inspirada por la filosofía de Charles Sander Peirce, Jakobson cree que “ el significado de cualquier signo lingüístico es su traducción hacia algo más, un signo alternativo, especialmente un signo mayormente desarrollado” (Jia, 2017,p;1) Por esta razón, para Jakobson una traducción es una forma de interpretación de un signo en otros signos, propone tres categorías distintas.

De acuerdo a Jakobson, (1959) existe la traducción intralingüística, que se refiere a la interpretación de signos, por signos del mismo lenguaje; La traducción interlingüística, la cual se refiere a la interpretación de signos verbales por signos de otro lenguaje, y por último, la traducción intersemiótica o también conocida como transmutación, la traducción de signos verbales por significados de signos de sistemas no verbales.

Por supuesto que cada uno de estos tipos tienen sus alcances y sus limitaciones. La traducción intralingüística comúnmente traduce una palabra a través de un sinónimo o recurre a un circunloquio, sin embargo un sinónimo no puede funcionar como una regla para este tipo de traducción. Parafraseando a Jakobson (1959); la traducción interlingüística encuentra sus límites ya que entre dos lenguas es común que no haya una correspondencia entre los códigos.

Sin embargo, mientras que especifica de manera profunda sobre la traducción intralingüística e interlingüística, deja de lado la traducción intersemiótica, esta última más desarrollada a partir de los trabajos de Umberto Eco y Yuri Lotman, vamos a revisar los trabajos del primero, los cuales son un análisis directo sobre a propuesta de Jakobson

2.6.1.LA TRADUCCIÓN INTERSEMIÓTICA A PARTIR DE LA PROPUESTA DE UMBERTO ECO

Umberto Eco en su libro *Decir Casi Lo Mismo* hace una serie de propuestas muy interesantes en cuanto al problema de la traducción intersemiótica. El libro esta constituido de varios capítulos en los cuales podemos encontrar pasos muy certeros hacia la construcción de un método formal de análisis. Eco, así como Jakobson, considera que esta traducción concierne a las relación de dos sistemas, para Eco esta se da a través de un tercer sistemas de significación.

Eco retoma el modelo analítico de una lengua de Louis Hjelmslev considerando que, toda lengua o sistema semiótico “tiene una propia visión del mundo [...]estas son recíprocamente inconmensurables y por lo tanto, traducir de una lengua a otra nos expone a accidentes inevitables” (Eco, 2008,p;2008). Sin embargo, a través de la semiótica de Hjelmslev, y las consecuencias que representa la organización de un todo sistema semiótico en un plano de la expresión y un plano del contenido,podemos conocer en qué sentido una lengua expresa una visión del mundo propio, pues podremos observar su segmentación del *continuum*.

Hay que considerar que, el fenómeno de la traducción concierne a mundos posibles. Todo proceso comunicativo que podamos considerar pertinente para el análisis está enmarcado dentro de mundos posible; “una traducción debe apoyarse en conjeturas, y sólo después de haber elaborado una conjetura que se le presente como plausible, el traductor puede proceder a verter el texto de una lengua a otra“ (Eco, 2008,p;57) ¿A qué nos referimos con esto? a que, una vez que conozcamos el contenido, el traductor deberá elegir el más pertinente y con mayor sentido del mundo posible que de acuerdo al contexto, representa.

De esta manera, mucha de la información de lo que se nos dice, y la forma en que interpretamos depende del contexto en el que se encuentra enunciada. De acuerdo a Umberto Eco, esto pone en relación a distintas competencias interpretativas. “nosotros activamos guiones comunes, por lo que si leo; Luis salió en tren hacia Roma, doy como implícito que tiene que haber ido a la estación, haber comprado el billete, etc., y sólo de esta manera no me sorprendería si el texto, en una frase sucesiva, me dijera que Luis tuvo que pagar la multa porque el revisor lo sorprendió sin billete” (Eco, 2008,p;65)

Todo esto se encuentra en el nivel de las sustancias de la expresión y del contenido. Y al enfrentarnos al análisis encontraremos multiplicidad de sustancia de acuerdo al proceso comunicativo, en el cine por ejemplo:

“cuentan las imágenes, desde luego, pero también la velocidad y el ritmo del movimiento, la palabra, el ruido y otros tipos de sonido, a menudo indicaciones escritas (ya sean los diálogos de una película muda, los subtítulos o los elementos gráficos que salen en la imagen, si la escena se desarrolla, por ejemplo, en un ambiente donde se ven carteles publicitarios o en una librería), por no hablar de la gramática del encuadre o de la sintaxis del montaje.” (Eco, 2008,p;69)

El encargado de esta tarea, debe conocer y desambiguar todos los términos y elementos que van a aparecer, para una mejor colaboración de interpretación. Esta tarea recae en la figura del traductor, pensando en formas de traducción interlingüísticas. Quién a través de una revisión enciclopédica del material toman varias decisiones

“los buenos traductores, antes de empezar a traducir, pasan mucho tiempo leyendo y releiendo el texto, y consultando todos los materiales que les puedan permitir entender de la manera más apropiada pasos oscuros, términos ambiguos, referencias eruditas, o, como en el último ejemplo, alusiones casi psicoanalíticas. En este sentido, una buena traducción resulta siempre un aporte crítico a la comprensión de la obra traducida “ (Eco, 2008, p;321)

Estas decisiones a su vez, influyen en una determinada lectura que se pueda tener de la obra traducida. Ya que el traductor, pone especial énfasis en determinados niveles e ideas del texto. Esto deja en evidencia que como lo plantea Eco, todo acto de traducción antes de ser traducción es interpretación.

“Una forma especial de interpretación es la ejecución. La ejecución de una partitura musical, la realización de un proyecto coreográfico en ballet, la puesta en escena de una obra teatral, representan uno de los casos más habituales de interpretación, hasta el punto de que se habla corrientemente de interpretación musical, e «intérprete» es llamado un buen ejecutor” (Eco, 2008, p;327)

La ejecución constituye, de acuerdo a Eco, una unión entre interpretaciones intrasistémicas e intersistémicas. De esta manera, la reformulación lleva, a un cambio de un término del cual hemos hablado anteriormente; la sustancia. Ya que cualquier reformulación lleva a la producción de una sustancia diferente a la del término formulado, esto ocurre en cuanto a traducciones mayormente interlingüísticas, sin embargo, cuando hablamos de la traducción entre dos sistemas semióticos las consecuencias son distintas. “en el proceso de interpretación se pasa no sólo de un sistema semiótico a otro, como sucede en la traducción interlingüística, con todos los cambios de sustancia que conlleva, sino también de un continuum, o materia, a otro.” (Eco, 2008,p;416)

Fabbri advertía, “El verdadero límite de la traducción estaría en la diversidad de materias de la expresión “(Fabbri, 1999,p;140) . Cuando hablamos de ejecución podemos hablar además del ejemplo de Eco en la realización de una película, la cual de muchas maneras es la ejecución del guión en un producto audiovisual.

Esta operación, es una de las formas más arraigadas de transmutación (o traducción intersistémica) es imposible decir que podemos traducir en palabras lo que dice la cámara y viceversa, “se puede observar que un determinado sistema semiótico puede decir o menos o más que otro sistema semiótico, pero no se puede decir que ambos son capaces de expresar las mismas cosas. Parece difícil «traducir» en palabras todo lo que expresa la Quinta de Beethoven “ (Eco, 2008,p;418)

Normalmente el ejemplo más común del paso de un texto escrito a un texto cinematográfico es el de la novela, en este caso, el director, productor y guionistas ocupan el lugar del traductor. Sus decisiones se verán reflejadas directamente en las etapas de producción del producto cinematográfico, dado que ambos son sistemas que no tienen la misma forma de la expresión por lo que las equivalencias no pueden existir.

Eco, así como Genette, estudian diversas formas de adaptación, sin embargo, entre esta operación y la transmutación existe una diferencia.

“Los casos más habituales de adaptación o transmutación son los de la versión de una novela en película, a veces en obra teatral, pero hay casos de adaptación de un cuento a ballet o, como sucede en Fantasía de Walt Disney, de músicas clásicas para dibujos animados. Son frecuentes, aunque se inspiren en criterios comerciales, las adaptaciones de una película a novela. Las variaciones son numerosas, pero habría que hablar siempre de adaptación o transmutación precisamente para distinguir estas interpretaciones de la traducción propiamente dicha.” (Eco, 2008,p;423)

Para poder observar en qué se diferencian transmutación a adaptación, debemos tener en claro que la adaptación pone en presencia al texto fuente, y al texto destino. De manera que ambos se sostienen simultáneamente. Eco, da el ejemplo de una adaptación de una obra musical a un ballet, ninguna puede funcionar sin la existencia de la otra. Una operación distinta ocurre al momento de pasar al texto cinematográfico.

El proceso de transmutación de acuerdo a Eco (2008) tiene a su vez algunas reglas, por un lado no debe decir más que el original, es decir debe “respetar las reticencias del texto fuente”. A su vez, debe hacer proposiciones, es en este nivel en que entra en juego la hipercodificación, ya que al pasar a otra materia, el traductor se ve obligado a dar elementos que en la novela eran más libres.”Nada excluye que, usando sus propios medios, la película recupere la ambigüedad antes o después de esa escena, allá donde, en cambio, la novela era más explícita. Pero eso implica, precisamente, una manipulación que sería aventurado designar como traducción.” (Eco, 2008,p;429)

A esto, Umberto Eco, lo llama *Hacer ver lo no dicho* para dar un ejemplo él dice que donde la novela usa recursos retóricos para crear la atmósfera de una escena, la película debe usar recursos gráficos como el color, la textura y las forma de las figuras, además por ejemplo de la música. Por lo tanto “ la película estaba obligada a tomar una decisión allá donde la novela no la tomaba.” (Eco, 2008,P,430)

A su vez, toda traducción llevada a cabo de manera efectiva, debe evitar *no hacer ver lo dicho*, pensando en que con el cambio de materia también se corre el riesgo de decir menos que el texto fuente. En sí esto presenta varios problemas estrictamente hablando de un proceso de traducción. Si esto fuera realmente cierto, había muchas adaptaciones de novelas a películas que no funcionan sin embargo, tenemos múltiples ejemplos de éxitos, tanto en el sentido artístico como en el económico. En este caso ocurre que la mayoría de estos casos aisló un nivel del texto fuente. “Se podría observar que muchas transmutaciones son traducciones en el sentido de que aíslan sólo uno de los niveles del texto fuente y, por lo tanto, apuestan por que ese nivel es el único que cuenta de verdad para verter el sentido de la obra original” (Eco, 2008, p;434)

Siguiendo el ejemplo de la novela y la película. Imaginemos que un guionista o director se encuentra con el reto de traducir una novela de alto grado de dificultad interpretativa, porque cuenta, por ejemplo; un juego de valores ideológicos, fenómenos históricos o problemas filosóficos. Puede ocurrir, como indica Eco, que el traductor elija solamente la trama, dejando fuera todo lo demás que pueda representar de manera metafórica la novela. Esto, aunque puede traer consecuencias catastróficas significa escoger un nivel del texto

Por otro lado, un director o guionista que decida envolver todos estos aspectos, se ve frente al problema antes mencionado, hay aspectos imposibles de traducir directamente al lenguaje cinematográfico. Sin embargo, si elige uno o algunos niveles textuales: esto implica la adopción de una posición crítica “en la traducción, la actitud crítica del traductor es precisamente implícita, tiende a no mostrarse, mientras que en la adaptación se vuelve preponderante, y constituye la esencia misma de la operación de transmutación” (Eco,2008,p;436-437).

En las decisiones que el guionista o director pueda tomar, dentro de sus conocimientos definirá su capacidad creativa, a la mano tiene muchas herramientas estilísticas que puede utilizar para adaptar.

“si encuentra elementos relevantes de no dicho en el texto que quiere adaptar, puede elegir realizarlos en la propia materia, usando, por ejemplo, contrastes de banda sonora, imágenes desenfocadas, tomas subjetivas o planos parciales de los actores, puntos de vista limitados a detalles específicos «es decir, todo un potencial de indeterminaciones que permite que el texto de llegada traduzca las ambigüedades y las aperturas semánticas del texto de partida»” (Eco, 2008,p;438)

Finalmente, dice Eco que hay una infinidad de modalidades en las que un texto puede ser la fuente de otro texto, por ejemplo “ partir de un texto estímulo para sacar ideas e inspiraciones con las que producir después el propio texto” (Eco, 2008,p;443)

Entonces para Eco, la traducción intersemiótica ocurre a través de un tercer sistema, el cual, regula procesos de codificación entre ambos sistemas, en esta propuesta este lugar lo ocupa el traductor, que en este caso toma la posición de cualquier individuo. Sin embargo, para esta última idea que ofrece Eco, para que se puedan sacar ideas e inspiraciones de un texto y llevarlas a otro texto no basta solamente un proceso de enriquecimiento enciclopédico, sino que entran en juegos otros elementos como la Cultura. La cual ha sido profundamente estudiada por la corriente de la Escuela de Tartu

2.6.2.LA TRADUCCIÓN INTERSEMIÓTICA A PARTIR DE LA PROPUESTA DE YURI LOTMAN Y PEETER TOROP

El siguiente paso en la búsqueda de un método para el análisis de la traducción se encuentra en la propuesta de Peter Torop, basadas en elementos de la teoría de Lotman y su semiótica de la cultura y su funcionamiento. Para este autor en el proceso de traducción están imbricados el traductor y la cultura, donde esta última juega un papel muy importante.

Desde esta perspectiva, “la semiótica se considera útil para el análisis de la transmisión en la traducción de una comunicación no verbal, así como para el estudio de la interrelación entre el lector y el texto de la traducción. “ (Torop, 2010,p;2) En ese sentido, tomaremos los conceptos y categorías propuestas desde esta perspectiva, y que consideramos más importantes para la realización de un análisis de la traducción que ocurren en un producto audiovisual. La traducción, por lo tanto, se considera de la siguiente manera “En el sentido semiótico, la traducción de un texto siempre significa una traducción simultánea de unas cuantas lenguas, y la principal cuestión consiste en cómo conservar la coherencia sin mezclar estas lenguas” (Torop, 2010,p;8). Además y metodológicamente hablando este proceso toma lugar en la mente del traductor pero también en una lengua, cultura y sociedad.

Torop apunta; “En un mismo texto fuente (texto de partida) subyacen múltiples traducciones y el reconocimiento de una traducción absoluta o ideal es imposible. Por tanto, las tipologías de traducción y los modelos del proceso de traducción no pueden ser evaluativos, deben reflejar las posibilidades principales de la traducción textual” (Torop,2009,p;2)En un inicio, considera que toda traducción puede ser comprendida en las tipologías propuestas por Roman Jakobson, sin embargo señala que esta no considera de forma exhaustiva muchos aspectos en que puede ocurrir la operación de traducción intersemiótica.

El problema se vuelve epistemológico ya que es importante considerar que la multiplicidad de los procesos de traducción son conocidos a partir de un modelo de estos procesos. En ese sentido, Ojama y Torop (2001) propone que todo modelo debe tomar en cuenta múltiples niveles epistémicos para a su vez, poder conocer los múltiples niveles de la traducción.

A partir de esta idea es por lo que Torop (2002) considera lo siguiente; “es posible describir a la cultura como un proceso infinito de traducción total”. Para hacer esto visible propone las siguientes categorías con las que podemos entender un texto dentro de la cultura :

1) textos completos son traducidos a otros textos completos (traducción textual), 2) textos completos son traducidos en la cultura como diversos metatextos (anotaciones, reseñas, estudios, comentarios, parodias, etcétera) complementando la traducción textual o relacionando cierto texto con la cultura (traducción metatextual), 3) textos o grupos de textos son traducidos a unidades textuales (traducción intextual e intertextual), 4) textos hechos de una sustancia (por ejemplo, verbal) son traducidos a textos hechos de otra sustancia (por ejemplo, audiovisual) (traducción extratextual). Por una parte, el proceso de traducción total refleja las peculiaridades de la comunicación textual en la cultura.” (Torop, 2002,p;2)

De esta forma, todos los textos en una cultura determinada están relacionados y en un proceso constante, que Lotman ya había llamado como *autocomunicación* el cual es el proceso de comunicación intrasistémica dentro de una determinada comunidad. Este proceso, “cognitivo, lingüístico, cultural y social puede ocurrir en la mente de una sola persona o bien dentro de toda una cultura o sociedad.” (Ojama y Torop, 2001, p;7)

Esto hace evidente que la actividad de traducción implica muchos más elementos en consideración, para el análisis, que los que se habían previsto en las secciones anteriores de este mismo capítulo. Para empezar la tarea de localización de un texto de partida a uno de destino se vuelve más complicada y los elementos a evaluar que conllevaron a la posibilidad de esta traducción también complica la posibilidad de análisis. Sin embargo, este es el aspecto más interesante de este proceso.

Si el traductor se encuentra inmerso en esta semiosis, y a su vez forma parte de ella, su papel es el siguiente, apunta Torop; “El traductor debe entender de qué manera está integrado el texto (distintos niveles) y trazar los límites de la semiosis para comprender las unidades textuales (signos) separadas.”(Torop, 2002,p;3) Además, en la dinámica de desarrollo social contemporánea, esto implica que el contacto entre los textos, y la consecuente semiosis, pasa a ser el contacto entre los medios y los múltiples lenguajes de sus elementos así como de

sus funciones. “este es el proceso de intersemiosis, en el cual los textos que se encuentran en diferentes sistemas sígnicos coexisten como textos diferentes, y al mismo tiempo, representan un texto particular en cuyo marco son interpretados cambios y digresiones“. (Torop,2002,p;5)

Pero  Qu  es un texto? y  C mo podemos distinguirlo? Torop lo identifica de manera similar a Eco, que lo hizo partiendo de las ideas de Hjelmslev. En este cruce de teorías es donde est  la posibilidad de combinar ambos métodos para un análisis que abarque casi en su totalidad la operación de traducción. Torop, dice. que:

“La característica general de un texto es su estructura. La forma más elemental de estructurar un texto es distinguir sus planos del contenido y de la expresión. Aparte de las propiedades estructurales del texto, hay en el proceso de traducción un elemento fuertemente teleológico. [...] Si un proceso de traducción comienza entre dos textos, teleológicamente son posibles dos estrategias: hacia el texto original o hacia el texto de destino. Simplificando algo el proceso, esta dualidad formula los aspectos ontológicos y epistemológicos del objeto de investigación de los estudios de traducción ”. (Ojama y Torop, 2002, p;5) ¹

En este espacio, coexisten textos (como sistemas sígnicos) y lenguajes, como describen Ojama y Torop (2002). Los procesos de generación, recepción y descripción de textos en la cultura dependen del dualismo semiótico inicial, la coexistencia de lenguajes continuos (espaciales, no discretos, icónicos, mitológicos) y discretos (verbales, lógicos”, a su vez, este espacio es concéntrico, y con diferentes niveles de interconexión, en donde diferentes textos se encuentran situados, y relacionando diferentes sitios del continuum alrededor de un determinado texto.

¹ Traducción propia

Por lo tanto, esta idea de espacio intertextual puede ser entendido también como la idea de Mundo posible de Umberto Eco y dice Torop (2002) “Parece razonable analizar por separado la intertextualidad como un espacio semiotizante, es decir, un mundo posible de generación de significado, y elementos específicos (fragmentos) de un texto en otro texto como intratextos” y de esta manera podemos entender la relación que puede tener un texto con otro. Torop, propone entonces los siguientes pasos para entender la dimensión intertextual de manera metodológica:

“1) un aspecto técnico de las conexiones intertextuales o los problemas para descubrir los elementos intertextuales; 2) la naturaleza de una conexión intertextual (creación de una atmósfera, antecedentes, código oculto que debe ser descifrado, etcétera); 3) el grado de precisión de un texto en otro texto; 4) en qué aspecto un texto está activo en otro texto; 5) el papel de un texto en otro texto” (Torop, 2002,p;11)

En este sentido, también habrá relaciones y niveles que estarán más allá de este espacio, y que la posibilidad de observación sea más difícil por el metalenguaje que podamos usar para describir estas relaciones. Torop lo llama dimensión extratextual.

“Un intento por vincular estos lenguajes con una lengua natural sería una extrema simplificación. ¿Es acaso productivo buscar fonemas, morfemas, palabras y oraciones en el lenguaje del cine, la pintura, el ballet o la música? El lenguaje de cada arte está segmentado a su manera y puede tener distintas partes constitutivas. Al mismo tiempo, un lenguaje natural puede ser usado como metalenguaje”(Torop, 2002, p;12)

Sin embargo, antes de abordar esto y la propuesta para la realización del análisis, aún no hemos considerado un elemento muy importante la posibilidad de la traducción; el papel del intérprete.

2.7.CONDICIONES DE LA INTERPRETACIÓN

Para que ocurra una traducción debe ocurrir un proceso de la comunicación, lo que implica que debe haber un intérprete, el cual debe poseer las condiciones para poder comprender en su totalidad el proceso. Umberto Eco llama a estas condiciones *competencia discursiva o interpretativa* y se refiere a que en la lectura “existen una serie de extra codificaciones [...] en la que las presuposiciones se aventuran, se adivinan casi y se lanzan como hipótesis *ad hoc*” (Eco, 2005, p;217)

Las condiciones de un intérprete o un *lector*, como lo llamaría también Eco, con competencia interpretativa se deben a múltiples factores; en primer lugar la interpretación es ante todo una negociación “Se negocia el significado que la traducción tiene que expresar porque se negocia siempre, en la vida cotidiana, el significado que debemos atribuir a las expresiones que usamos” (Eco, 2008, p;11).

Para poder negociar un significado, el traductor, debe tener en cuenta las condiciones mínimas que deben existir para la interpretación. Consideremos por ejemplo lo siguiente;

“En efecto, un zoólogo sabe muchas cosas sobre los ratones que un hablante normal no sabe. Se trata de un «conocimiento ampliado», que incluye también nociones no indispensables para el reconocimiento perceptivo (por ejemplo: que los ratones se usan como cobayas o son portadores de tal o cual enfermedad, además del hecho de que zoológicamente hablando son mus). Hablamos, para esta competencia ampliada, de Contenido Molar” (Eco, 2008, p;114)

Por lo tanto, el contenido molar se refiere a todo conocimiento extendido que pueda tener un especialista, y que pueda auxiliar en la interpretación de una expresión, está a su vez, es una competencia desigual ya que no todos los individuos tienen acceso a los mismos conocimientos. Cuando existe un consenso generalizado se le llama Contenido Nuclear.

Estos dos conceptos, nos permite delimitar cuáles son las condiciones mínimas para una interpretación de la expresión, más no son parámetros absolutos de evaluación de equivalencia de significado, para eso necesitamos un concepto auxiliar que comprenderemos como metáfora narrativa. Sin embargo, sí nos permitirá observar y delimitar estas condiciones de interpretación dentro de una cultura. Como lo indica Peter Torop “Cada proceso de traducción en particular pasa por una etapa tanto analítica como sintética, pero dependiendo del tipo de traducción predominará la especificidad del original o la función y el lector de la traducción” (Ojama y Torop, 2001, p;8)

2.8.METÁFORAS NARRATIVAS: UNA FORMA DE LA TRADUCCIÓN

La exposición teórica previa que hemos llevado hasta ahora sobre la traducción nos lleva a cuestionarnos, de qué forma podríamos abordar la incidencia de la Teoría de la Relatividad en los relatos contemporáneos de Ciencia Ficción, el acercamiento se realizará estudiando este fenómeno a partir de metáforas narrativas. Este nivel, abstracto es una parte fundamental del análisis, sin embargo debe llevar consideraciones metodológicas muy importantes. La transferencia se refiere a “llevar algo de un lugar a otro” estos dos lugares son en realidad las esferas del significado literal y el significado figurativo.(Noth, 1990, p;128) Las cuales se relacionan por aspectos de similaridad.

Conservando estas nociones, hablaremos de metáforas como formas de traducción y por lo tanto como formas de equivalencias de significado entre dos sistemas de significación. Esta reducción metodológica es posible si tomamos en cuenta dos aproximaciones que nos permiten observar de mejor manera la metáfora por un lado la propuesta de Max Black, quien en su libro *Modelos y Metáforas* (1962) redujo la multiplicidad de teorías de la metáfora, y toda la ambigüedad conceptual que esto implicaba, a tres tipologías: El enfoque sustitutivo, enfoque comparativo y enfoque interactivo de la metáfora.

Por otro lado, para encaminar el análisis hacia el sistema de significación audiovisual, retomaremos algunas reflexiones de George Lakoff y Mery Johnson quienes ofrecen algunos conceptos semióticos para el análisis. A continuación hablaremos de las tipologías de Max Black ya que nos permiten identificar en a la metáfora. Para este autor cuando hablamos de una metáfora “relativamente sencilla nos referimos a una oración o a otra expresión en que se usan metafóricamente alguna de las palabras” (Black, 1966,p;38)

Para delimitar una metáfora es importante distinguir el foco de la metáfora, con esto nos referimos a “la palabra o expresión que se usa de modo señaladamente metafórico dentro del marco literal.” (Black, 1966, p;43) Por lo tanto, podemos distinguir tres enfoques distintos de acuerdo a la perspectiva con la que examinemos el foco de la metáfora. El primero es el enfoque sustitutivo el cual abarca “ a cualquier tesis que sostiene que las expresiones metafóricas se utilizan en lugar de otras expresiones literales equivalentes a ellas” (Black, 1966, p;42).

Es el lector o intérprete quien debe desentrañar el código para encontrar el sentido dentro de la expresión, es decir llenar la “laguna del vocabulario”. Este enfoque es más cercano a expresiones de lenguaje figurado, en el que el autor está entregando funciones del significado y el lector debe aplicar la función a la inversa. Para lograr esto debe hacerlo por analogía y semejanza, lo cual nos lleva al siguiente enfoque, el comparativo.

“Quien sostenga que la metáfora consiste en la presentación de una analogía o semejanza subyacente admite lo que yo llamo enfoque comparativo de la metáfora. [...] Se supone que aquello que se representa es semejante a lo representado. En realidad la metáfora crea la semejanza. que decir que formula una semejanza que existiera con anterioridad.” (Black, 1966,p;47)

Evidentemente esto implica que ambos enfoques carecen de una aproximación absoluta a los usos y límites de la metáfora, por lo que Max Black propone un tercer enfoque que soluciona este problema, el *enfoque interactivo*. El cual, está basado sobre el principio de que cuando “utilizamos una metáfora tenemos dos pensamientos de cosas distintas en actividad simultánea y apoyado por una sola palabra o frase, cuyo significado es un resultante de su interacción” (Black, 1966,p;48)

Es decir que existen dos asuntos, pensamiento o sistemas; Uno principal y uno subsidiario o secundario. La expresión metafórica en cuestión vincula ambos sistemas, Accedemos al sistema principal a través de metáforas, las cuales vienen acompañadas de un sistema de tópicos, que son interpretados por el lector. El cual no debe conocer su significado literal o del diccionario sino lo suficiente para poder interpretar el sentido metafórico.

Finalmente en este proceso, “La metáfora selecciona, acentúa, suprime y organiza los rasgos característicos del asunto principal al implicar enunciados sobre el que normalmente se aplican al asunto subsidiario” (Black, 1966, p;51) Esto lleva a que pueda haber un desplazamiento de significado necesario, por lo que algunas metáforas funcionan mejor que otras.

Esta aproximación nos permite comprender de mejor manera lo que Paolo Fabbri considera como *metáforas narrativas*, y que son el principal objeto de este análisis. “¿Qué es una metáfora cuando tiene un carácter narrativo? Nuestra cultura, en el fondo, ya las conoce, y les ha puesto el nombre de parábolas, limitándolas a uno o pocos tipos de discurso” en pocas palabras son narraciones que remiten a otras narraciones” (Fabbri,1999,p;88).

En ese sentido, podemos abordar estas metáforas a través de un proceso inferencial. y profundización sobre alguno de sus elementos, ¿Cómo escogemos estos elementos? a través del foco de la metáfora y retomando las nociones de Max Black.

Por lo tanto, estaremos observando sistemas de tópicos que se relacionan y podremos observar este sistema estocástico que tiene la forma de un producto audiovisual de Ciencia Ficción; “Se denomina estocástico al sistema, cuyo comportamiento es intrínseco, que no es determinista. Un proceso estocástico es aquel cuyo comportamiento no es determinista, en la medida en que el subsiguiente estado del sistema se determina tanto por las acciones predecibles del proceso como por elementos aleatorios.” (Bateson, 2002,p;190)

Estos sistema de tópicos serán relacionados con las nociones de espacio y tiempo de la teoría de la relatividad anteriormente expuestos, y nos permitirá observar cómo influyen en el audiovisual, es decir que, parafraseando a Bateson (2002), el comportamiento de este sistema potencia la innovación y la creatividad

La profundización en estos elementos de la metáfora a través de procesos inferenciales tienen importantes consecuencias en cualquier espacio cultural. “Tanto la inferencia como la metáfora contribuyen al aumento del conocimiento [...] Mary B. Hesse ya advirtió hace tiempo que la cultura científica no avanza sólo por inferencia lógicas, sino también, y sobre todo, por extensiones laterales del conocimiento debidas a fenómenos parabólicos o metafóricos” (Fabbri, 1999,p;90)

Finalmente, si estamos hablando de narraciones que remiten a otras narraciones, podría parecer evidente que la teoría de la relatividad no es un narración, sin embargo muchos de sus apartados al ser imposibles de comprobar empíricamente se comprobaron a través de experimentos mentales lo cuales si pueden ser considerados como relatos “los experimentos mentales son relatos que tienen valor experimental y sobre todo - dice Kuhn - el mismo valor de transformación cognitiva de una experiencia de laboratorio” (Fabbri, 1999,p;92)

Johnson (19819; afirma que, “La ciencia no puede funcionar sin metáforas, todas las teorías son elaboraciones de metáforas o sistemas de metáforas”, principalmente en la física donde estas no son solo necesarias de forma retórica sino para lograr la representación de los resultados o consecuencias de cualquier teoría.

Por lo tanto, los enunciados recurrentes relacionados a las nociones de tiempo y espacio o *espaciotiempo* que explican su naturaleza son una unidad de análisis del sistema de significación primario. Para acceder a él, a través del sistema secundario, es decir el audiovisual de ciencia ficción, hay que acotar sus componentes en la categoría del cronotopo.

2.9.EL CRONOTOPO. LA UNIDAD DE ANÁLISIS DE LA METÁFORA

La categoría del cronotopo fue primero propuesta por Bajtin en su libro *The Dialogic imagination* y se refiere a :

“La conexión intrínseca de las relaciones temporales y espaciales que se expresan artísticamente en la literatura. El término (espacio - tiempo) se emplea en matemáticas y se introdujo como parte de la teoría de la relatividad de Einstein [...] lo tomamos prestado para la crítica literaria casi como una metáfora (casi, pero no del todo). nosotros es el hecho que expresa, la inseparabilidad del espacio y el tiempo (el tiempo como cuarta dimensión del espacio) Entendemos el cronotopo como una categoría formalmente constitutiva de la literatura, no nos ocuparemos del cronotopo en otras áreas de la cultura ” (Bakhtin, 1981,p;84)

Aunque en el mismo ensayo en la que Bajtin describe esta categoría solo la aplica para un análisis a las novelas literarias, cobra mucho sentido también cuando hablamos de otras áreas de la cultura, como es el ámbito de la producción audiovisual, específicamente en la cinematografía. Así lo apunta Robert Stam, al decir:

“La noción bajtiniana de “cronotopo” ayuda a esclarecer la adaptación al historizar nuestro entendimiento del espacio y el tiempo en las películas y en las novelas. El cronotopo, definido como “la relación necesaria entre tiempo y espacio en la novela”, ayuda a entender cómo las estructuras espacio - temporales de la novela evocan la existencia de un mundo - vida que está señalado en el texto pero que también es independiente de él” (Stam, 2014,p;71)

El cronotopo encarna el tiempo y el espacio de las historias y al mismo tiempo evita que tengamos que escoger solo una, lo cual puede sesgar el análisis a su vez, como indica Robert Stam, “ involucra históricamente constelaciones específicas de poder [...] se adapta a un medio como el cine donde los indicadores espaciales y temporales están integrados en una totalidad concreta cuidadosamente pensada”(Stam, 2014, p;71) lo que permite una apertura hacia las conexiones entre diversos elementos dentro de la película, y a su vez, la articulación de estos elementos en un espacio histórico.

Para entender esto, debemos comprender la idea del “dialogismo” en Bajtin, con el cual está hablando de “ las posibilidades infinitas y abiertas generadas por todas las prácticas discursivas de una cultura, la matriz de expresiones comunicativas que “llegan” al texto no sólo a través de cintas reconocibles, sino también mediante un sutil proceso de transmisiones textuales indirectas.”(Stam, 2014; p;72)

Por lo tanto, el cronotopo configura un proceso semántico permitiendo que las narraciones tomen forma, reflejando y refractando elementos de una cultura. A diferencia de Robert Stam encamina esto hacia las categorías que Gerard Genette propuso en su libro Palimpsestos inspirado en la idea del cronotopo y su cualidad de dialogismo o intertextualidad. Hemos escogido la perspectiva que ofrece Peter Torop, para estudiar este fenómeno de intertextualidad.

Para Peter Torop el cronotopo es una parte esencial para la estructuración de un metalenguaje lo suficientemente exacto para la descripción e interpretación del filme, como lo mencionamos anteriormente, el cronotopo se originó para aplicarse a análisis de novelas literarias, sin embargo para Torop así como para Stam estos comparten características estructurales comunes, y “ que son discernibles con relativa facilidad en el plano de la generación de sentido”(Torop, 2002, p;13)

Entre estas características encontramos que “tanto la novela como el filme son historias con un comienzo un final. De allí que la unidad conceptual del inicio y el final constituye una parte integral de la entidad textual completa” (Torop, 2002, p;13) y complementa sobre la importancia del cronotopo para el análisis al decir:

“Para hablar más seriamente de un agente autorial o de la concepción de la obra es necesario especificar las interrelaciones entre la trama y la historia, y el inicio y el final, cualquier historia trata de acontecimientos y movimientos (o estados) humanos en el espacio y en el tiempo, o más exactamente, en un cronotopo, puesto que estas ideas son complementarias.” (Torop, 2002,p;14)

Asimismo, propone tres tipos distintos de cronotopos para el análisis el primero es el cronotopo topográfico el cual “fija la sucesión de acontecimientos y el mundo real, más o menos reconocible para el espectador. El lector entra en contacto con un tiempo y espacio reales. El hombre (el actor) cuyo lenguaje, comportamiento y vestuario refleja su actitud subjetiva hacia el tiempo y el espacio, se está moviendo en este cronotopo” (Torop, 2002,p;14)

El segundo es el cronotopo psicológico el cual “transmite el aspecto del personaje al espectador, autoevaluación y evaluación de otras personas o sucesos.” el tercero es el cronotopo metafísico y que está más cerca del dialogismo Bajtiniano, este último se refiere a que:

“Los autores producen un filme a partir de ciertos propósitos o concepciones; su propósito principal es crear un todo, comunicar una concepción al espectador de manera clara y general. Esto es posible por medio del cronotopo metafísico, es decir, el cronotopo conceptual, la interpretación autorial del cronotopo. Un aspecto de eternidad existe usualmente en el filme gracias al cronotopo metafísico” (Torop, 2002,p;14)

Habrá que hacer la aclaración de que estos tres cronotopos casi siempre están entretejidos en la totalidad del filme o producto audiovisual, la importancia de esta categoría de análisis es que permite aplicar una complementariedad con los apartados teóricos mencionados anteriormente, es decir con las posibilidades de entender a la traducción intersemiótica desde la semiótica de la cultura. Y poder encontrar y rastrear a los escritos relacionados a las nociones de tiempo y espacio en la teoría de la relatividad como textos fuentes para la traducción a productos audiovisuales de ciencia ficción.

Tomando en cuenta todo lo expuesto hasta ahora como la herramienta metodológica para el análisis de metáforas narrativas, partiendo de la categoría de los cronotopos, lo veremos ahora aplicado al análisis en los productos audiovisuales de ciencia ficción *Interstellar* (Christopher Nolan, 2014), y *La Llegada* (Denis Villeneuve, 2016), siendo estos textos o sistemas de significación, como el punto de intersección de conexiones intertextuales y que por esta razón expresan (a través de funciones de su mismo sistema) las nociones de tiempo y espacio de la teoría de la relatividad.

2.10. TAXONOMÍA DE LOS CRONOTOPOS: LAS DIEZ CLASES DE SIGNO DE PEIRCE

De acuerdo a la herramienta metodológica, y a lo expuesto anteriormente, nosotros tenemos acceso a estas representaciones, a través de la descripción en los cronotopos. El cronotopo metafísico, establecerá la relación más clara entre ambos sistemas, en combinación con los cronotopos topográficos y psicológicos, los cuales categorizan el texto audiovisual.

Estos cronotopos están compuestos a su vez de signos y para ordenar el análisis vamos a utilizar la clasificación de diez clases de signos de Charles Sanders Peirce como una taxonomía que nos permita establecer las entidades que conforman cada cronotopo. “Desde el punto de vista de Peirce, todo lo que conocemos o pensamos es conocido o pensado a través de signos; nuestro conocimiento mismo es un signo. El signo es la unidad básica del acto de conocer y, por tanto, una teoría del signos será una disciplina filosófica capaz de explicar e interpretar el dominio total del conocer humano” (González, 1986,p;51)

Para entender de dónde surgen estas clasificaciones hay que tener en cuenta una serie de consideraciones de cómo funciona la semiótica de Peirce. En primer lugar, llama a todo lo “relativo a la mente” fanerón y por esto entiende lo siguiente: “por fanerón entiendo el total colectivo de todo lo que está en cualquier manera o en cualquier sentido presente a la mente, sin importar si corresponde o no a cualquier cosa real” (1.284). Y como apunta González (1986) la afirmación del

fanerón como real es equivalente a su afirmación como representación o como signo. Consecuentemente la “faneroscopia” será la descripción de todo fenómeno o fanerón. A partir de esto, las categorías faneroscópicas se constituyen como signos.

“Peirce asigna dos tareas a la faneroscopia la primera es analítica y produce elementos formales; la segunda es taxonómica. Ambas tareas dice en 1.286, están tan mezcladas que es imposible separarlas; y esto sugiere que habrá una tercera tarea, la de síntesis que sería “mostrar precisamente cómo los elementos formales obtenidos por el análisis y verificados por la taxonomía se combinan en el fenómeno” (Marty, 1982:169) p. 55 Esta tarea le toca a la semiótica que es la que tiene que establecer las leyes que regulan la combinación de las distintas clases de signos, y mostrar cómo con esos signos se combinan para producir fenómenos” (González,1986, p;55)

En este caso nuestro fenómeno a ser estudiado es la función cronotrópica. Hay que resaltar que todo signo está compuesto de tres elementos; representamen, objeto e interpretante. Estos no existen por separado, sino como un correlato, esta noción con la que Peirce llama a la relación triádica del signo. En esta relación no existe un principio o un final, sino un primero, segundo y tercero: Primeridad, Segundidad y Terceridad. “pues la representación es siempre una sucesión ordenada. Sin embargo, en una serie, cualquiera de sus elementos podría considerarse como el primer término, pues el primero es libre e indeterminado.” (González, 1986, p; 57)

Por lo tanto, los signos pueden ser encontrados en los universos de estas instancias de la sucesión y de acuerdo a esto es que se forma la clasificación. Las definiciones de cada uno de estos signos van de 2.254 a 2.266 en sus *Collected Papers*.

1. Cualisigno Icónico Remático : Cualquier cualidad en la medida que es un signo (2.254)
2. Sinsigno Icónico Remático : Es cualquier objeto de la experiencia en la medida en que alguna cualidad en él hace que determine la idea de un objeto (2.255)

3. Sinsigno Remático Indicial: Cualquier objeto de la experiencia directa en la medida en que dirige la atención a un objeto por el cual es causada su presencia” (2.256)
4. Legisigno Icónico Remático : “Cualquier ley o tipo general en la medida en que requiere de cada una de sus instancias que encarne a una cualidad definida que lo convierte en apto para evocar en la mente la idea de un objeto semejante”(2.258)
5. Legisigno Indicial Remático: “Cualquier tipo o ley general [...] que requiere de cada una de sus instancias que esté realmente afectada por su objeto, de modo que atraiga la atención sobre dicho objeto” (2-259)

6. Símbolo remático : “Un signo conectado con su objeto por una asociación de ideas generales de manera tal que su réplica evoca en la mente una imagen, la cual, debido a ciertos hábitos [...] tiende a producir un concepto general” (2.261)
7. Sinsigno Dicente: “ Cualquier objeto de la experiencia directa en la medida en que es un signo y, como tal, da información sobre su objeto (2.258)”
8. Legisigno Indicial Dicente: “Cualquier tipo o ley general [...] que requiere de cada una de sus instancias que esté realmente afectada por su objeto de manera que pueda dar información precisa con respecto a dicho objeto”(2.260)
9. Símbolo Dicente: “Un signo que está conectado con su objeto mediante una asociación de ideas generales” (2.262).”
10. Un Argumento: “Un signo cuyo interpretante representa a su objeto considerándolo como un signo ulterior a través de una ley, esto es, la ley de que el paso desde esas premisas a esa conclusión tiene a la verdad “ (2.263)”

3.CAPÍTULO III: ANÁLISIS

En este capítulo realizaremos el análisis semiótico de las operaciones de traducción intersemiótica que establecen metáforas narrativas entre las nociones más comunes o frecuentes de; “tiempo”, “espacio” o “espaciotiempo” en el campo de la física, con un énfasis en la teoría de la relatividad, para comprender su traducción a los productos cinematográficos contemporáneos de ciencia ficción. *Interestelar* (Christopher Nolan, 2014), y *La Llegada* (Dennis Villeneuve, 2016). En un nivel de análisis micro semiótico veremos cómo estas operaciones actúan en elementos muy específicos de estos productos audiovisuales. Esto nos brinda la delimitación metodológica necesaria para una mayor eficacia analítica.

Todo proceso de traducción implica, de forma inherente, una pérdida de significado. Por lo tanto, no es la intención de este trabajo examinar si el “espaciotiempo” es representado de manera correcta o fiel a como lo plantean los físicos relativistas, aunque esta observación pueda ser un resultado colateral, sino mostrar cómo los filmes de ciencia ficción contemporáneos sustentan sus historias en esta teoría, es decir su función como estímulo creativo para la reconceptualización de narrativas, hasta llegar a convertirse en características contemporáneas del género. Podemos hacer estas inferencias partiendo del conocimiento del proceso de producción de los productos audiovisuales.

Como primer paso metodológico, comenzamos por la descripción de los cronotopos en cada uno de estos filmes, escogimos esta categoría perteneciente a la teoría de la traducción intersemiótica ya que, a través de ella, podemos observar la encarnación del tiempo y el espacio de las historias, así como las constelaciones de relaciones entre diversos elementos dentro de la película y su articulación en un espacio histórico a través de conexiones intertextuales y extratextuales. Estas relaciones son profundamente complejas y no existen muchos postulados teóricos o metodológicos que las estudien. Sin embargo, el análisis cronotópico, proveniente del paradigma de la semiótica de la cultura, nos permite observar elementos de representación metafórica en las cuales podemos relacionar dos elementos distantes, pero que se comunican y están en un constante intercambio de información dentro de una cultura.

En ese sentido, el análisis va a partir de tomar escenas, secuencias, diálogos, temas o acciones que tengan una función signíca que corresponda a algún cronotopo, es decir que configuren elementos de la ciencia en los objetos de estudio. Nuestra hipótesis indica que este proceso ocurre a través de hipercodificaciones e hipocodificaciones de estas nociones en el lenguaje cinematográfico. Con la finalidad de poder inferir esquemas o modelos para representar la teoría científica a través de un producto audiovisual.

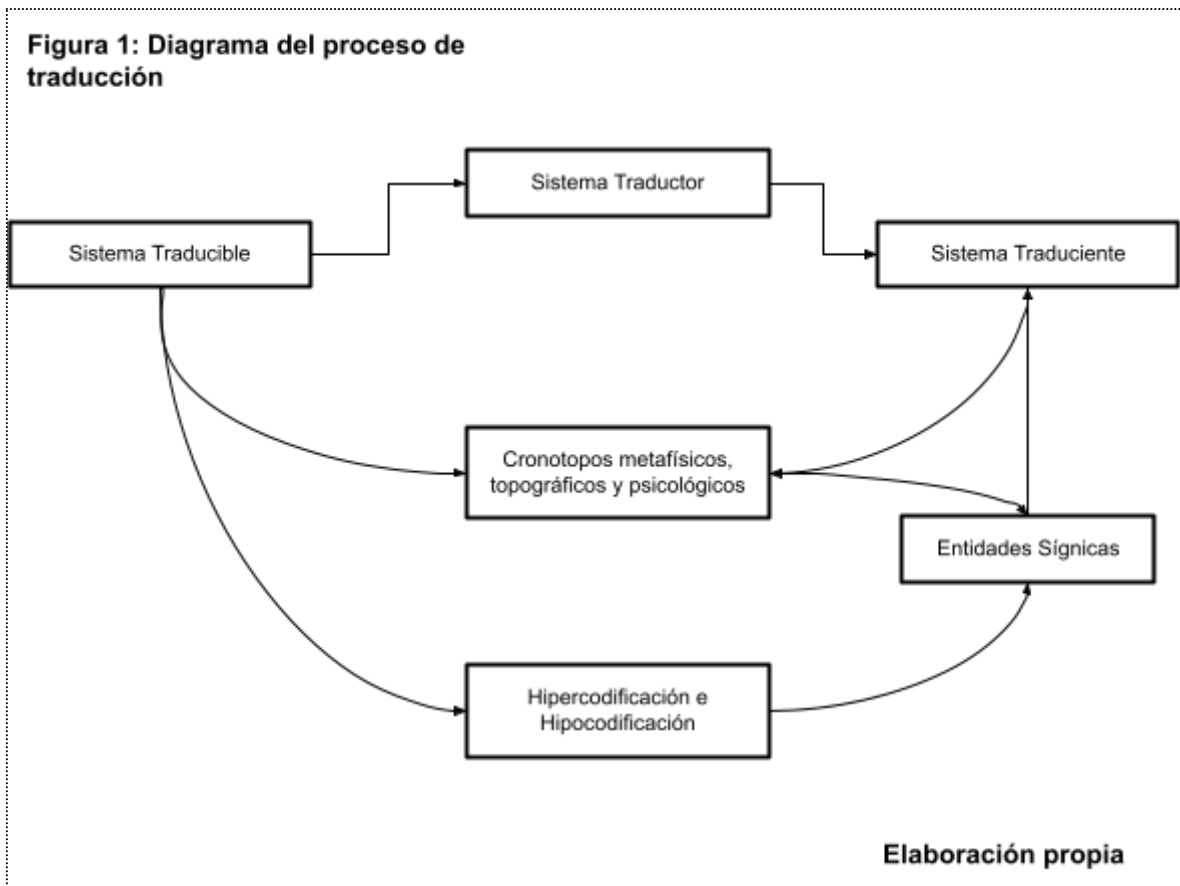
3.1.SISTEMA TRADUCTOR O “TEXTO ENGLOBANTE”

Recordemos que para que ocurra una operación de traducción entre dos sistemas de significación, necesitamos un tercer sistema o un *texto englobante*, como apunta Lotman. Y que funciona de la siguiente manera:

:

“Se puede extender al proceso de traducción de un sistema signico a otro. [...] se observa al tercer texto como una tercera lengua que se coloca al interior del problema de la traducibilidad, es decir, se trata de un tertium comparationis que permite el paso de una lengua A a una lengua B y que permite decidir si ambas resultan equivalentes a una expresión metalingüística C.”(Cid, 2006 p;11)

Consideraremos, de ahora en adelante en el análisis al Sistema de la Significación de la Teoría de la Relatividad como Sistema Traducible; al Sistema de Significación Narrativo como Sistema Traductor, y al Sistema de Significación Audiovisual como el Sistema Traduciente. Consideraremos, de ahora en adelante en el análisis, al Sistema de la Significación de la Teoría de la Relatividad como Sistema Traducible, al Sistema de Significación Narrativo como Sistema Traductor y al Sistema de Significación Audiovisual como el Sistema Traduciente. Así como se ilustra en la siguiente figura



La idea de la narrativa como una estructura autónoma es algo que diversos autores han trabajado, en especial Algirdas Greimas, que tomó como punto de partida la conceptualización de Hjelmslev sobre la significación. *“De la pareja de conceptos de plano del contenido/plano de la expresión propuesta por Hjelmslev [...] Greimas se ocupa básicamente del plano del contenido, pues el centro de su estudio es la significación”* (Gonzales, 1986, p;119) . A la cual, Greimas considera como “sentido” , convirtiendo a la semiótica en la formalización de su estudio.

Sin embargo, nuestro objetivo no es un análisis narratológico, sino el papel que juega esta estructura como traductor entre dos sistemas. En el capítulo anterior definimos el sistema de significación a partir de la propuesta de Hjelmslev. Con el propósito de continuar por esta línea de pensamiento, que es parte fundamental de nuestra metodología, retomamos la esquematización que hace Seymour Chatman del sistema de significación narrativo cinematográfico basado en los conceptos y categorías de Hjelmslev.

Figura 2

Sistema de Significación Narrativo		
	Expresión	Contenido
Sustancia	Medios de comunicación en la medida en que puedan comunicar historias. (algunos medios son sistemas semióticos en sí mismos)	Representaciones de objetos y acciones en mundos reales e imaginarios que pueden ser imitados en un medio narrativo, filtrados a través de los códigos de la sociedad del autor. .
Forma	Discurso narrativo (la estructura de transmisión narrativa) que consiste en elementos compartidos por narrativas en cualquier medio.	Componentes de la historia narrativa. Sucesos, existentes y sus conexiones.

Nota: Adaptado de *Historia y Discurso: La estructura narrativa en la novela y en el cine* .(p,23) por Chatman, S.T 1990. auris Humanidades.

De la separación del proceso de traducción en dos planos distintos tenemos como consecuencia dos operaciones diferentes; “adecuación del contenido” y la “equivalencia de forma”. La primera se refiere a lo siguiente “dado el espectro completo del contenido [...] el traductor debe elegir la acepción o el sentido más probable, razonable y relevante en ese contexto y en ese mundo posible “ (Eco, 2008,p;57) es decir el “sentido” que la representación adopta en el sistema traduciende a partir de su relación con el sistema traducible. “El contenido debe adaptarse, por así decir, a ese obstáculo expresivo” (Eco, 2008,p;71)

En la “equivalencia de forma” se confronta la expresión de dos sistemas de significación distintos. Por lo tanto, el agente traductor “[...] a negociado eligiendo prestar atención a determinados niveles del texto ”, (Eco,2008;p,321) con el fin de representar sobre un código distinto al del sistema traducible, una igualdad de valores comunicativos. “El significado se da cuando una expresión es sustituida por otra de la que se siguen todas las consecuencias ilativas que siguen de la primera” (Eco, 2008,p;296)

3.2.OBJETO DE ANÁLISIS: INTERESTELAR (CHRISTOPHER NOLAN, 2014)

Interestelar es una película estrenada en 2014, fue dirigida y coescrita por Christopher Nolan (*Inception*, *The Dark Knight*) y protagonizada por Matthew McConaughey, Anne Hathaway, Jessica Chastain, Bill Irwin, Matt Damon y Michael Caine. La trama sigue a Cooper (McConaughey) quien debe abandonar a su familia y la decadencia de la tierra para guiar a un grupo de astronautas en un viaje interestelar para buscar un nuevo hogar para la humanidad.

En este análisis mostraremos cómo se construyen representaciones cinematográficas a partir de nociones teóricas de la física, con énfasis en la teoría de la relatividad.

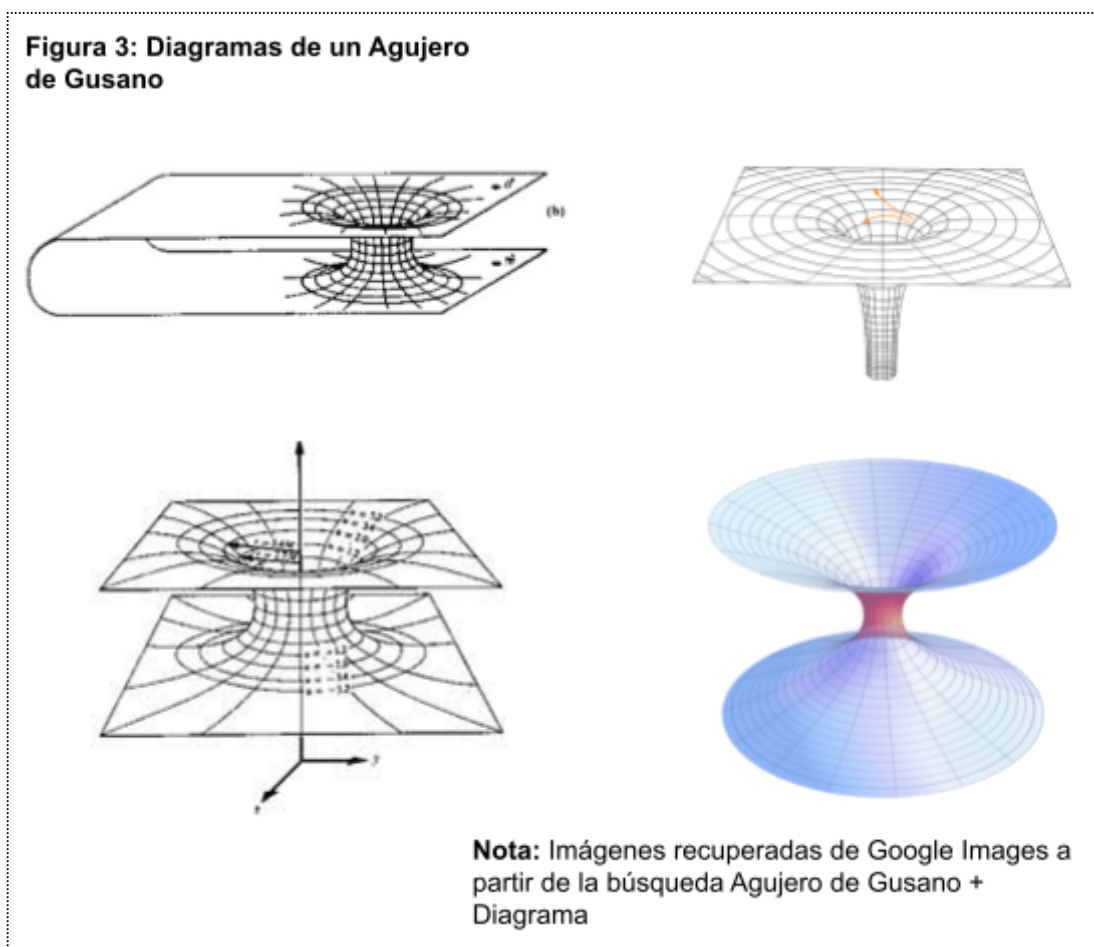
3.2.1.AGUJERO DE GUSANO

La incidencia de la teoría de la relatividad en *Interstellar* (Christopher Nolan, 2014) cobra vital importancia en cuanto a la representación del universo a través del cual se mueven nuestros personajes, principalmente en dos secuencias, las cuales escogimos por ser representaciones posibles sólo a través de una codificación y representación audiovisual de la noción de *espaciotiempo* de la teoría de la relatividad, además de que tienen un importante peso narrativo para el relato

La primera secuencia consta de los protagonistas encontrándose con un *Agujero de gusano*. El término, acuñado por John Wheeler en los años cincuenta, y es una consecuencia directa de la unión del *espaciotiempo* y determina lo siguiente:

“[...] la posibilidad de que dos puntos del espacio pudieran estar conectados por más de una ruta [...]Para ir de a a b por medios normales usted tendría que seguir la línea de puntos. Pero podría existir un túnel o tubo (el agujero de gusano) que proporciona una línea alternativa. La posibilidad de dos rutas que conectan los mismos puntos del espacio es otro ejemplo de la forma en que, la relatividad general, el espaciotiempo puede curvarse lo suficiente para volver a conectarse consigo mismo, proporcionando así la posibilidad de lazos tanto en el espacio como en el tiempo. (Davies. (1996,p;254)

La existencia de un agujero de gusano es una posibilidad hipotética, consecuencia de teorías físicas de diferentes paradigmas. Su origen se puede rastrear, como lo vimos anteriormente, en el primer capítulo de este trabajo, a la literatura de la ciencia ficción. Y, por lo tanto, está soportado por el sistema de significación lingüístico. Sin embargo, al ser una noción hipotética y a su vez altamente compleja los teóricos de física relativista así como los escritores que buscan la difusión de estos conocimientos, comúnmente se apoyan en esquemas visuales.



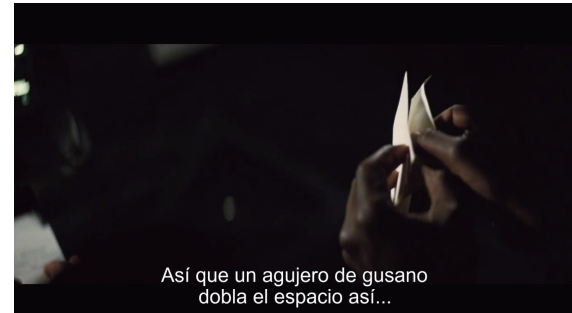
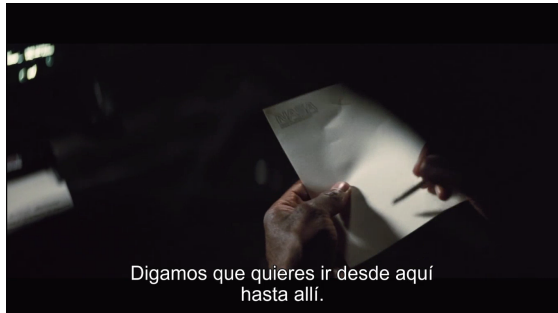
La misión de los protagonistas es encontrar un planeta con cualidades para ser el nuevo hogar de la raza humana, para esto se transportan a otra galaxia, a través de un agujero de gusano. Por lo tanto, es un objeto que modifica el mundo por el cual se mueven los personajes y constituye un elemento indiscutible del cronotopo topográfico. Su existencia representó un reto a los creadores del filme en su papel de agentes traductores quienes diseñaron tanto la representación de

un agujero de gusano como la simulación de la experiencia de atravesar dicho fenómeno.

El espectador se enfrenta por primera vez a este objeto y lo reconoce como una esfera. Distinguimos a este objeto proveniente de la ciencia gracias a la interacción de elementos de la forma de la expresión de la narrativa cinematográfica y elementos de la forma del contenido; específicamente la interacción de los diálogos con lo que se observa en pantalla, por ejemplo; Romily, uno de los personajes secundarios, indica mediante sus líneas que lo que se está observando es un agujero negro. Sobreponiendo la materialidad discursiva con la visual se obtiene la identidad del objeto imaginario en pantalla.

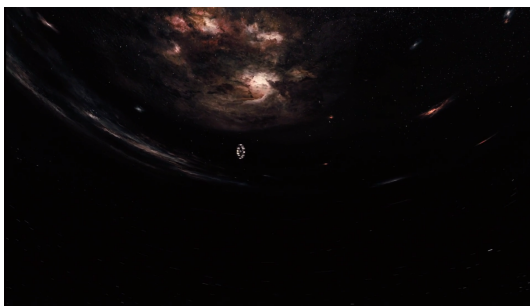


Asimismo, su función de transportarlos de una galaxia a otra también se construye a través de la superposición de verbalización y visualidad. Romily, continúa su explicación de por qué el agujero de gusano es una esfera, ante la sorpresa del protagonista Cooper, al ver la forma del objeto. Dado que es un agujero que conecta dos dimensiones a través de una tercera dimensión, en la cual se curva el *espaciotiempo* es un agujero que se constituye por tres dimensiones; una esfera.

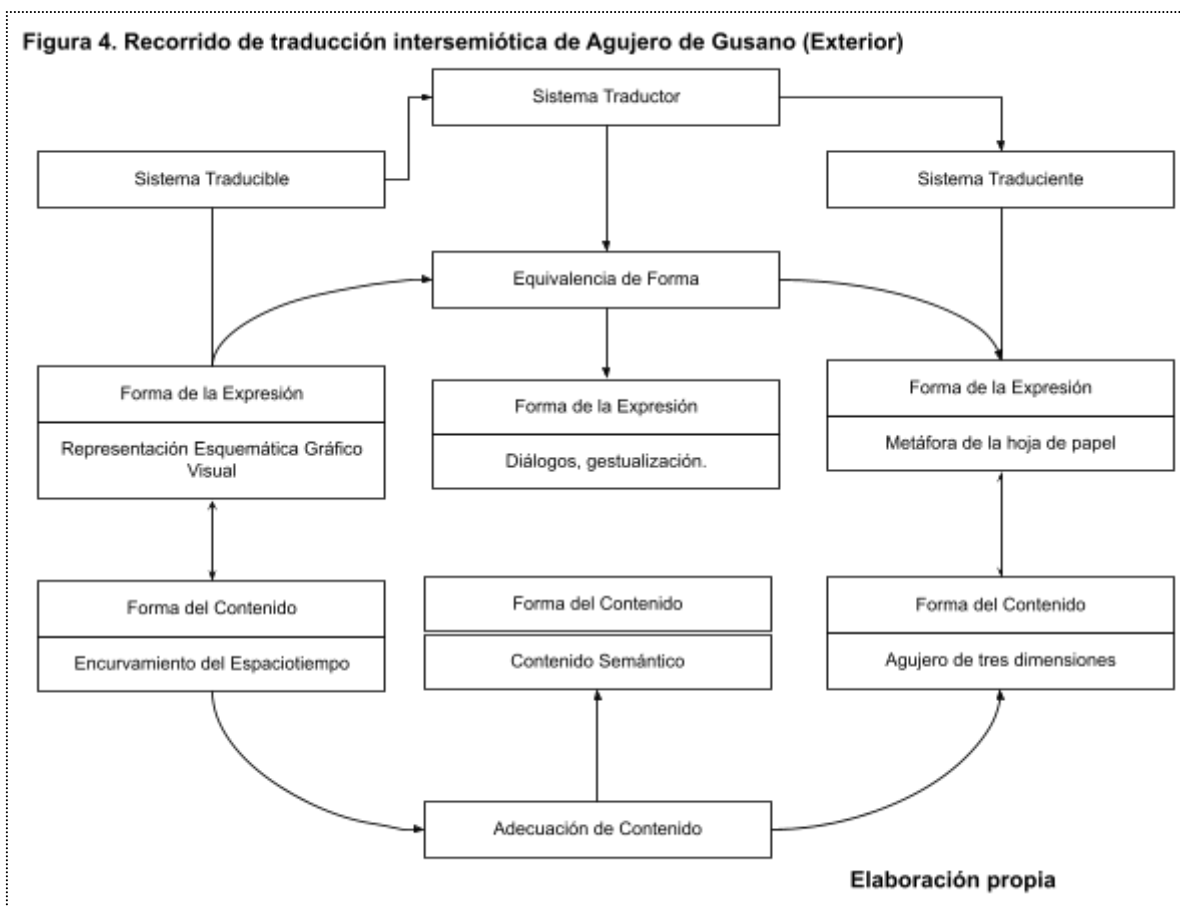


Y esta escena en donde se entrelaza la explicación discursiva para justificar lo visual es muy importante; Porque, por un lado se establece una “adecuación de contenidos” donde se destacan los elementos más importantes y relevantes para la secuencia como la función y propósito de este objeto en relación con los objetivos de la historia. Así mismo, la palabra junto con el *mimo* que realiza Romily utilizando la hoja de papel ejecutan una equivalencia entre la palabra y la gestualidad.

Llamaremos al conjunto de estos signos (verbales y no verbales) que conforman la explicación del funcionamiento del agujero de gusano a través de la descripción del personaje como la “metáfora de la hoja de papel”.



Ya que, a través de esta explicación se justifica la “equivalencia de formas” de la representación audiovisual, partiendo de su comparación con los esquemas bidimensionales de la física, con el fenómeno hipotéticamente empírico. Ambas representaciones visuales cumplen tienen el mismo propósito comunicativo.



3.2.2. HIPERCODIFICACIÓN PARA LA REPRESENTACIÓN DEL EXTERIOR DE UN AGUJERO DE GUSANO

Hay una gran cercanía entre la teoría y la representación para esta codificación, fue a partir de ecuaciones matemáticas a través de los cuales se dedujeron los caminos de los rayos de luz a través de un agujero de gusano, e infiriendo como captaría una cámara estos mismos rayos de luz, que se construyó la representación. Así apunta Kip Thorne, *“Use las leyes relativistas de Einstein para deducir ecuaciones para los caminos de los rayos de luz alrededor y a través del agujero de gusano, y pensé en un procedimiento manipulando las ecuaciones para computar el enfoque del campo gravitacional y por lo tanto lo que ve una cámara cuando orbita el agujero de gusano o lo atraviesa.* (Thorne, 2014, p;152)

El sistema de significación traduciende se compone de diversos elementos, algunos podrían ser considerados sistemas de significación autónomos como el visual o sonoro. Dentro de lo visual tenemos una serie de unidades sintácticas para la forma de la expresión como; plano, plano dependiendo de su movimiento, campo, profundidad de campo, etc. Pero el análisis se enfoca no en el lenguaje cinematográfico, sino en la representación, es por eso que segmentamos el agujero de gusano como una entidad signica dentro del sistema, como un sinsigno icónico.

Al identificar al agujero de gusano como un sinsigno icónico estamos hablando de un objeto de la experiencia, dentro del cual existen una serie de cualidades que ayudan a determinar una idea; un “encurvamiento del espaciotiempo” o un “agujero multidimensional” . Como vimos anteriormente, durante esta secuencia a través del discurso verbal, diálogos, de los personajes se explican la función de muchas de las cualidades del objeto para concretar su representación.

Asimismo, desde el campo de la física se han creado distintos diagramas con el propósito de explicar el funcionamiento de este objeto hipotético. Estos diagramas comparten cualidades iconográficas similares, es decir una relación convencionalizada de unidades visuales. Por lo tanto podríamos considerarlo como Legisigno Icónico; Donde se utilizan líneas en cuadrículas para representar un espaciotiempo bidimensional y líneas curvas en forma de embudo, asociadas a la tridimensionalidad, para representar una entidad multidimensional que permite una ruta alterna entre dos puntos (A y B) a través del espaciotiempo. Es decir, los diagramas no son representaciones realistas del fenómeno sino ilustraciones para explicar su funcionamiento

Figura 5. Taxonomía del signo Agujero de Gusano (Exterior) (Sistema Traducible)

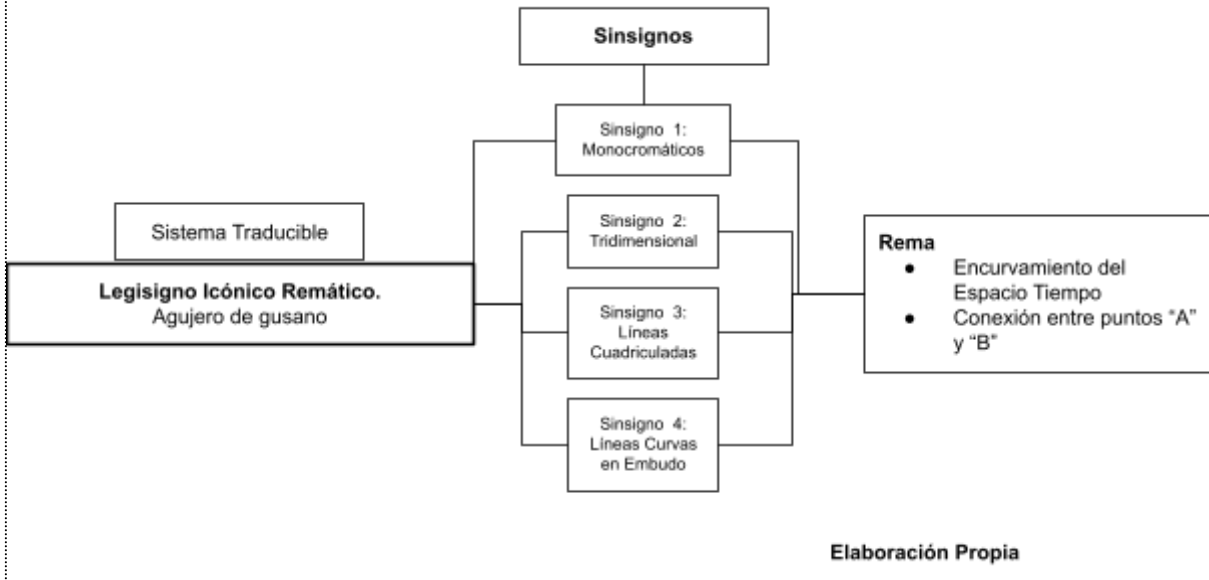
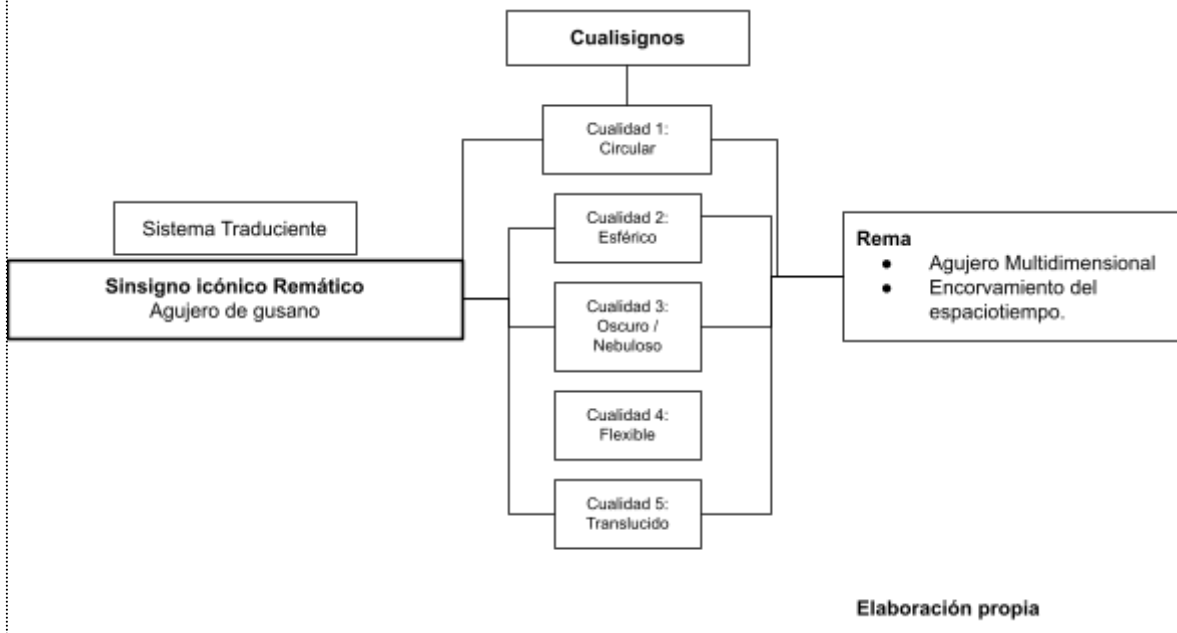
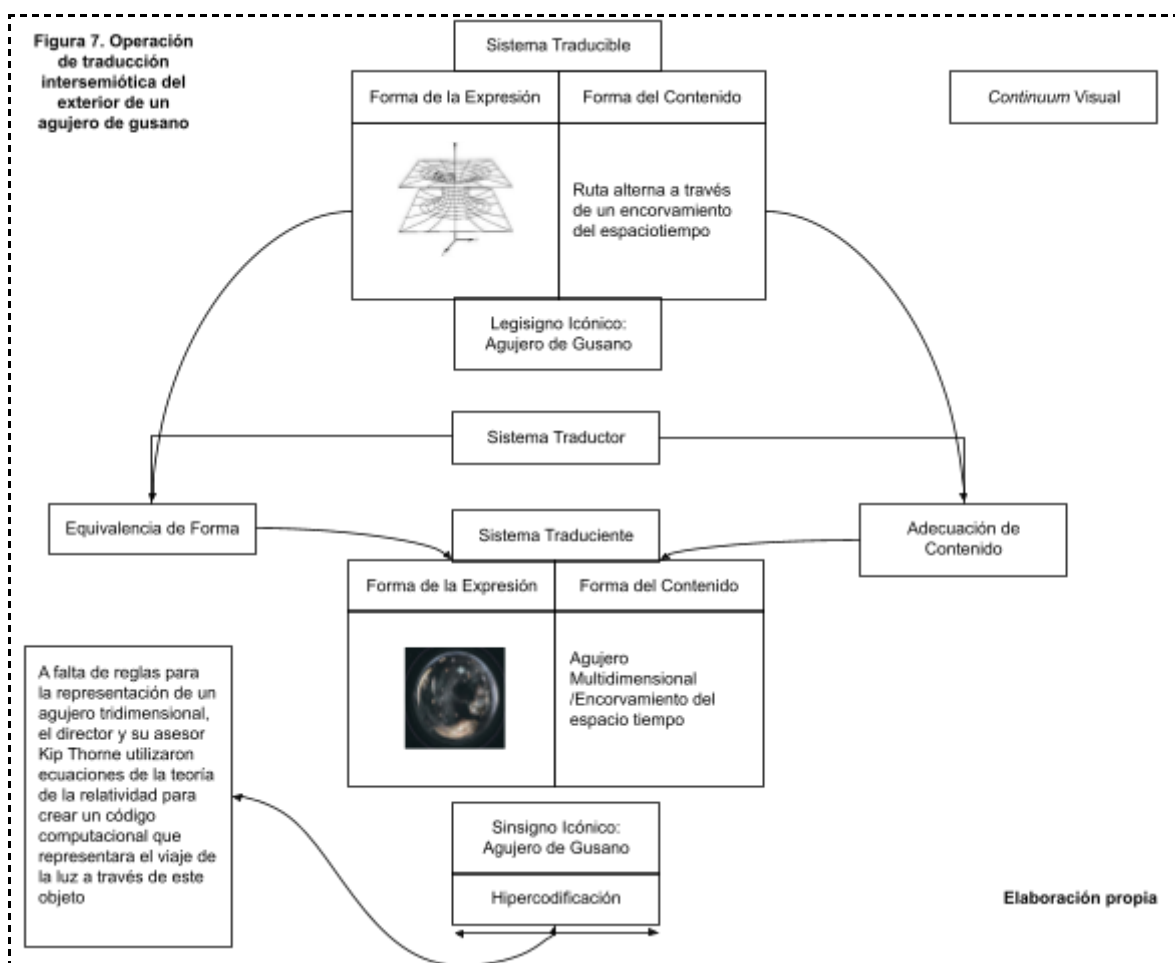


Figura 6. Taxonomía del signo Agujero de Gusano (Exterior) (Sistema Traduciente)



Cabe destacar que en la película no vemos la representación del agujero de gusano o de su totalidad, sino solamente un punto de vista, como una apertura en el *espaciotiempo*; como una puerta a otra dimensión. Sin embargo, esta representación aún conserva una relación con los diagramas provenientes del sistema traducible.

De esta manera, consideramos ambas representaciones como parte de un *continuum*; “visual” y por lo tanto se sostiene de unidades de materia similares. La operación de traducción es más clara cuando consideramos las unidades semánticas que se están reformulando para construir la representación en otro sistema de significación. Este paso entre sistemas, como vimos anteriormente, es mediado por la narrativa.



3.2.3. INTERIOR DE UN AGUJERO DE GUSANO

Después de encontrarse con el agujero de gusano, el siguiente objetivo de los personajes es atravesarlo para llegar a otra galaxia. En ese sentido, se construye una secuencia a partir de la cual se representa cómo sería la experiencia de atravesar este objeto.

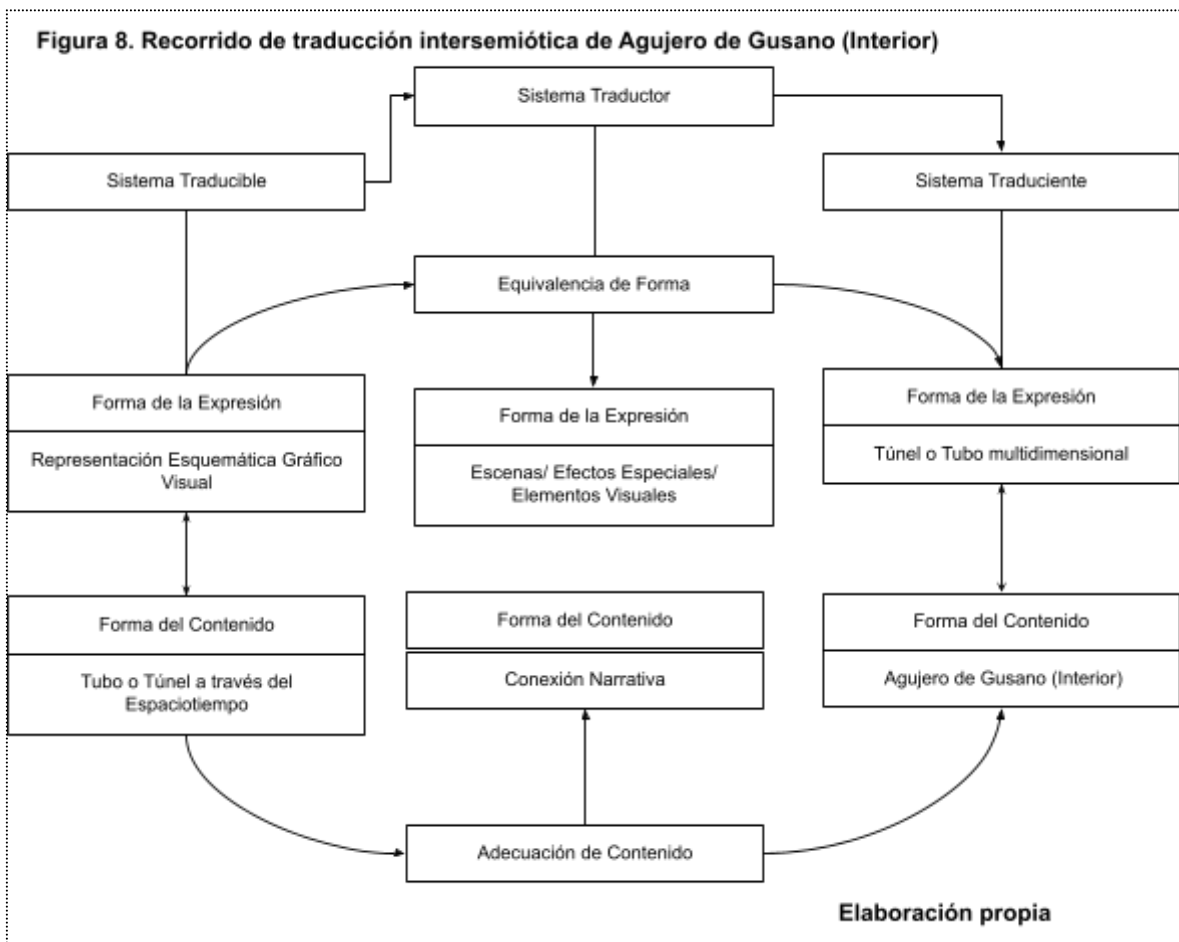
De acuerdo a Kip Thorne, el asesor durante la producción del filme, esta secuencia se construyó a partir de las necesidades del director: *“Christopher Nolan quería que el agujero de gusano tuviera una atracción gravitacional media. Lo suficientemente fuerte para sostener al Endurance en órbita alrededor de sí mismo, pero lo suficientemente débil como para que la explosión de un cohete alentara a la nave Endurance. Dejándola caer lentamente al agujero de gusano. Esto significaba una atracción gravitacional menor a la de la tierra.”* (Thorne, 2014, p;150). Por esto, de acuerdo al autor, para esta secuencia se abandonaron muchos postulados teóricos y se optó por una representación más “abstracta” y artística.

Se conserva, por lo tanto, el propósito de mantener una representación lo más “realista” posible al aproximarse a la construcción visual del objeto mediante teorías relativistas. Por otro lado, también es importante destacar que el director tomó muchas decisiones basadas en propósitos estéticos y más cinemáticos, que permitieran al espectador interpretar el agujero de gusano. Esto constituye su aspecto como cronotopo metafísico del filme. Asimismo, continúa siendo un objeto que modifica el espacio a través del cual se mueven los personajes, por lo tanto, forma parte del cronotopo topográfico.

Partimos, al igual que en el caso anterior, de las representaciones gráficas y diagramáticas provenientes de la física. Es de vital importancia considerar que estos diagramas, son en el campo de la física, fundamentalmente simbólicos. Y solo tienen el fin de mostrar, de forma didáctica, un camino alternativo y más corto para llegar de un punto “A” a un punto “B” a través de un encorvamiento espaciotemporal.

Sin embargo, se ha convencionalizado en las representaciones este camino a través de las dimensiones del espacio y el tiempo, como un túnel o tubo. Un primer elemento de la forma de la expresión del sistema traducible.

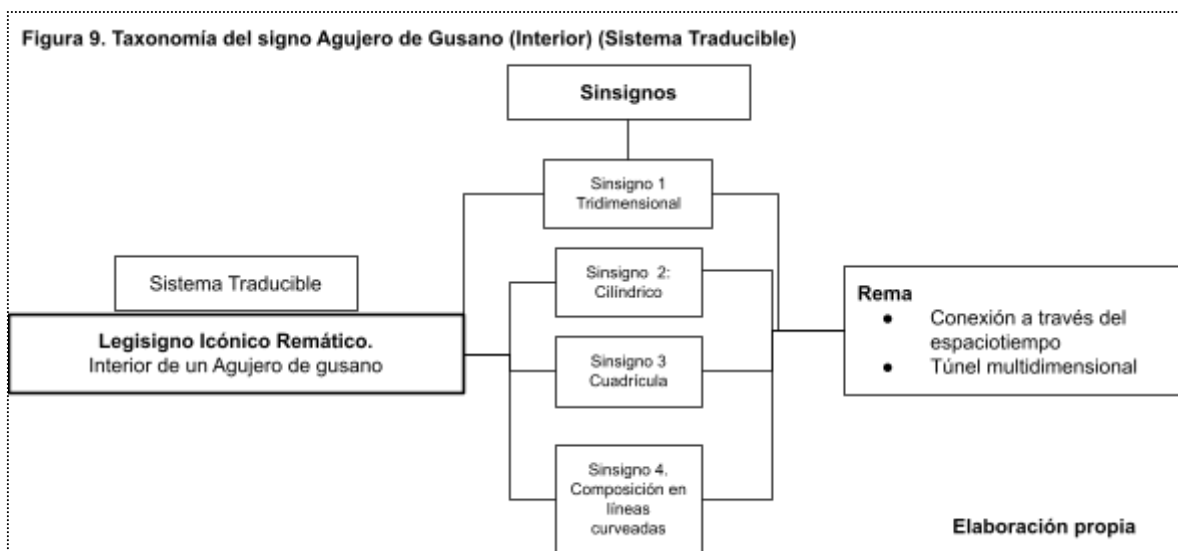
A través del sistema traductor, donde se conectan escenas y secuencias, adquiere sentido esta representación dentro del filme. En este caso, este sistema funciona como un pegamento a través de las operaciones de “equivalencia de forma” y “adecuación de contenido” donde se destacan, las formas anteriormente mencionadas del sistema traducible. Especialmente relevante es la consideración de un “túnel” o “tubo multidimensional”



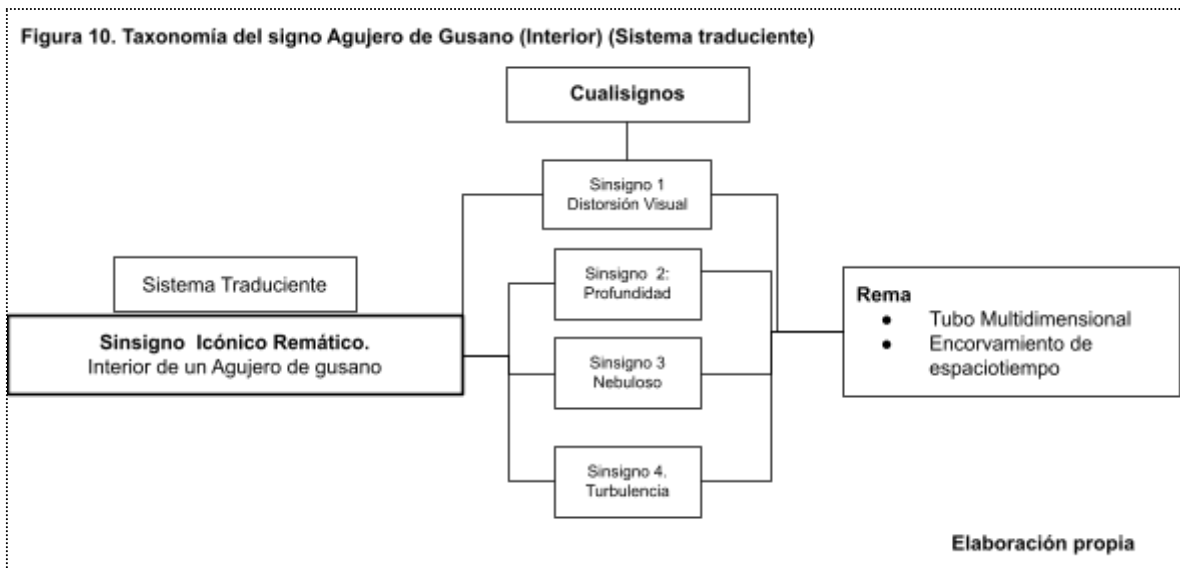
3.2.4. HIPOCODIFICACIÓN PARA LA REPRESENTACIÓN DEL INTERIOR DE UN AGUJERO DE GUSANO

Como consecuencia de los propósitos del director, el agujero de gusano se conforma de una serie de entidades sígnicas de cualidades y de sensaciones, que en su combinación durante el discurso audiovisual de la película determinan formas y estructuras que permiten al espectador, identificarlo como un agujero de gusano.

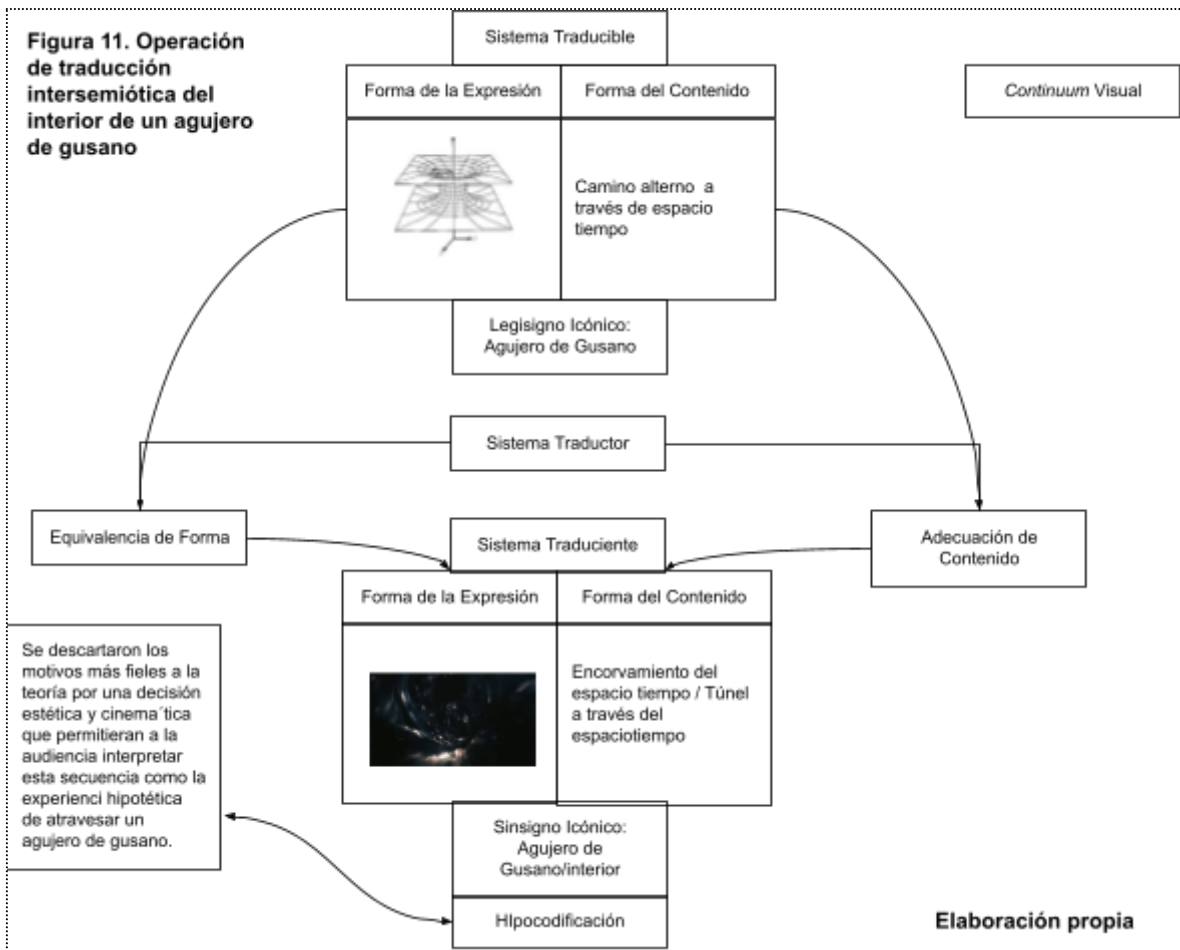
Ya vimos que las formas de la expresión y el contenido del agujero de gusano en el sistema traducible tienen un cierto nivel de convencionalización, por lo tanto, conserva su función como legisigno icónico.



Como podemos ver en este esquema, los trazos de los diagramas tienen el propósito de construir una representación de “túnel” o “tubo” multidimensional. Se utiliza entonces la geometría y la perspectiva para que con líneas se pueda crear esta ilusión de tercera dimensión sobre una superficie bidimensional. Precisamente esta idea es lo que los directores y productores han retomado para representar el agujero de gusano a lo largo de la historia de la cinematografía



Por un lado, la cualidad de multidimensionalidad, que en el sistema traducible se representaba con la ilusión de un diagrama tridimensional, no funciona en el sistema cinematográfico, que es tridimensional. Así que los agentes traductores recurren a otras técnicas, realizando una equivalencia de formas para representar la misma idea, como la distorsión visual o la sensación de que se encuentran en un campo gravitacional en caída. Esta segunda cualidad se logra a través del diseño sonoro para crear una ilusión de turbulencia en la nave. Esto se suma a que uno de los personajes durante esta secuencia menciona que, la distorsión de la imagen (para el espectador) o espacio (para el personaje) es una consecuencia del encorvamiento espaciotemporal. Esto pone en igualdad conceptual al sistema traducible y al sistema traduciente, realizando la adecuación de contenidos.



3.2.5. AGUJERO NEGRO

Un agujero negro es *“una región del espaciotiempo con la propiedad de que el campo gravitatorio es tan fuerte que ninguna cosa que entre a esa región pueda escapar nunca de ella [...] la frontera del cual es llamada horizonte [...] una vez que se cruza el horizonte del evento, por definición no se puede volver por otra parte un espectador que permanece fuera jamás puede ver nada de lo que ocurre dentro de este”* (Wald, 1982, p;113) La consideramos como un segundo objeto de análisis ya que su existencia surge como una posibilidad a partir de la teoría de la relatividad, tanto en el plano teórico como más tarde las derivaciones en las narrativas de ficción.

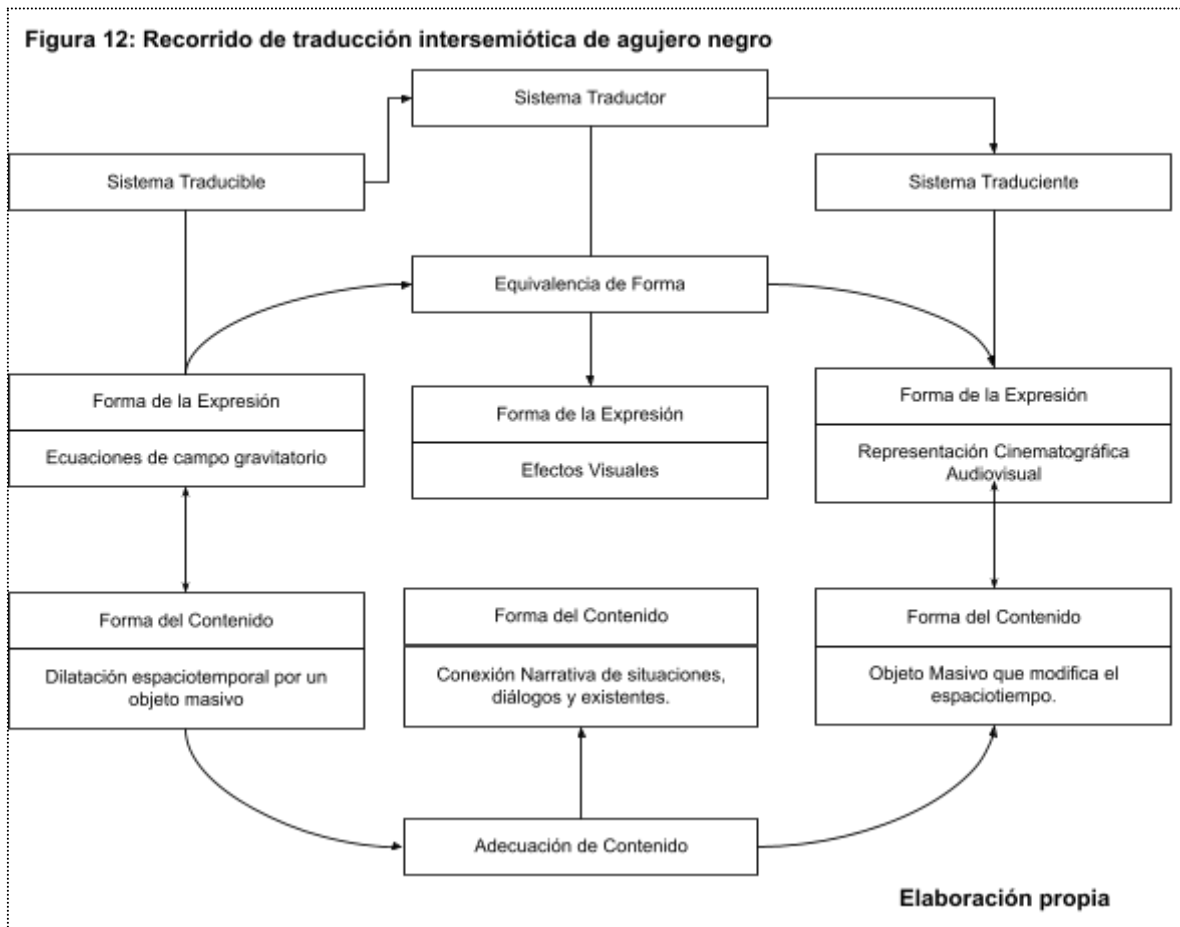
En la física, la posibilidad de que existiera este objeto apareció como consecuencia a la solución de las ecuaciones de campo gravitatorio de Einstein por parte de Karl Schwarzschild. Lo que la solución y en general las ecuaciones muestran es una generalización de la teoría de la relatividad para incluir los efectos de la gravitación sobre el espacio y el tiempo, lo que posteriormente representaba la posibilidad de una dilatación temporal. Por lo tanto, el concepto de agujero negro dentro de la física, conlleva una serie de asociación de propiedades y términos; Un objeto masivo cuyo campo gravitatorio no solamente atrapa todo lo que entra, también es tan fuerte que distorsiona el espaciotiempo.

Al igual que el agujero de gusano dividimos la representación, por comodidad metodológica, en dos instancias; la composición exterior y su interior. La audiencia tiene un primer enfrentamiento con este objeto cuando nuestros personajes atraviesan el agujero de gusano y se encuentran en otra galaxia en la cual los planetas orbitan al rededor de un agujero negro. Es consistente al cronotopo topográfico del filme al ser un elemento existente, dentro de la realidad de los personajes y de la narrativa.

Al momento de la producción de la película no se tenía una evidencia empírica sobre las características visuales de este objeto. Gracias a que el reconocimiento está basado en la vigencia del discurso audiovisual el director y su equipo de producción hacen una propuesta inferencial de la forma figurativa de este fenómeno.

Primero, de acuerdo a la descripción que ofrece Kip Thorne (2014), se utilizaron las ecuaciones de Einstein para programar su anatomía, lo que nosotros recibimos como representación visual. Su características plásticas como lo son el color y su forma surgieron a partir de consideraciones teóricamente plausibles de este fenómeno. Primero se consideró la naturaleza misma del fenómeno, por ejemplo, un agujero negro por definición no emite ninguna luz, y si el código cinematográfico se contruye a partir de un aparato que percibe luz para construir imágenes, esto suponía un reto.

Sin embargo, hasta este punto podemos ver cómo hay formas de la expresión y del contenido pertenecientes al sistema traducible a través de la narrativa se pusieron en función para construir la representación cinematográfica. Vale la pena destacar cómo se utilizaron las ecuaciones para manipular los códigos digitales para la representación audiovisual, esto es considerable como una equivalencia de forma



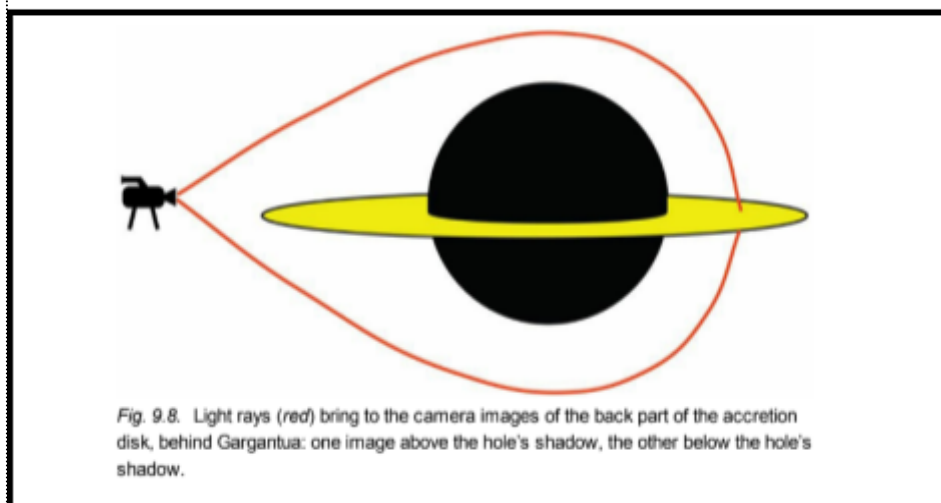
3.2.6.HIPOCODIFICACIÓN PARA LA REPRESENTACIÓN DEL EXTERIOR DE UN AGUJERO NEGRO

En ese sentido lo que nosotros percibimos fue una construcción signíca a partir de la hipocodificación de como percibiría la cámara, rayos de luz afectados por un agujero negro, esto fue producido por Kip Thone, Chistopher Nolan y el equipo del estudio de efectos visuales de Double Negative, comandados por Oliver James.

“Usando las leyes de la física relativista de Einstein y apoyándome del trabajo previo de otros (Especialmente Brandon Carter del Laboratoire Univers Et Théories en Francia y Jana Levin de la Universidad de Columbia). Trabajé en las ecuaciones que Oliver necesitaba. Estas ecuaciones computaban la trayectoria de rayos de luz que provenían de alguna fuente de luz, por ejemplo, una estrella distante, y viajaba por el espacio alterado de Gargantúa hasta llegar a la cámara. De esos rayos de luz, mis ecuaciones computaban lo que una cámara vería, tomando en cuenta no solo la fuente de luz sino la alteración del tiempo y espacio de Gargantúa, además del movimiento de la cámara alrededor de Gargantúa” (Thorne, 2014,p;97)

Y si este proceso no fuera lo suficientemente complicado también se tuvo en consideración el tamaño y forma de un rayo de luz que atraviesa el agujero negro. Finalmente, a este código creado para producir una imagen certera y lo más realista posible de un agujero negro, se agregó un disco de a creación, un espacio en el que la energía gravitacional se convierte en calor y luz.

Figura 13



Nota: Adaptado de *The Science of Interstella* (p,112) por Kip Thorne, 2014, W.W Norton & Company

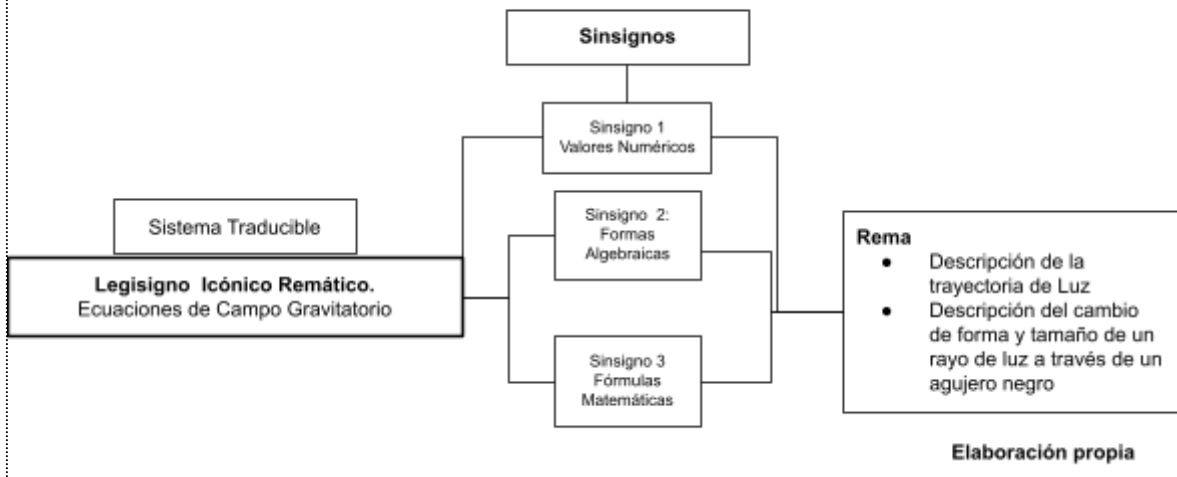
Gracias a esta información podemos distinguir la influencia del cronotopo metafísico sobre el cronotopo topográfico del filme. En especial considerando los propósitos o reglas iniciales que se tenían, como indica Kip Thorne *“Nada del filme debía violar leyes de la física que están firmemente establecidas, o ningún conocimiento establecido que tengamos del universo [...]Las especulaciones deberán surgir sobre nuestro conocimiento de la ciencia real y deberán ser posibles para “respetables” científicos. “* (Thorne, 2014, p;12)

La representación cuenta con una serie de niveles, en su aspecto visual funciona de forma diagramática, al ser su construcción una hipótesis sobre la visualidad del objeto. Sin embargo, para el análisis debemos considerar el origen de estas especulaciones y su funcionamiento sígnico de acuerdo a las categorías Peirceanas. Identificamos al agujero negro dentro del sistema traducible, es decir las ecuaciones de campo gravitatorio, como legisignos icónicos remáticos ya que estas fórmulas matemáticas dentro de la semiótica peirceana, de acuerdo a Mauricio Beuchot (2019), son consideradas como formas icónicas.

“También se ve en las fórmulas algebraicas; cada una de ellas [...] es un ícono en la medida en que exhibe mediante los signos algebraicos (que en sí mismos no son íconos) las relaciones de las cantidades en cuestión” (Peirce y Vericat, 1988: 148) Es decir, no son signos simples, sino compuestos. Tienen una parte natural y otra de convención, pero basadas en la semejanza.” (Beuchot, 2019,p;23)

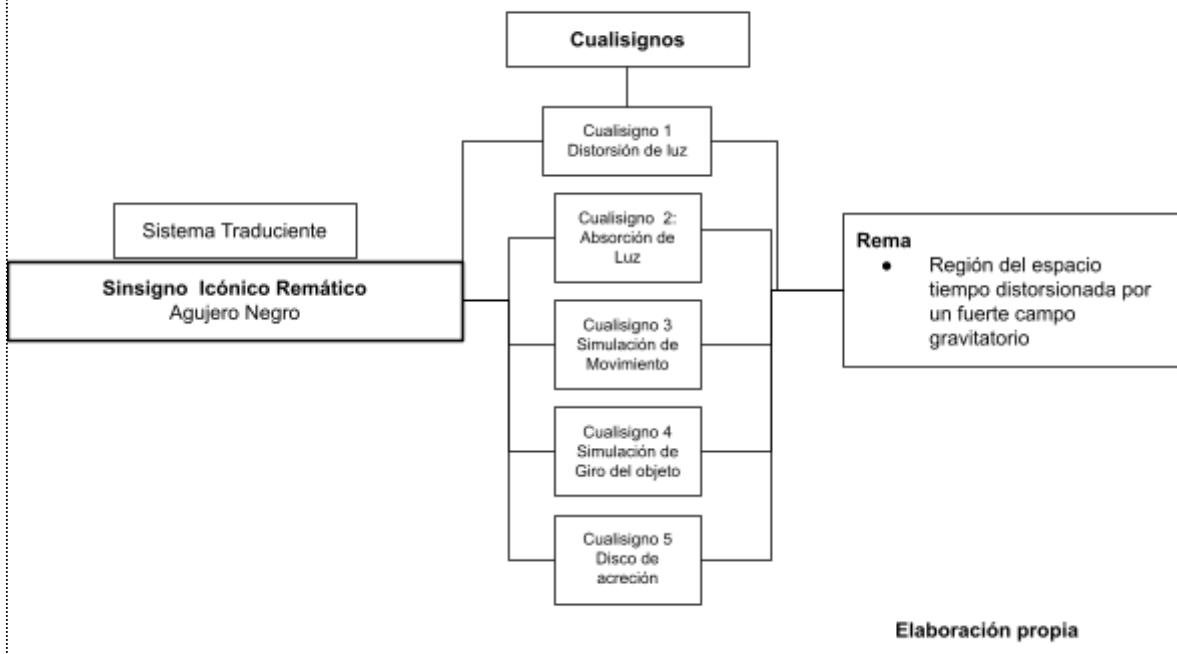
En ese sentido lo que a nosotros nos compete para el análisis es la representación de dos elementos importantes en su objeto representado; la descripción de la trayectoria de luz y la descripción del cambio de tamaño y forma de un rayo de luz que a traviesa un agujero negro.

Figura 14. Taxonomía del signo Ecuaciones de Campo Gravitatorio (Sistema Traducible)

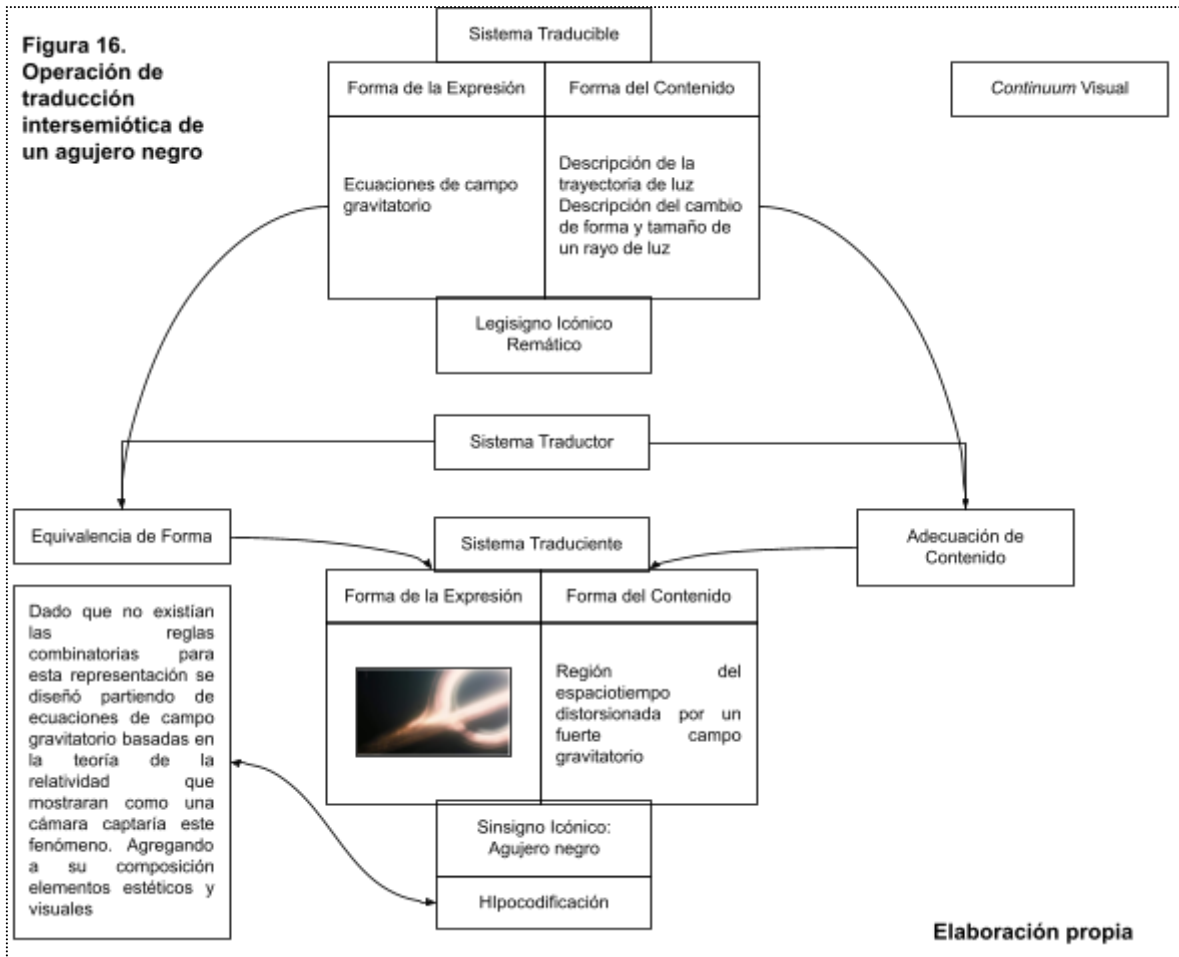


Por otro lado, aunque ya establecimos la forma en que estas ecuaciones se relacionan con la representación audiovisual debemos considerarla de manera separada, como una entidad autónoma que vamos a categorizar como un Sinsigno icónico remático.

Figura 15. Taxonomía del signo Agujero Negro (Sistema traduciente)



La traducción se da a través de la narrativa, pero también a través de otro sistema de significación, los efectos especiales. En este proceso se altera la materia misma sobre la cual se crean las imágenes del sistema audiovisual, así mismo en esta etapa del desarrollo se agregan elementos estéticos como el disco de acreación o las estrellas y galaxias que rodean al agujero negro.



3.2.7.DILATACIÓN TEMPORAL

La dilatación temporal es una noción teóricamente existente pero empíricamente poco probable de ser observada. Los escritores de difusión científica comúnmente ejemplifican esta noción con un experimento mental que se conoce convencionalmente como la paradoja de los gemelos. Supongamos que tenemos dos relojes, A y B, cada uno de ellos es llevado por un observador humano que se mueve con respecto al otro. El observador B se ve afectado por un gran campo gravitatorio con su estiramiento del tiempo asociado. Aunque para este observador todo parece normal, se dará cuenta que el tiempo ha transcurrido de manera más lenta comparado al reloj de A.

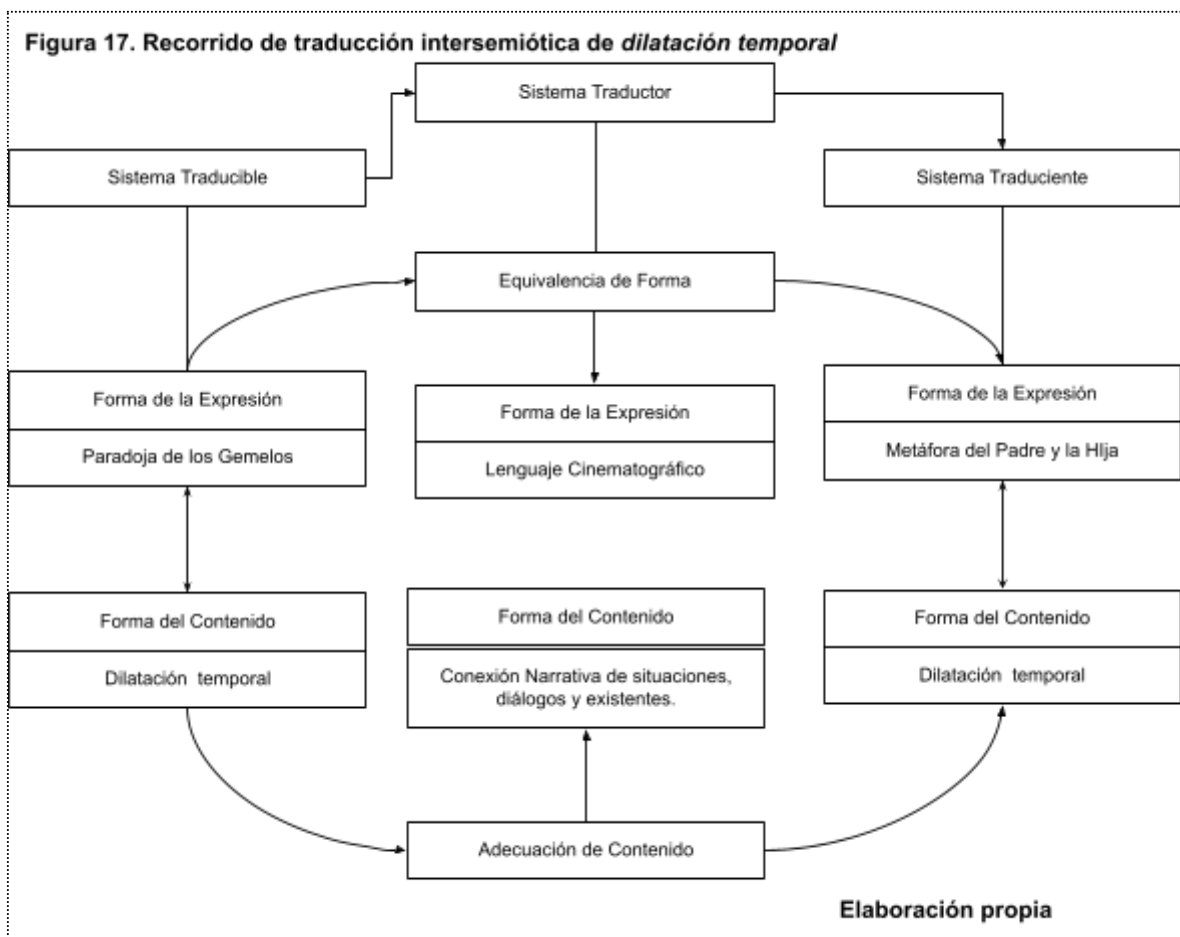
La existencia del agujero negro, que vimos anteriormente, es la condición necesaria para poder codificar la dilatación temporal dentro del relato. La historia de *Interstellar* retoma esta paradoja de los gemelos y la adapta a los personajes de la historia. La traducción de la noción de la dilatación temporal dentro del sistema de significación audiovisual es una operación compleja, pero a su vez, forma parte de una de las tradiciones de la traducción más antiguas; la adaptación, es decir un cambio de materia.

Toda ciencia, o la mayoría de ellas, se sostienen en un continuum material que llamaremos *literario*, sus conceptos o ideas están plasmados en libros, artículos o conferencias. Su sistema primario es el lingüístico, ya sea oral o escrito. Pasar una idea de este sistema a la materia cinematográfica es similar a una transmutación de una novela a una película. Aunque con la falta de un componente esencial, la narrativa. Y por esta razón, el sistema narrativo, configura la traducción entre estos dos sistemas.

Interstellar es una película con una narrativa no lineal. Con esto nos referimos a que existen dos líneas narrativas separadas de manera *espaciotemporal*. Y esto es a propósito de poder traducir la idea de *dilatación temporal*. Por un lado, tenemos la historia de Cooper, el astronauta que dirige la misión de buscar un nuevo planeta para la humanidad. Y por otro lado la historia de su hija que busca combinar la relatividad con la física cuántica para conseguir un éxodo masivo.

Si consideramos como referencia la paradoja de los gemelos mencionada anteriormente, el protagonista, Cooper, es quien cumpliría la función de “B” ya que es quien es sometido, dentro de los sucesos de la historia, múltiples veces a la dilatación temporal y Murphy, sería “A” Llamaremos entonces a la historia de Cooper y su hija como metáfora del padre y la hija.

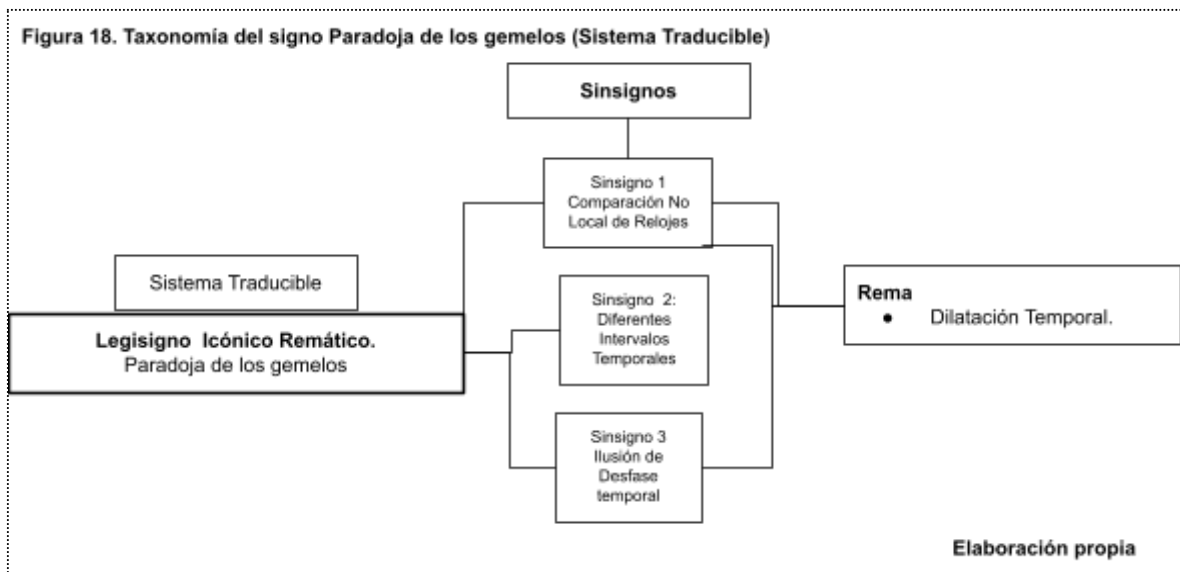
La noción de la dilatación temporal es un componente del cronotopo psicológico al modificar la percepción temporal de los personajes, sin embargo, dado que en la narrativa espacio y tiempo son nociones indivisibles, también podríamos considerar, metafóricamente, que compone elementos del cronotopo topográfico. Y es en ese sentido en donde la narrativa cumple su función de sistema traductor.

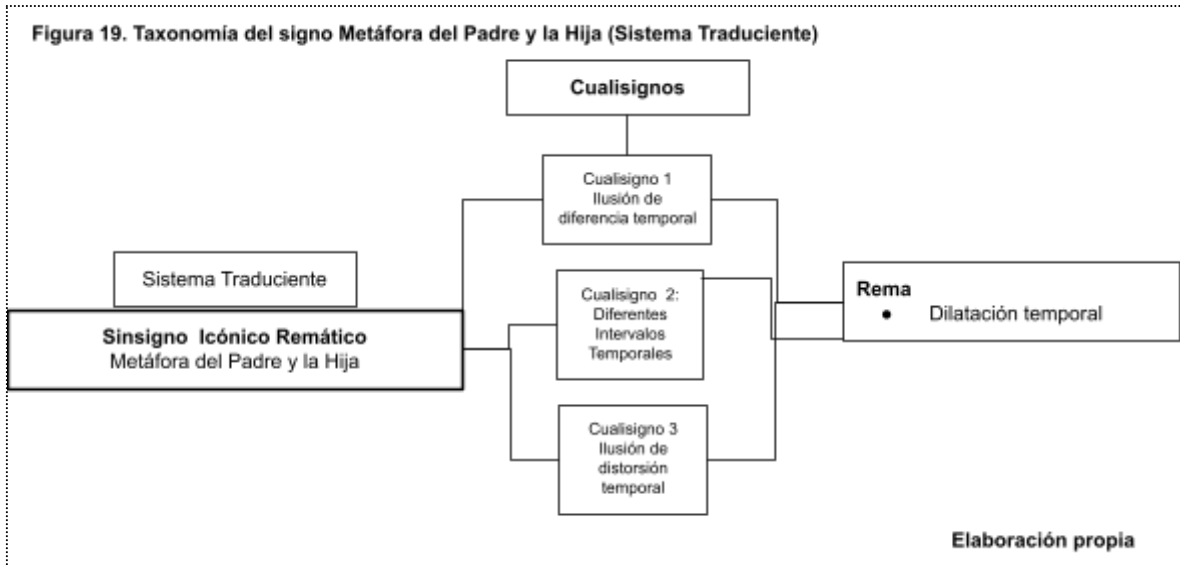


3.2.8.HIPERCODIFICACIÓN PARA REPRESENTACIÓN DE LA DILATACIÓN TEMPORAL

Lo que concierne en este momento son los recursos narrativos que utilizaron los agentes traductores para transmitir la misma idea que los físicos en la materia cinematográfica. En primer lugar, se aísla el nivel narrativo o metafórico de la teoría de la relatividad; el que se sostiene de experimentos mentales para argumentar sus teorías. Por lo tanto, la idea central sigue siendo la misma que dentro de dichos experimentos, dos observadores pueden percibir el tiempo de manera distinta al ser afectados por un campo gravitacional.

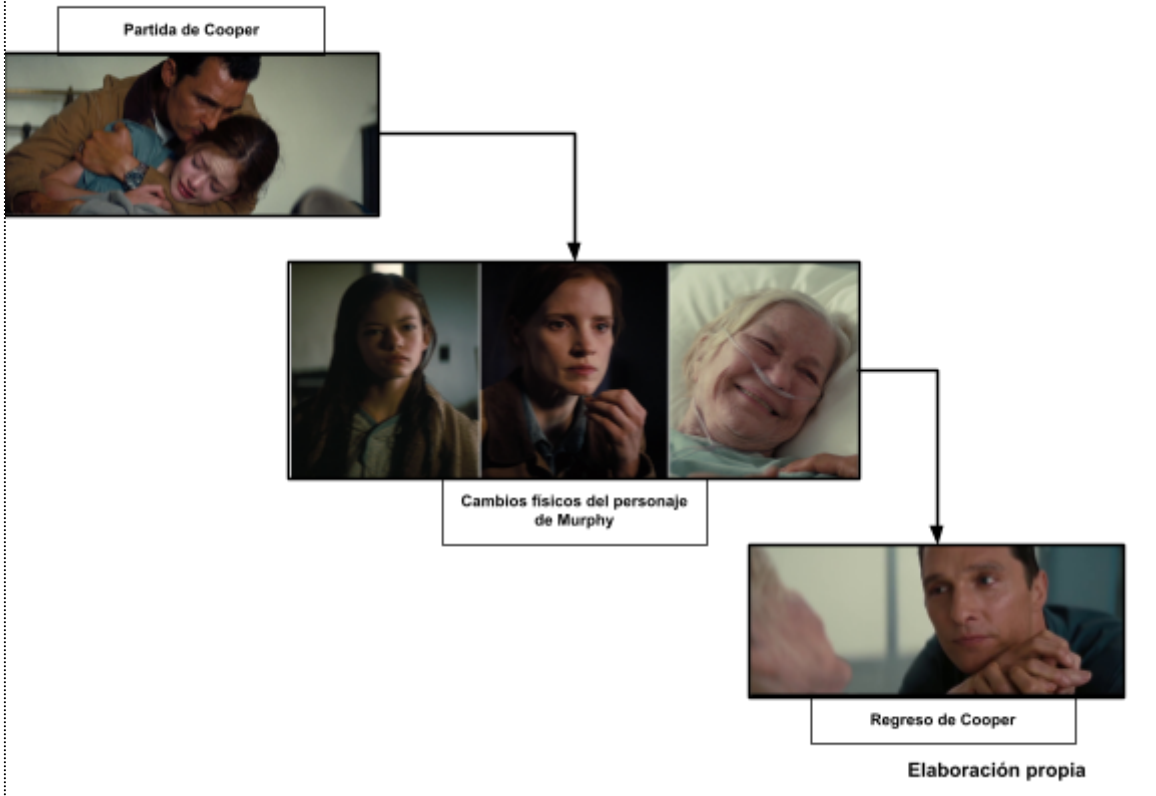
Tanto la paradoja de los gemelos proveniente de los escritos sobre la teoría de la relatividad, así como, la metáfora del padre y la hija en el filme se sostienen por medio de analogías y por lo tanto son icónicas. Y son signsignos por ser hechos o sucesos que podemos individualizar.



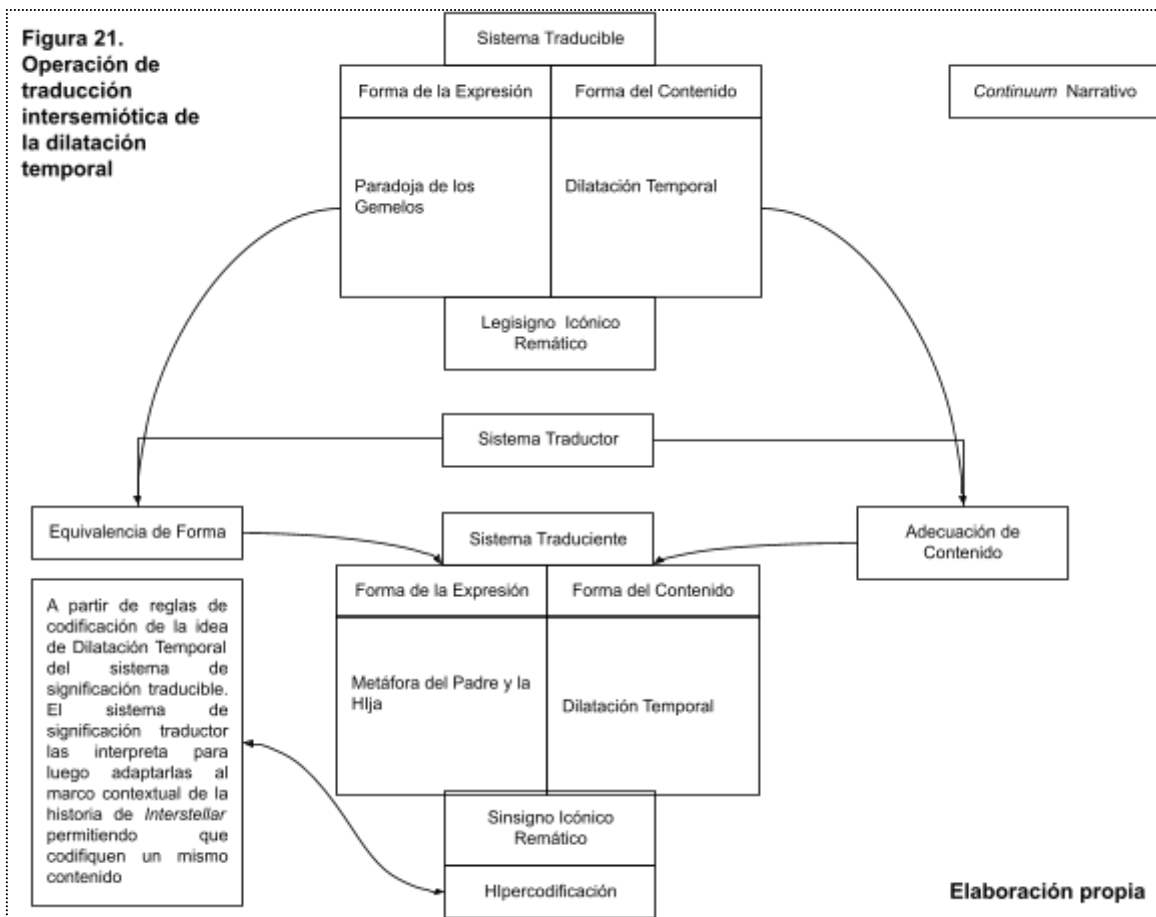


Hay dos sucesos clave que ocurren dentro del sistema de significación narrativo que son lo que permiten la traducción de esta idea de desfase temporal: La partida y el regreso del observador que es afectado por el campo gravitatorio y por el estiramiento temporal. En la película lo que percibimos es el envejecimiento del personaje de Murphy en contraste con Cooper que se conserva, aparentemente, en la misma edad.

Figura 20



Esto, acompañado de otros elementos como los diálogos y secuencia específicas que involucran otros signos (como el agujero negro) son lo que ayudan a codificar la idea del desfase temporal. Esta operación lo que hace es retomar reglas de analogía, retórica e iconicidad de la teoría de la relatividad para adaptarlas a la construcción de una historia.



3.2.9.TESERACTO

El interior del agujero negro, es un espacio desconocido, es bien sabido que nada que entra puede escapar y nada que está afuera puede observar lo que está dentro. Hacia el final de la historia, Cooper se sacrifica y cae dentro de este objeto mientras que la Dra. Brand se encamina a un nuevo planeta, con la esperanza de que sea habitable.

La caída al vacío de Cooper se ve interrumpida cuando se encuentra dentro de un Tesseracto. Una enorme estructura hipercúbica, que representa un espacio de cinco dimensiones, una entidad del cronotopo topográfico. Los diálogos de los personajes ayudan a identificar la función de este espacio dentro del sistema de significación: “*el tiempo*” como lo enuncia TARS el robot asistente del protagonista, “*está representado como una dimensión física*”, en una de las caras de tres dimensiones del tesseracto, a través del cual Cooper se puede mover”

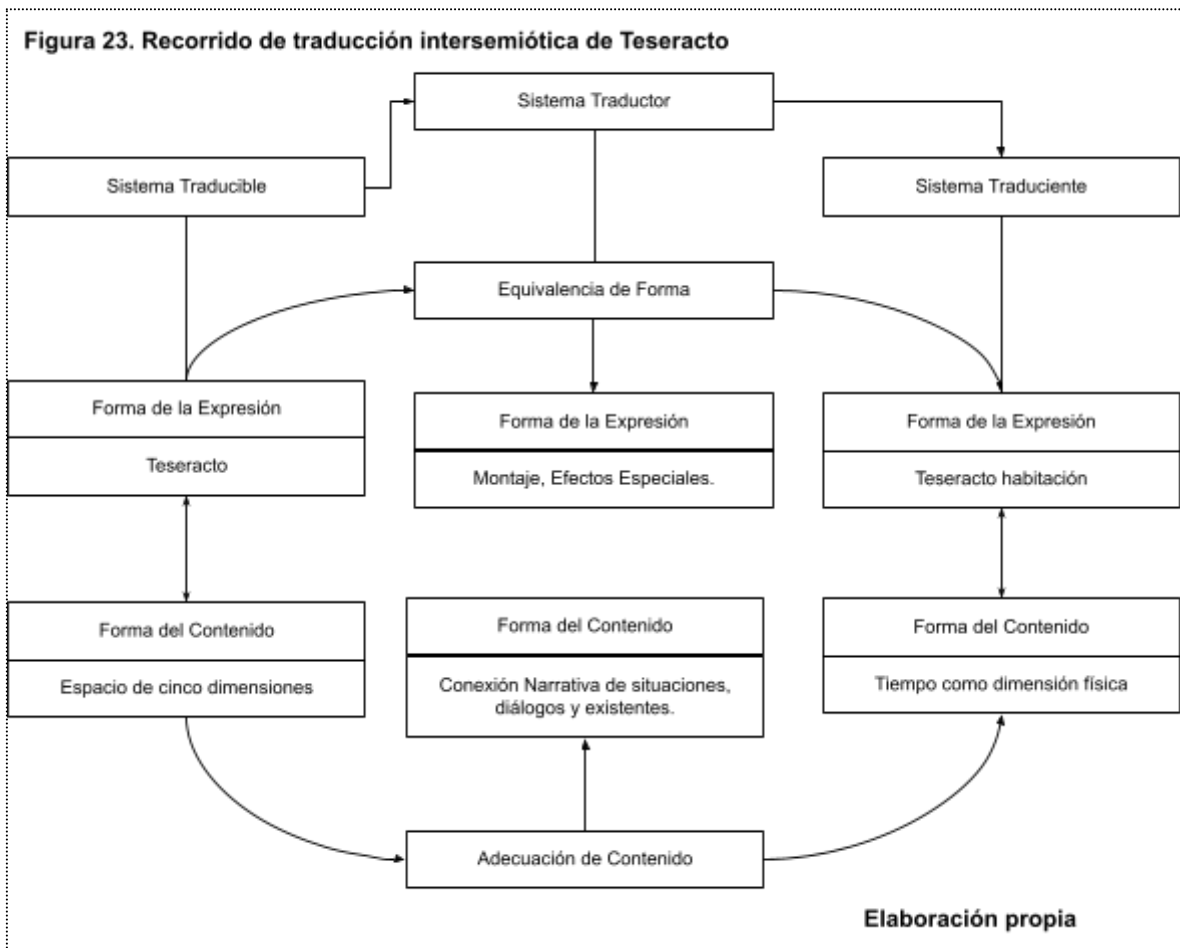
El código cinematográfico se encuentra sobre una superficie de dos dimensiones, sin embargo, sobre este se hipercodifica la imagen material visual la cual propone una percepción multidimensional. El tesseracto es una figura imaginaria que dentro de la física se utiliza para representar una dimensión superior. Su función es la siguiente; a partir de la representación de un cuadrado, el cual tiene cuatro caras y dos dimensiones. Se toma un cuadro y lo movemos a una dimensión perpendicular a sí mismo será un cubo, del cual cada una de esas caras tendrá dos dimensiones, si tomamos ese cubo y lo movemos en una dirección perpendicular a sí mismo tendremos un tesseracto, el cual tiene ocho caras cúbicas.



Esta representación se reformula en el mismo continuum visual. Sin embargo, la materia audiovisual nos ayuda a enfatizar en una serie de elementos que ayudan a la traducción de la idea, muchos de los cuales se soportan sobre el sistema de significación narrativo.

Dado que el objetivo del personaje de Cooper es poder comunicarse con su hija, se establece la conexión entre ambas perspectivas a través de un elemento simbólico; Cooper se mueve a través del *espaciotiempo* pero una de las caras del tesseracto, está en contacto con el *espaciotiempo* de la habitación de su hija. Por lo tanto, los sucesos que en ella ocurren se convierten en objetos o “existentes” que a su vez componen una cara, de tres dimensiones, del tesseracto. Llamaremos a estas características con las que diseñaron el tesseracto en el filme como la metáfora tesseracto habitación, y Cooper se encuentra inmerso en una de estas caras, de tres dimensiones de la figura.

El contenido de la representación del tesseracto que en la física se utiliza para ilustrar de forma diagramática una dimensión superior, se adapta a la historia de *Intersellar* para que podamos considerar en esta dimensión “extra” al tiempo como un espacio físico. Y por lo tanto, el personaje se puede mover a través de él.

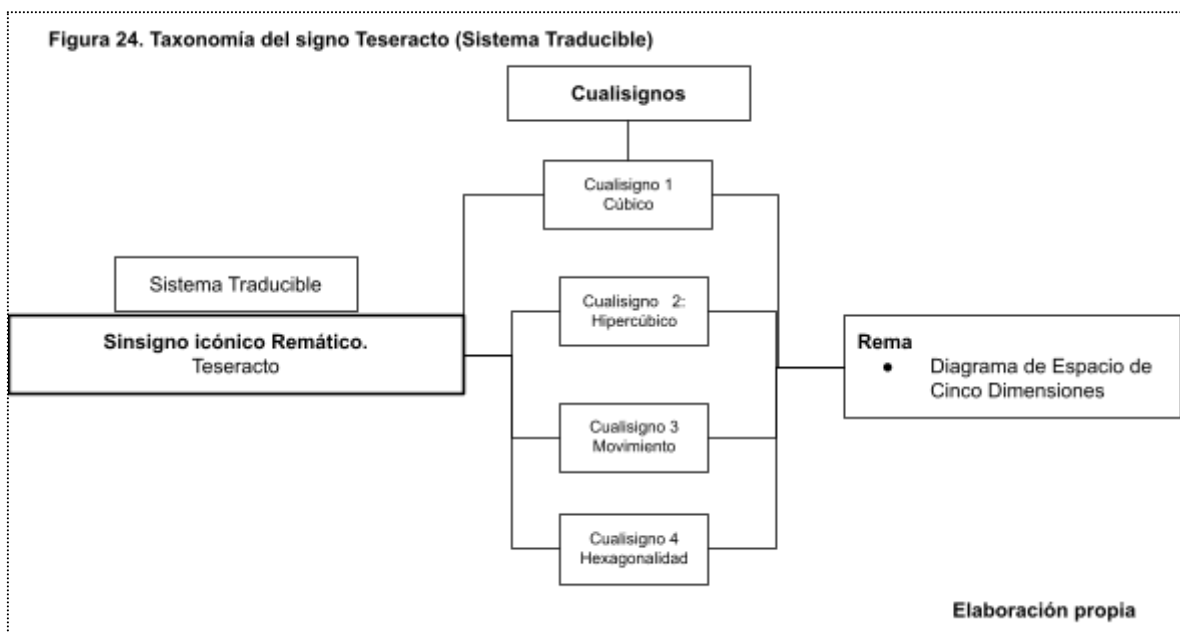


3.2.10. HIPERCODIFICACIÓN PARA EL ANÁLISIS DEL TESERACTO

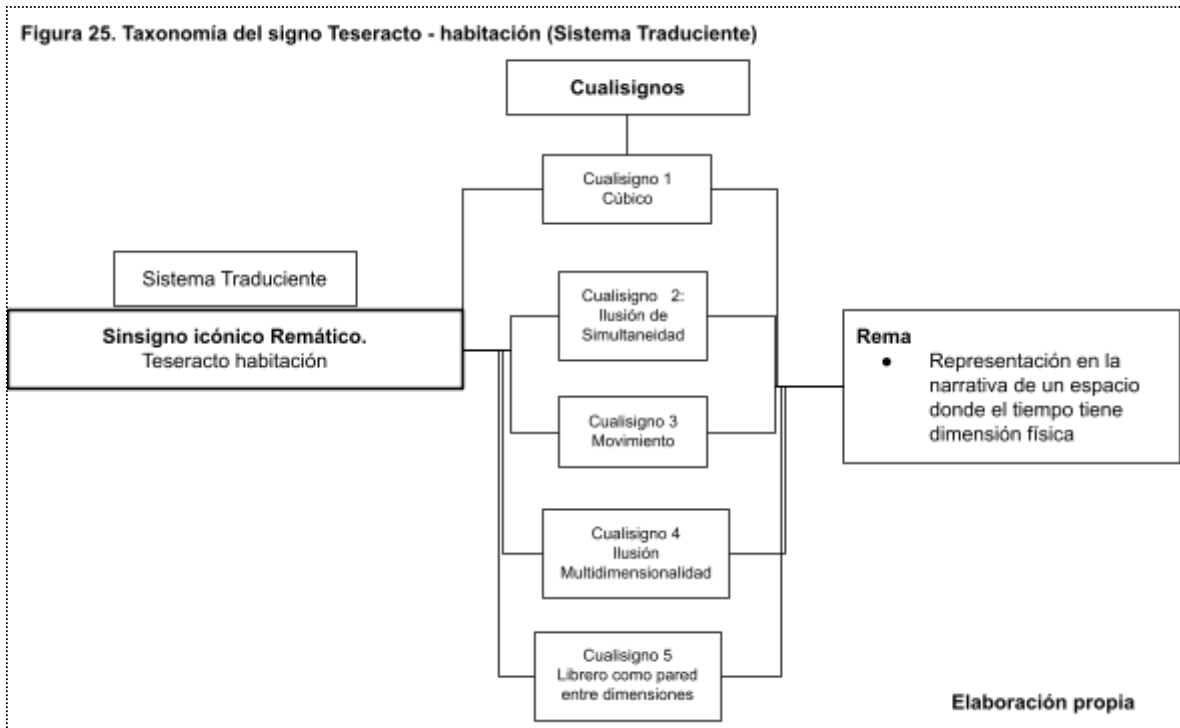
En esta operación, el sistema de traductor o la narrativa, debe significar que el personaje se está moviendo a través del tiempo como una dimensión espacial. Para esto, se auxilia de dos elementos del discurso; el montaje y los efectos especiales, los cuales articulan la idea de que el tesseracto estructura al tiempo como una dimensión física

De esta forma, el espectador acepta la siguiente propuesta hipotética por parte de la historia. Si el tesseracto funciona como un lugar donde el tiempo es espacio, debemos poder acceder a distintos momentos o eventos previos o simultáneos del relato. Para dar al espectador esta experiencia de simultaneidad los eventos se conectan a través del montaje alternado “[.] propone por tanto, una serie amplia de analepsias o retrocesos definidos” (Zungzunegui,1989,p;162). De esta manera, el espectador acepta que Cooper, quien se encuentra en una cara del tesseracto, puede ver momentos que ocurrieron o están ocurriendo en la habitación de su hija Murphy.

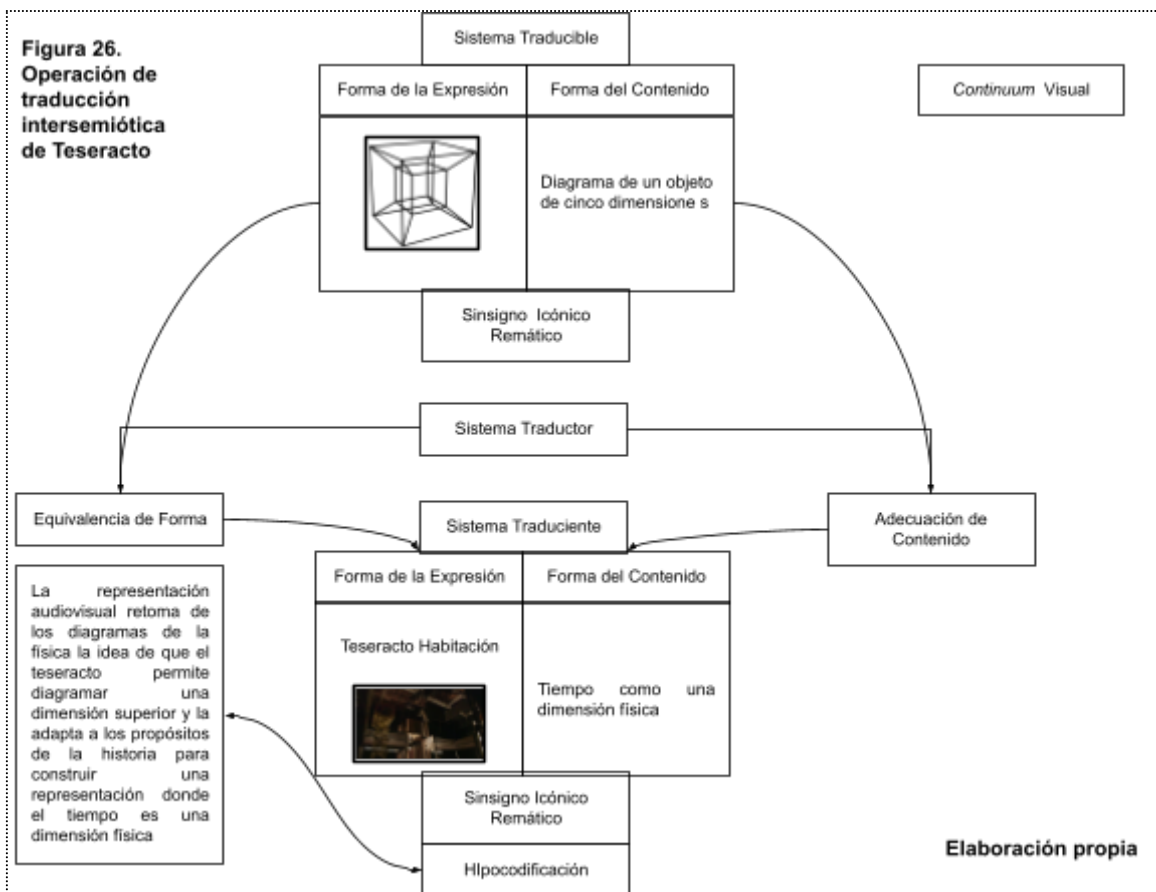
Identificamos al diagrama del tesseracto, proveniente del sistema traducible como una sinsigno icónico remático, para esto, debemos identificar claramente cuáles son las cualidades que nos hacen determinar que, a través de su forma, se crea la idea de que puede ilustrar que exista una dimensión superior.



La representación audiovisual, la bóveda a donde entra Cooper, mantiene su función icónica y significativa pero como se debe adaptar a la historia tiene también sus propias cualidades que conforman su forma.



En ese sentido, las cualidades que componen al tesseracto - habitación tiene sus fundamentos en el diagrama de la ciencia pero que potencializa para mostrar múltiples momentos y diversos sucesos a través de los cuales el personaje se puede mover. Podemos destacar el movimiento del personaje dentro de la estructura y la ilusión de que estos eventos se desarrollan todos al mismo tiempo y que el personaje los puede ver. En la intersección de todas las dimensiones se encuentra el librero de la habitación que conecta ambas dimensiones y ayuda a crear la ilusión de que el lugar en donde se encuentra Cooper es un conector de múltiples dimensiones.



3.3.OBJETO DE ANÁLISIS: LA LLEGADA (DENIS VILLENEUVE, 2016)

La Llegada es una película de ciencia ficción del 2016 dirigida por Denis Villeneuve (*Sicario*, *Blade Runner 2049*, *Incendies*) y escrita por Eric Heisserer (*Lights Out*, *Bird Box*). Está basada en el cuento *La Historia de tu Vida* de Ted Chiang, lo cual le valió a Heisserer una nominación al premio de la academia por mejor adaptación. El filme está protagonizado por Amy Adams, Jeremy Renner y Forest Whitaker. Sigue a una lingüista, Louise, reclutada por el gobierno de Estados Unidos para descubrir cómo comunicarse con seres extraterrestres que han llegado a la tierra antes de que las tensiones políticas lleven a la humanidad a la guerra.

Esta película implica, en su creación, uno de los procesos de traducción intersemiótico más comunes y más conocidos dentro de la cultura cinematográfica occidental; la transmutación de una novela a un filme, es decir un cambio de materia. Tanto la novela como el guión son elementos importantes para analizar esta operación de traducción.

Mientras que la mayoría de los filmes de ciencia ficción están situados en un futuro, en el cual la humanidad ha desarrollado importantes avances tecnológicos. En el filme *La Llegada* uno de los aspectos más importantes para el director Villeneuve era mantener el realismo de la película, por lo tanto, toda la tecnología que observamos en la película es de alguna manera contemporánea, estamos presenciando las herramientas que se utilizarían actualmente en caso de que llegaran seres extraterrestres a la tierra.

[...] Hice una gran investigación para asegurarme de que todo el equipo que usarían los militares fuera lo más preciso posible, tan simple como no espectacular, no quería que los humanos usaran tecnología que no existía quería que usaran lo que está disponible hoy [...] La respuesta de esa investigación fue asombrosamente impactante porque si hablas con extraterrestres usarías un cartón y un marcador para decir -Hola- (Behind the curtain, 2019)

Sumado a esto, el director menciona que el acercamiento que tuvieron al diseño de producción fue planeado alrededor de la noción del *Dirty Sci Fi*, es decir, un filme alejado de todos los reflectores y el espectáculo. Lo define como si sus eventos se desarrollarán en una “mala mañana de un martes”. Por lo tanto, el mundo a través del cual se moverán nuestros personajes es hasta cierto punto, una simulación “realista”. Una imitación de una realidad posible, pero poco probable.

3.3.1. ANÁLISIS DE UN RECUERDO DEL FUTURO

Nociones de la teoría de la relatividad empiezan a aparecer cuando analizamos los cronotopos psicológicos, principalmente la forma de ver el mundo de la protagonista y como se influencia por ideas de los autores, que estiran algunas ideas de teorías sobre los “Límites del lenguaje” y realizan equivalencias en su forma de ver el *espaciotiempo*.

Para conocer estas intenciones originales debemos remitirnos a la obra en la que se basó este producto audiovisual; *La historia de tu vida*. La cual surge de la inspiración que tuvo Ted Chiang en teorías provenientes de la física, así lo describe en el epílogo del libro. “*La historia nació de mi interés por los principios variables de la física, encontré estos principios fascinantes desde la primera vez que aprendí de ellos [...] A Stephen Hawking le parecía curioso que no pudiéramos recordar nuestro futuro.*” (Chiang, 2002,p;277 . 278)

Encontramos que Stephen Hawking hace una observación similar a la que se refiere el autor en su libro *A Brief History of Time*. Se trata de una serie de proposiciones que surgen cuando tratamos las complejas consecuencias de la teoría de la relatividad y la mecánica cuántica, y debemos empezar a considerar “*Tiempos imaginarios*” para entender su funcionamiento, es decir, que son comprobables a través de experimentos mentales: “*Cuando uno intenta unificar la gravedad con la mecánica cuántica, se tienen que introducir la idea de tiempo “imaginario”. Los tiempos imaginarios no distinguen direcciones en el espacio. Si uno puede ir al norte, también puede girar e ir al sur, de igual forma en el tiempo imaginario, uno podría voltear e ir en reversa.*” (Hawkins , 1988)

La pregunta central, en esta reflexión que encamina a la novela y a la película es, ¿Por qué podemos recordar el pasado, pero no el presente? y ¿En dónde se origina esta distinción entre pasado y presente? La teoría de la relatividad nos introduce un concepto conocido como *la flecha del tiempo*; el cual nos muestra la dirección en la que se mueve el tiempo, consecuencia de la segunda ley de la termodinámica.

El término *Flecha del tiempo* tiene tres acepciones diferentes: la flecha del tiempo de la termodinámica la cual indica la dirección del tiempo en el cual el desorden o la entropía aumenta, la flecha del tiempo psicológica, la cual nos muestra la forma en la que nosotros percibimos el pasar el tiempo, la dirección por la cual recordamos el pasado, pero no el futuro. Por último, la dirección del tiempo cosmológica es la dirección del tiempo en la que el universo se expande.

Por lo tanto, podemos inferir que la flecha del tiempo, como parte del cronotopo metafísico tiene incidencia en el cronotopo psicológico de la protagonista, Louise. A pesar de que no aparece enunciado de manera explícita en el filme, sin embargo, como indica Umberto Eco, *“Entre las innumerables modalidades de uso (de la traducción) también está la de partir de un texto estimula para sacar las ideas e inspiraciones con las que producir después el propio texto.”* (Eco, 2008, p;443) Precisamente, como vimos anteriormente, la novela es una historia de ficción inspirada en nociones de la ciencia, y por consecuencia también el filme. Sin embargo, también toma de inspiración teorías sobre la lingüística.

Louise, la protagonista, es precisamente una lingüista cuyo objetivo es traducir el lenguaje de los alienígenas. Sin embargo, conforme lo aprende su visión del mundo comienza a cambiar. La idea de esta posibilidad se refiere al lenguaje abordado desde la perspectiva de la hipótesis de Edward Sapir y Benjamin Lee Whorf:

“Sapir y Whorf estaban convencidos que las profundas diferencias entre lenguajes debían tener consecuencias que iban más allá de la organización gramatical y que debían estar relacionadas a las profundas divergencias en modos de pensamiento [...] La afirmación de que nuestra lengua madre determina nuestra manera de pensar y ver el mundo” (Deutscher, 2010, p;130)

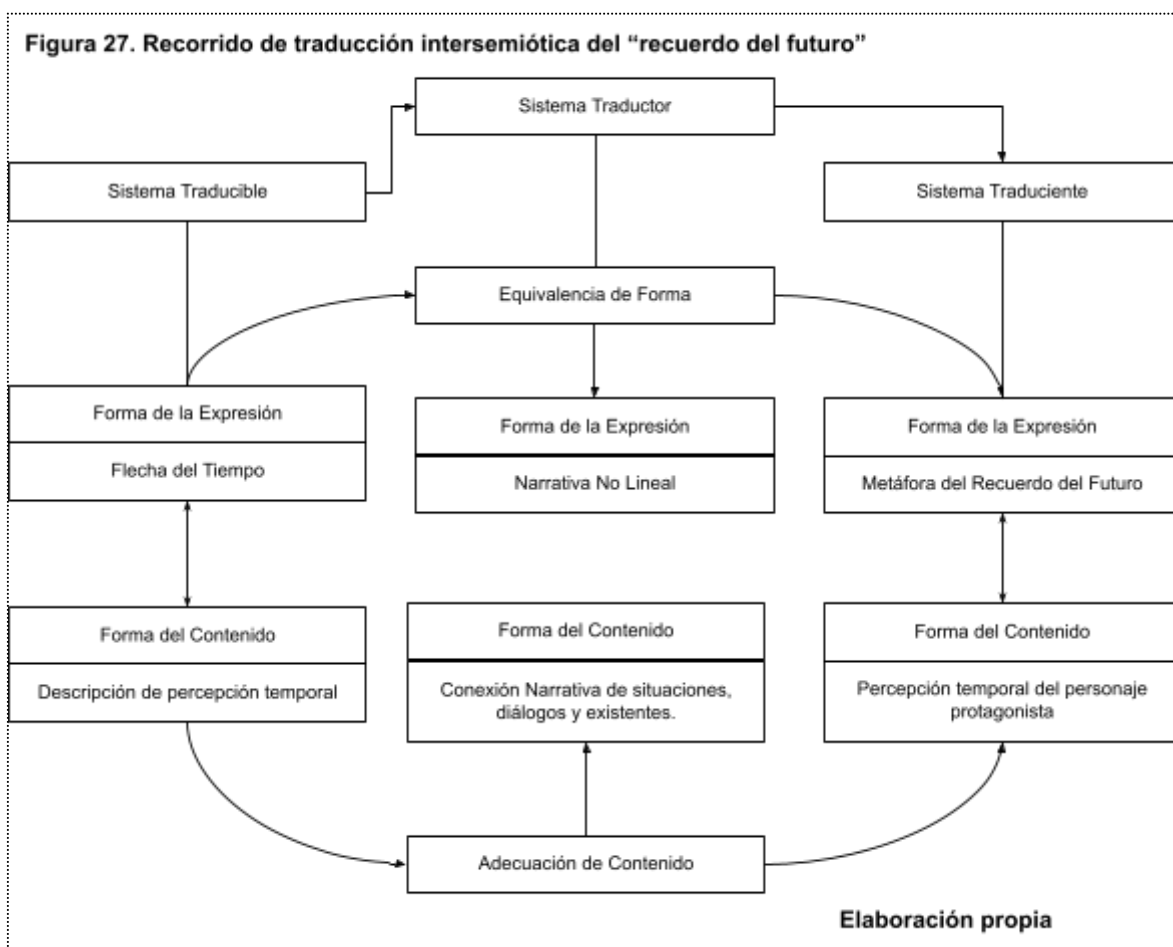
Esta teoría fue bautizada como “*relativismo lingüístico*”, equiparándolo precisamente con la teoría de la relatividad, donde la percepción del mundo del observador dependía de su marco de referencia. Es decir, su lengua madre. En la película hay una referencia a esta hipótesis en un fragmento de interacción de diálogo entre Louise y su compañero Ian quien le cuenta que ha estado leyendo sobre la misma. Ella la define como “*la teoría que dice que el lenguaje que hablas determina como piensas*”

Actualmente, la hipótesis de Sapir y Whorf ha sido mayormente descartada en la lingüística, sin embargo, es una buena fuente de inspiración para la fantasía y en nuestro caso, la ciencia ficción. La relación entre la teoría de la relatividad y la película es un poco más resbaladiza y menos clara de lo que fue en el caso de *Interestelar* aquí se abordará desde la perspectiva de la memoria, el lenguaje y su influencia en el pensamiento humano. Considerando, que de acuerdo a una visión del mundo modificada por un lenguaje, un individuo podría recordar el pasado y el futuro.

Como lo mencionamos anteriormente, en el crisol de este experimento hipotético está la protagonista Louise Banks, su forma de percibir el mundo y sus diversas relaciones emocionales, es decir, el cronotopo psicológico de este personaje. El guionista Eric Heisserer apunta lo siguiente en cuanto a este personaje, y las intenciones que tuvo para su creación cinematográfica. “*Quería hacer esta historia más que nada sobre Louise y sobre su relación con su hija, en un segundo plano trata sobre la llegada [de los extraterrestres]*” (Behind the Curtain, 2019) . Veremos cómo se tradujeron las ideas del cuento a un producto audiovisual.

Por lo tanto, tenemos dos ideas. Del sistema de significación traducible tenemos la noción de flecha del tiempo psicológica, cuyo contenido se relaciona a la forma de percibir el tiempo de cada individuo. Por otro lado, un filme en el cual se busca representar esta idea a través de lo que categorizamos como la “metáfora del recuerdo del futuro” y veremos que esto se estructura en el sistema de significación traductor a través de una narrativa no lineal.

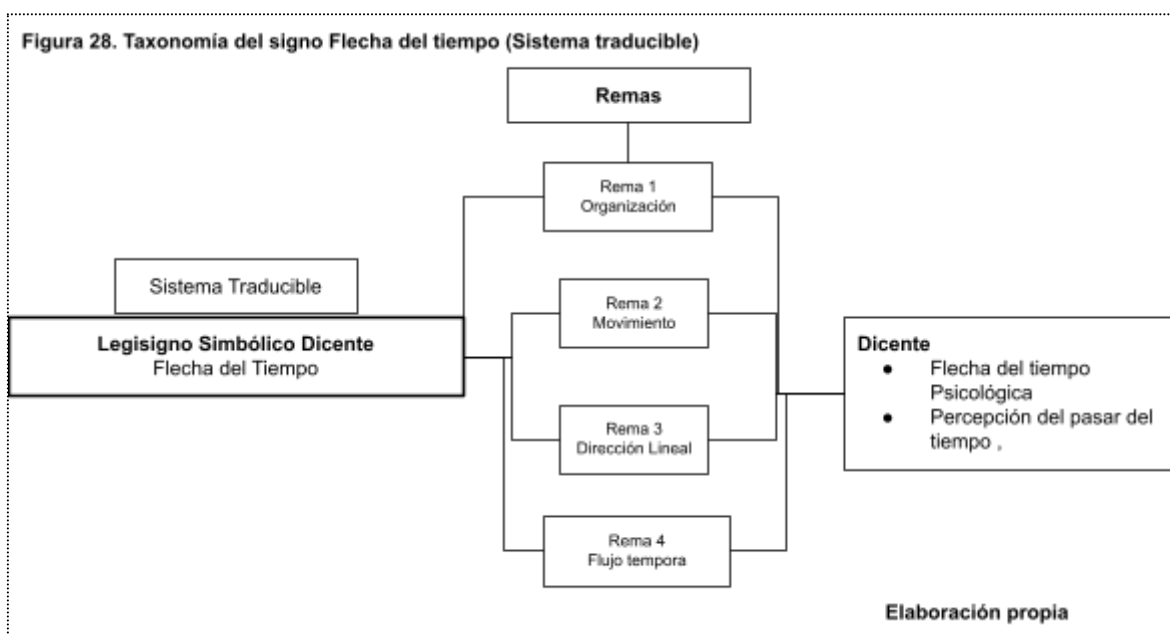
Esta metáfora busca representar la forma en que la protagonista, Louise, percibe el tiempo o sus recuerdos después de aprender el lenguaje de los alienígenas.



3.3.2.HIPERCODIFICACIÓN PARA LA REPRESENTACIÓN DE UN RECUERDO DEL FUTURO

La noción de *flecha del tiempo* tiene una carga de significados que, como vimos anteriormente, se basan en tres sentidos diferentes, sin embargo, los tres comparten rasgos de similitud en cuanto a lo que representa esta idea; la dirección del tiempo y los significados que cultural e históricamente se han asociado con esto. La expresión en sí tiene múltiples acepciones de acuerdo al contexto en el que se esté hablando sobre el tiempo.

Es decir, se aborda el tema del tiempo desde distintos ámbitos; como el filosófico, cultural, antropológico, literario, biológico, físico, cuántico, entre otros. Y, de acuerdo a cada uno, puede representar diferentes ideas pero que son agrupables por formar parte del mismo campo semántico del signo Flecha del tiempo, que consideramos como un Legisigno simbólico dicente.



Consideramos al sistema narrativo como la estructura que está afectada principalmente por las propiedades del *espaciotiempo* de la teoría de la relatividad. Para conocer cómo está representado en una audiovisual primero debemos ver como funcionó en la narrativa del cuento.

En el nivel del discurso, es decir la forma de la expresión, el cuento es un monólogo de Louise. En el cual se cuentan dos historias, por un lado la llegada de los alienígenas y por otro; la protagonista cuenta fragmentos de la vida de su hija. Esta segunda línea narrativa es narrada de forma no lineal, es decir; se entrelaza el pasado y el presente. La historia codifica el porqué de esta forma tan peculiar de narrativa, lo que conlleva a que ambas historias se entrelazan.

Entra en juego otra cualidad del discurso, en el cual identificamos a un *narratario*, la hija de Louise, Hannah. Sin embargo, nosotros como lectores del cuento, también entramos dentro de esa operación convirtiéndonos en los *narratarios implícitos* del texto. La característica más importante de distinguir los niveles del sistema de significación narrativo es que el tiempo de la historia y el tiempo del discurso son distintos en términos cronológicos. Esto ayuda a nutrir la idea y a justificar la posibilidad de que la protagonista tiene la capacidad de moverse en el tiempo a través de su mente.

La llegada de los alienígenas cuenta con una estructura lineal, es decir los hechos se desenvuelven claramente en una estructura cronológica. Mientras que la vida de la hija de Louise, se desenvuelve en fragmentos, todos se encuentran en un futuro, pero algunos son más cercanos o distantes. El contenido de estos “recuerdos” no es relevante para el análisis, su relevancia es la forma en que aparecen en la forma de la expresión.

Para combinar ambas líneas narrativas dentro de la materia literaria lo que el autor utilizó fue una separación entre los párrafos de la novela. Aquellos que tienen mayor separación marcan una *analepsis* hacia el futuro, hacia los sucesos en donde aparece la hija de Louise. La transmisión de información y la consecuente interpretación y aceptación por parte de los lectores dentro de una novela, es a través del discurso escrito.

En la materia cinematográfica una idea debe ser representada de forma visual o sonora, consecuentemente, hay una serie de códigos a seguir para construir la representación. La forma del discurso, en el filme, se basa en los mismos dos supuestos de la novela. El primero es que, el lenguaje modifica nuestra forma de pensar. El segundo es la existencia de un lenguaje no - lineal y cómo sería dicho lenguaje hipotético. Una vez que se acepta esta posibilidad, se diseñan situaciones y existentes que ayuden a que los espectadores lleguen a la conclusión de que la protagonista “recuerda su futuro”.

Otra cualidad, que mantiene la película con respecto al cuento, es la forma del narrador. Solo que el monólogo en esta ocasión solo ocurre en dos lugares del discurso, al inicio y al final de la película. Aparece en formato de *Voz en off* y superpuesto a determinadas imágenes. Una diferencia en términos discursivos es la intersección de ambas líneas narrativas. En la película esto ocurre de manera gradual y se da durante el proceso en el que Louise aprende el lenguaje de los alienígenas. En el cuento, ocurre constantemente a lo largo del texto.

Culturalmente se tienen establecidos tiempos narrativos, la historia tiene un tiempo y espacio, a esto lo llamaremos diégesis. Los agentes traductores manipulan la diégesis del discurso, al aparecer las imágenes de Louise con su hija en un inicio, pensamos que, por lo tanto también pertenecen al inicio de la historia. No es hasta que comprendemos la nueva habilidad de la protagonista que comprendemos que estos sucesos ocurren en el futuro de la historia.

El cambio, y evolución de la percepción se da de forma *homodiegéticamente*, es decir que cambian de manera literal dentro del mundo de la obra para los personajes y para la audiencia. Es en este cambio de punto de vista, donde empieza a aparecer la narrativa no lineal de forma paulatina a lo largo del discurso

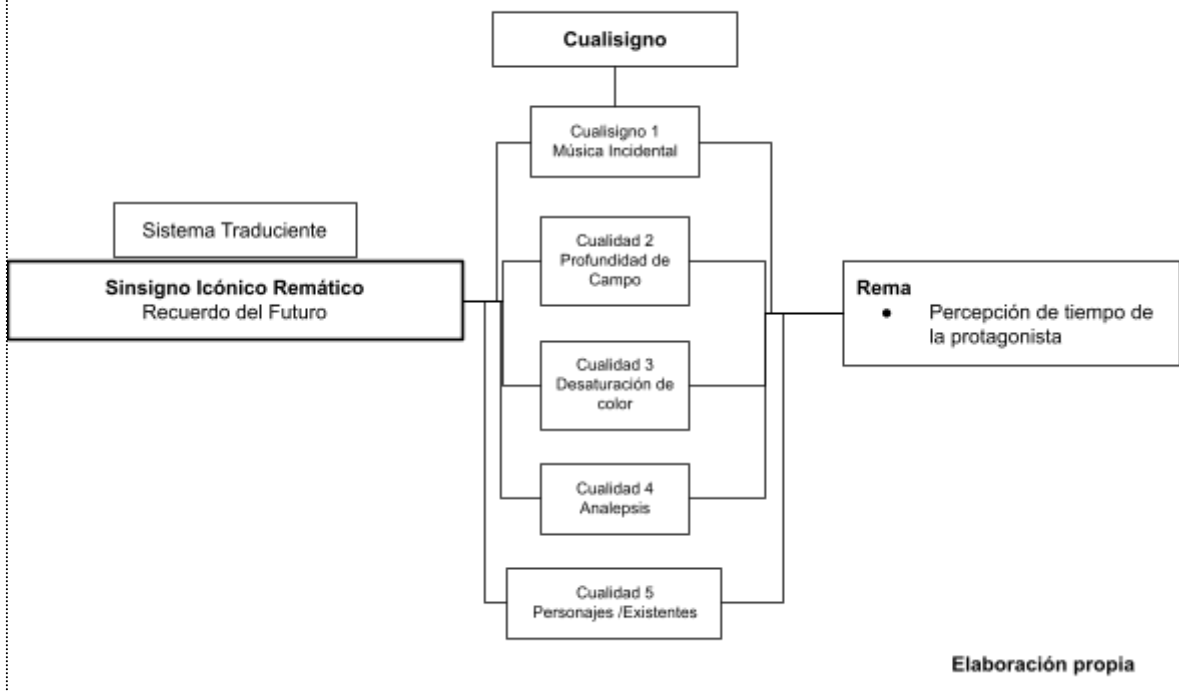
Louise continúa siendo el foco de la narración, una narradora implícita, y es solamente a través de su mente que podemos acceder a una segunda línea narrativa. Nos enfrentamos a otro elemento que pasa por la operación de traducción. Esta idea se plantea en el sistema de significación audiovisual a través de reglas de montaje. Se intenta mostrar una simultaneidad entre una secuencia donde se encuentre la protagonista Louise y lo que está pensando. Para lograr esta sensación en el espectador se hace uso de las reglas de montaje alternado. “El cross cutting o montaje alternado concede abiertamente a la cámara una función narrativa y su virtud fundamental es *hacer olvidar que la simultaneidad se presenta sucesivamente*. El montaje alternado propone por tanto, una serie amplia de analepsias o retrocesos definidos.” (Zunzunegui, 1989, p;162)

Pero el recuerdo también se compone de cualidades estéticas y visuales, como filtros, texturas y colores de la imagen cinematográfica. Es importante esta consideración porque los saltos temporales hacia el futuro ya están codificados en el sistema de significación audiovisual y se le conoce como *flashforward*. Pero, en nuestro caso, la textualidad es más cercana a un *flashback*.

Otro elemento que refuerza la idea de una narrativa no lineal dentro del discurso es la música. Como lo mencionamos anteriormente, la película inicia y termina con un monólogo de Louise, pero estas escenas que se compone precisamente de imágenes retrospectivas están sonorizadas por música no diegética, es decir que escucha la audiencia pero no los personajes, la pieza es *On the Nature of Daylight* de Max Richter. La aparición de esta pieza musical enlaza dos momentos de la narrativa, desdibujando los tiempos diegéticos conocidos como *inicio* o *final*.

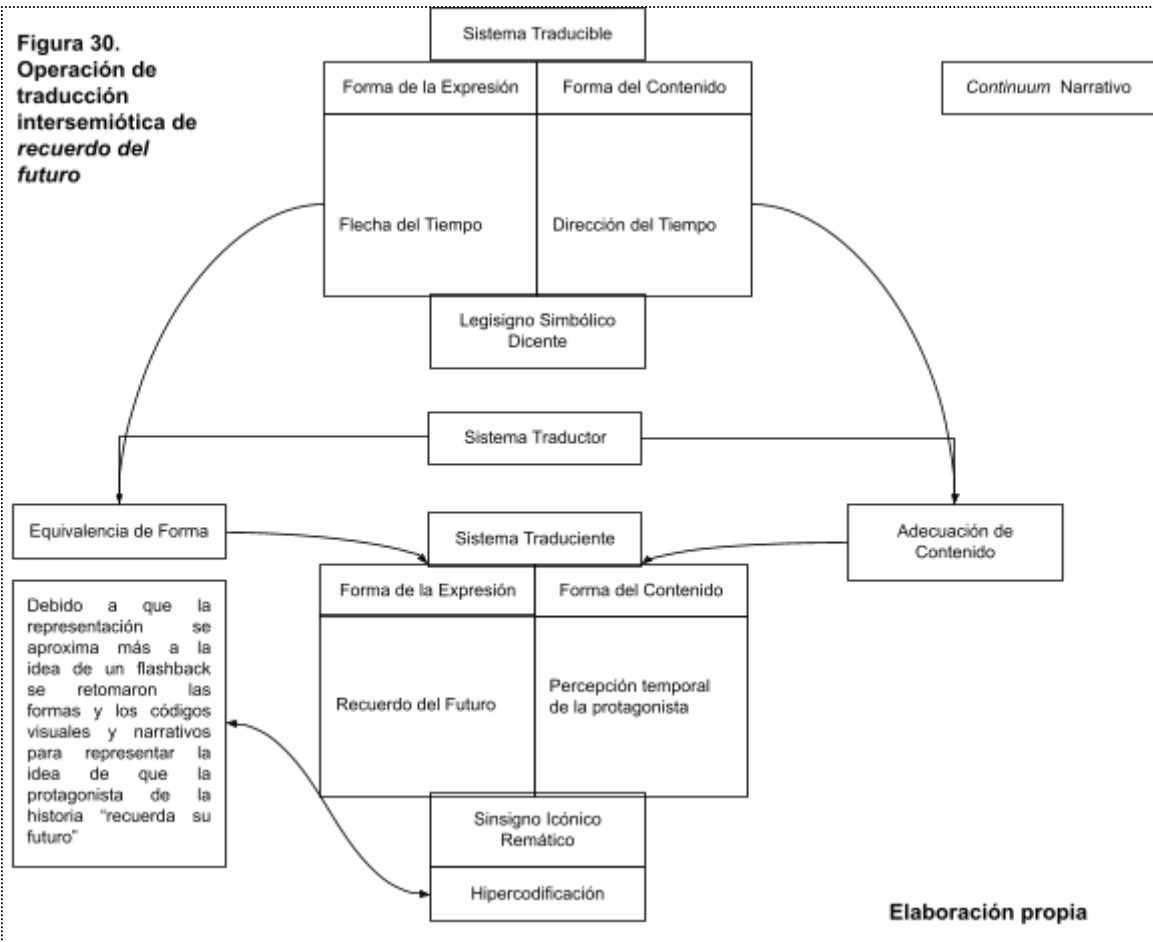
Por lo tanto, la conexión de situaciones y existentes de la historia junto con una forma compleja del discurso ayudan a la construcción de la idea, y lo más importante, de la codificación de un *recuerdo del futuro*, extendiendo determinados elementos del código cinematográfico. Identificamos esta idea como un hecho individual, con una carga metafórica pero que puede ser segmentada como una entidad física específica, un sinsigno icónico remático.

Figura 29. Taxonomía del signo *Recuerdo del futuro* (Sistema Traduciente)



De esta forma, de acuerdo a la nomenclatura utilizada hasta ahora, esta operación podría ser considerada como una hipercodificación. A partir de las reglas con las que se ha significado el flashback en cuanto a cualidades visuales y a las relaciones de los existentes en la diégesis narrativa, los agentes traductores extendieron estos códigos que conforman una representación de la idea del “recuerdo del futuro” . Que significa crear dentro de una narrativa no lineal un elemento significativo que represente la posibilidad de un personaje que tiene acceso a su futuro, en forma de recuerdo.

Figura 30.
Operación de traducción intersemiótica de recuerdo del futuro



4. CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES

El análisis hasta aquí realizado nos permite inferir una serie de resultados sobre las operaciones de traducción intersemiótica que establecen metáforas narrativas entre las nociones más comunes o frecuentes de; “tiempo”, “espacio” o “espaciotiempo” en el campo de la física, a través de hiper e hipocodificaciones a los productos cinematográficos contemporáneos de ciencia ficción, *Interestelar* (Christopher Nolan, 2014) y *La llegada* (Denis Villeneuve, 2016)

Antes que nada, vale la pena destacar que el análisis demuestra que estas operaciones sí ocurren. En el capítulo anterior describimos el recorrido segmentando el proceso a partir de las categorías de los cronotopos y vimos su funcionamiento a través de la segmentación del continuum del sistema de significación y su posterior taxonomía en clases de signos. Por lo tanto, es importante comenzar con una precisión sobre los elementos que nos permiten representar y configurar a objetos provenientes de la física, en productos audiovisuales. y que posteriormente nos llevará a conocer cuáles son las consecuencias de la ocurrencia de estas operaciones.

Estos elementos se consideraron en el análisis como contenido, son las unidades con significado, cuya configuración se daba a través de entidades precisas que categorizamos como cualisignos, sinsignos, entre otros. Para realizar algunas anotaciones específicas recordaremos los siguientes términos que expusimos en el capítulo II que se relacionan a la negociación del significado de una traducción.

Umberto Eco apunta “*La imaginación, es la facultad o la actividad, que sea ofrece un esquema al entendimiento con la finalidad de aplicarlo a la intuición*” (Eco, 1997, p;75) Lo que nos enseña el análisis es una forma de imaginación productora, *Syntesis speciosa* o capacidad de figurar, como lo llamaría Eco, sobre nociones no empíricas de la ciencia a través de adecuaciones de contenido y equivalencias de forma en el *continuum* audiovisual.

Este esquema sería lo que Eco llama Tipo Cognitivo “*El esquema que nos permite mediar entre el concepto y lo múltiple de la intuición*” (Eco, 1997, p;115) Podemos realizar conjeturas sobre los TT.CC de los productos audiovisuales de ciencia ficción a partir del análisis el cual nos permite acceder al contenido nuclear, es decir, “*Las nociones mínimas, los requisitos elementales para poder reconocer un objeto dado o entender un concepto dado* “ (Eco, 1997, p;112)Lo interesante es que el análisis muestra que el proceso de producción de estos filmes de ciencia ficción convierten en contenido nuclear el contenido molar, o “conocimiento ampliado o específico”, de la teoría de la relatividad. Los TT.CC que se constituyen a partir de estas relaciones son lo que permiten hacer “pensable” distintos objetos no empíricos y que provienen de experimentos mentales a productos audiovisuales.

Las relaciones espaciotemporales de significación, que segmentamos en diferentes clases de signos, muestran cómo el contenido nuclear se subsume a necesidades de representación del sistema de significación audiovisual. Dichas representaciones tienen una fuerte carga cultural para poder convertir el C.M en C.N. Es decir, los TT.CC parten de la ciencia para convertirse en representaciones del sistema de significación audiovisual pero que, en este nivel, se auxilian de unidades que proveen instrucciones para su significación.

A lo largo del análisis quedó establecido que, para que ocurriera una exitosa traducción, debía haber un estiramiento de los códigos que fueran familiares al espectador. Por lo tanto, podemos afirmar que el uso de representaciones basadas en elementos del sistema de significación de la ciencia no garantiza una traducción exitosa, sino que, esta ocurre cuando en el sistema traductor se estiran los códigos y se expresan las unidades necesarias para que estas se vuelvan C.N o familiares al espectador y permitan una mejor cooperación interpretativa.

Esta cooperación interpretativa también puede ser tratada como una estimulación a la imaginación del espectador, lo que nos lleva a considerar, de nuevo, la importancia de los TT.CC. Una vez que una determinada representación, como lo son las que surgen a partir de estos dos productos audiovisuales cuyo reconocimiento es exitoso, entonces se vuelven parte del sistema cultural, lo que permite que dichas representaciones puedan entrar en diálogo como otros sistemas de significación.

4.1.METÁFORAS NARRATIVAS Y TIPOS COGNITIVOS

Uno de los aspectos más interesantes es considerar la relación que se establece entre los tipos cognitivos de la ciencia con los tipos cognitivos de determinados productos audiovisuales. Esta conexión fue lo que consideramos a lo largo del análisis como metáfora narrativa. Las metáforas narrativas no son simplemente un recurso retórico, sino que, en ambos casos de análisis, vemos que son un soporte de los argumentos narrativos.

Las metáforas son operaciones que, se sostienen de entidades en su mayoría icónicas. Incluso cuando se busca representar algún elemento abstracto, se busca establecer alguna relación con alguna forma icónica para facilitar su reconocimiento e interpretación. Esto es importante, pensando en que el cine se sostiene en su mayoría de entidades icónicas para su significación.

Por ejemplo, si observamos la categorización de los signos visuales en *Interestelar* como el agujero de gusano (Sinsigno Icónico Remático), el agujero negro (Sinsigno Icónico Remático) o incluso la Metáfora del Padre y la Hija (Sinsigno Icónico Remático). Podremos ver que las cualidades que conforman la representación son de naturaleza icónica y esto es puramente por la necesidad de que, para representar un objeto abstracto pero de índole existente, se requieren códigos que sean familiares al espectador para lograr su interpretación.

En ese sentido, de igual forma la identificación de la mayoría de los signos del análisis de posibilidad icónica manifiesta que la relación de similaridad, que se da entre las representación de ambos sistemas, muestra que, para hacer posible alguna idea siempre es necesaria la relación con un objeto previamente conocido o una creencia establecida. Porque incluso en las nociones más abstractas (como el recuerdo del futuro) basa su posibilidad en isomorfismos con otras representaciones.

Estas relaciones icónicas no son azarosas. El contenido metafórico destaca y suprime determinados elementos, es el trabajo del agente traductor realizar esta operación a través de las hiper e hipo codificaciones. Pero es la metáfora la que forma esa visión holística del proceso, se encuentra en el sistema traduciente, en el traductor y en el traducible de forma constante y provocando especulaciones de representación y de posibilidades semióticas.

En el caso del análisis del recuerdo del futuro, esto es muy claro. La narrativa realiza un homeomorfismo; adapta contenido semántico proveniente de la ciencia sobre nuestra percepción del tiempo a este producto audiovisual reconfigurandolo en un “recuerdo del futuro” a través de una relación de isomorfismo con otros productos audiovisuales. Es decir, toma elementos y cualidades cinematográficas tradicionales de un *flashback* pero la narrativa cambia su contenido semántico y por eso lo interpretamos como un “recuerdo del futuro”.

Por lo tanto, la metáfora destaca y suprime los elementos icónicos que sean necesarios de los sistemas. Por consecuencia establece de esta forma su relación con otros sistemas de significación. En nuestro caso vimos una cara de esa relación, la que tiene dirección hacía los productos audiovisuales de ciencia ficción. Sin embargo, esta se puede encontrar hacia distintas coordenadas de una cultura determinada.

4.2. CONSIDERACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE UN PRODUCTO AUDIOVISUAL DE CIENCIA FICCIÓN

Este trabajo de análisis comenzó con el propósito de entender al género de ciencia ficción desde la perspectiva semiótica; Lo que nos permitiría ver como en los textos audiovisuales que identifican sus historias como pertenecientes a este género se encuentran en un diálogo constante con el sistema de significación de la ciencia. Y a pesar de que este ejercicio tiene un alcance sólo a partir de la teoría de la relatividad y sus consecuencias teóricas, ofrece interesantes consideraciones para el proceso de producción de un filme de ciencia ficción.

En primer lugar, podemos considerar un importante elemento del sistema de significación narrativo la forma del contenido o la historia, la cuál, está configurada en ambos objetos de estudio de una forma no lineal. Esta configuración de la sustancia a nivel de la forma es importante porque, como vimos anteriormente, esta no es al azar ni una decisión puramente creativa; Sus orígenes se pueden rastrear hasta los experimentos mentales de la ciencia, los cuales, a través del uso de metáforas se plantean situaciones hipotéticas que configuran historias (como lo vimos en la paradoja de los gemelos) que muestran los efectos de los planteamientos de la teoría de la relatividad en un relato. Todas estas metáforas narrativas de la ciencia, finalmente desembocan en procesos narrativos de historias de ciencia ficción. Esta misma operación ocurre en el filme de *La llegada* y como vimos, sostiene esta afirmación. La película demuestra la importancia que existe del diálogo entre la ciencia y lo creativo. Y como ambos se nutren entre sí, pero sobre esto hablaremos más adelante.

Cuando empezamos a considerar la incidencia de la ciencia en estas historias a través de los distintos niveles de producción empezamos a observar que hay un efecto de estos en los aspectos visuales y sonoros. En cuanto a los primeros vemos que los objetos (o existentes) de la historia están diseñados para servir de forma metafórica a la historia. Este es el caso por ejemplo de las naves, los alienígenas y los logogramas en la película *La Llegada* las cuales son formas que no tienen un principio ni un final análogamente a la narrativa, y que sirven al propósito de reforzar este tipo cognitivo: la narrativa de las historias de Ciencia Ficción como historias no lineales.

En el caso de *Interestelar* hemos ya visto de forma extensa en el análisis que la composición visual de los objetos fue a partir del conocimiento científico más cercano posible a la realidad, con términos y nociones provenientes del campo de la física, pero es en estos casos donde también podemos ver también que; para estirar los códigos, debemos usar elementos para diseñar esa representación que también sea familiares el espectador.

Por ejemplo; en el sistema de significación audiovisual se tienen muy bien codificado, por textualidades previas, lo que sería un agujero de gusano, en ese sentido el director Christopher Nolan buscó integrar dichos elementos para fortalecer la significación del interior del agujero de gusano, provocando sensaciones que ya han sido establecidos como hábitos interpretativos como la sensación de “caída” o “vértigo”. La respuesta interpretativa que se busca provocar en los espectadores con estas narrativas se hace desde los códigos cinematográficos, estos no pueden cambiar de manera tan radical, sino que se nutren a partir de las propuestas científicas.

Es también importante considerar a los personajes de estas películas, unidades muy importantes en esta operación de traducción, su función va relacionada a los diálogos y a convertir contenido molar en contenido nuclear. Es a través del diálogo, y otros elementos como los *mimos* que ejecutan algunos personajes para explicar conceptos complejos de la física que el espectador logra captarlos y convertirnos el contenido nuclear para posteriormente, cooperar de mejor manera en la interpretación de la historia.

Pero para que estos personajes puedan realizar esta operación de manera efectiva cuentan con una característica semántica muy importante. Los protagonistas en ambas historias son científicos o investigadores con alguna relación con el área de la física que será explicado. Esto refuerza la aceptación por parte de la audiencia, y ayuda a los escritores o creadores de las historias a plantear situaciones donde los complejos diálogos tengan sentido dentro de la narrativa.

De esta forma es interesante considerar lo siguiente; en algún nivel estas películas, con sus interesantes propuestas de relatos, también cumplen con una cierta función de difusión de la ciencia, ya que a través de sus historias, se convierte en contenido nuclear un determinado espectro de contenido molar de la física. Esto es importante a tomar en cuenta para el diseño y la creación de historias a futuro, ya que puede ofrecer un interesante punto de partida de las unidades culturales que ya han sido convencionalizadas para una determinada comunidad.

Otro campo de la producción audiovisual, el cuál, considero es importante destacar su aportación es el de los efectos especiales. Teniendo en cuenta que muchas de las representaciones visuales que requerían las historias no habrían sido posibles de no haber sido por el importante avance tecnológico que ha existido en esta área. Es gracias a esto que, por ejemplo, se pudo codificar las ecuaciones de Kip Thorne que más tarde se convertirían en el agujero negro.

Esto también sirve a otro propósito muy importante, y que va directamente relacionado con la incidencia de la ciencia dentro de los productos audiovisuales de ciencia ficción; el realismo y la verosimilitud. Las situaciones que se esperan ver durante un filme se buscan que sean de lo más realista posible, esto es, que el espectador acepte la hipótesis de que en determinado mundo posible lo que está viendo en pantalla tenga verosimilitud. El realismo dentro de una narrativa de Ciencia Ficción puede ser considerado como otra especie de Tipo Cognitivo cuya construcción la pudimos observar a partir de los distintos elementos que conforman los cronotopos de ambos filmes.

Este realismo también constituye un elemento importante en el producto audiovisual de *La Llegada*, pero que en esta textualidad ocurre de forma distinta. Podemos considerar dos niveles en los que funciona la ciencia ficción a partir de un cierto realismo. Uno que se aproxima a su historia desde lo más espectacular (el espacio, las naves espaciales, agujeros de gusano) como en *Interestelar* y otro que lo hace desde lo más familiar al espectador como en *La Llegada*, una aproximación casi naturalista y documental. Al evitar el uso de elementos que están inherentemente relacionados a las narrativas de Ciencia Ficción los lleva a incursionar en el uso de otros procesos de producción para transmitir las mismas intenciones y buscar las respuestas por parte de la audiencia

Por esta razón, es tan valioso que *La Llegada* codificó la idea de un recuerdo del futuro a partir de unidades de C.N como la analepsis que se da en forma de montaje cruzado y que están codificadas como formas de expresión del flashback. Es decir, tomó una de las formas más simples y clásicas del discurso cinematográfico y a través de la narrativa, estiró estos códigos para que pudieran representar otro Tipo Cognitivo totalmente nuevo y distinto.

Gracias al análisis que nos permite desglosar las entidades comunicativas de estos textos podemos inferir que los elementos de un producto audiovisual (cinematografía, diseño sonoro, efectos especiales, historia, etc) al extender sus códigos en operaciones de hiper e hipo codificación lo hacen para dejar atrás tipos cognitivos tradicionales y poder representar las historias que han sido inspiradas en nociones y metáforas provenientes de la teoría de la relatividad. Estas metáforas que como ya vimos, pueden ser de tipo narrativa, visual o sonora.

4.3.COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMA DE SIGNIFICACIÓN

Es importante considerar la influencia y las consecuencias que tiene la comunicación entre estos dos sistemas. Del paso del sistema de significación de la ciencia al sistema de significación audiovisual vemos una relación de inferencia inductiva/abductiva.

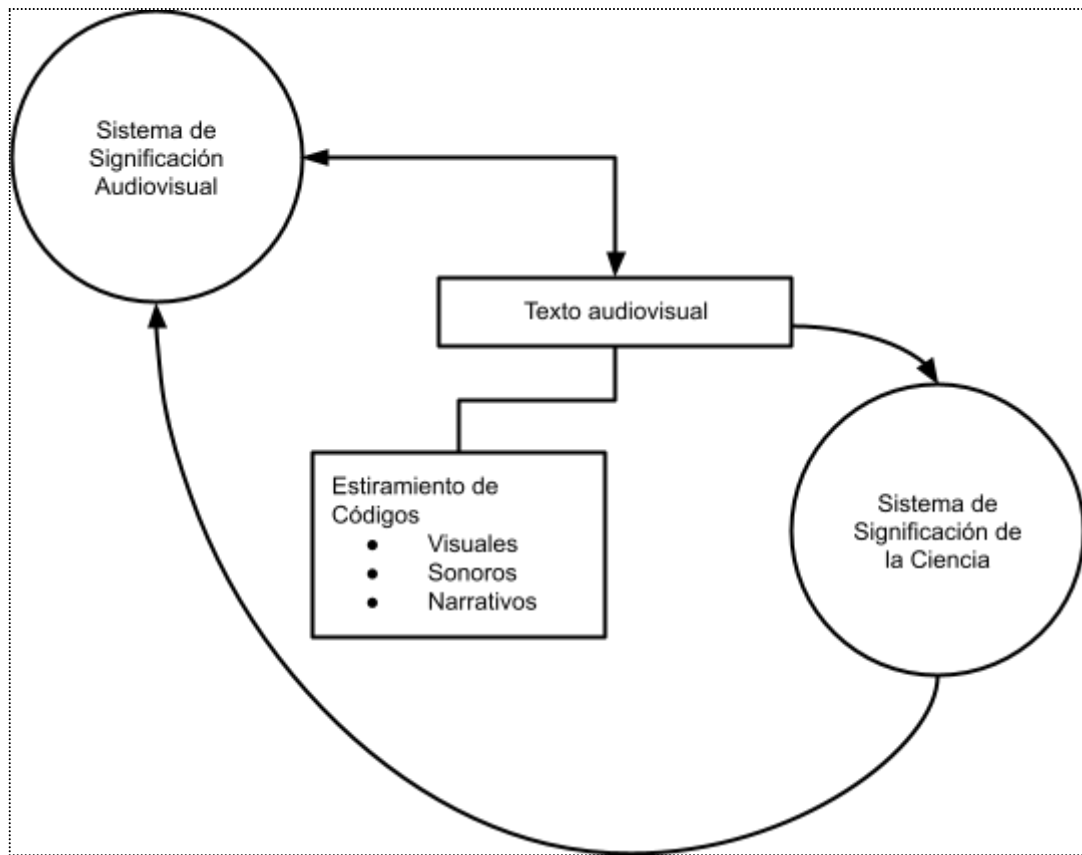
Es decir, la ciencia ficción se inspira en la ciencia para conjeturar escenarios, hechos o situaciones para sus historias. Retoma las representaciones de la ciencia como los diagramas, sus metáforas, sus explicaciones y hasta sus ecuaciones para construir representaciones de índole audiovisual. Estos esquemas de representación pueden ser descritos como los Tipos Cognitivos que hemos visto en funcionamiento hasta este punto en las historias de *Interestelar* y *La Llegada*, Esquemas de representación que ocurren dentro del sistema pero que son inferencias de unidades codificadas del sistema de la ciencia.

Estas ideas ahora forman parte del sistema de significación audiovisual y posteriormente infieren reglas que formarán parte de las unidades de los cronotopos metafísicos, topográficos y psicológicos de los filmes de ciencia ficción. Esto significa que el sistema de significación audiovisual utiliza estas ideas provenientes de la ciencia para proveer de un marco de reglas dentro de un texto. Ejemplo de esto pueden verse en ambos filmes. Para mostrar un caso podemos hablar de cómo se relacionan estas reglas a las leyes del lenguaje alienígena y para darle un funcionamiento a la narrativa no lineal y sentido al hecho de que la protagonista pueda recordar su futuro, la inferencia inductiva nutre esta relación gracias a este impulso que da a la imaginación. O también, la forma en que se creó el mundo de agujeros negros y agujeros de gusano en el filme de *Interestelar*.

Como apunta Peirce, “La esencia de una inducción es que, a partir de un grupo de hechos, infiere otro grupo de hechos similares, mientras que la hipótesis a partir de hechos de un tipo, infiere hechos de otro” (Peirce, 2012, p;311). Por lo tanto, el estiramiento de los códigos que tiene una base sobre el sistema de la ciencia, y que se manifiesta en una película tiene un sentido lógico. Sean estas representaciones visuales, narrativas, sonoras o de cualquier otra índole, no son adivinanzas, sino que están guiadas por un razonamiento que se sostiene en la ciencia.

De esta manera las unidades de la ciencia se vuelven a poner en funcionamiento a través del estiramiento de determinados códigos del sistema audiovisual. Ahora vemos que del paso del sistema audiovisual al texto y del texto al sistema de significación audiovisual ocurren dos procesos de naturaleza deductiva. Por un lado, desde el sistema de significación audiovisual se demarcan las reglas que se aplicaran a la historia y a la representación. Desde el texto, se crean las reglas que volverán a formar parte del sistema de significación audiovisual y que ya han sido codificadas.

Del paso del texto al sistema de la ciencia ocurre un proceso, de nuevo, de naturaleza inductiva y abductiva. En este punto vale recordar los importantes aportes provenientes del paradigma de la semiótica de la cultura donde se ha demostrado que los textos no existen de manera aislada, sino que se encuentran en un constante diálogo dentro de un determinado sistema cultural. Por lo tanto, estas entidades textuales, potencialmente, se pueden poner en diálogo nuevamente con el sistema de significación de la ciencia. Tal y como ya ha ocurrido anteriormente, recordando que muchos términos, nociones y conceptos tuvieron su origen en ideas de la ciencia ficción.

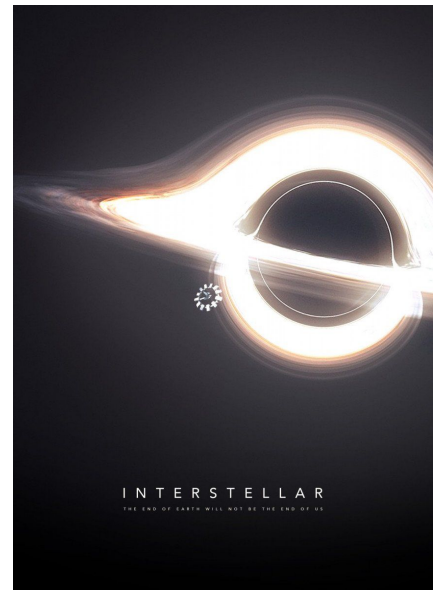


En el caso de *Interestelar* este proceso de comunicación entre sistemas es muy interesante, como vimos anteriormente, para diseñar la estructura visual del agujero negro se codificaron (en la materia digital cinematográfica) ecuaciones del trayecto de luz al encontrarse con un agujero negro (considerando que una cámara, después de todo, lo que capta es luz). En el año 2019 la NASA publicó por primera vez una imagen de un agujero negro:



Esta imagen guarda una similitud visual muy cercana con la representación que se hizo para el filme *Interestelar* lo que demuestra, en primer lugar una hipocodificación correcta por parte de los productores del

filme. Comprendiendo que la cercanía de una representación a la ciencia no la vuelve más incomprensible, sino que al contrario, cuando se establecen los esquemas necesarios para estimular la imaginación, se logrará una representación fiel e interpretable, o un Tipo Cognitivo que media de forma adecuada la representación de un objeto empíricamente desconocido.



4.4. CONSIDERACIONES SOBRE EL GÉNERO DE LA CIENCIA FICCIÓN A PARTIR DEL ANÁLISIS

A partir del análisis podemos realizar conjeturas sobre la ciencia ficción como género de producción audiovisual. Principalmente, distinguir la influencia del sistema de la ciencia en la producción de un filme. Vimos a partir de los cronotopos la relación a partir de proposiciones metadiscursivas de estas textualidades. Los rasgos que hemos descrito anteriormente pueden entenderse como aquellas características que conforman al género de ciencia ficción de forma contemporánea.

Por lo mismo, podríamos afirmar que existe una cierta sincronía entre el género de ciencia ficción y los avances tecnológicos y científicos. Siendo que la relación de comunicación intersistémica de ambos es lo que permite el avance y progreso de sus códigos. Los rasgos de la ciencia que se ponen en funcionamiento en un producto de ciencia ficción son rasgos se podrían considerar como metadiscursivos, es decir, estos conceptos y nociones que influyen en la construcción de una historia de este género.

Hay conceptos provenientes de la ciencia que ya se encuentran en circulación dentro de una determinada comunidad y que por lo tanto facilitan la cooperación interpretativa. Son, como lo vimos anteriormente, tipos cognitivos que permiten la interpretación y facilitan la significación para el espectador. Sin embargo, estos mismos no son estáticos, sino que, a partir de determinados procesos, pueden cambiar.

Por lo tanto, la vigencia de las historias también va a depender de la vigencia de estos rasgos meta discursivos, o tipos cognitivos, a medida que estos progresen, cambien o se vean refutados de igual manera habrá un cambio en las historias del género de ciencia ficción. Lo que no significa el fin del género, sino su progreso.

Gracias al análisis podemos afirmar y guiar a quien se encuentre interesado en el camino que se sigue para realizar una historia del género de ciencia ficción que se inspire en nociones de la teoría de la relatividad. Siendo este, uno de los rasgos más importantes en la producción cinematográfica contemporánea.

4.5.PRAGMATISMO ESTRUCTURALISMO Y SEMIÓTICA DE LA CULTURA

Quisiera finalizar este trabajo reflexionando sobre la metodología utilizada y sus alcances. Desde la perspectiva pragmaticista de Peirce pudimos establecer una segmentación estructurada, detallada y metodológicamente específica para el análisis de unidades semánticas, entidades que segmentamos de los sistemas de significación. Dicha segmentación del *Continuum* del sistema no hubiera sido posible sino los aportes al pensamiento estructuralista de Louis Hjelmslev.

Sin embargo, también fue gracias a los estudios de Umberto Eco que se pudo establecer una ruta de análisis para estudiar los procesos de traducción. Que hubiera estado incompleta de no ser por las nociones y categorías de Peeter Torop. Que tiene sus fundamentos en los escritos de Juri Lotman los cuales fundamentan el paradigma de la semiótica de la cultura.

Lo que nos lleva a concluir parafraseando el siguiente pensamiento de Umberto Eco *“El resultado de las reflexiones precedentes es que deben coexistir, los distintos tipos de teorías y modelos semióticos, “Porque si se quiere elegir una sola, no sé da razón de nuestro poder de conocer y expresar lo que conocemos”*. Debe haber una cooperación teórica a partir de una postura crítica, y fundamentada, que nos permita el avance del conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Abbagnano. N (1963) *Diccionario de Filosofía*. México – Buenos Aires. F.C.E.
- Altman.R.(1999) *Los Géneros cinematográficos*. México, Paidós.
- Bateson.G. (2002) *Espíritu y Naturaleza*. Argentina, Amorrortu.
- Beuchot. M (2019) *Umberto Eco y el problema del Signo Icónico* en Horta.J, Paulin.G y Flores G. *Sociosemiótica y Cultura. Principios de semiótica y modelos de análisis* (21 - 35) México .UNAM
- Black.M. (1966) *Modelos y Metáforas*. España, TECNOS.
- Chiang.T. (2002) *Story Of Your Life and Others*. Nueva York. Vintage,.
- Cid.A (2006) *De la traducción intersemiótica a la competencia intersemiótica*. México. V. 19 pp. 115 - 132
- Coleman.J.A. (1965) *La Relatividad y el Hombre Común*. Argentina, Ed.Sudamericana. Cook,A.D. (1981) *A History of Narrative Film*. Estados Unidos W.W.Norton & Company, Inc.
- Davies.P . (1996) *Sobre el Tiempo*. España, Drakontos.
- Deutscher.G (2010) *Through the language glass. Why the world looks different in other languages*. Nueva York, Metropolitan Books.
- Dingle. H (1972) *Science at the Crossroads* Inglaterra, Marin Brian & O'Keffe.
- Eco. U. (1977) *Kant y el ornitorrinco*. E.Pub
- Eco. U. (2005) *Tratado de Semiótica General* (3 ed) México DEBOLSILLO.
- Eco.U. (2008) *Decir Casi Lo Mismo*. México Lumen.
- Eddington, A.S *La Teoría de la Relatividad*. Selección de L.Pearce Williams.(1994) España Alianza Universidad.
- Einstein,A (1993) *El significado de la relatividad*. España, Planeta.
- Einstein.A. *Sobre la Electrodinámica de los cuerpos en movimiento*. En La Teoría de la Relatividad. Selección de L.Pearce Williams (1994) España. Alianza Universidad.
- Fabbri,P. (1999) *El Giro Semiótico*.España GEDISA.
- Friend.S. (2012) *Fiction as a Genre*. Proceedings of the Aristotelian Society, New Series, Vol 112 pp.179 - 209

- Gary Westfahl and R. D. Mullen (1994) *An Exchange: Hugo Gernsback and His Impact on Modern Science Fiction*. Science Fiction Studies, Vol. 21, No. 2
- González,C. (1986) *Imagen y sentido, Elementos para una semiótica de los mensajes visuales*. México, UNAM.
- H.P Lovecraft. (2010) *El terror en al literatura*. Barcelona BackList.
- Hacyan S. (2004) *Física y Metafísica del Espacio y el Tiempo*, México, F.C.E.
- Hawking,S. (1988) *A Brief History of Time. From the big bang to black holes*. Estados Unidos, BANTAM.
- Hebrard.R. (1977) *Diccionario de Literatura Universal*. España DISTEIN. España
- Hjelmslev. H. (1971) *Prolegómeos a una teoría del Lenguaje*. Madrid GREDOS.
- Jia.G. (2017) *Roman jakobson´s Triadic Division of Translation Revisited*. DeGruyter. Chineses Semiotic Studies.
- Johnson,P. (1999) *El Nacimiento del Mundo Moderno*. Argentina. Grupo Zeta.
- Johnson. M.(1981) *Philosophical Perspectives on Metaphor*, Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Knigh.D. (2001) Science Fiction Studies, Vol. 28, No. 1
- Lakoff.G, Johnson.M (2004) *Metáforas de la Vida Cotidiana* , España, Cátedra.
- Lem. Stanislaw (2013) *Máscara*. España Impedimenta.
- Londoño Ramos. C.A (2006) *Antinomia del espacio - tiempo: de Kant a Einstein*.Cuestiones de Filosofía, No.8
- M.M. Bakhtin (1981) *The Dialogic Imagination* Estados Unidos, University Of Texas Press.
- Nöth.W. (1990) *Handbook of semiotics*. Estados Unidos, Indiana University Press. Ojama.M, Torop.P (2014) Transmediality and cultural autocommunication. International Journal of Cultural Studies Vol. 18 (61 - 78)
- Peirce (2012) *Obra Filosófica reunida: Volumen 1*. México. F.C.E

- R. Jakobson, *On Linguistic Aspects of Translation* en R. Brower. (1959) *On Translation* . Estados Unidos, Harvard University Press.
- Roman.A *¿Por qué es tan difícil escribir Ciencia Ficción en México y América Latina?*. Filmadores. (20 de Octubre de 2020)
https://filmadores.com/escribir-ciencia-ficcion/?fbclid=IwAR3774t7rpw5cOOKmSk_jVnCWsmKsZyrB583hgbNLUtm616aFIAnZEjKYg
- S.A [Behind The Curtain](2019,Septiembre,7) *How i Wrote Arrival* [Archivo de Vídeo] recuperado de
https://www.youtube.com/watch?v=WDXlaa9Jpul&list=PLJongpb_zY3uOPsqNx9Z8bXE8nKgG2pSw&index=4
- Schmeltz, I. Rojas, V y Orozco.H (2008) *El futuro más acá: Cine mexicano de Ciencia-Ficción*. México, Filmoteca de la UNAM.
- Shippey.T. (2016) *Learning to Read Science Fiction*. Inglaterra, Liverpool University Press
- Shlain L. (1991) . *Art & Physics. Parallel visión of space, time and light*. Estados Unidos Morrow.
- Steimberg.O. (1991) *Semiótica de los Medios Masivos* . Argentina ATUEL.
- Thorne.K (2014) *The Science of Interstellar*. EBook, W.W Norton & Company.
- Torop. P (2002) *Intersemiosis y traducción intersemiótica*, Cuicuilco, vol. 9, núm. 25,
- Torop.P (2010) *Semiótica de la Traducción, Traducción de la Semiótica*.
- Wald,M.R (1982) *Espacio, Tiempo y Gravitación* . México, F.C.E.
- Zunzunegi, S. (1989) *Pensar la imagen*. España Ediciones Cátedra.

FILMOGRAFÍA

LA LLEGADA (2016)

FilmNation Entertainment, Lava Bear Films. 21 Laps Entertainment.

Director: Denis Villeneuve.

Productores: Levy.S, Levine,D. Ryder A y Linde D.

Guion: Eric Heisserer.

Reparto: Amy Adams. Jeremy Renner, Forest Whitaker, Michael Stuhlbarg.

Duración: 116 minutos

INTERESTELAR (2014)

Warner Bros. Pictures. Legendary Pictures, Syncopy, Lynda Obst Productions.

Director: Christopher Nolan.

Productores :Thomas.E, Nolan. C, Obst.L.

Guion: J. Nolan. C. Nolan.

Reparto: Matthew McConaughey, Anne Hathaway, Jessica Chastain, Bill Irwin, Ellen Burstyn, Michael Caine, Matt Damon.

Duración: 169 minutos.