

El relato de ciencia ficción como herramienta para el diseño industrial

Mauricio León Rincón (*)

Resumen: El propósito de este trabajo es evidenciar al relato de Ciencia Ficción como un resultado expresivo cultural, útil como generador de conceptos tecnológicos futuristas aptos para ser llevados a proyectos de diseño. Mediante el análisis compositivo y semiológico de las imágenes extractadas del *film I Robot* (Proyas, 2004), en las cuales se evidencia una connotación dialéctica entre ser humano y *robot*, se determinara cualitativamente de qué manera la Ciencia Ficción incide en el imaginario cultural y su percepción ante los avances tecnológicos.

Palabras claves: avances tecnológicos - ciencia ficción - cultura - diseño - *film* - imaginario cultural - tecnología.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 218. Versión digital de la Tesis disponible en: www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/tesisup.html]

(*) Master de la Universidad de Palermo en Diseño, Buenos Aires, Argentina (2008). Diseñador Industrial, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia.

Introducción

Al pretender estudiar las historias de ciencia ficción como herramienta para el diseño industrial, es inevitable encontrar que este tipo de narración se aproxima en gran medida a una forma moderna de mito. ¿Cómo inciden los mitos en la sociedad en la que se desarrolla? ¿Cómo inciden en la generación de ideas del imaginario cultural?

¿Cómo este imaginario cultural incide en las expectativas de la cultura ante la tecnología y el diseño?

La manera visual de expresar historias ha estado presente desde hace miles de años en diversas culturas, más sin embargo las civilizaciones de Grecia y Roma han sido las que más han influenciado a la humanidad en la forma de generar historias visuales.

Es pertinente entonces, para esta tesis, estudiar brevemente por medio de esta introducción, cómo estos aportes inciden hoy en la manera mediante la cual vemos nuestro propio futuro desde la narrativa mítica o de Ciencia Ficción, de manos de los medios visuales, basados en la narración.

Un ejemplo de la forma en la que estas culturas representaban de manera visual una historia se daba en la costa del sur de Italia. En Spelonga se encuentra una cueva conocida en italiano como *Grotta di Tiberio*. Era un lugar de reunión en el cual una historia era contada de una

manera muy particular. Si bien hoy la cueva está vacía, en su época estaba llena de esculturas de mármol que mostraban las escenas más relevantes de la historia de Odiseo. Estas esculturas, relataban de manera visual el encuentro de Odiseo con un cíclope gigante.

Pero... ¿Cómo podríamos considerar que estos monumentos colaboraban al relato de la historia? ¿Cómo podemos relacionar esto con la narración de historias de ciencia ficción?

En las narraciones de cualquier tipo de género existe un hilo conductor que nos lleva por distintas emociones durante el transcurso de la historia. En el caso de las esculturas, lo que el escultor eligió para mostrarnos es el momento de máxima tensión, justo antes del clímax debido a que en ese instante las emociones son intensas y reveladoras, haciendo posible que el espectador experimente lo que piensa y siente el protagonista de la historia.

Al representar visualmente emociones realistas, los griegos habían encontrado una forma de traer las historias a la realidad, apoyándose en las descripciones de la narración muchas veces oral, escrita y representada en imágenes de historias, mitos y leyendas.

Lo anterior marcó un gran paso en la historia de la narración visual. Más importante aún, lo que logró este avance fue hacer que el espectador se sintiera identificado, involucrado y vinculado con el personaje, con sus valores, sus temores y sus formas de ver el mundo. En última instancia, las esculturas lograron transportarlo a ese lugar imaginario que el autor tenía en su mente al idear la historia original.

Fue esta identificación emocional de los espectadores con el personaje y su historia el alcance máximo de la época.

El paso siguiente lo darían los romanos, cuando levantaron el monumento más ambicioso construido hasta la época para contar una historia visual. La Columna de Trajano.

Por la gran fascinación que ha producido entre los hombres más poderosos de la historia, la columna ha sobrevivido hasta nuestros días. Napoleón Bonaparte, pretendió llevarla a París, Francia, y al enterarse que la columna no sobreviviría el viaje, prefirió dejarla en su lugar antes que arriesgarse a destruirla. Mussolini, en los inicios de la Segunda Guerra Mundial, llegó inclusive a protegerla con revestimiento anti-bombardeo.

Esta columna conmemora las campañas del emperador Trajan contra sus enemigos dacianos en lo que hoy se conoce como Rumania, a la vez que servía como recordatorio de su triunfo y tributo tras su muerte. Originalmente, en su parte más alta se podía encontrar una escultura del emperador, acompañada de sus cenizas mortuorias, hasta que en 1588 la estatua de San Pedro la reemplazó luego de haberse perdido la original.

Aparte de su innegable valor cultural, el motivo por el cual esta columna genera tal admiración es que muchos de los descubrimientos narrativos visuales de la época fueron reunidos en ella. En una franja continua de doscientos metros de largo, enroscada 23 veces en forma de helicoide sobre la superficie de la columna, encontramos la narración visual detallada de la historia de la batalla de la campaña del emperador Trajan contra los dacianos. En ella encontramos a la figura del emperador vista como un héroe indisputable, un líder poderoso sin la intención de mostrarlo sobre-humano, que aparece 59 veces en la historia (casi la totalidad del relato visual). Pero, así como es evidente la existencia de un protagonista, existe el antagonista Decabalus. Él era el líder daciano que se representaba como astuto, intrigante, maligno. Para el contexto encontramos alrededor de dos mil quinientas figuras humanas utilizadas a manera de " extras ". Más allá de todo esto, que de por sí ya es impresionante, esta columna llega a anticipar técnicas cinematográficas de la actualidad. El escultor, en partes especiales de la historia, ha representa-

do un árbol. Pero no sólo como parte del contexto, para adornar o por un capricho. Este árbol tiene un papel mucho más importante en la historia. Realmente es utilizado para dividir la historia en escenas diferentes, así como hoy en día un director de cine usaría un corte visual. Otras técnicas de narración visual cinematográfica, como la vista cenital, fueron incorporadas en la columna mucho antes que el primer *film* fuera creado. El escultor de la columna inclusive tenía en cuenta la perspectiva que tendría el espectador, motivo por el cual el ancho de la franja que narra la historia se incrementa hacia la parte más alta de la columna.

Aparte de lo anterior, los romanos habían encontrado una forma de resumir en ella los momentos más dramáticos de su historia. El primer *trailer* de una historia visual se hacía manifiesto si solo se veía el costado nor-occidental de la columna.

Aún faltaba mucho para llegar a todo lo que hoy en día conocemos como la narración visual. Sin embargo, este caso exponía algunos de los grandes avances desde el mito verbal hasta la narración visual. Ésta aún no llegaba a tener el poder de cautivarnos y convencernos, ya que faltarían muchos otros avances que permitieran al espectador compenetrarse más en la historia. Uno de ellos se hace evidente en la ópera, que combina las artes de canto, declamación, actuación y baile, en un espectáculo dispuesto en un escenario, donde la música tiene un rol preponderante. Como muestra la historia, si el teatro griego era una forma visual dinámica de contar una historia, en 1597 *DAFNE Jacopo Peri* fue la primer tragedia griega revivida por los humanistas florentinos, que contaba con todas las artes antes mencionadas: Historia visual dinámica y sonido, combinados en tiempo real, que permitía a la audiencia compenetrarse en su totalidad en la narración.

Cientos de años antes, los aborígenes australianos ya habían encontrado el mismo elemento para la narración de mitos. Ellos representaban en una sola imagen elementos visuales que en la imaginación del espectador revivían la totalidad de la historia. En sus rituales, utilizados para expresar sus mitos, involucraban sonidos para crear la atmósfera de la narración. El *Digeridoo* y los *Clapsticks* (instrumentos musicales) eran parte fundamental de la narración representada en danzas y rituales. Ellos entendían el poder de combinar imágenes y sonidos mucho antes que las civilizaciones modernas.

La forma en la que se difundió finalmente por todo el mundo la imagen auditiva como forma de vincular a los espectadores con una historia visual, fue desarrollada por las grandes religiones del mundo. Éstas se percataron que la música tenía una gran incidencia en las sensaciones del espectador, motivo por el cual fue incorporada ampliamente en sus rituales. El hecho de encontrarse en un templo, con una acústica que resalta destaca y fortalece los cantos, mientras se observan las imágenes que narran una historia, era la mejor manera de reforzar el mensaje “espiritual”.

En 1894 un nuevo medio de relatar las historias fue inventado. Las imágenes visuales en movimiento. El primer *film* que evidenciaba personajes, argumento y sus emociones también proviene de Australia. Este *film* contaba la historia del rebelde Ned Kelly y no mucho después, en Francia se dieron los primeros pasos en el desarrollo de efectos especiales con el fin de plasmar historias ficticias en la gran pantalla con el *film Le Voyage dans la lune*. (Méliès, 1902). Durante el desarrollo de esta nueva técnica de imágenes visuales en movimiento se recurría a la música como apoyo a la falencia de no poder escuchar las voces de quien actuaba, ni sonidos que recrearan los contextos. Era la manera más eficaz en su tiempo de expresar un sentimiento relativo al protagonista y las situaciones por las que transcurría.

El primer registro de la incursión satisfactoria del audio sincrónico se dio en la década del vein-

te con el estreno de la primera película hablada, cantada y con música especialmente compuesta para el *film El Cantante de Jazz* (Crosland, 1927), con la cual se completó la experiencia de vivir la imaginación de las historias y narraciones a través de los sentidos. Desde esa década los avances tecnológicos visuales han sido abrumadores, sobretodo en el género de la Ciencia Ficción. El avance continúa mediante los mismos lineamientos y principios: ofrecerle mayor realismo a lo que vemos, oímos y sentimos, haciéndonos creer y desear, hasta moldear nuestras expectativas hacia el futuro.

Al haber visto algunos de los pasos más importantes en la historia de la narración visual es posible evidenciar cómo las historias se transformaron de un hecho individual a un hecho grupal mediante la narración. Se generaron en la imaginación de una persona “*producción*” y, tras su “*circulación y consumo*” (Veron, 1993, p. 19), llegaron a trascender al imaginario de toda una cultura. Manifestar la creatividad del autor narrativo mediante imágenes visuales y auditivas refuerza su expresividad e incide en su pragmática, llegando a ser un hecho social pertinente para ser estudiado desde el punto de vista del Diseño. “El objeto es un constructo que revela las estructuras cognitivas de un grupo y la forma es un hecho social de convivencia”. (Sánchez, *Morfogénesis del objeto de uso*, 2001, p. 7).

Si bien el objeto es un constructo que revela las estructuras cognitivas de un grupo, el analizar el modo en el cual se incide en la manera de pensar de un grupo, es a su vez estudiar la matriz misma del objeto.

Si bien la forma es un hecho social de convivencia, el analizar los hechos sociales de convivencia es estudiar la matriz misma de la forma.

La narración es una de las formas en las que la sociedad se escucha a sí misma. Entonces: ¿Qué tipo de narración no sólo pretende contar los hechos? ¿Qué tipo de narración pretende imaginar, descifrar, y vislumbrar nuestro futuro? ¿Qué tipo de narración tiene un carácter innovador y prospectivo? La Ciencia Ficción.

Al analizar la interacción entre la narración de la Ciencia Ficción, el imaginario cultural y el Diseño Industrial, es posible generar proyectos formales, tecnológicos y funcionalmente innovadores basados en la factibilidad de concreción, por ser la Ciencia ficción una narrativa de carácter analítico, futurista y tecnológico prospectivo.

Al tomar como caso de estudio el *film Yo Robot*, generado a partir de las historias cortas de ciencia ficción del autor Isaac Asimov, que llevan el mismo nombre *Yo Robot* (Asimov, *I Robot*, 1950) donde se involucran aspectos como la sociedad, La tecnología, la visión de la sociedad ante los avances tecnológicos, el impacto de la tecnología en nuestra vida diaria y la robótica, esta tesis pretende evidenciar cómo el Diseño Industrial puede nutrirse de este tipo de narración como herramienta para la generación de proyectos de diseño con componentes de innovación tecnológica.

1. La sociedad, la ciencia ficción y el diseño

1.1. El objeto de diseño como ficción factualizada. (Del imaginar, al pensar, al hacer)

1.1.1. La Sociedad

Piensa en cuántas religiones intentan validarse mediante profecías. Piensa cuánta gente cuenta con estas profecías, siempre vagas e insatisfactorias, para apoyar sus creencias. Aun así, ¿ha habido alguna vez una religión con la exactitud profética y confiabilidad de la ciencia? (Sagan, 1980)

El ser humano ha sentido desde hace cientos de años la necesidad de predecir el futuro de manera confiable. Una de las evidencias más contundentes de esto es la aún vigente astrología, que en un tiempo no estuvo desligada a la astronomía como en la actualidad. Ésta pretendía vislumbrar el futuro de los imperios y reinos mediante asociaciones retrospectivas entre la posición de los planetas y eventos. Así fue que se le asignaron particularidades a los planetas conocidos en la época en la que la mitología griega y romana era imperante. Para mencionar un par de casos, vemos que el planeta Marte era considerado por los romanos (quienes así lo nominaron en honor a su dios de la guerra), influencia para la violencia, mientras Saturno representaba sospecha, desconfianza y malignidad. Los astrólogos dejaron su legado en diversos aspectos, algunos más notables que otros. Un buen ejemplo es la utilización de palabras que provienen etimológicamente de dichas asociaciones como: -desastre- del prefijo negativo dis- y el sustantivo griego ástron (ἄστρον), latín astrum que en su totalidad significaba mala estrella. El ser humano también ha sentido la necesidad de imaginar y de plasmar su expresividad en un fundamento estable. Hace siglos, diversas culturas al mirar el cielo imaginaron distintas líneas para enlazar las estrellas. En Norte América la osa mayor se veía como un cucharón; En Francia se veía una cacerola; en la Inglaterra medieval se pensaba que era un arado de madera; mientras que en la China antigua se veía a modo de un burócrata sentado en las nubes, escoltado por dos acompañantes; En Europa del norte se veía como una carroza medieval; y en otras culturas llego a ser la cola de un gran oso; Los egipcios fueron quienes tuvieron la imaginación más prolífica al visualizar entre las estrellas una procesión de un toro y un hombre seguido por un hipopótamo con un cocodrilo en su espalda. Es notorio que estas imágenes son fantasiosas, sin embargo son un reflejo de la cultura imperante en el momento. El mismo fenómeno es evidente en todas las demás constelaciones. Sin embargo como lo señala Carl Sagan en su libro *Cosmos* (Sagan, 1980), son un reflejo cultural imperante en un momento dado y en una cultura dada:

El cielo nocturno es interesante. Contiene ciertas formas. Podemos imaginar casi involuntariamente que son figuras. En el cielo del Norte, por ejemplo, hay una figura o constelación que parece un oso pequeño. Algunas culturas lo llaman la Osa Mayor. Otras ven en ella imágenes bastante distintas. Esas figuras no son, por supuesto, una realidad del cielo nocturno; las ponemos allí nosotros mismos. Cuando éramos un pueblo cazador veíamos cazadores y perros, osos y mujeres jóvenes, las cosas que podían interesarnos. Cuando en el siglo

diecisiete, los navegantes europeos vieron por primera vez los mares del Sur, pusieron en el cielo objetos de interés para el propio siglo diecisiete: tucanes y pavos reales, telescopios y microscopios, compases y la popa de los barcos. Si las constelaciones hubieran recibido su nombre en el siglo veinte, supongo que en el cielo veríamos bicicletas y neveras, estrellas del rock and roll, o incluso nubes atómicas; un nuevo repertorio, con las esperanzas y los temores del hombre, colocado entre las estrellas. (Sagan, 1980)

El ver sólo una imagen de una de estas constelaciones tal vez no nos hable mucho de la cultura que la imaginó. Pero verlas todas de seguro nos ofrecerá una visión general de lo que esa sociedad vivía y sentía en su época. En la fantasía siempre hay una estructura de la realidad. Así como en el género de Ciencia Ficción la imaginación es articulada por fundamentos científicos. Son estos fundamentos los que le dan validez a su propuesta, y es lo que nos permite hablar de factibilidad de concreción si dicho género fuera utilizado por el Diseño como incubador de proyectos innovadores, dirigidos a una cultura determinada.

1.1.2. La Ciencia ficción

Antes de adentrarnos en el tema en cuestión, es necesario revisar la definición dada por la Real Academia Española de la Lengua acerca de la Ciencia Ficción. Esto nos permitirá dar un marco en el cual podamos inscribir el estudio a realizar.

Ciencia Ficción: Género de obras literarias o cinematográficas, cuyo contenido se basa en hipotéticos logros científicos y técnicos del futuro. (Real Academia Española, 2001)

Fue Johannes Kepler el encargado de desligar estas partes imaginativas y científicas, al desmitificar los cielos, al descubrir las reglas físicas por las cuales los movimientos de los planetas se rigen al girar alrededor del sol. Descrito en el libro *Cosmos* (Sagan, 1980) “Fue el primer astrofísico y el último astrólogo-científico”.

Es la mezcla entre la imaginación y la observación que él utilizaba la que produjo una descripción exacta de cómo se mueve el sistema solar. Al ser la primera persona en descubrir matemáticamente la manera en la que los planetas giraban alrededor del sol e ir en contra de teorías sobre las cuales se fundamentaba el mundo, fue tildado de hereje. Entre los años 1615-1629 su madre fue culpada de brujería.

Parte de los fundamentos para juzgarla, partieron del libro de su hijo *Somnium* (Kepler, Siglo XVII) dado que en éste hablaba del hombre viajando a la luna. La manera ingeniosa en la que los viajeros saldrían de la tierra era mediante un hechizo de su madre. Fue así que de las manos de Kepler surgió una de las primeras historias de Ciencia Ficción. Éste libro pretendía explicar y popularizar la ciencia. Algunos de sus pasajes describían cómo un día, los seres humanos lanzarían naves celestiales con velas adaptadas para las brisas de los cielos, llenos con exploradores que no le temerían a lo vasto del espacio. Describía también a aquellos exploradores espaciales, de pie en la superficie lunar mirando hacia arriba para ver rotando lentamente sobre ellos el amado planeta Tierra. Éste era su sueño; de hacerse realidad sería la comprobación de su teoría orbital elíptica de los planetas, por cuanto lo que él defendía era la teoría heliocéntrica de Copérnico. También especuló acerca de las montañas, valles, cráteres, clima y posibles habitantes lunares. Antes de Kepler la astronomía tenía muy poca conexión con la realidad física, pero con

él vino la idea de una fuerza, mediante la cual se mueven los planetas por sus orbitas. Kepler fue el primero en mezclar una inmensa imaginación con mediciones precisas para salir al espacio. Esta fusión abrió el camino hacia las estrellas.

1.1.3. El diseño

“Me interesa el futuro porque es el sitio donde voy a pasar el resto de mi vida”
Woody Allen

Al ser ésta una tesis que pretende evidenciar una nueva forma de generar proyectos de diseño con base en la narrativa de Ciencia Ficción, enmarcado en la viabilidad de su concreción, se hace necesario ver determinados casos en los cuales el ser humano ha podido evaluar su condición presente en cuanto a entorno social, cultural, político y económico, proyectar futuros posibles, y decidir cuál de ellos hacer realidad o no. Los ejemplos más enriquecedores se dan en numerosos casos de la Ciencia Ficción, donde podemos evidenciar una semilla que se siembra, germina y da frutos en la imaginación y posteriormente en la realidad del ser humano, pasando de la narración escrita (Narración Ciencia Ficción), a la narración audio visual (cine de Ciencia Ficción) hasta llegar al desarrollo objetual (prototipos, modelos y productos).

El diseñador, al diseñar, se basa en lo que se conoce del producto, por cuanto el cliente siempre espera algo similar a lo que ya conoce por ser entendible. Analiza lo que el cliente requiere de su nuevo producto, y a medida que va investigando va formando criterios propios que reúnen lo que el intuye que deberá ser. En ese momento la fantasía se hace realidad parcialmente en su mente.

Para el siguiente paso, la intuición se concreta morfológicamente cuando esta imagen visual en su mente se vuelca en un papel con el fin de estudiar la estética del nuevo producto.

Ya la imagen visual se manifiesta “real” al ser expresada y de por sí es paradigmática, por cuanto hace parte del paradigma actual, o pretende afirmar uno nuevo.

Los últimos pasos necesarios para llevar a la realidad lo que una vez fue una idea son ingenieriles y productivos.

Es así que el nuevo producto se materializa en el papel y se desprende de este para hacer parte de la realidad objetual. De esta manera se da el proceso que da nombre a este capítulo: del imaginar, al pensar, al hacer.

De la misma manera, la Ciencia Ficción plantea objetos y contextos, concebidos mediante el lenguaje, expresados mediante imagen y representados en una realidad volumétrica. Muchos son los casos que comprueban este proceso en el que se involucra la Ciencia Ficción; tantos, que a veces olvidamos de donde provienen nuestros objetos cotidianos.

El diseño, como obra del ser humano, tiene un carácter comunicativo y expresivo, por tanto es reflejo sociocultural. De manera analógica, la narración oral, escrita, la narración visual, los objetos y nuestros contextos culturales, también han sido reflejo sociocultural, manifestándose de diversas maneras en la historia del ser humano.

Es así que se hace posible evidenciar que, al leer las narraciones y examinar sus objetos y contextos, así como el arqueólogo que no analiza sólo el hallazgo objetual sino su disposición en un espacio, su interacción interrelación, es posible llegar a concluir de qué manera la sociedad percibió sus objetos y su contexto en su presente.

Para dar fe de ello es entonces imprescindible para nuestro estudio presentar a manera ejemplar casos concretos en los que diseñadores, ingenieros, científicos, y en general la sociedad afirma haber fundado sus proyectos en historias de Ciencia Ficción, ya sea por incidencia, coincidencia, inspiración o determinación; estos aspectos se expondrán en próximos capítulos. (Ver índice. Cap 2.2) Desde los primeros *films* de Ciencia Ficción como es el caso de *Metrópolis* (Lang, 1927), se ha tratado el tema de la máquina como opresora y falsaria del hombre. Viene al pensamiento una frase de dicha película. “¿Quién da de comer a las maquinas de metrópolis con su propia vida? ¿Quién engrasa las articulaciones de las máquinas con su sangre? ¿Quién alimenta a las máquinas con su propia carne?”

La Ciencia Ficción aparte de manifestar el temor de la humanidad a ser parte de la máquina, plantea tal evolución de la inteligencia artificial, que al tomar conciencia de su existir, éstas toman determinaciones inesperadas.

Un caso específico de tal subgénero es la película basada en la historia *¿Do Androids Dream of Electric Sheep?* (Dick, 1968), llevada al cine con el nombre de *Blade Runner* (Scott, 1982). En este *film* los replicantes, *robots* casi idénticos a los seres humanos pero más ágiles y más fuertes, utilizados para realizar labores que los humanos no podían realizar, después de un motín en una colonia espacial, tratan de regresar a la tierra en actitud beligerante, en búsqueda de la prolongación de su existir.

Para ir a un caso más reciente en la ciencia ficción encontramos al *film* basado en la colección de cuentos cortos (Asimov, *I Robot*, 1950) del mismo nombre en el cual V.I.C.K.I. (según el nombre del *film*), siglas de (*Virtual Interactive Kinetic Intelligence*), el cerebro central computarizado, toma la decisión de no obedecer las 3 leyes impuestas por su creador. Éstas estaban pensadas para mantener las máquinas siempre controladas y a nuestro servicio, debido al temor del descontrol. La paradoja de la película es que por estas mismas leyes, la máquina pretende tomar control total de la población.

En un registro de video encontramos a Isaac Asimov, explicando algo del concepto acerca de este cerebro maestro (Asimov, *Youtube [Videoclip]*, 2007). Para dar una breve mirada a esto, me permitiré dar a entender su idea con mis propias palabras.

Al llegar la industrialización, la idea principal se basaba en el reemplazo de los músculos del hombre por la máquina, que era más poderosa, más eficiente y capaz de hacer cosas que las manos no podían. Sin embargo, había algo que la máquina no podía reemplazar: El cerebro. Con la llegada de la computación, que es vista por él como la “máquina cerebro”, y su integración a la “máquina músculo”, el *robot* libera al ser humano de las tareas que son un insulto a la complejidad del cerebro, y nos acerca más a las tareas creativas intuitivas e imaginativas, que las computadoras no pueden lograr.

Habla también en dicho registro de la disminución constante en la escala (tamaño) de estas “máquinas cerebro”, haciendo posible su integración a la vida diaria. Ahora hay computadoras en cada casa, son más baratas, mejores, más versátiles, y más capaces de hacer más cosas. Todo ahora depende de ellas.

Saliendo un poco del tema planteado por Asimov, ¿Acaso no sufrimos la duda e incertidumbre en diciembre del año 1999, esperando que las máquinas se descontrolaran porque no estaban preparadas para recibir el año 2000? ¿No se pagó altas sumas de dinero por software para prevenir esto? ¿No es acaso prueba de todo lo que le hemos entregado a las máquinas?

El hecho de entregar o mediar los oficios del ser humano con las máquinas, generará un mo-

mento conflictivo con el ser humano. Las vacantes para obreros en las empresas disminuyen por el cada vez más asequible reemplazo del hombre por la máquina, hasta llegar a un momento en el que la mano de obra humana abundará, y a su vez la pobreza de los trabajadores. Todo esto es lo que trata de hacer entender la Ciencia Ficción. De nuevo, nuestro futuro incierto, de la mano de la máquina y las computadoras.

Estos ejemplos son una muestra de los tres tipos de escenarios generales que nos provee la Ciencia Ficción. Cambios contextuales, sociales y dialécticos entre hombre y máquina. Ahora bien, surge la pregunta: Ciencia ficción y sociedad. ¿Cuál es la relevancia del diseño en esto?

El proyectista podría, pues, analizar la necesidad y configurar la suplencia de la misma, o analizar cuál es la esperanza proyectual de un grupo, es decir, cuál es la expectativa en una determinada actividad para conceptualizarla y proyectarla como configuración de un objeto de uso, el cual se instituye en representación tridimensional de la confianza que un grupo tiene acerca de realizar lo que anhela en esa actividad, intentando superar las contradicciones entre lo posible y lo deseable (Sánchez, *Morfogénesis del objeto de uso*, 2001, p. 10)

Si entendemos lo dicho por Sánchez como la viabilidad y pertinencia del diseñador de leer la expectativa y la esperanza proyectual de un colectivo para generar objetos de uso, entendemos que el género Ciencia Ficción está lleno de situaciones y conceptos que se debaten entre los estados de deseo y posibilidad (lo futurable y futurible), evidenciándose como una fuente de información válida y rica en argumentos para utilizarse como herramienta de diseño.

Los ejemplos dados en este subcapítulo pretenden ser una introducción para la selección de la obra del género de Ciencia Ficción que será analizada a fin de comprobar la hipótesis.

1.2. La relación e interacción entre los ámbitos de sociedad, Ciencia Ficción y diseño

Después de haber dado cuenta de las partes que comprenderán el estudio de esta tesis, se hace necesario encontrar áreas comunes en las cuales estas partes llegan a relacionarse entre sí e interactuar. Esta metodología de apreciación de las partes y sus interacciones nos dará una visión sistémica acerca de lo planteado en la narrativa de Ciencia Ficción, el diseño industrial y la sociedad y, en el mejor de los casos, al relacionar estas partes en un caso específico de narración de Ciencia Ficción, tendremos como resultado conceptos y aportes aptos para la generación de proyectos de diseño. Es así que se pretende lograr conclusiones pertinentes y coherentes con las expectativas culturales planteadas en el *film*.

Dado que los 3 ámbitos tienen un carácter relacional, los resultados que cada uno genere tenderán a una misma dirección, de manera que al relacionar a su vez esos resultados, podremos evidenciar la dirección total de la interacción de los puntos de análisis (Ciencia Ficción - diseño - sociedad). Esta interacción entre la Ciencia Ficción y la sociedad genera como resultado el reflejo de temores incertidumbres, anhelos, deseos y expectativas de la cultura ante su futuro mediante la narración. A su vez, la relación del diseño industrial con la Ciencia Ficción es analizar esta última como expresión sociocultural útil para identificar las expectativas, ideologías y valores culturales de una sociedad. La relación entre la Ciencia Ficción y el diseño es de doble articula-

ción, ya que a su vez la Ciencia Ficción se vale del diseño industrial para representar mediante efectos especiales, modelos y prototipos, sus propuestas en el séptimo arte.

Por último, la tarea del diseño industrial ante el imaginario cultural de una sociedad, reside en el estudio de las ideologías y valores culturales encaminado a la generación de objetos de uso pertinentes a cada grupo social.

El siguiente gráfico, de creación propia, expone las relaciones e interacciones entre los ámbitos del objeto de estudio y sus áreas comunes, dando como resultado la innovación tecnológica a modo de objetos de uso definidos mediante la visión de la sociedad, así:

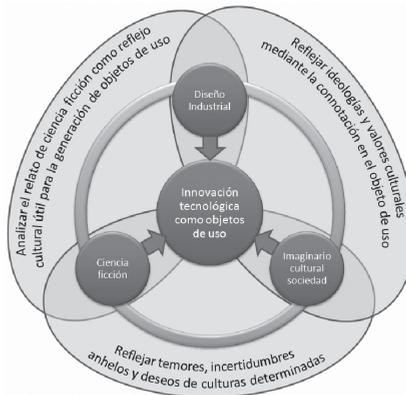


Gráfico 1. Áreas comunes de interacción. Sociedad, Ciencia Ficción, Diseño industrial

Fuente. Elaboración propia

La función social de la literatura se hace manifiesta en su genuina posibilidad, allí donde la experiencia literaria del lector entra en el horizonte de expectativas de la práctica de su vida, preforma su comprensión del mundo y repercute de ese modo en sus formas de comportamiento social. (Jauss, 1967)

Al analizar éste ensayo escrito por Hans Robert Jauss es posible evidenciar cómo la Ciencia Ficción puede llegar a marcar el horizonte de expectativas de la práctica de vida de un grupo social desde sus objetos de uso y a la vez repercutir en sus actividades y su comportamiento ante su comunidad. Es allí donde el aprovechamiento del conocimiento adquirido al evaluar la interacciones e interrelaciones de las áreas comunes de sociedad, Ciencia Ficción y diseño según el gráfico 1, nos permitirá generar nuevos objetos de uso con conceptos, morfología y funcionalidad definida mediante la herramienta de la narración de Ciencia Ficción.

1.3. El futuro que elegimos. Ciencia Ficción: la voz de la sociedad proyectada.

“Las raíces del presente yacen enterradas en el pasado”
(Sagan, 1980)

El relato de Ciencia Ficción es un cúmulo de conocimientos proyectados a futuro en cuanto a un hecho, donde los conocimientos son información acerca de avances tecnológicos y sociales de una época determinada. Este género va más allá de los simples datos, ya que toma hechos científicos comprobables y, analizándolos, expresa las posibilidades de un futuro por venir. Para entrar en detalle, Eduardo J. Carletti nos permite saber mediante una entrevista realizada a Pablo Capanna (Capanna, 2000), la opinión de éste acerca del carácter prospectivo de la ciencia ficción en la sociedad así:

Recién dentro de un tiempo, cuando se tome distancia frente a la historia del siglo XX, se entenderá que la Ciencia Ficción ha sido responsable de todas las fantasías del imaginario tecnológico: contribuyó a evitar la guerra nuclear, puso al espacio como frontera, nos dio a los *robots* y la radioastronomía, los *robots*, el SETI y todo lo demás. Incluso muchas ideas científicas nacieron en la Ciencia Ficción. (Capanna, 2000)

Cuando este tipo de narración es llevada al público, en un principio de manera oral, luego escrito, visual y finalmente objetual, llega a ser parte del imaginario cultural, moldeando las expectativas de la sociedad. (Ver cap. 2.1)

En este escrito se pretende afirmar que, en la medida en que la sociedad clama la generación de ideas y proyectos innovadores, tiende a encontrar soluciones similares a las descritas en la narración de Ciencia Ficción, llevando así a la obra escrita, de la fantasía a la realidad. Es así que el relato de Ciencia Ficción puede utilizarse como herramienta para diseño, ya que es una expresión social y cultural, que permite leer lo que la humanidad espera de un futuro.

Hechos comprobables de la historia muestran que los medios de comunicación pueden llegar a influir en amplios aspectos hacia un futuro. El diseño puede valerse del gran poder de la literatura para generar lo que podría llegar a definirse como un faro en el futuro que ilumina el sendero por el cual caminaremos en años venideros.

De la mano del cine, el género de Ciencia Ficción entra en el imaginario popular de una manera aun más directa y contundente gracias a los avances en las técnicas visuales, utilizando al Diseño como herramienta para representar lo que la imaginación del autor describió con palabras.

Es típico ver en historias de Ciencia Ficción llevadas a la pantalla, como *The Fifth Element* (Besson, 1997), *Blade Runner* (Scott, 1982), *I Robot* (Proyas, 2004), *Minority Report* (Spielberg, 2002), vehículos voladores personales (a manera de autos voladores). Esto evoca el caso de alguien que ha dedicado gran parte de su vida a hacer este sueño realidad: Paul Moller.

El *Wall Street Journal* ha evidenciado esto, y ha lanzado un artículo llamado “Visions Of The Future” (Stoll, John, 2006) en el cual plantea la interrogante de cómo se verá el auto del mañana. Moller Internacional Inc. fundada en 1964 por Paul Moller, no podía estar ausente en dicho artículo. El auto volador ya es hoy una realidad. Es lo que esperamos del mañana cotidiano. Tal vez lo que esperamos del mañana cotidiano no llegue a nuestros ojos en un futuro cercano,

pero siempre habrá futuro lejano para imaginar y aguardar.

Para dar por sentada la influencia de la Ciencia Ficción en la vida cotidiana, tenemos varios ejemplos de objetos que fueron concebidos en la imaginación de la Ciencia Ficción y llevados a la realidad tangible varios años más tarde, como el de la fabricación de cohetes viajando a la luna, submarinos explorando el fondo del mar, tanques de guerra, teléfonos celulares, e inclusive la bomba atómica.

Es posible constatar al dar una mirada a la historia de la humanidad, que lo que ayer fue una innovación, hoy no lo es debido a la rápida y constante decodificación y apropiación cultural y al también constante desarrollo tecnológico. Para nosotros es común hablar de teléfonos celulares. Cabe anotar que hace 50 años era impensable tener un aparato telefónico inalámbrico de reducida escala en proporción a la mano, que pudiera cumplir todas las funciones que hoy brinda el teléfono celular. Lo que pocas personas saben es que el teléfono celular partió de la imaginación de la Ciencia Ficción. Aquellos que hayan sido espectadores de la serie *Star Trek* (Roddenberry, 1966) habrán podido ver como el *Capitán Kirk* se comunicaba con la nave en la que viajaba (*Enterprise*) por medio de un aparato que encaja en la descripción correspondiente a un celular. Es en un documental transmitido por *Discovery Channel* y de boca de Martin Cooper, quien fuera en ese entonces ingeniero en jefe de *Motorola*, e inventor de lo que hoy conocemos como telefonía celular, que escuchamos las palabras que se encuentran transcritas de manera resumida en las siguientes líneas.

Piensen en el mundo en 1966... casi todas las telecomunicaciones eran por cable. Para hablar con alguien tenías que conectarte a una pared.

En todo Estados Unidos había tal vez 50 mil teléfonos para automóvil y no funcionaban bien. Las personas son fundamentalmente e inherentemente móviles. Se mueven. Jamás quieren estar sujetas, atadas a un escritorio, su casa o a su oficina si pueden evitarlo. De repente estaba el *Capitán Kirk* hablando en su comunicador. Hablando sin marcar. Eso no era una fantasía para nosotros, aunque para el resto del mundo sí; pero para mí era un objetivo.

La sola idea de tener reconocimiento de voz donde no la había en un laboratorio de esa época, la idea de poder hablar no solo al siguiente piso del *Enterprise* sino con personas en el planeta... todas esas cosas son claramente cosas del pasado... Este teléfono celular portátil llegó antes que los procesadores y los circuitos integrados. Eran dispositivos semiconductores en una caja. Pesaban 1.2 Kg. Un teléfono celular moderno pesa 120 gramos o menos. (*Discovery Channel*, 2005)

La innovación de hoy llega a ser cotidiana mañana, y en el momento en el que la sociedad se ve influida con nuevas ideas, se generan nuevos arquetipos y paradigmas, teniendo como base la tecnología ya conocida.

Es pertinente entender que tomamos la definición y teoría de Carl Gustav Jung acerca de los arquetipos. Ésta será retomada en el segundo capítulo en tanto se deberá entender arquetipo como nos lo define su etimología. Arjé, que significa principio, y tipo que significa modelar imagen o modelo.

Es posible describir lo expuesto acerca de la generación de nuevos arquetipos gráficamente según el planteamiento que manifiesto en este escrito así:

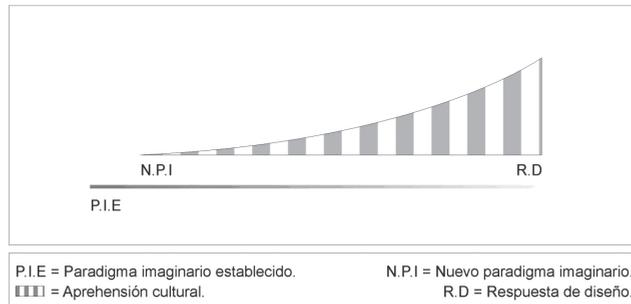


Gráfico 2. Generación y adopción de nuevos paradigmas imaginarios.
Fuente. Elaboración propia.

En la medida que el paradigma imaginario establecido, denominado en el gráfico 2 como P.I.E, empieza a ser influido por el nuevo paradigma imaginario denominado como N.P.I. se forman niveles de aprehensión y procesamiento cultural. Nuevos aportes se generan en cuanto a teorías de impacto de las tecnologías expuestas, como es representado en el gráfico por medio del área triangular. Es por este motivo que se ve representada de manera creciente.

Expresadas mediante la misma área, surgen a su vez nuevas ideas que nutren la creatividad de la sociedad, hasta que una respuesta de diseño se hace manifiesta. Esta nueva respuesta de diseño está representada mediante la sigla R.D; Se convertirá en parte del nuevo paradigma siempre que tenga la suficiente fuerza para establecerse y perdurar hasta que un nuevo arquetipo imaginario conformado por diversos factores incluyendo la Ciencia Ficción se haga presente así:

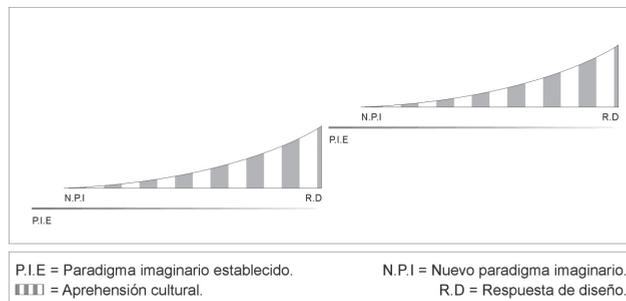


Gráfico 3. Evolución de los paradigmas imaginarios.
Fuente. Elaboración propia.

Si bien así puede evolucionar el imaginario, acá sólo se representa como una evolución lineal, razón por la cual es necesario entenderla como lineal-ramificada, por cuanto se presentan varias posibilidades a una situación determinada así:

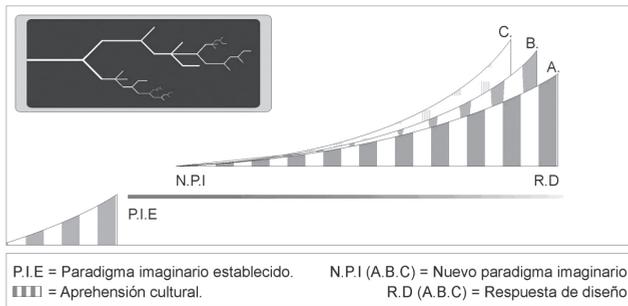


Gráfico 4: Evolución ramificada de los nuevos arquetipos imaginarios culturales

Fuente: Elaboración propia.

Ya al haber argumentado cómo la narración de ciencia ficción puede llegar a factualizar lo que un día fue imaginación, como también las artes visuales son un gran camino para influir en el imaginario popular y como la sociedad habla a través de sus expresiones culturales expresando la incertidumbre del futuro, se hace pertinente a continuación ver porqué la Ciencia Ficción, aunque especulativa y a veces imprecisa, no es errada. Solo es malinterpretada y vista de manera explícita, como se expondrá en el siguiente capítulo.

1.4. La ciencia ficción utópica: la voz de la sociedad ante lo que comprende (lo que permaneció en la imaginación)

Como escribe Apollinaire en el prefacio al drama:

Cuando el hombre quiso imitar la acción de andar, creó la rueda, que no se parece a una pierna. Del mismo modo ha creado, inconscientemente, el surrealismo... Después de todo, el escenario no se parece a la vida que representa más que una rueda a una pierna. (Apollinaire)

Hay muchas hipótesis en la ciencia que están erradas. Eso está perfectamente bien; estas son la apertura para encontrar lo correcto. La ciencia es un proceso autocorrectivo. Para ser aceptadas, las ideas nuevas deben sobrevivir los más rigurosos estándares de evidencia y escrutinio. (Sagan, 1980)

Visualicemos a un hombre en 1913. El automóvil de producción masiva hace poco menos de 10 años salió al mercado con la llegada de *Ford Motor Company* (Junio 16 de 1903).

¿Qué entendería él de una historia de Ciencia Ficción, en la cual se describiera un Ford T con una hélice en su parte superior girando a gran velocidad haciéndolo volar? La primer respuesta y la más obvia sería no comprender. ¿Qué es una hélice? preguntaría consternado. La segunda, sería pensar que es una locura. La tercera sería afirmar ¡es imposible!

Tal vez la hélice no sea la forma más adecuada de elevar un vehículo del suelo; pero tal vez sí es la mejor manera de dar a entender su idea, si asumimos que este autor sólo puede contar con el conocimiento tecnológico y cultural de la época en la que plantea su narración. Aunque el escritor de la historia de Ciencia Ficción que describe al "Ford helicop T" (por darle un nombre) se encontrara viajando desde el futuro sólo con la intención de hacer entender a la humanidad las cosas que ha visto, se vería en la necesidad de bajar el cúmulo de tecnología que quiere describir a un lenguaje comprensible para todos. Un motor de combustión, engranajes, cadenas, poleas, piñones, una pieza de madera que hace las veces de las alas de un colibrí, sería una descripción más comprensible para principio de siglo. Aun así, eso no fue lo que él vio en el futuro. Muchos autores de Ciencia ficción pueden tener ideas mucho más adelantadas que el común de la gente, y por el modo en el que las narran y describen, parecen utopías. Están encerradas en su presente tecnológico social y cultural.

Es el año 2008 y hace ya más de un siglo que Ford Motor Company existe y aún no vemos autos tipo "Helicop T" volando con sus hélices. Sin embargo vemos en el cine autos AUDI levitando (Proyas, 2004), taxis llevando a la gente por los aires (Besson, 1997) y en la realidad objetual, híbridos entre helicópteros y automóviles, y vemos a Paul Moller, haciendo sus primeros vuelos en su auto volador, luchando con patentes y solicitudes de la Federal Aviation Administration. Sin embargo la imagen visual del Ford T con hélice, quedó grabada en su imaginación. En cierto modo se hizo real para quien lee esta tesis, desde el momento mismo en que se plantea como imagen visual mental y en el momento en el que fueron influidos mediante éste escrito a pensarlo. Fue llevada de lo narrativo a lo visual y tal vez alguno de ustedes lo haga fáctico objetual, ya que lo han imaginado.

Julio Verne, en su escrito *De la Tierra a la Luna*, relataba como los seres humanos llegaríamos a la luna mediante un proyectil (Verne, 1865). Asumamos que el hombre llego a la luna. No llegó con un proyectil. Se utilizó un cohete. Pero puede haber varias explicaciones para este hecho que pareciera un error utópico de parte de Verne. Una de ellas es que, de nuevo, para la época en la que Verne escribió sus líneas, los cohetes no funcionaban bien, por tanto su historia no sería creíble. Caso contrario ocurría con los proyectiles.

Aunque hay muchos motivos por los cuales transportarse o transportar algo en el proyectil de una bala sería poco verosímil, la solución de Verne fue tan ingeniosa que gobiernos la pusieron a prueba suministrando fondos y recursos para su investigación. Es más fácil poner en órbita un objeto que no lleva el peso de su propio combustible. El combustible se queda en la tierra, mientras que el proyectil viaja a su destino.

Esto tendría grandes implicaciones en cuanto a economía y desempeño de la carrera del hombre al espacio.

Uno de los intentos por hacer realidad el sueño de llevar al espacio objetos de la tierra mediante cañones fue llevado a cabo por el diseñador de artillería Gerald Bull, que logró financiamiento de los gobiernos de Estados Unidos y Canadá (1963). No terminó de la manera más satisfacto-

ria, puesto que perdió su financiamiento por falta de presupuesto. El proyecto fue abandonado. Quienes tengan una vaga noción de física, sabrán que una de las partes más difíciles de crear, aparte de la fuerza gravitatoria a vencer, es la posibilidad de lograr la cantidad de energía explosiva necesaria para colocar un objeto en órbita terrestre mediante un cañón. Sin embargo, años más tarde, el cañón Lievermort probó que la cantidad de energía si era posible, dándole crédito a Verne por su idea futurista.

Tal vez la tecnología balística para cuando Gerald Bull hizo su intento no era suficiente. Tal vez un año después de cesar su intento, se descubrió un nuevo explosivo que haría viable la idea. Tal vez en 100 años estaremos lanzando objetos al espacio mediante variantes de cañones; cañones mixtos que lancen cohetes hasta una determinada altura, para después iniciar una segunda fase donde se utiliza el combustible del cohete. Después de todo. Tal vez ni siquiera esto era lo más trascendente. ¿Qué más importante que el hecho de anticipar la llegada del hombre a la luna sin importar cuál era el medio? ¿Ford Helicop T o el Sky Car de Paul Moller? Lo sabremos en algunos años.

En este punto se hace pertinente para el tema en cuestión saber como la narración y los medios visuales inciden en nuestra creatividad y formas de ver el mundo.

2. El imaginario popular y la incidencia del relato de la ciencia ficción en la sociedad como generador de arquetipos

2.1. ¿Cómo se forma el imaginario cultural?

2.1.1. El Arquetipo en la cultura

Si bien en esta investigación se considera y utiliza el concepto de paradigma como forma de referirnos a la resultante cultural de la incidencia de diversos factores incluyendo las imágenes y narración de Ciencia Ficción, es enriquecedor y a la vez esclarecedor para el objeto de estudio, utilizar la palabra arquetipo en reemplazo o auxilio de la de paradigma. Esta última es comúnmente tema de debate, debido a la restricción que se le ha conferido. Su significado pareciera haber sido reducido exclusivamente al ámbito de las revoluciones científicas cuando también debería considerarse su sentido más amplio al verla como ejemplo o patrón a seguir.

Por el contrario la pragmática de la palabra arquetipo es menos restrictiva y genera aportes al núcleo de la hipótesis expuesta en estas páginas. Retomando lo mencionado en el capítulo 1.3, la etimología de arquetipo deriva del vocablo griego arjé, que significa principio, origen o forma fundamental de algo y tipo deriva de un verbo griego que significa “modelar” y del sustantivo que indica imagen o modelo.

Carl Gustav Jung utilizó ampliamente esta palabra en su estudio del inconsciente colectivo y llegó a entender su significado como un modelo a partir del cual se configuran copias, el patrón subyacente, el punto inicial a partir del cual algo se despliega. También llegó a mencionar a los arquetipos como algo impreso en nuestra psiques.

Es pertinente hacer hincapié en la utilización que el mismo Jung da a la palabra paradigma al revisar uno de sus escritos así: “...los arquetipos son las imágenes inconscientes de los propios impulsos; con otras palabras; es el modelo paradigmático del comportamiento instintivo. A esto habría que agregar que los arquetipos y los instintos sólo son demostrables cuando actúan” Aun más importante que rescatar la palabra arquetipo como articuladora de conceptos entre

el imaginario cultural y la Ciencia Ficción, es de suma importancia dar cuenta de la teoría de Jung acerca de las imágenes arquetípicas, por cuanto esta investigación se basa principalmente en el estudio de las imágenes de Ciencia Ficción. Jung denominó “imágenes arquetípicas”, a las imágenes a través de las cuales se manifiesta el inconsciente.

Utilizó la palabra arquetípico con el fin de comunicar el poder que tienen ciertas imágenes para conectarnos con lo que se muestra como la fuente misma de nuestro ser.

Como diría el mismo Jung: “Estas asociaciones e imágenes arquetípicas.... nos impresionan, influyen y fascinan”.

Hay tantos arquetipos como situaciones típicas en la vida. Una repetición interminable ha grabado esas experiencias en nuestra constitución psíquica, no en forma de imágenes llenas de contenido, sino al principio casi únicamente como formas sin contenido, que representan la mera posibilidad de un cierto tipo de percepción y de acción. Cuando surge una situación que corresponde a un arquetipo determinado, éste es activado y aparece una compulsión que, como una fuerza instintiva, sigue su camino contra toda razón o produce cualquier otro conflicto de dimensiones patológicas, o sea, una neurosis.

Se puede entender en definitiva que en los mitos y sueños de la humanidad, subyacen elementos constitutivos del inconsciente colectivo a los que llamamos arquetipos. Por otro lado, las imágenes arquetípicas son aquellas que nutren nuestro consciente por ser concretas y particulares. En palabras de Jung: “El arquetipo, como tal es un factor psicoide que pertenece, por así decir, al extremo invisible y ultravioleta del espectro psíquico”

También afirmaba Jung que estos arquetipos son vacíos y carentes de forma, y sólo podemos llegar a sentirlos cuando se llenan de contenido individual.

Es este sentido individual el que se evidencia en las imágenes del cine de la Ciencia Ficción, ya que éstas imágenes arquetípicas del género anteriormente planteado, parten de arquetipos de una cultura y son corporizadas y concretadas por directores diseñadores o creativos.

Al manifestarse masivamente en la cultura, generan nuevos arquetipos culturales que serán posteriormente corporizados por la individualidad de algún otro, así como fue expuesto en el gráfico 2, 3 y 4.

Se puede entender entonces, que estas imágenes nutren al consciente de formas y especificidades, mientras llenan el inconsciente de arquetipos que se reflejaran sucesivamente en las siguientes imágenes arquetípicas generando a lo que se denominara de ahora en más -progresiones arquetípicas-.

Es en parte, por estas progresiones arquetípicas que se ha dado la evolución objetual de la humanidad, ya que un objeto cotidiano es la integración de todos los arquetipos e imágenes arquetípicas sobre este. Es la integración de las innovaciones tecnológicas y sus correspondientes fracasos y triunfos. Es el pasado de un futuro que aun no llega.

La Ciencia Ficción encaja en todo este planteamiento, al observarla como un género prolífico en imágenes tecnológico-arquetípicas que a la vez explora la mirada de la cultura en la que la tecnología incide.

Al ser necesario hablar del imaginario cultural, es también necesario abordar otros aspectos fundamentales para su entendimiento como el de la palabra paradigma. Al haber evidenciado

que su uso también es pertinente y conexo al de los arquetipos de Jung, se retomara entonces la palabra paradigma y su definición según la real academia de la lengua.

La palabra paradigma parte de la palabra griega παράδειγμα (paradeigma) que significa “patrón” o “ejemplo”, de la palabra παραδεικνύναι (paradeiknunai) significando “demostrar”.

Si bien (Khun, 1962) había postulado en la segunda edición de su libro *La estructura de las revoluciones científicas* que paradigma es una constelación entera de creencias, valores y técnicas compartidas por los miembros de una comunidad dada, y su postulado es coherente con lo que el presente escrito argumenta, en este caso preferiremos la aproximación de (Handa, 1986), quien es profesor de Sociología en Educación en el O.S.E Universidad de Toronto, Canadá.

Handa desarrolló y definió el concepto de lo que se conoce como paradigma social, e identifica sus componentes básicos.

En cuanto a lo referido en sí a paradigma social, para él es el término usado al describir un repertorio de experiencias, creencias y valores que influyen en el modo en el que un individuo percibe la realidad y responde a esa percepción. (Handa, 1986)

Los científicos sociales han adoptado la frase kuhniana “cambio de paradigma” para denotar un cambio en cómo una sociedad se desempeña en cuanto a organizar y entender la realidad.

Un “paradigma dominante” se refiere a los valores o sistemas de pensamiento en una sociedad que son los más estandarizados y comúnmente arraigados en un tiempo dado. Los paradigmas dominantes están conformados por el bagaje cultural de la comunidad y por el contexto del momento histórico. Las situaciones básicas que vehiculan un paradigma social según esta teoría son:

- Organizaciones profesionales que ofrezcan legitimación al paradigma.
- Líderes dinámicos que introduzcan y profesen el paradigma.
- Diarios y editores que escriben acerca del sistema de pensamiento. Ambos diseminan la información esencial para el paradigma y lo otorgan al paradigma legitimidad.
- Agencias gubernamentales que den credibilidad al paradigma.
- Educadores que propaguen las ideas del paradigma enseñándolas a estudiantes.
- Conferencias conducidas que están entregadas a discutir ideas centrales al paradigma.
- Cubrimiento de los medios de comunicación.
- Grupos posicionados o grupos basados alrededor de las preocupaciones de personas posicionadas, que exaltan las creencias centrales para el paradigma.
- Fuentes de financiamiento para mayor investigación acerca del paradigma.

(Handa, 1986)

Al observar algunos de los ítems de este desarrollo podemos ver cómo se logra instaurar un paradigma en la sociedad, mediante experiencias cotidianas, creencias y valores que influirán en el modo en el que el individuo percibe su realidad actual proyectándola a futuro.

Según lo postulado en este escrito, algunos de estos ítems son de importancia para el proyecto, por lo cual se encuentran acá listados:

- Diarios y editores que escriben acerca del sistema de pensamiento. Ambos diseminan la información esencial para el paradigma y lo otorgan al paradigma legitimidad.
- Agencias gubernamentales que den credibilidad al paradigma.

- Cubrimiento de los medios de comunicación.
- Fuentes de financiamiento para mayor investigación acerca del paradigma.

Según varios casos mencionados en capítulos anteriores, se ha podido evidenciar que muchos de los objetos que fueron planteados en la imaginación de las narraciones de Ciencia Ficción, que fueron impulsados mediante libros del género, editores, diarios, agencias gubernamentales, medios de comunicación, el cine, y fuentes de financiamiento, se han convertido o están convirtiéndose en realidad objetual.

El influenciar a una cultura por medio de la narración de Ciencia Ficción, tiene incidencias en el imaginario cultural. En primera instancia la influencia se da en forma escrita. En ésta, es la imaginación del lector, sus arquetipos o paradigmas actuales y lo que desea del futuro incierto, lo que lo lleva a darle corporeidad en su cerebro a lo descrito y planteado en la historia. Este proceso es el del imaginar.

Al ser publicada su historia, en el caso de ser leída por la población, su imaginación se convierte en una semilla en el imaginario cultural. En segunda instancia la influencia se da en forma de imagen visual. En este caso la imagen arquetípica generada, tal como lo plantea Jung, es de gran potencia, ya que no da cabida a ambigüedades y se convierte en algo concreto en cuanto a morfología, funcionalidad y apariencia. Éste paso entre lo descrito y lo que se ha convertido en imágenes, está lleno de una carga creativa, ya que quien representa gráficamente lo que ha leído usa sus propios arquetipos y paradigmas para representar lo que ha sido esbozado por la narración escrita.

Cabe anotar que, con algunas tecnologías informáticas, es posible definir el objeto en su totalidad y no sólo como una representación bidimensional de como deberá verse. Este tipo de objeto visual intangible es ampliamente utilizado por la industria cinematográfica, dada su versatilidad, y amplio realismo. Éste refuerza lo planteado en la historia visual.

En tercera instancia la influencia llega a darse en forma tangible, llegando a ser realidad por medio de modelos y prototipos.

Por medio de la introducción del libro *Visual culture* escrita por (Jenks, 1995), se hace evidente la preponderancia de lo visual en el establecimiento de paradigmas en el imaginario cultural, motivo por el cual se hace necesario citar varios de sus aportes, ya que colaboran ampliamente en la construcción de lo que se manifiesta en este escrito.

...La visión está ligada a los sentidos pero es tratada como completamente autónoma, libre y hasta pura.

...La palabra idea deriva del verbo griego que significaba “el ver”. Esta etimología léxica nos recuerda que la forma en la que pensamos acerca de la forma en que pensamos en la cultura occidental, está guiada por un paradigma visual. (Jenks, 1995)

El ver viene a nosotros antes que el habla. Es el ver lo que establece nuestro lugar en el mundo que nos rodea; explicamos el mundo en palabras pero las palabras nunca podrán deshacer el hecho que estamos rodeados por él. (Berger, 1872)

Se puede llegar a concluir que lo que se imagina nunca parte de la nada. Es de la evolución aditiva de las imágenes ya vistas y de mundos conocidos, que parten imágenes y mundos innovadores.

El paradigma y arquetipo del automóvil que hoy conocemos no llegó de la nada a implantarse en nuestra mente como el actual arquetipo, sino que sufrió una serie de procesos evolutivos que partieron desde la rueda, continuaron con las carrozas de caballos, dieron su paso por el motor a vapor y llegaron hasta el motor de combustión interna.

Es innegable que en el proceso mental el lenguaje tiene una gran importancia. Es el medio por el cual podemos tratar de hacer entender a otros lo que estamos pensando en la circunstancia que falten los medios para hacerle ver. Cabe anotar la cotidianidad de la expresión que llega a reforzar nuestro fundamento en lo visual. “Hacer ver”, “viste”, “vamos a ver”, “ver para creer”, son sólo expresiones que prueban la importancia para nuestra cultura, del paralelo entre lo visto y lo conocido con lo imaginario y lo factual.

Cabe entonces una afirmación y un cuestionamiento: Cuando pensamos en algo que decir o algo que escribir, lo pensamos en palabras. En la mayoría de los casos, al enseñarnos a leer se nos pide que escuchemos en nuestra mente. Es también cotidiana la expresión “leer mentalmente”. Sin embargo, al idear una máquina, ¿acaso tenemos que escucharnos mentalmente describiéndola? Cuando pensamos en dibujar algo, ¿acaso tenemos que escucharnos mentalmente describiendo lo que ya vemos como una imagen mental? ¿O sólo tenemos que esforzarnos por representarlo en el papel, tal y como lo vimos en nuestra mente? Cuando pensamos acerca de la cromática que tendrá nuestro dibujo, hacemos un proceso referencial hacia los colores que conocemos. Pero, ¿el mismo azul que ve una persona es el mismo azul que ve otra? ¿O sencillamente a los colores con una longitud de onda determinada los codificamos con el mismo nombre? Sin embargo; en términos preceptuales y no físicos, ¿veremos todos lo mismo?

...Observar, ver y saber se han entrelazado extremadamente. Entonces la manera en la que hemos llegado a entender el concepto de idea está profundamente relacionado a asuntos de apariencia e imagen, así como el temprano Wittgenstein postuló: una imagen es un hecho. Y una imagen lógica de hechos es un pensamiento... (Jenks, 1995)

Al fundamentarnos en el postulado de (Rorty, 1981) acerca de las representaciones mentales, vistas esencialmente como reflexiones de una realidad externa, el mundo que hoy conocemos es producto del mundo que una vez fue. Del mismo modo las ideas, vistas como representaciones mentales innovadoras, son producto del mundo arquetípico y paradigmático en que vivimos a manera de realidad externa, susceptible a modificaciones mentales de adjunción, supresión, sustitución o intercambio.

Si se influye en la realidad externa en que vivimos, se influye en las representaciones mentales que tendremos. Si influimos en el ser humano mediante historias visuales de gran credibilidad como las de Ciencia Ficción, influiremos a su vez en su imaginario cultural y en sus ideas para la realidad. Al ser la occidental una sociedad ocular-centrista, es evidente que la forma más eficiente para generar un imaginario cultural es la imagen visual apoyada en la sonora. Éstas permiten una cierta credibilidad que influye en la aprehensión de lo postulado, haciendo viable la implantación de paradigmas en la cultura espectadora. Es por eso que en este escrito se hace hincapié en el refuerzo de las ideas manifestadas en la ciencia ficción escrita mediante las artes visuales, en especial la del séptimo arte.

2.1.2. El Imaginario Cultural

El segundo aspecto que debemos abordar es el del imaginario, con el fin de adentrarnos más en la forma en la que se forman los paradigmas y arquetipos.

Es pertinente entonces hacer lectura de lo expuesto por (Lizcano, 2003). Si bien la totalidad de la transcripción es de gran importancia para la teoría que se pretende generar, en estas líneas encontraran apartes de lo expuesto en dicha conferencia.

El motivo por el cual siempre se hace referencia a imaginario cultural y no a imaginario social en las líneas de este escrito, parte de esta transcripción, ya que en ella se argumenta que el imaginario social hace referencia a un grupo exclusivo, que no se remite a la generalidad de una cultura. Como contraparte, el término imaginario colectivo hace referencia a un imaginario desmedidamente general y pareciera que abarca la totalidad del mundo, sin distinción de culturas, contextos y costumbres.

Si así fuera, estaríamos llevando el imaginario a un nivel homogenizador, global y generador del hombre universal. Esto no implica que no contemplemos la existencia de lazos interculturales. Es importante hacer mención de uno de los aportes de (Jenks, 1995) en el que se postula que la semiótica no puede proceder sobre las bases de que los signos significan cosas diferentes a diferentes personas; por el contrario, depende de una red cultural que establece la uniformidad de respuestas a las lecturas de los signos. Para dar pie al tema en cuestión y con el fin de empaparnos un poco acerca de lo que este autor nos da a entender es indispensable leer el siguiente texto:

El imaginario está antes que las imágenes, el imaginario educa la mirada, una mirada que no mira nunca directamente las cosas: las mira a través de las configuraciones imaginarias en las que el ojo se alimenta.

...La mirada, decía Octavio Paz, da realidad a lo mirado.

¿Cómo afecta entonces el imaginario del propio investigador a la percepción de ese otro imaginario que está investigando? ¿Dónde puede estar proyectando los prejuicios y creencias de su tribu académica, su tribu lingüística, su tribu cultural? ¿Cómo pueden estar mediatizándole los fantasmas de su imaginario personal, poblado de sus particulares temores, anhelos e intereses?

La cuestión no es fácil de abordar, si no es directamente irresoluble, pero esa no puede ser excusa para no enfrentarla. Cuando se elude, suele ocurrir que el imaginario que muchos estudios sacan a la luz no es otro que el del propio estudioso. Y para ese viaje alrededor de sí mismo bien le hubiera sobrado tanta alforja empírica y conceptual... (Lizcano, 2003)

Para nuestro caso, visto desde el ámbito del Diseño, es importante y necesaria esta mirada que acá se expresa como parcializada, por cuanto de ésta sale a la luz el imaginario e imaginación del propio estudioso. Ésta es la base de la innovación y del carácter propositivo del diseñador. Su propio y único imaginario es el que lo hace irreplicable como creativo, el cultural es el que le da contexto y lo forma.

Es ahí cuando se genera la fantasía e imaginación sobre lo concreto, así como las constelaciones sobre las estrellas. Si no fuera por esta mirada fantasmagórica a la que hace referencia, sólo veríamos soles distantes sobre la negra infinidad del universo. Son esos fantasmas los que se

deben mezclar con certidumbres para resultar en un proyecto innovador. Es la dosis de fantasía en la realidad. Así como argumenta W Mitchel, a partir de Gombrich y Nelson Goodman,

Cuando la metáfora se liberaliza, cuando tratamos de postular una experiencia principal de pura visión, un proceso meramente mecánico descontaminado de imaginación, propósito o deseo, invariablemente descubrimos una de las pocas máximas en las que Gombrich y Nelson Goodman están de acuerdo: “el ojo inocente es ciego.” La capacidad de una visión puramente física que se supone que por siempre será inaccesible para el ciego termina siendo en sí misma una ceguera. (W. Mitchel)

El imaginario es a la vez juez y parte, causa y efecto, en lo que conocemos como cultura. Si el imaginario es el modo de ver de la cultura y a su vez éste da las pautas de cómo la cultura debe verse a sí misma, se genera un proceso cíclico y retro-alimentador.

Si algunas de las formas por medio de las cuales la cultura se expresa son publicaciones, diarios, escritos, y el arte en general, y a su vez éstos llegan a ser masificados y generan opinión, posturas y crítica, están generando un modo de pensar. Éste de nuevo se verá reflejado en las nuevas propuestas y en los nuevos arquetipos que intentaran reemplazar o complementar los anteriores.

Es así que se llegó a la conclusión, tras haber dado una mirada a como se construye nuestro imaginario objetual, que los arquetipos establecidos, una vez fueron una nueva imagen arquetípica, generándose siempre un proceso dialéctico entre lo cotidiano y lo innovador, que culmina en una respuesta de diseño que hace parte de nuestro presente.

El objeto mejor adaptado formal y funcionalmente para sobrevivir la batalla entre lo cotidiano y lo innovador, desarrollada en el terreno de nuestro imaginario, se establecen en nuestro paradigma. Por otra parte, lo que se excede en propuesta imaginaria careciendo de fundamento, llega a perecer por ser utópico y disfuncional. Así mismo, perece el carente de innovación por sólo basarse en funcionalidad en tiempos en que lo visual y formal es gran parte de generar deseo por adquirir.

Una vez nuestro imaginario colectivo se basó en la herramienta y la industria como transformadora de nuestro contexto y base de nuestra cultura. Ahora la informática la robótica, la clonación y la nano-tecnología son los nuevos paradigmas generadores de respuestas de diseño. El hecho de recibir por medio de un escrito de Ciencia Ficción información acerca de nuestro futuro y acerca del mundo por venir es impulsar su desarrollo.

El hecho de recibir por medio de los sentidos mas preponderantes la experiencia del futuro de manos del séptimo arte, es hacerlo aun mas vivido, reforzando ese impulso de desarrollo.

En nuestro imaginario cultural se ven como cotidianas y naturales las aproximaciones a la astrología, la quiromancia, la adivinación, la lectura de cartas y la numerología. Estas son solo pruebas contundentes del afán del imaginario cultural de generar miradas al futuro a través de sus propios mitos y ritos. Nuestra cultura necesita imaginar que le depara el porvenir. Ahí, la Ciencia Ficción y el Diseño tienen elementos conceptuales, formales y culturales inmensurables, formadores e influenciadores de paradigmas e imaginarios. Ahí, el Diseño y la Ciencia Ficción tienen un cúmulo de expresiones culturales pertinentes para análisis y generación de ideas.

2.2. La ciencia ficción hacia el diseño: ¿incidencia, coincidencia, determinación?

Ya después de haber visto como el imaginario individual se convierte en popular influyendo a la sociedad, este capítulo pretende hacer evidentes las formas mediante las cuales éste imaginario logra ser modificador de culturas. Algunos casos específicos generaron respuestas objetuales a partir de la imaginación del relato de la ciencia ficción y servirán de ejemplo y comprobación de la hipótesis planteada. Estos casos son prueba fehaciente de la trascendencia de la narración Ciencia Ficción en el mundo en que vivimos.

Antes de llegar al caso es necesario manifestar los siguientes pensamientos:

Si a dos personas pertenecientes al mismo imaginario cultural se les planteara un mismo problema: ¿resolverán de manera similar dicho planteamiento? ¿Qué los llevaría a hacerlo?

Si las personas pertenecientes a imaginarios culturales diferentes llegaran a responder de manera similar ante un planteamiento de un problema determinado, querría decir que algún elemento los enlaza a pesar de tener costumbres mitos y raíces e imaginarios culturales diferentes. Significaría también que el elemento paradigmático que los llevó a generar respuestas similares tiene una difusión tan masiva que llega a cambiar la cultura de toda la humanidad.

Según se plantea en estas líneas, la narración de Ciencia Ficción, así como su concreción visual y objetual mediante el séptimo arte, puede llegar a ser parte de ese elemento de tal nivel modificador de conductas.

Es así que se llega a tres conclusiones propias básicas acerca de cómo el imaginario cultural puede influir en los individuos.

- **Determinación:** Si un individuo debiera solucionar un problema análogo a alguno conocido por él dentro del género de la Ciencia Ficción, de manera consciente tendera a darle solución formal y/o funcional de la misma manera en la que se solucionó el problema en la Ciencia Ficción. Es este el caso de los tanques de guerra. Es el más concreto de todos por cuanto la memoria de la persona, habiendo sido fecundada por la narración del autor de Ciencia Ficción, pretende hacer realidad el sueño que se plasmaba en los escritos y las imágenes de manera consciente. El caso específico surgió de la historia corta *The Land Ironclads* (Wells, *The Land Ironclads*, 1903). Una década antes de la primera guerra mundial, Wells imaginaba y describía vehículos blindados con armas teledirigidas y un avanzado sistema de visión. Winston Churchill al llegar a la cabeza del almirantazgo británico en la primera guerra mundial y después de haber leído la obra de Wells, tomó la decisión consciente de llevar a cabo la financiación, investigación diseño y producción del aparato descrito por Wells. Fueron así los británicos los primeros en construir tanques que fueron útiles para el final la primera guerra mundial. Es un perfecto ejemplo de una tecnología incubada en la ciencia ficción, que fue decisiva en el resultado de la realidad. También es el caso del ya mencionado en capítulos anteriores Martin Cooper, inventor de los teléfonos celulares, quien manifestó haber tenido como objetivo desarrollar el medio de comunicación visto por él en la serie *Star trek*.

- **Incidencia:** El individuo que se ha visto influenciado por la ciencia ficción de manera indirecta, tenderá a generar propuestas similares a las impuestas por el paradigma de dicho género. En este caso entendemos por manera indirecta, el caso en el cual el individuo es consumidor de la historia de ciencia ficción, pero es inconsciente del enlace entre el problema planteado y su similitud con lo propuesto por la Ciencia Ficción.

Aparte de ser influenciado inconscientemente por la narración para encontrar una respuesta similar, puede darse el caso en el que el individuo se encuentra inmerso en una cultura donde la Ciencia Ficción es masificada y genera de por sí respuestas objetuales conceptuales y formales que refuerzan la incidencia y su paradigma.

Del mismo modo, este caso particular puede llegar a afectar también al individuo que no consume Ciencia Ficción, pero que puede llegar a influenciarse por estar inmerso en esa misma cultura y las soluciones formales funcionales y conceptuales de aquellos que si lo hacen.

También es pertinente tener en cuenta las cuatro “C” del marketing del entretenimiento, entre las cuales encontramos el “Canal”, entendido como el medio por el cual la información de la existencia acerca del entretenimiento llega al consumidor, mas este no llega a ser consumido. El sólo hecho de saber de su existencia, puede llegar a modificar las ideas del individuo.

Este es el caso de la bomba atómica. En este, de nuevo H G Wells, uno de los escritores más famosos por su obra de ciencia ficción, llega a leer el libro: *The interpretation of radium* (Soddy, 1909). Fue así que se sembró la semilla de lo que llegaría a ser la obra (Wells, *The World set free*, 1914). Esta se debió a su temor ante los avances de tecnología destructiva, y al poco desarrollo moral del ser humano. 20 años después que Wells publicara esta obra, el físico Leo Szilard trabajaba en el descubrimiento del neutrón.

Habiendo leído la obra, recuerda la historia de Wells. Se da cuenta que, como en el libro, al usar una partícula para dividir un átomo se podría iniciar una reacción en cadena explosiva. Donde Wells propuso un elemento ficticio el carolinium, Szilard propuso el uranio.

En julio de 1934 Szilard, al igual que el inventor en la novela de Wells, registra una patente secreta de la reacción en cadena. Esta sería la llave teórica para la bomba de átomos. Cinco años después Szilard convence a Albert Einstein de firmar una carta dirigida al presidente Roosevelt instándolo a construir una bomba atómica antes de que lo hicieran los alemanes. La carta incita a los Estados Unidos a destinar un fondo de investigación para la bomba.

En este caso la persona no era consciente de que llevaba la misma ruta hacia la solución del problema que la planteada en la historia de Ciencia Ficción. La solución parcial estaba presente en la historia, más sin embargo, él solo llega darse cuenta en el momento en que lo imaginario se hace real. En ese instante se torna en determinación por cuanto ambas soluciones, la propia y la de incidencia son en general la misma.

- Coincidencia: Al ser la Ciencia Ficción un relato fundamentado en bases científicas, la información y la tecnología disponible para quien da origen a la narración de Ciencia Ficción es la misma que para quien pretende concretar una idea sin verse influido por ésta (incidencia). La misma información utilizada por dos personas diferentes generará respuestas similares, siempre y cuando compartan el imaginario cultural y conocimiento tecnológico.

Este es el caso de la historia de Julio Verne acerca del viaje a la luna. El solía pensar en los problemas planteados, con tal nivel de concreción, que sus cálculos llegaban a ser extremadamente certeros. En su historia, llegó a determinar con increíble exactitud los 4 días necesarios para alcanzar la luna, la escogencia del lugar del lanzamiento, el aluminio como material de la nave, el número de tripulantes en ella, el amerizaje en el Océano Pacífico, la ingravidez del espacio, los retrocohetes de propulsión, materiales y peso general del Apolo 8, la velocidad de 40.000 Km. por hora para lanzar un proyectil a la luna. Nadie antes de Verne había estudiado mate-

máticamente los requerimientos para lanzar un proyectil de la tierra a la luna. En generalidad sus cálculos de ciencia ficción fueron coincidentalmente correctos con los usados por la NASA para el primer viaje del hombre a la luna.

3. De lo narrativo, a lo visual, a lo fáctico

3.1. Determinantes de definición de casos. La visión utópica y distópica en la Ciencia Ficción

Al estudiar la literatura del género de Ciencia Ficción es posible apreciar que se divide en dos grandes ramas: La utopía y la distopía.

El término utopía fue acuñado por Tomás Moro, al basarse en las narraciones extraordinarias de Américo Vespucio acerca de la recién descubierta isla de Fernando de Norohna en 1503 (Utopía, 1516). Moro a su vez hace referencia a dos palabras griegas: Outopia (ningún lugar) y eutopia (buen lugar). Esto lo llevó a pensar en un lugar nuevo donde existiría una sociedad perfecta. Como contraposición, la palabra distopía llegaría a tener tiempo después, el carácter de utopía negativa.

Ya que el objetivo de ésta tesis es posibilitar la generación de nuevas ideas a partir de la narración de Ciencia Ficción, y la pretensión del diseñador al diseñar es la de crear objetos de uso favorables y útiles para la humanidad, la visión elegida como objeto de estudio es la utópica, entendiendo por utopía lo deseable, mas no lo inalcanzable.

El estudio se realizará tomando como caso el *film I Robot* (Proyas, 2004). Se relacionara su argumento, con la sociedad y el diseño industrial así como fue expuesto en el capítulo 1.2. La selección de dicho caso está fundamentada en la calidad de propuestas acerca del tema de inteligencia artificial y robótica provistas en los libros y escritos del autor Isaac Asimov. Estos escritos aparte de haber sido fundamento para el *film*, proveen una actitud optimista (utópica) ante el futuro de la humanidad junto a la tecnología. De manera más específica, el tema a analizar será puntualmente el de la robótica.

La elección estará determinada por la utilización los siguientes aspectos en el cuerpo de la lectura:

- La sociedad.
- La tecnología.
- La visión de la sociedad ante los avances tecnológicos.
- El impacto de esta tecnología en nuestra vida diaria.
- La visión a futuro, a modo de estado futuro deseado o indeseado de la sociedad y su tecnología.

3.2. La Robótica

Es imprescindible saber qué entendemos por robótica y mejor aun, que entendía Isaac Asimov por robótica.

Robótica: Técnica que aplica la informática al diseño y empleo de aparatos que, en sustitución de personas, realizan operaciones o trabajos, por lo general en instalaciones industriales” (*Real Academia Española*, 2001)

En el siguiente texto encontramos de mano del mismo Isaac Asimov, cómo la palabra robótica fue implementada para describir a aquel que está sometido a servir.

En 1920, el dramaturgo checo Karel Capek publicó una obra llamada R.U.R., que fue representada por primera vez en 1921 y traducida al inglés en 1923. Las iniciales “R.U.R.” significaban “Robots Universales de Rossum”. Rossum es el nombre del inglés que produce en la obra una línea de seres humanos mecánicos en gran escala destinados a realizar todo el trabajo en el mundo. ¿Por qué “robot”? Porque viene de la palabra checa “rebota”, que designa a aquel que está sometido a una servidumbre involuntaria, en otras palabras al “esclavo”. Al traducir la obra al inglés, lo apropiado habría sido traducir “robot” por “slave” (esclavo). Pero “slave” es una palabra usada comúnmente para los seres humanos y sería entonces difícil distinguir entre las variedades natural y artificial. No siendo “robot” una palabra inglesa, se la pudo dejar totalmente sin traducir y emplearla para la variedad artificial, distinguiéndola de la natural. La pieza de Capek es, a mi juicio, terriblemente mala, pero es inmortal por esa sola palabra. Aportó la palabra “robot” no sólo al inglés sino a todas las lenguas en las que se escribe Ciencia Ficción actualmente... (Asimov, *Sobre la ciencia ficción*, 1982)

La elección específica del tema de la robótica como objeto de estudio está fundamentado en el gran crecimiento de la industria de la informática de las últimas décadas, su integración en el mundo productivo y en el constante intento de la humanidad de liberarse del trabajo mediante máquinas pensantes que nos asistan o reemplacen en el desarrollo de nuestras labores.

Es de esperarse que el ámbito de la robótica continúe su desarrollo, su integración en la sociedad y su gran crecimiento, haciendo aun más pertinente su estudio a fin de dar herramientas a los profesionales del diseño para suplir la demanda que este desarrollo permitirá en la generación de objetos de uso con características robóticas.

Para exponer de manera más clara y concisa la manera en la que se pretende analizar las narraciones de ciencia ficción, expondré el caso del mito Golem y la visión de éste para algunos autores. La historia del Golem apareció impresa en 1847 en una colección de cuentos judíos, (*Galerie der Sippurim*, 1847) publicado por Wolf Pascheles de Praga.

De acuerdo a la leyenda el emperador hizo público un edicto proclamando que los judíos de Praga serían expulsados o asesinados.

Siguiendo los rituales especificados que decían que un Golem podía ser creado de arcilla de los bancos del río Vltava, el rabbi Judah Loew the Maharal creó un Golem otorgándole vida recitando encantos especiales en hebreo. La intención del rabbi era que el Golem, al seguir sus instrucciones, protegiera la comunidad judía de las amenazas del emperador. En algunas versiones se dice que el Golem se tornó en contra de su creador llegando a atacarlo y también a los mismos judíos. Cabe mencionar que según la leyenda los Golem no son inteligentes. Si se les otorga una tarea ellos sólo tomarán las instrucciones de manera perfectamente literal y la cumplirán.

Fue Philippe Breton quien se dedicó a la tarea de estudiar la invención tecnológica desde la fuente misma de la idea usando éste mito como un ejemplo para su tesis. Mediante su estudio,

Breton planteó la relación entre la creación de la computación y el mito Golem. Para él, la historia completa de la computación ha tratado de cumplir el proyecto inicial: la construcción de un cerebro artificial.

El estudio de Breton basaba la estructura de su análisis en:

Aquellos fenómenos situados en la fuente de la invención tecnológica y que condicionan no solo las dinámicas de la invención misma, sino también las condiciones de su éxito -o fracaso- y, más ampliamente, el significado social que la invención asume en una sociedad dada. (Breton, 1992)

Es así que Breton llegó a la conclusión que hay una gran relación entre el mito judío del Golem y los inicios de la computación.

Donde el Golem es un ente al que se le encomienda una tarea, llegando a cumplirla de manera literal, la computadora se programa y otorga los resultados que se le han solicitado sin llegar a ser inteligente. Según este pensamiento, analizando el presente de la computación y dando una mirada al pasado y a su fuente, se logra entender la generación de la innovación tecnológica desde el mito. Acerca de esto Isaac Asimov nos da su punto de vista así:

La palabra Golem designa en hebreo una masa sin forma a la que todavía no se dio vida; en esta acepción se acerca a “monstruo” en el sentido de Frankenstein. La palabra árabe ghulam, emparentada con la anterior, significa “sirviente” y en este sentido se acerca a “robot”. Pienso que un “Golem” sería un *robot* al que se le da vida usando un conjuro religioso en lugar de principios científicos. (Asimov, *Sobre la ciencia ficción*, 1982)

Esta tesis pretende en algún modo usar el mismo concepto de Breton pero no de forma retrospectiva sino prospectiva.

Donde Breton analizó el presente desde su generación en el pasado, este estudio analiza el relato presente de Ciencia Ficción para generar la innovación tecnológica del futuro.

3.3. Metodología de análisis

3.3.1. Semiología de la ciencia ficción como mito

Al dar una mirada al relato de Ciencia Ficción como una forma de generación de mitos en una cultura, así como lo hiciera el filósofo y escritor del mismo género Olaf Stapledon, es posible comprender muchos de los aportes presentes en este tipo de narración.

...our aim is not merely to create aesthetically admirable fiction. We must achieve neither mere history, nor mere fiction, but myth. A true myth is one which, within the universe of a certain culture...expresses richly, and often perhaps tragically, the highest aspirations possible within a culture. (Stapledon, 1930)

...nuestro objetivo no es meramente crear ficción estéticamente admirable. No debemos lograr meramente historia ni ficción, en cambio sí mito. Un mito real

es aquel en el universo de cierta cultura que expresa de manera rica y a menudo tal vez de manera trágica, las más altas aspiraciones posibles en una cultura. (Stapledon, 1930)

Se pretende analizar de manera sistémica la esencia de la narración escrita a modo de *storyline*, y los fotogramas (capturados de los *films*) en los cuales la riqueza visual sea tal que permita evidenciar semiológicamente los aspectos culturales tecnológicos de la propuesta.

Para poder realizar el estudio de las imágenes que se pretenden tomar como caso, se utilizarán las apreciaciones de Roland Barthes extractadas de su libro *mitologías*, a modo de fundamento de análisis para la narrativa de Ciencia Ficción vista desde la propuesta del mito. Su aporte es muy útil ya que permite evaluar la lectura mítica desde el punto de vista del “consumidor”, del “creador” y desde el punto de vista de aquel que conoce las pretensiones del mito.

Ya que el mito pretende usar un primer sistema semiológico a manera de vehículo para implantar un segundo sistema semiológico, cabe recordar la perspectiva modeladora de imaginarios culturales que se ha evidenciado en la narración de Ciencia Ficción con anterioridad, puesto que es notoria una relación analógica entre ellos.

Es también la historia mítica prospectiva de la que habla Barthes, la que lleva a pensar que al analizar la Ciencia Ficción mediante el reconocimiento de piezas específicas, obtendremos como resultado la historia de la manera en la que la sociedad ha percibido sus mitos tecnológicos, la manera en que estos inciden en su cultura y sus temores y anhelos para un mañana.

Se puede, en consecuencia, imaginar un estudio diacrónico de los mitos, ya sea que se les someta a una retrospectiva (y fundar entonces una mitología histórica), ya sea que se siga ciertos mitos de ayer hasta su forma de hoy (y hacer entonces historia prospectiva). (Barthes, 1999)

El estudiar las tres posturas del significante, puede llegar a ser de extrema utilidad a fin de comprender la propuesta de la Ciencia Ficción desde el mitólogo que lee el significante vacío/lleño y desde el receptor del mito quien le da sentido al mito por cuanto lo consume tal y como es concebido sin llegar a deshacerlo.

Esta última es la más relevante para el estudio, ya que es la que llega a modificar el comportamiento y las expectativas de uso en la sociedad. Es ésta, la del lector o vidente inocente que es permeable a lo que el mito pretende transmitirle.

El entender que el significante desde la postura de la lengua es completo y lleño de sentido, mientras que desde la postura del mito es de algún modo vacío y utilizado por el mensaje mítico, nos abre varias posibilidades de entendimiento de la narración.

Sería a su vez de gran riqueza teórica analizar no solo estas tres posturas, sino analizar el sistema semiológico primero que fue utilizado por el mito para hacer su propuesta. Esto no con el fin de identificar el mensaje del sistema primero, sino para ver porque se utilizó este vehículo y no otro. Para hacerlo entendible mediante los términos y ejemplos del libro *mitologías*, no nos interesa saber el significado evidente de quia ego nominar leo - pues yo me llamo león, sino por qué ese ejemplo es un buen vehículo para explicar la regla de concordancia del atributo. Al identificar y relacionar el “metalenguaje” con el lenguaje, tendremos una visión aun más amplia y completa de lo que la Ciencia Ficción pretende manifestar tras su narración.

3.3.2. Las imágenes de la Ciencia Ficción

La imagen deviene escritura a partir del momento en que es significativa: como la escritura, supone una lexis. Por lo tanto, en adelante entenderemos por lenguaje, discurso, habla, etc., toda unidad o toda síntesis significativa, sea verbal o visual; para nosotros, una fotografía será un habla de la misma manera que un artículo de periódico. Hasta los objetos podrán transformarse en habla, siempre que signifiquen algo. (Barthes, 1999)

Es ideal para el estudio analizar no solo los textos de el caso específico, sino apoyarnos en varias fuentes visuales, inclusive las de diversos *films* del mismo género, para poder comprender la expresión de la sociedad a través de la gran variedad de temas que aborda la Ciencia Ficción. Barthes expresa que el mito no debe entenderse exclusivamente como oral sino que puede encontrarse en diversas formas expresivas así:

Este habla es un mensaje y, por lo tanto, no necesariamente debe ser oral; puede estar formada de escrituras y representaciones: el discurso escrito, así como la fotografía, el cine, el reportaje, el deporte, los espectáculos, la publicidad, todo puede servir de soporte para el habla mítica. (Barthes, 1999)

En lo relativo a las imágenes que se extractaran de los *films* como parte de los casos a estudiar, es importante dar cuenta de la visión de la teoría de Barthes en la cual el mito oral llega a ser lineal, mientras que el mito visual es multidimensional y nos da una visión relacional mediante los atributos (relaciones de lugar y de proximidad), a modo de presencia espacial de la “forma”. Estas visiones teóricas de Barthes nos dan aval no sólo para analizar el escrito de Ciencia Ficción, sino también las imágenes que parten de escenas del cine del mismo género.

Por eso todos los materiales del mito, sean representativos o gráficos, presuponen una conciencia significativa que puede razonar sobre ellos independientemente de su materia. Claro que esta materia no es indiferente: la imagen sin duda es más imperativa que la escritura, impone la significación en bloque, sin analizarla ni dispersarla. (Barthes, 1999)

La evaluación de las características de la composición de la imagen, entre los objetos personajes y lugares, nos permitirá identificar como sus relaciones de lugar y proximidad expresadas por Barthes, llegan a tener incidencia en lo que percibimos y entendemos de lo visualizado. Es importante realizar una elección apropiada de las imágenes y descripciones del estudio, teniendo en cuenta el postulado que afirma que la riqueza de la mitología en cuanto aporte, se da en la repetición del “concepto” a través de “formas” diferentes. Es probable entonces que aunque se elija una variedad de imágenes, el sentido de lo expresado mediante estas sea el mismo y resulte en conclusiones generales acerca del mito de la Ciencia Ficción. Ésto en ningún momento será considerado como negativo para el estudio, sino como la oportunidad de dar miradas desde distintos ángulos para llegar a comprender en su globalidad la propuesta del autor utilizando como vehículo un repertorio de ejemplos.

Es imprescindible mencionar que las imágenes a evaluar, en algún modo estarán parcializadas por quién desarrollo el *film* (productor y director). Esto no será considerado como una contaminación del objeto de estudio, sino como la visión histórica del mito en la sociedad, plasmada desde la mirada de la sociedad presente.

4. Metodología de análisis

4.1. Metodología de recolección y selección de imágenes para estudio

A continuación es posible encontrar la estructura mediante la cual se desarrolla el estudio de las imágenes del caso *I Robot* (Proyas, 2004)

Esta estructura se basa en el proceso de recolección de muestras (imágenes) y el proceso de análisis al que serán sometidas. Estos procesos también serán descritos en las siguientes líneas.

4.1.1. Definición de dialéctica como base para el estudio

Ya que el filtro de las muestras se basa en la connotación dialéctica de la imagen, se definirá a imagen dialéctica como aquella imagen que exprese una relación entre opuestos.

Esta definición parte de algunas de las acepciones brindadas por la Real Academia Española de la Lengua, que se listaran a continuación:

Dialéctica:

- Arte de dialogar, argumentar y discutir.
- Capacidad de afrontar una oposición.
- Relación entre opuestos. La dialéctica de vencedores y vencidos.
- En la tradición hegeliana, proceso de transformación en el que dos opuestos, tesis y antítesis, se resuelven en una forma superior o síntesis.

Es imperativo, que la imagen a ser analizada cuente con elementos (sean objetos o personajes) que nos evoquen una relación de oposición entre el ser humano y los *robots*. De lo contrario la imagen no será analizada.

4.1.2. Definición de la intencionalidad del *robot* ante los seres humanos

Como siguiente paso, se pretende evaluar la intencionalidad implícita en la relación entre el hombre y el *robot* a fin de comprender que nos ofrece el mito en cuanto al propósito de la robótica en la sociedad. Este ítem divide la intencionalidad última del *robot* en tres ramas diferentes. La de suplantación, la de asistencia y la de reemplazo.

Para este estudio se considera:

- la suplantación como el acto de simular o prescindir del ser humano de manera dolosa, llegando a privarlo de alguno de sus derechos.
- Se considera asistencia al acto de hacer más llevadera o más eficiente la tarea del ser humano sin llegar a prescindir de este.

- Se considera reemplazo al acto de prescindir del ser humano con su consentimiento generándole beneficio.

Como paso siguiente se relacionarán los aspectos sociales tecnológicos y culturales a fin de llegar a comprender el significado de la imagen. Este análisis permitirá llegar a vislumbrar posibles escenarios futuros, de los cuales será posible generar requerimientos y determinantes aptos para desarrollar proyectos en el ámbito del diseño de robótica. Ya será criterio del diseñador elegir uno o varios de los posibles escenarios planteados en este escrito, para propiciarlos o evitarlos. El siguiente cuadro permite identificar de manera gráfica la totalidad de lo anteriormente planteado así:

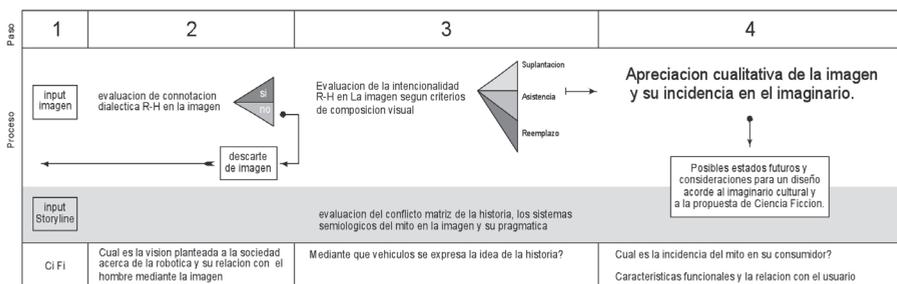


Gráfico 5: Pasos en el proceso de análisis de imagen y storyline de Ciencia Ficción.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3. Definición de variables compositivas de las imágenes

Parte del estudio corresponde a tablas que nos permiten acumular datos acerca de la composición de las imágenes, su connotación, la intencionalidad del *robot* ante la sociedad según el argumento del *film* y sus características escalares con relación al ser humano. A partir de éste esquema, se generará un formato que servirá de soporte para el análisis de las imágenes, teniendo en cuenta sus elementos compositivos, relaciones espaciales y la connotación que generan. Algunas imágenes de diversos *films* del género de Ciencia Ficción, serán utilizadas a manera de complemento y apoyo para comprender el significado de las imágenes del caso de estudio específico de *I Robot*.

Los elementos compositivos de la fotografía como las líneas de organización, ángulos de cámara, el centro de atención o interés, el carácter expresivo de los lentes, el campo visual (campo visible y fuera de campo) la escala de planos y el encuadre, nos permitirán realizar una identificación más profunda de la condición de la connotación dialéctica en las imágenes recopiladas para el estudio.

Las tablas expresadas en las siguientes páginas, pretenden listar algunas de las características influyentes en la composición fotográfica a la vez que pretenden definir en generalidad la connotación que generan en la imagen. Éstas serán útiles para interpretar el significado del proceso dialéctico y el mensaje del autor.

Si bien las condiciones que se encuentran expuestas en las siguientes tablas, en la gran mayoría de los casos son indicio inequívoco de la connotación, no son regla estricta y deben ser analizadas sistémicamente y teniendo en cuenta el contexto de la escena, su interrelación con el momento de la narración y los personajes.

Se considerará que los ángulos contrapicado y picado permiten características visuales que tienden a generar tensión y dinamismo, mientras que los ángulos considerados “normales” (paralelos al marco de la imagen) generan estabilidad y calma.

Por lo anterior se comprende que los ángulos contrapicado y picado coadyuvan a una percepción dialéctica en la imagen.

La siguiente tabla representa lo anteriormente expuesto así:

	Condición de connotación dialéctica en la imagen según composición (Presente/No presente)	P	NP
Según ángulo de cámara	Ángulo contrapicado (incluye el supino): los espectadores contemplan el campo visual desde un punto de vista bajo.	X	
	Ángulo normal: Los espectadores observan a los personajes registrados por una cámara situada a su altura.		X
	Ángulo picado (incluye el cenital): los espectadores contemplan el campo visual desde una posición de mayor altura o perpendicular al suelo para la cenital.	X	
	Al pretender ser un estudio sistémico de la imagen de CI-Fi, deberá considerarse su composición total siguiendo el postulado de la teoría general de sistemas en el que se afirma: el todo es más que la sumatoria de sus partes. Las condiciones acá expresadas no son regla estricta.		

Tabla 1. Condición de connotación dialéctica en la imagen según composición mediante ángulo de cámara. Fuente. Elaboración propia.

Se considerara también que las líneas de composición pueden llegar a sugerir aspectos de la imagen tales como reposo, fuerza, orden, simetría, expansión, dinamismo, ritmo. Por lo anterior se comprende que algunas líneas coadyuvan a una percepción dialéctica en la imagen así:

	Condición de connotación dialéctica en la imagen según composición (Presente/No presente)	P	NP
Según líneas de organización Contornos reales de objetos o líneas imaginarias del espacio	Línea horizontal: Puede Sugerir calma reposo y estabilidad		X
	Línea vertical: Puede Sugerir tensión y fuerza	X	
	Línea recta: Puede sugerir orden y simetría, expansión, dinamismo	X	
	Línea curva: Puede sugerir agitación desorden movimiento rítmico y ordenado	X	
	Línea diagonal: Puede sugerir dinamismo y energía	X	
	Línea inclinada: Puede sugerir inestabilidad, desequilibrio y riesgo	X	
	Al pretender ser un estudio sistémico de la imagen de CI-Fi, deberá considerarse su composición total siguiendo el postulado de la teoría general de sistemas en el que se afirma: El todo es más que la sumatoria de sus partes. Las condiciones acá expresadas no son regla estricta.		

Tabla 2. Condición de connotación dialéctica mediante líneas de organización.

Fuente. Elaboración propia.

De la misma forma, se considerará que los lentes usados para capturar la imagen, pueden llegar a sugerir aspectos determinantes de la imagen según su amplitud. Por lo anterior se comprende que los lentes, teniendo en cuenta el trasfondo de la imagen, pueden llegar a coadyuvar a una percepción dialéctica. Por depender del argumento y de los elementos implícitos en la imagen, en esta ocasión no daremos por sentada su incidencia en la pragmática de la imagen, aunque se entenderá que son determinantes del mensaje de la imagen.

	Condición de connotación dialéctica en la imagen según composición (Según el caso)	P	NP
Según carácter expresivo del lente	Lente gran angular		
	Lente normal		
	Lente teleobjetivo		
	Al pretender ser un estudio sistémico de la imagen de CI-Fi, deberá considerarse su composición total siguiendo el postulado de la teoría general de sistemas en el que se afirma: El todo es más que la sumatoria de sus partes. Las condiciones acá expresadas no son regla estricta.		

Tabla 3. Condición de connotación dialéctica mediante tipo de lente.

Fuente. Elaboración propia.

Con el fin de comprender la relación de escala del *robot* según su situación, y como ésta incide en la percepción del imaginario cultural ante la máquina, se recurrirá a la teoría de criterios escalares situacionales planteada por Mauricio Sánchez Valencia en su libro *Morfogénesis del objeto de uso* en el cual los criterios se definen así:

La forma como configuración estable ocupa un espacio, domina un campo físico y perceptivo, establece criterios dimensionales. Considera al objeto como un espacio limitado por su forma, otorgándole una magnitud relativa (cierta dimensión) que depende de las relaciones hombre-objeto-espacio. De acuerdo con la volumetría de la forma. El objeto puede ser clasificado según: situación, escala y proporción.

Situación: el hombre se relaciona con el objeto instaurando unos grados de conciencia hacia ellos, lo cual otorga a la forma una dimensión relativa, ocupando cierto espacio perceptivo y físico y clasifica a los objetos así:

- **Objeto antropocéntrico:** son aquellos que ven el cuerpo humano como su espacio vital; viven, habitan allí y necesitan de este para sobrevivir y cumplir su propósito (reloj, gafas, zapato, correa, celular, joya). Se mueven en la esfera de lo personal y el grado de conciencia hacia ellos es relativamente constante en la medida en que se hacen “prótesis” del cuerpo humano; a pesar de que el cuerpo se habitúa a ellos hay continuamente conciencia hacia su prestación.

- **Objeto biocéntrico:** el cuerpo humano irradia una esfera praxiológica, de proximidad o de completa conciencia; todo objeto que haga parte de esta esfera se hace biocéntrico. Esto los hace cotidianos pero a la vez situacionales, es decir que los objetos se hacen biocéntricos solamente cuando están bajo estas condiciones (en esfera de irradiación); mientras no lo estén, no son biocéntricos. Estos objetos se mueven en la esfera de lo personal y lo colectivo (computador, escritorio, cafetera, biblioteca, puesto de trabajo)

- **Objeto cosmocéntrico:** es aquel que individualmente o con otros constituyen microhabitats o microuniversos. Interactúan visualmente o por residualidad con el usuario, sirven como puentes de referencia (los objetos de la sala, el comedor, la cocina, la oficina). En ellos están los biocéntricos y están determinados por los cotos de caza: estructuras espacio-temporales donde ubicamos a ciertos objetos, pues normalmente habitan allí, generan una estructura de colocación imaginaria donde se posicionan dichos objetos y establecen relaciones sociales entre ellos, otros entes artificiales y el hombre; el proyectista decide si el objeto debe hacer parte de esta estructura de colocación (lámpara de mesa) o si quiere ser independiente (lámpara de piso). Estos objetos se mueven esencialmente en la esfera colectiva.

Supongamos que es necesario diseñar un objeto anti estrés en una oficina de ingenieros de sistemas; el concepto sería cosmocéntrico si por ejemplo el criterio es darle ciertas condiciones al contexto de la cafetería: sería biocéntrico si lo representamos en su propio puesto de trabajo y antropocéntrico si lo represen-

tamos en un mouse inalámbrico. Evidentemente existen objetos que se comportan de modo mixto (Sánchez Valencia, *Morfogénesis del objeto de uso*, 2001).

4.1.4. Formato de recopilación de información de las imágenes

Se diseñó el siguiente formato para recopilar las características anteriormente expuestas acerca de la imagen, permitiendo su lectura y análisis.

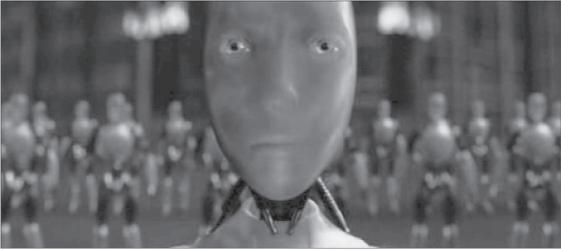
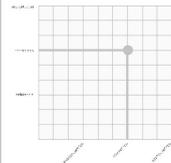
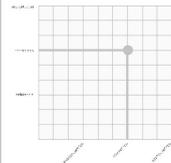
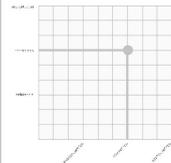
Contexto Hombre Robot Sociedad Analisis connotativo de la imagen Presenta una connotacion Dialectica mediante... P / NP Relacion de opuestos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> connotacion de dialogo o argumentacion <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>										
Analisis compositivo de la imagen desde la fotografia Favorece la connotacion Dialectica? F / NF angulo de camara <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> lineas de organizacion <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tipo de lente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> linea de horizonte <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>										
Analisis del objeto Robot Intencionalidad del robot ante la sociedad y el ser H. P / NP suplantacion <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> reemplazo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> asistencia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> criterio escalar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Storyline "In the year 2035, robots are an everyday household item, and everyone trusts them, except one, slightly paranoid detective (Will Smith) investigating what he alone believes is a crime perpetrated by a robot. The case leads him to discover a far more frightening threat to the human race."								
Características morfológicas del Robot Vs criterio escalar		Sistemas semiológicos								
<table border="1"> <tr> <td>Film: I robot</td> <td>Año: 2004</td> <td>Director: Proyas</td> </tr> <tr> <td>Basado en: I robot short story</td> <td>Año: 1950</td> <td>Autor: Isaac Asimov</td> </tr> </table>		Film: I robot	Año: 2004	Director: Proyas	Basado en: I robot short story	Año: 1950	Autor: Isaac Asimov	<table border="1"> <tr> <td>  </td> <td> Sistema semiológico primario (denotado): Sistema semiológico secundario (connotado): </td> </tr> </table>		Sistema semiológico primario (denotado): Sistema semiológico secundario (connotado):
Film: I robot	Año: 2004	Director: Proyas								
Basado en: I robot short story	Año: 1950	Autor: Isaac Asimov								
	Sistema semiológico primario (denotado): Sistema semiológico secundario (connotado):									

Gráfico 6. Formato de recopilación de información de las imágenes.

Fuente. Elaboración propia.

4.1.4.1. El aprovechamiento de la intensidad de los estudios tecnológicos prospectivos para el análisis de las imágenes

Aunque a todas luces esta tesis no pretende ser un estudio prospectivo de o desde la Ciencia Ficción, sí pretende valerse de su intensidad, su carácter reflexivo y analítico, ya que estas características proveen una visión a futuro ideal para la generación de propuestas innovadoras desde el ámbito del diseño.

Al dar lectura a la definición más ampliamente usada en cuanto a prospectiva tecnológica brindada por el profesor Ben Martin de la Universidad de Sussex, podremos encontrar el fundamento que nos llevara a las conclusiones de este estudio.

Prospectiva tecnológica: Tentativa sistemática para observar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad con el propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente produzcan los mayores beneficios económicos y sociales. (Martin, 1996) Jesús Rodríguez Cortezo, nos habla un poco acerca de la prospectiva y la política de la innovación en un ensayo que lleva el mismo nombre, en el cual manifiesta que la prospectiva tecnológica no es un aporte de recetas sino un generador de materiales para la reflexión.

Es así que la finalidad de este estudio consiste en ofrecer algunas de las interpretaciones posibles desde el punto de vista de diseño y de la semiología, de la misma forma que se hace necesario ofrecer las reflexiones, pensamientos, consideraciones y conceptos que ellas generan.

Las interacciones de estas partes semiológicas y conceptuales pretenden ser el aporte al diseño, ya que son los pilares de la generación de nuevas propuestas viables de ser llevadas a la realidad al estar acorde con las expectativas socioculturales de un grupo determinado.

4.2. Análisis del caso *I Robot*

4.2.1. Análisis del argumento mediante el *storyline*

Para entender el mensaje implícito en las imágenes, también se hace necesario saber cuál es la intencionalidad del *robot* en el argumento. Para esto será necesario, recurrir al resumen de la historia (*storyline*).

Este es el término que utilizamos para designar, con el mínimo de palabras posible, el conflicto matriz de la historia. Una *storyline* debe contener lo esencial de la historia, esto es:

- La presentación del conflicto.
- El desarrollo del conflicto.
- La solución del conflicto. (Harari, 2007)

A continuación se transcribirá el *storyline* a fin de comprender la globalidad de la historia.

I robot storyline:

“In the year 2035, robots are an everyday household item, and everyone trusts them, except one, slightly paranoid detective (Will Smith) investigating what he alone believes is a crime perpetrated by a robot. The case leads him to discover a far more frightening threat to the human race”. Inspired by the classic short story collection by Isaac Asimov.

“En el año 2035, los *robots* son un objeto cotidiano de casa y todos confían en ellos, excepto un detective ligeramente paranoico (Will Smith) investigando lo que solo él cree que es un crimen perpetrado por un *robot*. El caso lo lleva a descubrir una amenaza por mucho, más escalofriante para la raza humana”. Inspirado en la clásica colección de cuentos cortos de Isaac Asimov.

4.2.2. Análisis de las imágenes

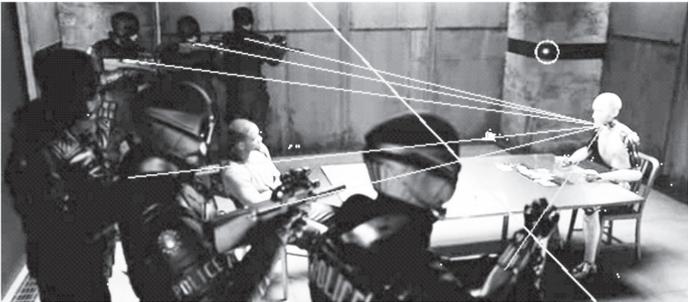
4.2.2.1. El Robot como par y como amenaza

En la primer imagen a analizar, una sala de interrogatorio es el vehículo que el director utiliza para entregarnos varios mensajes tendientes a revelar un conflicto más profundo.

El hecho de que en esta sala, sea un *robot* quien ocupa la silla del interrogado, le confiere características propias de un ser humano.

El poder entablar un dialogo con una máquina, es de por sí ya un evento que denota la condición hasta la cual ha llegado la robótica en este futuro hipotético. Esta condición manifiesta, la cada vez más constante intención de la robótica de imitar al ser humano proveyéndole a la maquina, sentidos y un símil de cerebro que los enlaza y coordina.

Parece no solo ser de gran importancia la capacidad de establecer una comunicación y un dialogo verbal con el *robot*, sino que también cobra gran importancia el hecho de poder desarrollar una morfología que permita la comunicación no verbal; comunicación de la que hace gala el *robot* de manera muy convincente en el *film*. Tan convincente, que se hace remarcable el lograr que el espectador acepte como verosímil y no muy alejado de la realidad, este dialogo en el que un ser humano interactúa con un objeto como si este fuera un par. Ahora bien, el hecho de que el *robot* esté siendo interrogado después de su captura, plantea su posible malignidad. Esta característica logra hacer manifiesto el conflicto entre la tecnología representada en el *robot*, (ya capaz de actuar según se le ordene o según su inteligencia artificial le dictamine), y la sociedad, (temerosa de los actos del hombre contra el hombre, o del *robot* contra el hombre), representada en el interrogador.

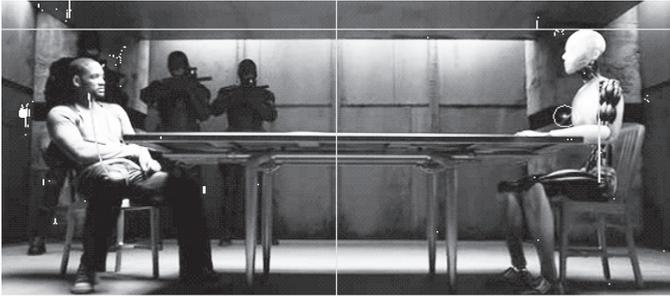
Film: <i>Yo robot</i>	
Director: Alex Proyas	
Año: 2004	
Basado en: <i>Short Stories I Robot</i>	
Autor: Isaac Asimov	
Año: 1950	

Las imágenes utilizadas son de autoría de Twentieth Century Fox Film Corporation y son acá expuestas y analizadas con fines exclusivamente académicos.

Gráfico 7. Imagen de análisis nº1.

Fuente. Proyas (2004).

El objetivo inequívoco de esta imagen es la de hacernos ver a este objeto como una amenaza. Podemos apreciar la imagen dividida en dos aéreas dispares con la intención de manifestar cierta tensión. Cabe resaltar que la mayor área es otorgada a quienes pretenden controlar al *robot*, aunque ésta disposición llega a tener algún balance gracias a la línea de horizonte dispuesta de manera diagonal, en la cual encontramos al *robot* en una ubicación más alta. Para reforzar la demostración de la inferioridad humana ante el *robot*, podemos apreciar la postura débil y casi perezosa de los seres humanos, representados en la manera de sentarse de Del Spooner (Will Smith), comparada con la postura erguida y casi petulante de Sonny (*robot*).

Film: <i>Yo robot</i>	
Director: Alex Proyas	
Año: 2004	
Basado en: <i>Short Stories I Robot</i>	
Autor: Isaac Asimov	
Año: 1950	

Las imágenes utilizadas son de autoría de Twentieth Century Fox Film Corporation y son acá expuestas y analizadas con fines exclusivamente académicos.

Gráfico 8. Imagen de análisis n°2.

Fuente. Proyas (2004).

Aun más inequívoco llega a ser el significado de la disposición de los sujetos (policías) ante el *robot*. Estos se encuentran siempre vigilantes y en formación similar a la de pelotón de fusilamiento, prestos a jalar del gatillo. Es posible llegar a inferir de esta imagen, la disparidad entre seres humanos y *robots* al reflexionar acerca del número de personas que han sido asignadas para equiparar la presencia de un solo *robot* sin armas. ¿Acaso su sola presencia es tan letal como la de un arma?

4.2.2.2. ¿El ser humano como *robot* o el *robot* como ser humano?

Es notoria la cantidad de equipamiento y armamento que el pelotón tiene en su haber a modo de exoesqueleto, como también llega a ser notoria la carcasa del *robot* que le da de alguna manera algo de carácter humano aunque no le provee una identidad (ya que todos los *robots* NS5 son morfológicamente iguales). ¿Acaso el *robot* se disfraza de ser humano, o el ser humano se disfraza de *robot*? Esto parecería manifestar la futura necesidad de los seres humanos en años venideros, cuando la tecnología empiece a relegarlos, de ir proveyéndose de actualizaciones que los mantengan vigentes, que le permitan en el mejor de los casos equiparar las capacidades de un *robot* y aun más que eso, que los conviertan en una híbrido entre *robot* y ser humano.

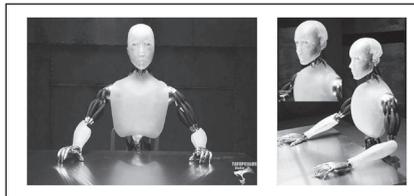


Gráfico 9. Imagen de apoyo n°1.

Fuente. Proyas (2004).

Esta carcasa, que no logra otorgarle identidad al *robot*, y a su vez el exoesqueleto del ser humano que lo despoja de identidad y lo homogeniza en el pelotón, es evocada por La siguiente cita de Michel Foucault.

“*He put together his armies as a well-oiled clockwork mechanism whose components were robot-like warriors.*” (Foucault, *Discipline and Punish*, 1995).

“El ensambló sus ejércitos como un mecanismo de reloj bien aceitado en el cual los componentes eran guerreros como *robots*” (Foucault, *Discipline and Punish*, 1995)

Pareciera que el *robot* pretende humanizarse mientras el ser humano pretende robotizarse para que su integración en la sociedad no sea tan dramática y de difícil asimilación. A su vez, esta imagen manifiesta la confrontación del ser humano perfecto representado en el *robot*, con el ser humano imperfecto representado en los soldados, y la consecuencia de pretender llegar a tal punto de homogenización que esta perfección nos deje desprovistos de individualidades. En este sentido, la búsqueda de esa perfección, nos lleva a disfrazarnos de *robots* para estar a la par de nuestro contendor.

Las características acá descritas parecieran también ser coherentes con la definición de Foucault de los cuerpos dóciles:

“uno que pueda ser sometido usado transformado y mejorado. Y que este cuerpo dócil puede solo ser logrado mediante estricto régimen de actos disciplinarios”(Foucault, 1979)

Al interpretar esta frase cabe la siguiente duda. ¿Quién es el cuerpo dócil, el soldado o el *robot*? ¿Acaso la búsqueda de sistemas disciplinares generadores de cuerpos dóciles y útiles ha llegado a su fin mediante los cuerpos robóticos? ¿Qué mayor docilidad que la obediencia incondicional fundamentada en la imposición de leyes y comandos? Foucault exponía la disciplina como “una serie de métodos que permiten el control minucioso de las operaciones del cuerpo que garantizan la sujeción constante de sus fuerzas y les imponen una relación de docilidad-utilidad.” (Foucault, *Discipline and Punish*, 1995) ¿No es la robótica una puerta a una cambio social al no ser necesaria la disciplina en los seres humanos, ya que la utilidad es generada mediante la obediencia de los *robots*? De manera paradójica, con los *robots* se abre la posibilidad del condicionamiento humano a la más estricta disciplina al otorgarle a las máquinas el rol de vigilancia y tutela de la humanidad.

4.2.2.3. ¿Porque diseñar robots antropomorfos?

En algún sentido el principio de lo que hoy conocemos como la raza humana, se debió al descubrimiento de la herramienta y al hecho de que ésta hacía posibles las tareas que anteriormente eran inalcanzables debido a la morfología y condición corporal. Esto se hace manifiesto en uno de los *films* más remarcables de la Ciencia Ficción, *2001 Odisea del espacio* (Kubrik, 1968), si la interpretación que hacemos del elemento negro y ortogonal, es la de la llegada de la tecnología entendida como las bases del descubrimiento y el uso de la herramienta. (El hueso para el primate) Los robots pueden ser vistos como una de tantas herramientas generadas por los seres humanos para cumplir con tareas inalcanzables por nuestras características morfológicas.



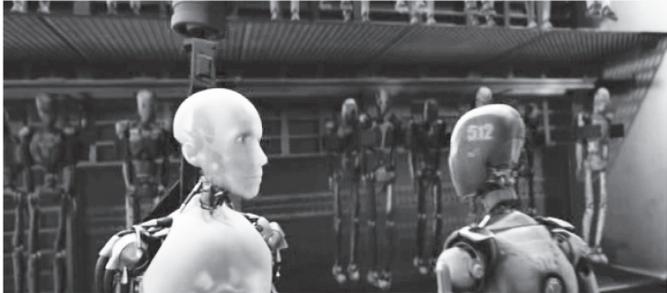
Gráfico 10. Imagen de apoyo n°2.
Fuente. Proyas (2004).



Gráfico 11. Imagen de apoyo n°3.
Fuente. Proyas (2004).

Si asumimos que este planteamiento es verdadero, ¿Es coherente generar una herramienta que pretende desarrollar lo que el ser humano se ve imposibilitado de realizar, partiendo de la misma morfología no apta para la tarea? ¿Se haría necesario proveerle herramientas a las herramientas para que puedan realizar los trabajos a asignarles? Si bien en la primera revolución industrial a mediados del siglo XVIII la máquina podía interpretarse como el reemplazo de la fuerza, agilidad, resistencia o constancia que no tenía el trabajador, la revolución robótica debe comprenderse como una revolución en la cual es posible reemplazar o asistir al cerebro humano y valerse de la máquina músculo para realizar las tareas que le sean asignadas. Este pensamiento es argumentado de manera similar por el mismo Asimov en la transcripción de un registro de video expuesto en capítulos anteriores y en él, se comprende que la robótica ya hace parte de nuestra vida cotidiana si entendemos al *robot* no como ser antropomorfo, sino al conjunto de cerebro artificial y musculo artificial que con base en nuestras decisiones, es capaz de cumplir un requerimiento de manera eficiente.

4.2.2.4. ¡Más alto, más rápido, más fuerte!

Film: <i>Yo robot</i>	
Director: Alex Proyas	
Año: 2004	
Basado en: <i>Short Stories I Robot</i>	
Autor: Isaac Asimov	
Año: 1950	

Las imágenes utilizadas son de autoría de Twentieth Century Fox Film Corporation y son acá expuestas y analizadas con fines exclusivamente académicos.

Gráfico 12. Imagen de análisis nº3.

Fuente. Proyas (2004).

Si bien esta imagen presenta una dialéctica indirecta entre hombre y máquina, al analizar con profundidad su significado, podemos hacer evidente el mensaje acerca del rol del ser humano ante la obsolescencia tecnológica.

En este instante del *film* se lleva a cabo el remplazo de los *robots* considerados obsoletos, por los nuevos Ns5.

Es primordial comprender que en este suceso, el robot antiguo no es reemplazado por no ser capaz de cumplir las funciones para las cuales fue creado. Más bien es reemplazado porque el nuevo robot que es capaz de desempeñarse de una manera más eficiente ante los mismos requerimientos. Este fenómeno se presenta de manera cotidiana con nuestros computadores personales y con otros tipos de tecnología. Si hoy evaluamos los sistemas operativos y el hardware de un par de años atrás, podemos ver que estos aun cumplen con las funciones para las que fueron diseñadas. Sin embargo, ¿Quién no se ha enfrentado al dilema de decidir si actualizar o reemplazar el computador? En el computador antiguo el procesador de texto sigue escribiendo, la calculadora sigue sumando y el computador sigue reproduciendo audio y video; aun así, nos vemos en la necesidad de reemplazarlos por la tecnología de punta. ¿Entonces que es obsoleto; que debe ser reemplazado; que debe ser descartado como solución tecnológica a una necesidad?

El aumento vertiginoso de las soluciones tecnológicas como lo manifiesta la ley de Moore, la cual expresa que cada dos años se duplica la densidad y cantidad de transistores en una computadora a costo mínimo, nos dará un panorama de lo que nos depara el futuro tecnológico al enlazarlo con el significado de la imagen antes vista. Esta ley nos da a entender que mientras

más transistores sean puestos en un chip su costo disminuye a la vez que el riesgo de falla por algún defecto aumenta.

También es de esperar que la relación de desempeño vs. costo de cada computador tienda a aumentar en la medida que los transistores más pequeños son cada vez mas ágiles. No es diferente el aumento de la capacidad de almacenaje de información, y la mejora en la transmisión de datos por diversos medios como la fibra óptica. Todas estas innovaciones permiten que los conceptos que vemos en las imágenes del genero de Ciencia Ficción se hagan realidad en un futuro no muy lejano, pero a su vez nos indican que una tecnología está desplazando a la anterior cuando aun la primera no ha cumplido un ciclo de vida coherente con el uso de recursos que demanda su fabricación.

Si por un momento imaginamos que el *robot* antiguo puede ser entendido como la representación del ser humano relegado por la robótica, podremos evidenciar el segundo sistema semiológico de la imagen. Es pertinente considerar a la hora de entrar en materia de diseño, el impacto que está generando esta obsolescencia tecnológica acelerada en la sociedad y en su entorno. Es evidente en esta escena del *film*, la humanización de la maquina y la intención del director de lograr reflejar sentimientos en los *robots*.

Mientras el nuevo ns5 permanece impávido ante el antiguo *robot*, este último connota mediante su actitud cabizbaja y su lenguaje corporal, una actitud de derrota y de tristeza al ser discontinuado. La constante búsqueda de la perfección del ser humano fielmente manifestada por el barón Pierre de Coubertin en la inauguración de los primeros juegos olímpicos de la edad moderna en 1896, “*citius, altius, fortius*” (mas alto, más rápido, más fuerte) se ve representada en estos dos *robots* uno relegando al otro por lograr acercarse al fin último de la consigna; la superioridad funcional.

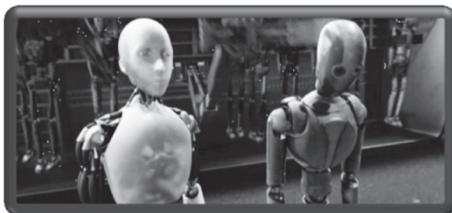


Gráfico 13. Imagen de apoyo n°4.

Fuente. Proyas (2004).

No sobra manifestar el orden jerárquico implícito en los vehículos que hacen entrega de los nuevos ns5 a manera de niveles en los cuales lo antiguo y considerado obsoleto, es almacenado en la parte inferior, mientras el nuevo *robot* es entregado por un brazo mecánico desde lo alto del vehículo. Esta disposición es análoga a la visión de varios *films* futuristas para su época, en los cuales lo considerado indeseable de una parte de la sociedad está destinada a ocupar la parte inferior de las ciudades, llegando a generar mundos subterráneos tan remarcables como los de *Metrópolis* (Lang, 1927).

Otra de las jerarquías manifestadas por las imágenes del *film*, es evidente en la siguiente imagen,

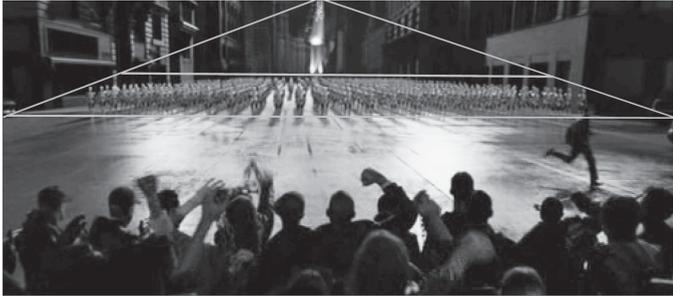
en la cual V.I.C.K.Y. (el cerebro artificial maestro) es representado mediante una sinécdoque que apela al todo por una parte, ya que V.I.C.K.Y. hace parte del edificio de “USR”.



Gráfico 14. Imagen de apoyo nº5.

Fuente. Proyas (2004).

En la siguiente imagen podemos ver que éste ocupa la parte superior en una jerarquía piramidal en la cual los seres humanos se encuentran subordinados por los *robots* y a su vez estos se encuentran subordinados por el cerebro artificial maestro.

Film: <i>Yo robot</i>	
Director: Alex Proyas	
Año: 2004	
Basado en: <i>Short Stories I Robot</i>	
Autor: Isaac Asimov	
Año: 1950	

Las imágenes utilizadas son de autoría de Twentieth Century Fox Film Corporation y son acá expuestas y analizadas con fines exclusivamente académicos.

Gráfico 15. Imagen de análisis nº4.

Fuente. Proyas (2004).

En la siguiente imagen es posible apreciar al hombre oprimido, subordinado y transgredido por la máquina.

Las líneas de organización pretenden dar una connotación de superioridad al *robot*, mientras que la relación espacial de los personajes hace ver al ser humano como inferior y más débil. El

encuadre que le otorga un área similar a cada uno de los personajes, pretende hacer manifiesta la posibilidad de defensa ante los *robots*, de recurrir a implantes robóticos que convierten al ser humano en híbrido. Cabe recordar que es el brazo izquierdo del humano el que le permite defenderse del *robot*, ya que es realmente una prótesis robótica implantada tiempo atrás.

Film: <i>Yo robot</i>	
Director: Alex Proyas	
Año: 2004	
Basado en: <i>Short Stories I Robot</i>	
Autor: Isaac Asimov	
Año: 1950	

Las imágenes utilizadas son de autoría de Twentieth Century Fox Film Corporation y son acá expuestas y analizadas con fines exclusivamente académicos.

Gráfico 16. Imagen de análisis nº5.

Fuente. Proyas (2004).

4.2.2.5. La omnipresencia y omnisciencia del gran ojo tecnológico y su rol en la vigilancia y el control

En la siguiente imagen a analizar es apreciable un pequeño punto rojo a manera de ojo, representado mediante un diodo emisor de luz que nos manifiesta sutilmente la presencia de otro personaje implícito en la escena.

Si bien es silencioso y al momento de la historia parece no ser de gran importancia, vemos como su carácter de omnipresencia, le otorga características de vigilancia llevada a la perfección, análogas a las del panóptico de Bentham. Del mismo modo pareciera apelar a la representación de la computadora HAL 9000 de *2001 Space Odyssey*; un gran ojo rojo que todo lo ve escucha y controla (Kubrik, 1968)(ver imagen de apoyo).

Film: <i>Yo robot</i>	 <p>Las imágenes utilizadas son de autoría de Twentieth Century Fox Film Corporation y son acá expuestas y analizadas con fines exclusivamente académicos.</p>
Director: Alex Proyas	
Año: 2004	
Basado en: <i>Short Stories I Robot</i>	
Autor: Isaac Asimov	
Año: 1950	

Gráfico 17. Imagen de análisis nº6.

Fuente. Proyas (2004).

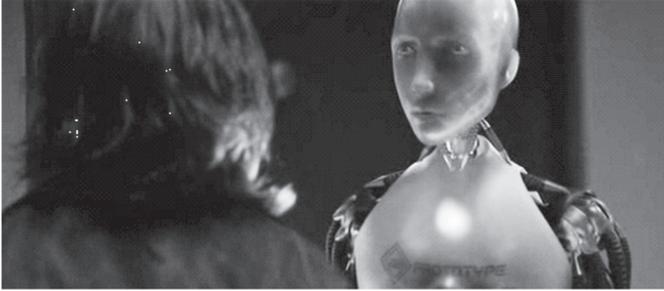
Esa constante de vigilancia de numerosos *films* de Ciencia Ficción, nos habla de las posibles características de los *robots* y de su tecnología. Pareciera que ésta responde a un sistema de subordinación en el cual hallamos una computadora maestra a modo de cerebro omnisciente, ante la cual se encuentran relegados los *robots* operativos, que si bien toman sus propias decisiones, tendrán siempre una directriz superior.



Gráfico 18. Imagen de apoyo nº6.

Fuente. Proyas (2004).

Si se tiene en cuenta la apreciación anterior, al observar el led rojo al interior de la carcasa del *robot* de la siguiente imagen, se hace manifiesta la interrelación entre estos y se hace entendible la equifinalidad impuesta por la computadora maestra. A su vez el color rojo del led y su difusión en la carcasa, refuerza el carácter de malignidad mencionado en páginas anteriores, apoyándose en una de las percepciones occidentales de este color como connotador de violencia y maldad.

Film: <i>Yo robot</i>	
Director: Alex Proyas	
Año: 2004	
Basado en: <i>Short Stories I Robot</i>	
Autor: Isaac Asimov	
Año: 1950	

Las imágenes utilizadas son de autoría de Twentieth Century Fox Film Corporation y son acá expuestas y analizadas con fines exclusivamente académicos.

Gráfico 19. Imagen de análisis nº7.

Fuente. Proyas (2004).

Esta relación entre partes que connotan pertenencia a un todo, manifiesta la posibilidad de generar un macro *robot*, en el cual cada una de sus piezas (en este caso *robots*), sean parte de un gran tejido perceptual que hace aun más poderoso el concepto de su omnipresencia y su aproximación al omniscio. Estas características son ampliamente deseables a la hora de encomendar a los *robots* labores de vigilancia y control. Sin embargo es necesario entender que el vigilar implica un vigilante y un vigilado, una parte opresora y una parte oprimida por la vigilancia. ¿Acaso la sociedad estará lista algún día para ser perfectamente vigilada restringida y castigada por sus actos, sacrificando su propia libertad individual por la del bienestar total de la humanidad?

El pacto social como es expuesto en “la República” Platón (alrededor del año 360 adC) sugiere que la justicia es un ‘pacto’ entre egoístas racionales. En la edad moderna la teoría contractualista de Thomas Hobbes (1588-1679), expresaba que los hombres en el estado de naturaleza cedían sus derechos individuales a un soberano fuerte, a cambio de protección. John Locke (1634-1704) que también planteo una teoría contra actual, a diferencia de Hobbes, creía que cada hombre hacía un contrato con los demás para un determinado tipo de gobierno que se podía modificar o incluso abolir.

En alguna medida la imagen en la que vemos la batalla entre seres humanos y *robots*, es el reflejo del pacto social como opresión de la libertad. Un contrato social firmado tácitamente por un individuo al nacer en una sociedad y cultura determinada. Un pacto que se nos enseña a obedecer en nuestra infancia a manera de programación. Si el ideal de justicia es que las leyes que una sociedad define se cumplan, ¿porque no permitirle a los *robots* reemplazarnos en la labor de vigilancia y control de nuestras libertades?

Film: <i>Yo robot</i>	
Director: Alex Proyas	
Año: 2004	
Basado en: <i>Short Stories I Robot</i>	
Autor: Isaac Asimov	
Año: 1950	

Las imágenes utilizadas son de autoría de Twentieth Century Fox Film Corporation y son acá expuestas y analizadas con fines exclusivamente académicos.

Gráfico 20. Imagen de análisis nº8.

Fuente. Proyas (2004).

4.2.2.6. El temor a lo invisible e incontrolable

El enfrentamiento con el ser humano es ampliamente manifiesto en estas últimas imágenes al ver al *robot* como una barrera e impedimento para los deseos del ser humano.

Recordemos que en este punto del *film*, los *robots* pretenden hacer cumplir un toque de queda dictaminado por el *robot* maestro V.I.C.K.Y.

No obstante el *robot* estaba programado en un principio para no infligir daño alguno a la humanidad, en este momento sufre una anomalía que le permite incumplir las tres leyes propuestas por Isaac Asimov. Estas según lo propuesto en varios de sus escritos manifiestan que:

- Un *robot* no debe dañar a un ser humano o, por su inacción, dejar que un ser humano sufra daño.
- Un *robot* debe obedecer las órdenes que le son dadas por un ser humano, excepto si estas órdenes entran en conflicto con la Primera Ley.
- Un *robot* debe proteger su propia existencia, hasta donde esta protección no entre en conflicto con la Primera o la Segunda Ley.

Ante la imagen que expone este mal funcionamiento, es comprensible el segundo sistema semiológico que pretende expresar la inseguridad humana ante el funcionamiento de la electrónica. En este caso particular, el ser humano se ve acorralado e imposibilitado para deshabilitar al *robot*, ya que no hay otra forma de detenerlo que la de apelar a comandos verbales, que en cierto modo hacen parte de un proceso interno invisible y casi mágico que no podemos controlar.

Pareciera que la humanidad confía en mayor medida en dispositivos mecánicos en los que

le sea posible evidenciar los procesos mediante los cuales la maquina realiza su trabajo. Caso contrario es el de la electrónica, donde el usuario nunca presencia el desarrollo de eventos que conlleven a una finalidad. Esta tal vez es la raíz de la inseguridad ante la electrónica, misma raíz que en la eventualidad de un amplio desarrollo en la nanotecnología puede generar una respuesta de duda e incertidumbre. Al ser los nanobots *robots* minúsculas programados para una actividad, no podremos estar seguros de cómo están llevando a cabo su misión y mucho menos estaremos en posibilidad de detenerlos ante algún mal funcionamiento.

En nuestra cotidianidad la capacidad de detener o revertir un mal funcionamiento de un dispositivo electrónico de manera satisfactoria, está reservada a quienes poseen conocimientos en electrónica y programación en el caso de un mal funcionamiento de software, pero para quienes no poseen tales conocimientos, detener un proceso indeseado al interior de algún dispositivo electrónico, es solo solucionable mediante formas mecánicas de detención, como son la extracción de una batería, la obturación de un botón de reset, la desconexión del dispositivo de la corriente o en última instancia la destrucción del dispositivo. Pareciera entonces necesario, que por más que evolucione la tecnología y la robótica, siempre poseamos medios mecánicos y físicos de detención que generen una sensación de tranquilidad en el usuario al hacerle sentir que siempre tiene la posibilidad de detener y controlar al *robot*.

4.2.2.7. La centralidad del *robot*

Film: <i>Yo robot</i>	
Director: Alex Proyas	
Año: 2004	
Basado en: <i>Short Stories I Robot</i>	
Autor: Isaac Asimov	
Año: 1950	

Las imágenes utilizadas son de autoría de Twentieth Century Fox Film Corporation y son acá expuestas y analizadas con fines exclusivamente académicos.

Gráfico 21. Imagen de análisis n°9.

Fuente. Proyas (2004).

En esta toma se hace manifiesta la centralidad del *robot* y más aun, la centralidad de la tecnología en nuestra sociedad, al encontrar subordinados a todos los elementos de la imagen ante el *robot* y su cerebro artificial.

Si bien el ángulo de cámara es normal, en este caso coadyuva a la connotación dialéctica al exponer al *robot* como la mirada al futuro y como la epitome tecnológica a la que toda la humanidad admira y contempla.

La línea del horizonte en este caso manifiesta estabilidad, al proponer al *robot* como elemento constante e ineludible en nuestro futuro tecnológico.

Debido a que en este instante del *film* se intuye que el *robot* tiene intensiones malévolas y dolosas ante el ser humano, se considerara como indicio de intencionalidad de suplantación.

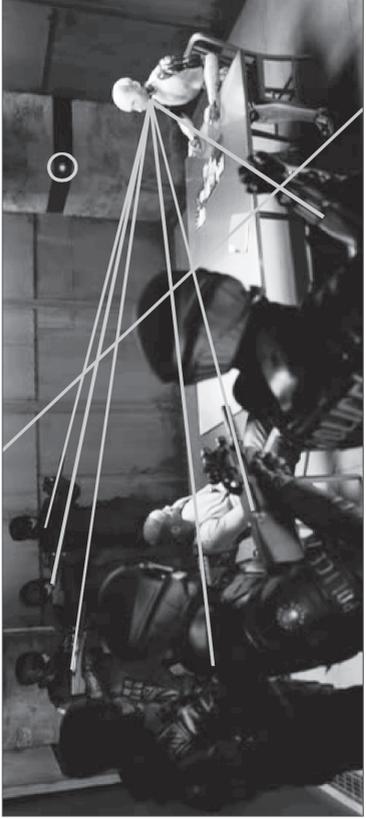
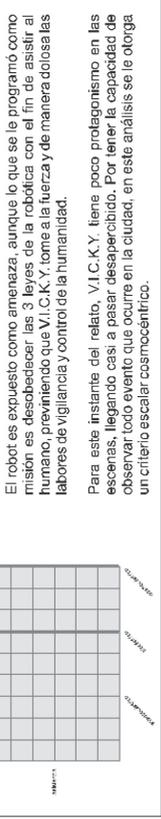
4.2.3. Tablas de análisis de imágenes

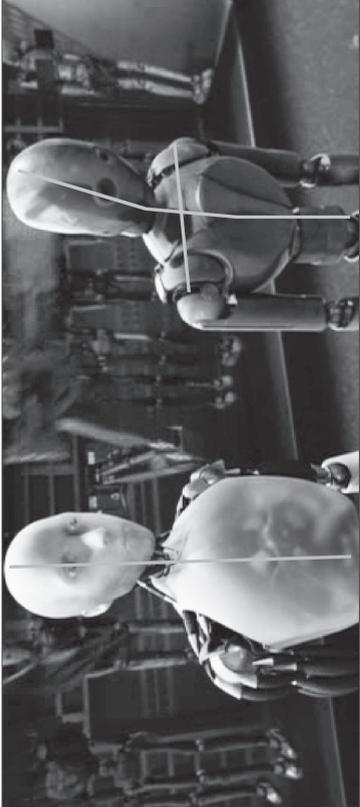
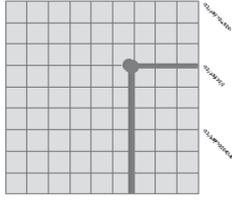
Las tablas, metodología e investigación aplicadas al caso específico de esta tesis, fueron concebidas dejando abierta la posibilidad de su aplicación a otras historias de Ciencia Ficción en las cuales las características robóticas podrán ser muy diferentes a las planteadas por este caso específico de estudio.

En éste, fue posible apreciar que los criterios escalares según la situación con el ser humano, en su mayoría fueron correspondientes a *robots* biocéntricos de suplantación.

De 8 imágenes en las que se evidenciaba una connotación dialéctica, se encontraron 15 *robots*, de los cuales 7 cabían en la descripción de *robots* biocéntricos de suplantación, 6 cosmocéntricos de suplantación y tan solo 2 biocéntricos de asistencia. Esto en su globalidad nos permite dar cuenta de la reflexión hacia la tecnología y los impases que esta presenta a la humanidad. Sin embargo cabe reiterar que el pensamiento del autor de la historia, corresponde a una visión utópica acerca de la tecnología. Este se hace evidente al culminar el *film* mediante la solución del conflicto haciendo las veces de síntesis de la connotación dialéctica entre hombre y el *robot*. En las páginas siguientes le será posible al lector encontrar las tablas de recopilación de información que hicieron posible el análisis.

En caso de aplicar estas tablas y procesos de análisis a imágenes de otros *films* del mismo género, será posible encontrar una mayor diversidad de *robots* que no fueron presentados en ese *film* por no ser parte del argumento de la historia. Otros *films* con temas concernientes a la robótica pero con otro tipo de argumento generarán otras características pertinentes y susceptibles de ser analizadas para proyectar en diseño.

<p>Contexto Hombre Robot Sociedad</p>	<p>Análisis connotativo de la imagen</p>	<p>Presenta una connotación Dialéctica mediante...</p>	<p>P / NP</p> <p>Relación de opuestos</p> <p>connotación de dialogo o argumentación</p>	<p>Análisis compositivo de la imagen desde la fotografía</p>	<p>Favorece la connotación Dialéctica?</p>	<p>F / NF</p> <p>ángulo de cámara</p> <p>líneas de organización</p> <p>Tipo de lente</p> <p>línea de horizonte</p>		<p>Storyline</p> <p>"In the year 2035, robots are an everyday household item, and everyone trusts them, except one, slightly paranoid detective (Will Smith) investigating what he alone believes is a crime perpetrated by a robot. The case leads him to discover a far more frightening threat to the human race.</p>	<p>Film: I Robot</p> <p>Año: 2004</p> <p>Director: Proyas</p> <p>Autor: Isaac Asimov</p>	<p>Características morfológicas del Robot V.S., criterio escalar</p>	<p>Síntesis</p> <p>El ángulo contrapicado de la cámara, las líneas diagonales de organización y horizonte, coadyuvan mediante la tensión a la connotación agresiva y potencialmente peligrosa del robot. La línea que genera división entre humanos y robots manifiesta una disparidad debido a las áreas que otorga a cada uno de los personajes.</p> <p>El robot es expuesto como amenaza, aunque lo que se le programó como misión es desobedecer las 3 leyes de la robótica con el fin de asistir al humano, previniendo que V.I.C.K.Y. tome a la fuerza y de manera dolosa las labores de vigilancia y control de la humanidad.</p> <p>Para este instante del relato, V.I.C.K.Y. tiene poco protagonismo en las escenas, llegando casi a pasar desapercibido. Por tener la capacidad de observar todo evento que ocurre en la ciudad, en este análisis se le otorga un criterio escalar cosmocontrítico.</p>	
<p>Análisis del objeto Robot</p>	<p>Intencionalidad del robot ante la sociedad y el ser H</p>	<p>P / NP</p> <p>suplantación</p> <p>reemplazo</p> <p>asistencia</p>	<p>antropocéntrico</p> <p>bicéntrico</p> <p>cosmocontrítico</p>	<p>criterio escalar</p>								

<p>Contexto Hombre Robot Sociedad</p>	<p>Análisis connotativo de la imagen</p> <p>Presenta una connotación Dialéctica mediante... P / NP <input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/></p> <p>Relación de opuestos connotación de dialogo o argumentación <input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/></p> <p>Análisis compositivo de la imagen desde la fotografía</p>	<p>F / NF <input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/></p>	<p>Favorece la connotación Dialéctica?</p> <p>ángulo de camara <input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/></p> <p>lineas de organización <input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/></p> <p>Tipo de lente <input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/></p> <p>línea de horizonte <input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/></p>		<p>Storyline</p> <p>"In the year 2035, robots are an everyday household item, and everyone trusts them, except one, slightly paranoid detective (Will Smith) investigating what he alone believes is a crime perpetrated by a robot. The case leads him to discover a far more frightening threat to the human race."</p>	<p>Film: I Robot</p> <p>Año: 2004</p> <p>Director: Proyas</p> <p>Basado en: I Robot short story</p> <p>Año: 1950</p> <p>Autor: Isaac Asimov</p>	<p>Síntesis</p> <p>Características morfológicas del Robot V.S. criterio escalar</p>  <p>Mediante las líneas que hacen evidente la postura de cada uno de los robots, se hace manifiesta la intension de la imagen de evidenciar al robot antiguo como débil y lleno de sentimientos, generando en el espectador una pragmática del robot antiguo como humano.</p> <p>En el film se expresa una jerarquía en la que a los robots antiguos o indeseables se les relega a la parte inferior del vehículo (repartidor recolector), mientras que los nuevos llegan desde la parte superior, apelando a estratos a manera de diferenciación de clases.</p> <p>El robot antiguo es reemplazado por el robot nuevo, no por no poder cumplir con sus programaciones ni ordenes, sino por que al parecer el nuevo robot presenta una superioridad funcional.</p>
<p>Análisis del objeto Robot</p>	<p>Intencionalidad del robot ante la sociedad y el ser H P / NP <input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/></p> <p>suplantación <input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/></p> <p>reemplazo <input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/></p> <p>asistencia <input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/></p> <p>criterio escalar </p>						

<p>Contexto Hombre Robot Sociedad</p>	<p>Análisis connotativo de la imagen</p> <p>Presenta una connotación Dialéctica mediante... P / NP <input type="checkbox"/></p> <p>Relación de opuestos <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>connotación de dialogo o argumentación <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Análisis compositivo de la imagen desde la fotografía</p> <p>Favorece la connotación Dialéctica? F / NF <input type="checkbox"/></p> <p>ángulo de camara <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>líneas de organización <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Tipo de lente <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>línea de horizonte <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Análisis del objeto Robot</p> <p>Intencionalidad del robot ante la sociedad y el ser H P / NP <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>suplantación <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>reemplazo <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>asistencia <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>criterio escalar <input type="checkbox"/></p> <p>antropocéntrico <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>biocéntrico <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>cosmocéntrico <input checked="" type="checkbox"/></p>
	<p>Storyline</p> <p>"In the year 2035, robots are an everyday household item, and everyone trusts them, except one, slightly paranoid detective (Will Smith) investigating what he alone believes is a crime perpetrated by a robot. The case leads him to discover a far more frightening threat to the human race.</p>	<p>Film: I Robot Año: 2004 Director: Proyas Basado en: I Robot short story Año: 1950 Autor: Isaac Asimov</p>	<p>Síntesis</p> <p>La Luz roja que irradia el robot, evidencia la malignidad que lo invade al estar influenciado por V.I.C.K.Y, la maquina cerebro maestra. Se considera que este cerebro maestra esta presente en la imagen al ser referenciado con la luz roja, razón por la cual se manifiesta como suplantador cosmocéntrico.</p> <p>En este instante del film se manifiesta la imposibilidad humana de detener un artefacto mediante comandos que corresponden a su programación. El robot, obrando como mediador entre la voluntad de V.I.C.K.Y y los seres humanos, cumple ordenes impuestas por una maquina cerebro fuera de control.</p> <p>En esta imagen se hace evidente la incertidumbre y el temor de la humanidad a la falta de control ante la tecnología que el propio ser humano genera.</p>

Contexto Hombre Robot Sociedad

Análisis connotativo de la imagen

Presenta una connotación Dialéctica mediante...	P / NP
Relación de opuestos	<input checked="" type="checkbox"/>
connotación de dialogo o argumentación	<input checked="" type="checkbox"/>

Análisis compositivo de la imagen desde la fotografía

Favorece la connotación Dialéctica?	F / NF
ángulo de camara	<input checked="" type="checkbox"/>
líneas de organización	<input checked="" type="checkbox"/>
Tipo de lente	<input checked="" type="checkbox"/>
línea de horizonte	<input checked="" type="checkbox"/>



Storyline

"In the year 2035, robots are an everyday household item, and everyone trusts them, except one, slightly paranoid detective (Will Smith) investigating what he alone believes is a crime perpetrated by a robot. The case leads him to discover a far more frightening threat to the human race.

Film: I Robot
Año: 2004
Director: Proyas
Basado en: I Robot short story
Año: 1950
Autor: Isaac Asimov

Características morfológicas del Robot V.S. criterio escalar

Análisis del objeto Robot

Intencionalidad del robot ante la sociedad y el ser H	P / NP
suplantación	<input checked="" type="checkbox"/>
reemplazo	<input checked="" type="checkbox"/>
asistencia	<input checked="" type="checkbox"/>

criterio escalar



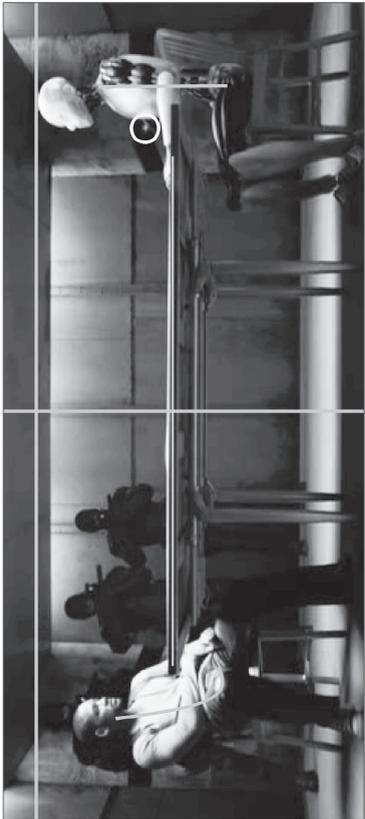
Contexto Hombre Robot Sociedad

Análisis connotativo de la imagen

Presenta una connotación Dialéctica mediante...	P / NP
Relación de opuestos	<input checked="" type="checkbox"/>
connotación de dialogo o argumentación	<input checked="" type="checkbox"/>

Análisis compositivo de la imagen desde la fotografía

Favorece la connotación Dialéctica?	F / NF
ángulo de cámara	<input checked="" type="checkbox"/>
líneas de organización	<input checked="" type="checkbox"/>
Tipo de lente	<input checked="" type="checkbox"/>
línea de horizonte	<input checked="" type="checkbox"/>



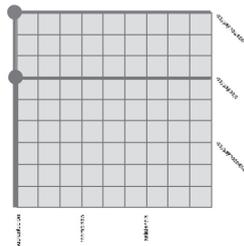
Story/line

"In the year 2035, robots are an everyday household item, and everyone trusts them, except one, slightly paranoid detective (Will Smith) investigating what he alone believes is a crime perpetrated by a robot. The case leads him to discover a far more frightening threat to the human race.

Film: I Robot
Año: 2004
Director: Proyes
Basado en: I Robot short story
Año: 1950
Autor: Isaac Asimov

Características morfológicas del Robot V.S. criterio escalar

Síntesis



En esta imagen es apreciable la diferenciación del ser humano y la máquina, mediante la debilidad y permisividad del interrogador; puesta en contraposición a la firmeza y contundencia de la tectología, referenciada en el interrogado.

En este caso, aunque el ángulo de la cámara es neutro, la simetría de la imagen genera una tensión basada en el contexto de discusión que mantiene el humano con el robot.

El contrapunto generado en esta discusión entre los personajes, se hace manifiesto mediante la línea generada por el canto de la mesa que mantiene a los personajes a distancia prudente, pero que a la vez los relaciona. El cerebro maestro WICKY permanece silencioso y expectante ante la discusión.

La línea horizontal nos pretende mostrar de nuevo nuestra "pequeñez" ante la tecnología.

Contexto Hombre Robot Sociedad

Análisis connotativo de la imagen

Presenta una connotación Dialéctica mediante... P / NP /

Relación de opuestos /

connotación de dialogo o argumentación /

Análisis compositivo de la imagen desde la fotografía

Favorece la connotación Dialéctica? F / NF /

ángulo de cámara /

líneas de organización /

Tipo de lente /

línea de horizonte /

Análisis del objeto Robot

Intencionalidad del robot ante la sociedad y el ser.H P / NP /

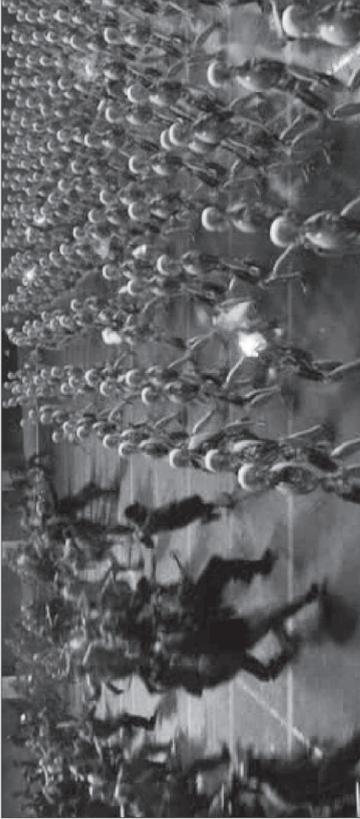
suplantación /

reemplazo /

asistencia /

critero escalar /

antropocéntrico
 bicecntrico
 cosmoecntrico



Storyline

"In the year 2035, robots are an everyday household item, and everyone trusts them, except one, slightly paranoid detective (Will Smith) investigating what he alone believes is a crime perpetrated by a robot. The case leads him to discover a far more frightening threat to the human race.

Film: I Robot

Basado en: I Robot short story

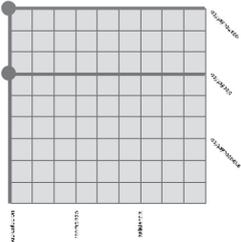
Año: 2004

Año: 1950

Director: Proyas

Autor: Isaac Asimov

Características morfológicas del Robot V.S. critero escalar

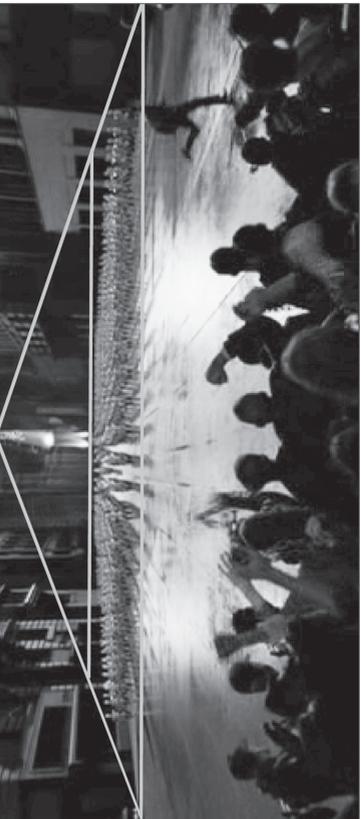
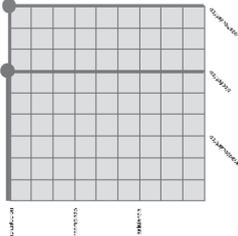


Síntesis

En esta imagen es evidente la aleatoriedad y la manifestación de individualidad a manera caos en el ataque de los seres humanos al ver reducida su libertad, en contraposición a la rigurosidad, homogeneidad y al control exhibido por los robots opresores.

La superioridad numérica de los seres humanos manifestada en el film, (1 robot por cada 5 humanos) no es suficiente para nivelar la balanza en la pugna por la libertad de los seres humanos.

La actitud dolosa mediante la cual los robots pretenden tomar el control de la humanidad, es manifestada en la luz roja que los asocia entre ellos y los liga al cerebro maestro V.I.C.K.Y.

<p>Contexto Hombre Robot Sociedad</p>	<p>Análisis connotativo de la imagen</p>	<p>Presenta una connotación Dialéctica mediante... P / NP <input type="checkbox"/></p> <p>Relación de opuestos <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>connotación de dialogo o argumentación <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Análisis compositivo de la imagen desde la fotografía</p>	<p>Favorece la connotación Dialéctica? F / NF <input type="checkbox"/></p> <p>ángulo de cámara <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>líneas de organización <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Tipo de lente <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>línea de horizonte <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Análisis del objeto Robot</p>	<p>Intencionalidad del robot ante la sociedad y el ser H P / NP <input type="checkbox"/></p>	<p>suplantación <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>reemplazo <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>asistencia <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>critero escalar <input type="checkbox"/></p> <p>antropocéntrico <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>biocéntrico <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>cosmocéntrico <input checked="" type="checkbox"/></p>
		<p>Storyline</p> <p>"In the year 2035, robots are an everyday household item, and everyone trusts them, except one, slightly paranoid detective (Will Smith) investigating what he alone believes is a crime perpetrated by a robot. The case leads him to discover a far more frightening threat to the human race.</p>	<p>Film: I Robot Basado en: I Robot short story Año: 2004 Año: 1950 Director: Proyas Autor: Isaac Asimov</p>	<p>Síntesis</p>	<p>En esta imagen, se expone lo estricto de la imposición de un nuevo orden jerárquico pretendido por el cerebro maestro V.I.C.K.Y.</p> <p>Las líneas rectas que generan una pirámide en la cual la cúspide es V.I.C.K.Y. representado mediante sinecdoque del todo por la parte con el edificio donde se encuentra alojado este cerebro maestro, dan por sentado la supremacía de la máquina ante el hombre.</p> 		



Storyline

"In the year 2035, robots are an everyday household item, and everyone trusts them, except one, slightly paranoid detective (Will Smith) investigating what he alone believes is a crime perpetrated by a robot. The case leads him to discover a far more frightening threat to the human race.

Film: I Robot

Año: 2004

Director: Proyas

Autor: Isaac Asimov

Basado en: I Robot short story

Año: 1950

Autor: Isaac Asimov

Características morfológicas del Robot V.S., criterio escalor

Síntesis

En esta imagen es posible apreciar al hombre oprimido, subordinado y transgredido por la máquina.

Las líneas de organización pretenden aun dar una connotación de superioridad al robot, mientras que la relación espacial de los personajes hace ver al ser humano como inferior y más débil

El encuadre que le otorga un área similar a cada uno de los personajes en la imagen, pretende hacer manifiesta la posibilidad de defensa ante los robots, de recurrir a implantes robóticos que convierten al ser humano en híbrido.

Cabe recordar que es el brazo izquierdo del humano el que le permite defenderse del robot, ya que es realmente una prótesis robótica implantada en el tiempo atrás.

Contexto Hombre Robot Sociedad

Análisis connotativo de la imagen

Presenta una connotación Dialéctica mediante...

Relación de opuestos

connotación de dialogo o argumentación

Análisis compositivo de la imagen desde la fotografía

Favorece la connotación Dialéctica?

ángulo de cámara

líneas de organización

Tipo de lente

línea de horizonte

Análisis del objeto Robot

Intencionalidad del robot ante la sociedad y el ser H

subplantación

reemplazo

asistencia

criterio escalor

P / NP

antropocéntrico

bicéntrico

cosmoentérico

4.2.4. Aportes y conclusiones:

Escenarios posibles:

- Al lograrse el desarrollo la tecnología de la inteligencia artificial, el horizonte tecnológico será planteado por las limitaciones en el ámbito de la comunicación hombre-máquina. Es también probable que el desarrollo y la mejora de estos sistemas comunicacionales sea el objetivo de las nuevas investigaciones tecnológicas.
- Al concretarse la invención de la inteligencia artificial, se hará necesario un gran desarrollo en el área de la sensorica con el fin de permitirle al cerebro artificial percibir su entorno. El desarrollo de los sentidos puede ser llevado al límite, al utilizar modos de percepción que superen a los del ser humano o bien utilizando modos distintos de percepción.
- En un punto se hará necesario que el *robot* que utilice la tecnología de inteligencia artificial, ya al ser capaz de percibir su entorno pueda también expresar los cambios que percibe de formas diferentes a la verbal. Es de esperarse que se invierta en investigaciones tendientes a desarrollar dispositivos útiles para que el *robot* pueda simular las reacciones humanas a entornos y situaciones determinadas. La base de estos dispositivos sería la de la creación de objetos, tejidos y texturas que den cuenta de la recepción de un estímulo mediante reacciones involuntarias. Estas tecnologías abren las puertas a una interacción más completa entre el ser humano y el *robot*.
- Pareciera que la búsqueda de una inserción menos dramática de la robótica en la sociedad y la búsqueda de eficiencia comunicacional entre el ser humano y el *robot*, conllevará a la generación de *robots* antropomorfos aunque estos no estén adaptados de la mejor manera para su tarea.
A menos que su fin último sea la relación e interacción con seres humanos, el *robot* no deberá poseer morfología humana para así ser más eficiente para la tarea que pretenda asignársele.
- Pareciera que la evolución tecnológica que pretende que el *robot* se asemeje a un humano, y la tendencia del humano a equiparar al *robot*, los llevará a un punto en que sus líneas evolutivas se crucen generando un híbrido entre ser humano y *robot* (*cyborg*).
- Es posible que la evolución e incursión de tecnologías robóticas en la sociedad se genere paulatinamente dentro del mismo ser humano valiéndose de nuestra necesidad de reparar, reemplazar o apoyar miembros u órganos faltantes. De ese modo las prótesis evolucionan, se integran y crecen desde el interior del ser humano, llegando a ser requeridas y aceptadas por la humanidad.
- En la eventualidad en que las partes robóticas ganen terreno en el cuerpo humano a modo de prótesis, se irán desarrollando sistemas que permitan interconectar al cuerpo con la maquina. En la actualidad algunos sistemas mecánicos se están desarrollando con tecnologías no invasivas, pero es de esperarse que en el futuro se desarrollen sistemas mediante los cuales, las partes robóticas estén conectadas de manera directa al cerebro, generando seres humanos híbridos.

- Al incrementarse el desarrollo de tecnologías prostéticas y al implementarse su integración e interacción, será posible generar conjuntos prostéticos cada vez más complejos y que abarquen más órganos, posibilitando así la generación de un aparato prostético corporal casi completo en relación a un cuerpo humano.
- La posibilidad de esta interacción entre partes del aparato prostético semi-completo, ofrecerá la posibilidad tanto al *robot* como al ser humano de cambiar elementos según demande la actividad a desempeñar.
- Es posible que los *robots* al tener la capacidad de compartir datos acerca de su entorno, generen entre sí un macro cerebro que tienda a aproximarse al omniscio, haciéndolos la herramienta más eficiente para labores de vigilancia y control. Estas características comunicacionales hacen a los *robots* herramientas aptas para la guerra, y no es difícil imaginar que sean utilizadas para este fin. El uso de aviones no tripulados para labores de reconocimiento en combate es hoy una realidad que de seguir su evolución hará realidad este escenario.
- Ante la constante posibilidad de una anomalía, tanto en los dispositivos electrónicos como en aquellos *robots* que hagan uso de la tecnología de inteligencia artificial, se hace necesario implementar dispositivos mecánicos de anulación o suspensión del dispositivo, con el fin de generar una seguridad funcional y psicológica en el usuario.
- Se hará necesario generar en los *robots* algún tipo de jerarquía que les permita entender los roles de cada uno. Será necesario evaluar si es ventajoso o riesgoso que un *robot* comande a otro, de la misma manera que se hará necesario generar leyes complementarias a las 3 leyes de robótica planteadas por Isaac Asimov, que permitan regular la interacción entre *robots* y como se desarrollaran sus relaciones de poder.
- Es posible que al poseer una inteligencia lo suficientemente avanzada, los *robots* cobren conciencia de sí mismos, llegando a demandar derechos análogos a los humanos.

Bibliografía

- Asimov, I. (24 de Mayo de 2007). *Youtube* [Videoclip]. Recuperado el 25 de Mayo de 2007, de vers traducida: <http://www.youtube.com/watch?v=Am25Cw8-cM> vers orig: <http://www.youtube.com/watch?v=JmSYCEMs-Kg>
- (1982). *Sobre la ciencia ficción*. Editorial Sudamericana.
- (1950). *I Robot*. United States: Gnome Press.
- Barthes, R. (1999). *Mitologías*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores, S. A.
- Berger, J. (1872). *Ways of seeing*. London: BBC.
- Besson, L. (Dirección). (1997). *The Fifth Element* [Película].
- Capanna, P. (22 de Agosto de 2000). Entrevista con Pablo Capanna. (C. E. J, Entrevistador)
- Crosland, A. (Dirección). (1927). *The Jazz Singer* [Película].
- Dick, K. P. (1968). *Do Androids Dream of Electric Sheep*. United States: Doubleday.

- Discovery Channel. (2005). *La ciencia de Viaje a las Estrellas* [Documental videoclip].
- Flichy, P. (1995). *L'innovation technique*. Paris: La Découverte.
- Galerie der Sippurim. (1847). Praga: Wolf Pascheles.
- General Motors. (Fecha desconocida). Car of the Century. Recuperado el 30 de Junio de 2007, de www.carofthecentury.com: http://www.carofthecentury.com/harley_earl_led_the_way_in_detroit_styling_&_engineering.htm
- Handa, M. L. (1986). Peace Paradigm: *Transcending Liberal and Marxian Paradigms*. Paper presented in "International Symposium on Science, Technology and Development, New Delhi, India, March 20-25, 1987, Mimeographed at O.I.S.E., University of Toronto, Canada (1986).
- Jauss, H. R. (1967). *La historia de la literatura como provocación*. Barcelona: Ediciones Península, S.A.
- Jenks, C. (1995). *Visual Culture*. Routledge.
- Kepler, J. (Siglo XVII). *Somnium*.
- Khun, T. S. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. (FCE).
- Lang, F. (Dirección). (1927). *Metrópolis* [Película].
- Lizcano, E. (6-9 de Mayo de 2003). Conferencia inaugural del primer congreso internacional de estudios sobre imaginarios y horizontes culturales. Cuernavaca, Morelos, México.
- Méliès, G. (Dirección). (1902). *Le Voyage dans la lune* [Película].
- Proyas, A. (Dirección). (2004). *I Robot* [Película].
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española*. 22ª ED. Madrid: Espasa-Calpe, S.A.
- Roddenberry, G. (Dirección). (1966). *Star Trek* [Película].
- Rorty, R. (1981). *Philosophy and the Mirror of Nature*. Princeton University Press.
- Sagan, C. (1980). *Cosmos*. Random House.
- Sánchez, M. (2001). *Morfogénesis del objeto de uso*. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Scott, R. (Dirección). (1982). *Blade Runner* [Película].
- Soddy, F. (1909). *The interpretation of radium*. New York, G. P. Putnam's Sons.
- Spielberg, S. (Dirección). (2002). *Minority Report* [Película].
- Spivey, N. (2005). How art made the world. A journey to the origins of human creativity. En N. Spivey, *How art made the world*. (pág. Cap 4). BBC BOOKS. BBC-KCET.
- Stapledon, O. (1930). *Last and First Men*. Pelican Books.
- Stoll, John. (17 de Abril de 2006). The Wall Street Journal Online. Recuperado el 13 de Julio de 2006, de <http://users2.wsj.com/lmda/do/checkLogin?mg=wsj-users2&url=http%3A%2F%2Fonline.wsj.com>
- Utopia*. (1516).
- Verne, J. (1865). *De la Tierra a la Luna*.
- Veron, E. (1993). *La semiosis social*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A.
- Wells, H. G. (1903). *The land ironclads*. Strand Magazine .
- Wells, H. G. (1914). *The world set free*. Macmillan & Co.

Lista de figuras y tablas

Para ver las figuras y tablas en su formato original consultar la versión digital en:
www.palermo.edu/dyc/maestria_diseño/tesisup.html

Gráfico 1. Áreas comunes de interacción. Sociedad, Ciencia ficción, Diseño industrial.....	p. 167
Gráfico 2. Generación y adopción de nuevos paradigmas imaginarios.....	p. 169
Gráfico 3. Evolución de los paradigmas imaginarios.....	p. 169
Gráfico 4. Evolución ramificada de los nuevos arquetipos imaginarios culturales.....	p. 170
Gráfico 5. Pasos en el proceso de análisis de imagen y storyline de Ciencia Ficción.....	p. 187
Gráfico 6. Formato de recopilación de información de las imágenes.....	p. 191
Gráfico 7. Imagen de análisis nº1.....	p. 193
Gráfico 8. Imagen de análisis nº2.....	p. 194
Gráfico 9. Imagen de apoyo nº1.....	p. 195
Gráfico 10. Imagen de apoyo nº2.....	p. 196
Gráfico 11. Imagen de apoyo nº3.....	p. 196
Gráfico 12. Imagen de análisis nº3.....	p. 197
Gráfico 13. Imagen de apoyo nº4.....	p. 198
Gráfico 14. Imagen de apoyo nº5.....	p. 199
Gráfico 15. Imagen de análisis nº4.....	p. 199
Gráfico 16. Imagen de análisis nº5.....	p. 200
Gráfico 17. Imagen de análisis nº6.....	p. 200
Gráfico 18. Imagen de apoyo nº6.....	p. 201
Gráfico 19. Imagen de análisis nº7.....	p. 202
Gráfico 20. Imagen de análisis nº8.....	p. 203
Gráfico 21. Imagen de análisis nº9.....	p. 204
Tabla 1. Condición de connotación dialéctica en la imagen según composición mediante ángulo de cámara.....	p. 188
Tabla 2. Condición de connotación dialéctica mediante líneas de organización.....	p. 189
Tabla 3. Condición de connotación dialéctica mediante tipo de lente.....	p. 189

Glosario

Arquetipo: Representación que se considera modelo de cualquier manifestación de la realidad, Imágenes o esquemas congénitos con valor simbólico que forma parte del inconsciente (Real Academia Española, 2001).

Ciencia Ficción: Género de obras literarias o cinematográficas, cuyo contenido se basa en hipotéticos logros científicos y técnicos del futuro. (Real Academia Española, 2001).

Dialéctica: Arte de dialogar, argumentar y discutir. Capacidad de afrontar una oposición. Relación entre opuestos. *La dialéctica de vencedores y vencidos.* (Real Academia Española, 2001)

Inteligencia artificial: Se entenderá por inteligencia artificial a la rama de la informática que desarrolla procesos que imitan a la inteligencia de los seres vivos.

Paradigma: El término *paradigma* se origina en la palabra griega παράδειγμα (*paradeigma*), que significa “modelo” o “ejemplo”. Tiene las mismas raíces que παραδεικνύει, que significa “demostrar” (Real Academia Española, 2001).

Robótica: Técnica que aplica la informática al diseño y empleo de aparatos que, en sustitución de personas, realizan operaciones o trabajos, por lo general en instalaciones industriales” (Real Academia Española, 2001).

Summary: The intention of this work is to show the Science Fiction story like an expressive cultural result, that can be useful as a generator of futurist technological concepts that could be taken to design projects. By means of the compositional and semiotics analysis of the abstracted images of the *film I Robot* (Proyas, 2004), in which a dialectic connotation between to be a human being and a *robot* is demonstrated, would be determined qualitatively how Science Fiction affects the cultural imaginary and its perception in front of technological advances.

Key words: culture - design - *film* - imaginary cultural - science fiction - technological advances - technology.

Resumo: O propósito deste trabalho é mostrar ao relato de ciência ficção como um resultado expressivo cultural, útil como gerador de conceitos tecnológicos futuristas aptos para ser levados a projetos de design. Por meio da análise compositiva e semiológica das imagens capturadas do filme *I Robot* (Proyas, 2004), nas quais se evidencie uma conotação dialética entre ser humano e robô, determina-se qualitativamente de que maneira a ciência ficção incide no imaginário cultural e sua percepção ante os avanços tecnológicos.

Palavras chave: avanços tecnológicos - ciência ficção - cultura - design - filme - imaginário cultural - tecnologia.
