

El diseño de experiencias en robótica social asistencial para la tercera edad:
Análisis de la película *ROBOT & FRANK*

Autor: Andrés Reina Gutiérrez

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR A LA MAESTRÍA EN FILOSOFÍA

Director: John Alexander Giraldo
Profesor Titular Departamento de Filosofía

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE FILOSOFÍA

CALI

2015

CONTENIDO

Introducción

Capítulo 1

LA ROBÓTICA SOCIAL COMO MANIFESTACIÓN DEL DISEÑO DE EXPERIENCIAS

1.1	La robótica social asistencial para personas de la tercera edad	9
1.1.1	El proceso de diseño en la robótica social asistencial	12
1.1.2	Caracterización de aspectos formales y funcionales en el diseño de robots sociales humanoides	13
1.1.3	La inteligencia artificial: “cerebro” funcional de un robot social	15
1.1.4	Funciones de análisis y síntesis en los robots sociales	16
1.1.5	Las acciones “inteligentes” del robot social: funciones básicas para la interacción comunicativa	19
1.1.6	El lenguaje como medio posibilitador de la aparente intersubjetividad entre el robot y el usuario	22
1.1.7	La apariencia del robot social asistencial: la forma sigue la función y la posibilidad	25
1.2	Diseño de experiencias como modalidad discursiva en la robótica social	28
1.2.1	Lo estético en las vivencias esperadas: realismo y verosimilitud de la simulación	29
1.2.2	El diseño de experiencias	31
1.2.2.1	¿Diseñar la experiencia?	32
1.2.2.2	Experiencia y vivencia	35

Capítulo 2

LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LA REALIDAD Y LA VERDAD MEDIANTE EL LENGUAJE: REALIDAD DE LA EXISTENCIA Y VERDAD DEL CONOCIMIENTO

2.1	Relaciones intersubjetivas en el mundo de la vida	39
2.1.1	Breve panorama del método fenomenológico de Edmund Husserl: Fenomenologías descriptiva, trascendental y constitutiva	42
2.1.1.1	Fenomenología descriptiva	43
2.1.1.2	Fenomenología trascendental	43
2.1.1.3	Fenomenología de la constitución trascendental (o genética)	44
2.1.2.	El <i>sujeto</i> y el <i>objeto</i> como categorías fundamentales	44
2.2	Acentos de realidad, dimensiones de lo verdadero y lenguaje en Schutz	46
2.2.1	La realidad como criterio ontológico	46
2.2.2	La verdad como criterio epistemológico	49
2.2.3	Ordenamientos espacial, temporal y social del mundo de la vida	51
2.2.3.1	Ordenamiento espacial del mundo de la vida	51
2.2.3.2	Ordenamiento temporal del mundo de la vida	52
2.2.3.3	Ordenamiento social del mundo de la vida	53
2.3	El lenguaje	54
2.3.1	Funciones del lenguaje	56

Capítulo 3

FENOMENOLOGÍA DE LA REPRESENTACIÓN EN LA EXPERIENCIA DEL MUNDO DE LA VIDA

3.1	La representación: relación entre el percepto y el concepto	59
3.1.1	La representación en Charles Sanders Peirce: las tres categorías del pensamiento	63
3.1.2	La representación visual	64
3.1.2.1	Tres sentidos de la representación visual en cuanto a su función	66
3.1.2.1.1	Función referencial de la imagen	66
3.1.2.1.2	Función sustitutiva de la imagen	67
3.1.2.1.3	Función vicaria de la imagen	68
3.1.2.1.4	Realismo intelectual en la representación	69
3.1.2.2	Fundamentos de la representación visual: la forma y el movimiento	70
3.1.2.2.1	La forma según Gadamer	71
3.1.2.2.2	El movimiento según Gadamer	75
3.2	Lúdica de la experiencia estética	76
3.2.1	<i>Tooltoy</i> : la forma sigue la posibilidad	79

Capítulo 4

SIMULACIÓN Y SIMULACRO EN *ROBOT & FRANK*

4.1	Diseño de experiencias: Robótica Social para asistencia a la 3a edad en <i>Robot & Frank</i>	82
4.1.1	Diseño en robótica social: procesos de emulación, simulación y significación	87
4.1.1.1	La emulación como criterio en la fase de diseño del objeto (en función de un sujeto)	89
4.1.1.2	La simulación como criterio en la fase de intervención (del objeto)	90
4.1.1.3	La significación (en el sujeto) como criterio en la fase de intervención	90
4.2	Cuando las dramaturgias sociales condicionan las dinámicas de simulacro en las simulaciones de intersubjetividad	92
4.2.1	Simulación y simulacro	94
4.2.2.	Efectos de realismo y verosimilitud	96
4.2.3	Dimensión simbólico-afectiva: lo estético en la intersubjetividad simulada	99
4.3.	Interpretación fenomenológica de cuatro escenas de la película <i>Robot & Frank</i>	100

Conclusiones

Anexo: Copia de la película *Robot & Frank* (2012)

Referencias

RESUMEN

Este proyecto de tesis consiste en el estudio de la articulación que existe entre el diseño de experiencias y la robótica social asistencial, desde una perspectiva socio-fenomenológica. El diseño como actividad basada en la expectativa del productor respecto a un usuario como sujeto de experiencias, mediante la formalización objetual, suscita grandes expectativas en el campo de la robótica social, un área clave de investigación de la inteligencia artificial que ha concentrado el desarrollo de sistemas interactivos robóticos concebidos para actuar en comunidades determinadas como apoyo a sus tareas cotidianas. A diferencia de los dilemas éticos que ya han comenzado a ser abordados ampliamente filosófica y sociológicamente, el enfoque de esta investigación se centra en el problema estético, partiendo de dos cuestionamientos: ¿se puede considerar la robótica social otra manifestación del diseño de experiencias? y ¿cuáles son los criterios que debe cumplir el diseño de un robot (relación *forma-función-uso*) para potenciar los efectos de la experiencia estética del usuario?. A continuación, se procede a la recuperación de algunas bases conceptuales pertinentes al enfoque fenomenológico que permiten comprender el vínculo humano-robot planteado en la película *Robot & Frank*, asumiendo que tal narración ficcional corresponde a un probable contexto situacional del futuro próximo, dadas las características de verosimilitud respaldadas por la revisión del estado del arte. Este análisis junto a las relaciones conceptuales que se desencadenan, giran alrededor del problema de la intersubjetividad simulada entre el anciano y su robot asistencial humanoide. Así pues, se abordan problemas dialógicos de la representación mental del usuario respecto a la interacción con el robot como una representación material y simbólica, dilucidaciones sobre las consideraciones de lo real y lo verdadero en las diferentes capas de realidad por las cuales transita el ser social, el contraste entre las manifestaciones de lo auténtico frente a lo artificial, o las profundas implicaciones de los sentidos de la experiencia de lo artificial mediante el lenguaje.

Palabras clave: Diseño de experiencias, robótica social asistencial, simulación de intersubjetividad, representación, realidad, verdad, comunicación, lenguaje y estética.

Introducción

A lo largo de este texto se realizará una aproximación a la fenomenología y su estructura metodológica de análisis con el fin de relacionarla con un estudio de caso, pero sin comprometerse plenamente con los estrictos criterios del método desarrollado por Edmund Husserl. No se cumple, por lo tanto, con uno de los aspectos fundamentales en el complejo proceso del análisis fenomenológico: “describir un útil sin teoría filosófica alguna” (Heidegger, 2012, p.11). Para consuelo del autor del presente proyecto, Martin Heidegger (2012) reconoce, a propósito de *Arte y poesía*, que “La práctica no se ajusta estrictamente a este programa como lo puede comprobar el lector que encontrará entremezcladas la descripción con la interpretación, la fenomenología con la hermenéutica” (2012, p.11). De esa misma reflexión también surgió la convicción de que el estudio de la obra de arte y de los productos diseñados es equiparable porque al tratarse de objetos que resultan de las transformaciones del entorno en producciones sociales mediante procesos de creación y formación material que cumplen propósitos funcionales estéticos (entre otros), ambos campos exigen discernir las diferencias esenciales y los puntos comunes entre la cosa, el útil y la obra de arte. Tanto en el arte como en el diseño se estudian los procesos de percepción y razonamiento entre los sujetos y los objetos, se observan las relaciones entre productores y consumidores, se indagan los mecanismos de apoyo en las diversas intersubjetividades o simplemente se intenta explicar por qué ciertos objetos despiertan el deseo y otros no, dependiendo de las comunidades en las que circulan. Preguntas comunes en ambas áreas de producción objetual son las que promueven reflexionar sobre la representación, la construcción de sentidos o los modos en los que se afectan las experiencias de uso por los contextos de intervención, pero el cuestionamiento más pertinente para este estudio es: ¿se pueden programar experiencias estéticas?

El presente trabajo surge de una pregunta por eventos de los que nadie ha sido partícipe, relacionados con la robótica social asistencial para la tercera edad. Así que el primer gran desafío y cuestión problemática es ¿cómo justificar la pertinencia de un proyecto que intenta describir situaciones del mundo de la vida que no están al *alcance efectivo* de nadie?. Además de no haber sido escogido un fenómeno real, sino el relato audiovisual de ciencia ficción *Robot & Frank*, la robótica social solamente existe en países desarrollados y comunidades muy adineradas. Entonces, es legítimo poner en duda la pertinencia y la viabilidad de un estudio que no es ficcional y, para colmo, refiere una temática que no corresponde a las vecindades de los múltiples problemas fenomenológicos que nos rodean. Ante estas probables consideraciones, existe un argumento contundente que se expresa en el último capítulo de la obra: “El robot es medio y es fin del deseo. Como resultado del deseo, es consecuencia de la pasión del diseñador por la fantasía. Los anhelos del ser humano por ampliar los sentidos y los alcances del cuerpo, sumado a las proyecciones de vivencia (anticipaciones), lo impulsan a construir otras posibles líneas narrativas del mundo de la vida; ajustando los esquemas y agregando elementos mediante estrategias de simulación y simulacro. El diseñador funda lazos de amor por su obra y la justifica por la aumentación del ser humano como ser y como recurso de construcción colectiva de mirada”. Así pues, como diseñador, el apasionamiento del autor por las simulaciones son

fuente de admiración y de observación, sobre todo desde el aspecto de los modos experienciales fundamentados en el realismo y la verosimilitud. Por otra parte, no todas las simulaciones ni las estrategias de simulacro están al servicio del engaño sino de la ilusión. Mediante la fabricación de objetos de simulación que faculden alcances acequibles, se contribuye a expandir los horizontes de la posibilidad que flotan en las aguas cristalinas de la ensoñación: los sueños y las realidades que merecemos son construcciones sociales, como bien lo ha mostrado Alfred Schutz. Si la realidad social es efectivamente una capa que se establece sobre la realidad suprema ontológica del mundo físico, pues todos somos capaces de aportar ladrillos a una nueva realidad desde nuestros propios campos de apasionamiento, haciendo efectivo aquel potente aforismo, que no pierde vigencia, “la forma sigue la función” de Louis Sullivan y que fue renovado hace algunos años por el visionario Alexander Manu, cuando declaró: “la forma sigue la posibilidad”. De tal manera que la película *Robot & Frank* no solo es la ficción de una realidad probable de alcance acequible sino que plantea conexiones verdaderas con los problemas universales sobre la existencia y las relaciones intersubjetivas simuladas, como las que tienen nuestros niños con sus juguetes o nuestros viejos con sus mascotas. Como lo expresó Aristóteles: “en el arte hay que mentir para decir la verdad”, siendo el cine una de las más sublimes manifestaciones artísticas. Por lo tanto, la reflexión de este escrito se construye sobre la premisa de que un relato audiovisual puede ser comprendido como una ventana al futuro, uno muy cercano, y de acuerdo con los contenidos y formas consagradas en una pieza audiovisual se pueden identificar soportes de validez argumentativa que le otorguen pertinencia. Tal es el caso de esta película de presupuesto modesto, no alineada con las tendencias típicas del género de ciencia ficción de los Estados Unidos, en la cual es preciso indicar que se recupera un esquema adecuado de contextos del tipo “como si” (como si fuera real) y de motivos “para” (expectativas) relacionados con su carácter anticipatorio de realidades de alcance acequible. Haberla elegido, entonces, se justifica en varios niveles de tipicidades y significatividades relatadas, pero sobre todo en el hecho de que sus contenidos corresponden rigurosamente a los avances de la robótica social.

El estado del arte revisado en el primer capítulo da cuenta de que la presunción de los hechos ficticios representados en este film se constituyen como alta probabilidad de acontecimientos reales que permitan abordar el estudio en función del objetivo fundamental de este proyecto: comprender los sentidos que se producen en un sujeto de experiencias que interactúa con un objeto animado y autónomo, en una relación de aparente intersubjetividad social.

La dirección del análisis establecida en este proyecto hacia el vínculo específico entre diseño de experiencias y robótica social no tiene antecedentes desde la fenomenología¹,

¹ Respecto a los estudios fenomenológicos del cine existe un aporte realizado por el sobresaliente semiólogo y sociólogo francés Christian Metz (1968). Sus trabajos se centran más que todo en la gramática audiovisual y desarrolló ensayos como “*Sobre la impresión de realidad en el cine*” o “*El decir y lo dicho, ¿Declive de lo verosímil en el cine?*”, en donde el autor aborda de manera profunda la forma y el tiempo como componentes fundamentales en la experiencia que le produce al espectador la narración fílmica. Sin embargo, el enfoque que estoy asumiendo es equiparable al de una observación de la realidad directa, pues no se intenta escudriñar los aspectos funcionales, semánticos y sintácticos del discurso cinematográfico, sino los contenidos situacionales que allí se representan.

razón por la cual, fue necesario acercarse en el segundo capítulo a las bases fenomenológicas de su fundador, Edmund Husserl, a través de Wilhem Szilasi, un comentarista de gran relevancia por haber sido uno de sus discípulos. De esta aproximación se comprendieron algunas nociones sustanciales de la fenomenología descriptiva, trascendental y constitutiva de Husserl, pues el filósofo posibilita un corpus conceptual y metodológico eficaz para hacer visibles las relaciones trascendentales básicas que permanecen inmanentes y fundamentan los estados de cosas perceptibles, con el fin de que sean expuestas mediante la reducción (Szilasi, 2003). Este breve panorama parece anudado a la estructura básica en la que se plantea la relación entre la triada: sujeto, objeto y mundo de la vida con la terna de conceptos: verdad, realidad y lenguaje. En consecuencia, también se articulan, sobre tales nociones principales, los planteamientos de Alfred Schutz desde la perspectiva de la fenomenología sociológica y su pretensión por conocer las conductas colectivas y observables de los sujetos mediante la inmersión en los fenómenos de la conciencia individual; tarea cuestionable, pero a la cual no solo hubo una audaz adherencia sino que se incorporó como marco conceptual de análisis. Metodológicamente, esta fenomenología sociológica atiende, dentro del primer nivel, al sentido común, accediendo al conocimiento a través de la experiencias ajenas y la interpretación de los motivos de sus actos: significatividades motivacionales “porque” y “para”.

La percepción es el concepto vertebral de la fundamentación fenomenológica y es también el modo de acceder a la comprensión del sujeto que, de inmediato, eleva la descripción al nivel trascendental, pues como lo afirma Husserl, toda reflexión del objeto y la percepción es una pregunta trascendental: “Las preguntas no son inmanentes, sino que trascienden a fenómenos de existencia” (Szilasi, 2003, p.81). Los pensamientos, objetivados como expresiones en las conductas, son percibidas por los semejantes y les permiten “darse cuenta” de sus estados de conciencia. De manera que en el capítulo tres se aborda la exploración por las relaciones entre el percepto y el concepto, y se avanza con la ayuda de otras miradas (la hermenéutica de Gadamer, fundamentalmente) en la dilucidación del problema de la representación, la representación visual y sus elementos constituyentes.

Finalmente, en el capítulo cuatro aparece propiamente el análisis de la película *Robot & Frank*, de acuerdo con lo acopiado en los tres primeros apartados y se desarrolló argumentativamente la actividad de diseño implicada, según sus fases, como un proceso básico de *emulación*, *simulación* y *significación*, con el propósito de abordar en profundidad la reflexión sobre simulación y simulacro en virtud de los efectos primordiales en el usuario: realismo y verosimilitud. La aplicación de tales conceptos y nociones fueron puestos a circular dentro de la dimensión simbólico-estética y afectiva que ello presupone.

CAPÍTULO 1

LA ROBÓTICA SOCIAL COMO MANIFESTACIÓN DEL DISEÑO DE EXPERIENCIAS

El diseño, como actividad que posibilita la planificación y el desarrollo de objetos empleados en la cotidianidad, tiene diversos campos de énfasis y estudio según los aspectos prácticos de función y uso sociales. Las categorías determinantes que fundamentan su clasificación por profesiones son las que están relacionadas con el tipo de objeto diseñado y establecen un corpus de estudio determinado. Por ejemplo, el diseño gráfico se determina por la producción de mensajes en formatos bidimensionales, el diseño industrial por la producción de objetos tridimensionales necesarios para la vida práctica o el diseño textil y de modas por las características del vestuario. También se pueden establecer categorías de acuerdo con sus elementos funcionales como el diseño de la información, el diseño de identidad o el diseño persuasivo; en los cuales se construyen mensajes lingüísticos, icónicos o mixtos con diversos propósitos de comunicación y expresión social.

Independientemente de los criterios categoriales que se empleen (que pueden provenir de las acciones comunicativas, de los medios empleados o de los resultados concretos), el diseño tiene un fundamento en su práctica que está determinado por el significado del término *designio*. La actividad de diseñar implica una fase de ideación y un proceso de concreción en resultados objetuales, una planificación que se traduce en un estado material, una proyección formal mental que se convertirá en un sistema de elementos dotados de forma física perceptible sensorialmente por un observador. Así, la denominación *diseño de experiencias* (que proviene de una acepción propia del campo profesional de la disciplina en su acción comunicativa por medio de soportes físicos) es transversal a todas las clasificaciones porque hace referencia a una expectativa *experiencial* del sujeto receptor. Las categorías de diseño han sido obtenidas, tradicionalmente, según los aspectos del proceso creativo y productivo o según los medios y soportes en los que se constituyen sus formas resultantes, pero desde el punto de vista del uso social es apenas evidente que todo diseño es experiencial. Dicha cualidad alude a un conjunto de actos de conciencia que se producen en el momento en el que, como usuarios, nos relacionamos con objetos diseñados; sujetos de experiencias que actuamos sobre objetos artificiales. Así pues, todo diseño es experiencial: diseño de carteles, de audio-visuales, de productos de uso diario, de vestuario o de interiores. Esta virtud fundamental y determinante del diseño es el punto de partida para indagar en un énfasis que suscita grandes interrogantes y expectativas comunes al diseño industrial y la ingeniería computacional: la robótica social.

La robótica social es una área supremamente amplia de investigación de la inteligencia artificial que ha sido orientada a los sistemas interactivos robóticos que pretenden intervenir en ciertas comunidades sociales como apoyo a sus tareas cotidianas. Estos dispositivos automáticos son cada vez más comunes en estratos exclusivos, pertenecientes a sociedades con elevados niveles de desarrollo económico y tecnológico. Han sido diseñados, en mayor medida, con apariencia humanoide y zoomorfa, ostentando tres cualidades fundamentales:

un desempeño funcional altamente sofisticado, una simulación² afectiva verosímil y una adecuación formal eficaz. Al igual que el televisor, el automóvil o el computador, seremos testigos de cómo estas sofisticadas máquinas lograrán un enorme nivel de difusión y accesibilidad en la mayoría de las sociedades a largo plazo. Los grandes dilemas éticos que esto generará ya han comenzado a ser abordados filosóficamente y sociológicamente, además de haber sido ampliamente explorados en relatos de ciencia ficción de la literatura y el cine desde mediados del siglo XX.

Pero el enfoque de esta investigación no es el problema ético sino el estético, como “sentido social del gusto” (Bourdieu, 2011). El punto de partida surge de dos cuestionamientos: ¿Se puede considerar la robótica social otra manifestación del diseño de experiencias? y ¿cuáles son los criterios que debe cumplir el diseño de un robot (relación *forma-función-uso*) para potenciar los efectos de la experiencia estética del usuario?.

A continuación se revisarán las nociones fundamentales requeridas y se argumentará que el diseño de experiencias es una modalidad discursiva necesaria en los procesos de intervención de la robótica social. Una vez dado este primer paso, se abordará el problema del *lenguaje* como condición fundamental de la “intersubjetividad aparente” entre el usuario y el robot, bajo una perspectiva fenomenológica.

1.1 La robótica social asistencial para personas de la tercera edad

La película *Robot & Frank* cuenta la historia de un anciano que padece Alzheimer y es apoyado por un robot social asistencial que se encarga de realizar las tareas domésticas y supervisar las actividades cotidianas del protagonista. Aunque es un relato de ciencia ficción, presenta un futuro cercano bastante verosímil, dados los avances tecnológicos que se han producido especialmente en Japón. El marco al que hace referencia la película es el asombroso campo de la robótica social asistencial que no ha escatimado esfuerzos en desarrollar máquinas “inteligentes” para asistir a personas con algún tipo de discapacidad cognitiva en sus distintas manifestaciones, como enfermos de Alzheimer o ancianos con reducciones físicas y cognitivas. Hoy en día, ASIMO, uno de los robots más sofisticados que se utilizan en el campo financiero de Tokio, es capaz de recibir, guiar y atender clientes eficazmente mediante acciones tremendamente complejas como caminar, realizar el agarre preciso y cuidadoso de objetos o la capacidad de establecer una conversación fluida con los visitantes. Sin embargo, en el área de la asistencia social aún no hay resultados apropiados debido a las grandes responsabilidades que implica la intervención robótica en el sector de la salud, especialmente en el cuidado de adultos mayores. La tercera edad es aquella fase de la vida del ser humano que, socialmente, se ha establecido con base en el cumplimiento de los 65 años (en promedio) como el inicio de una pérdida notable de las condiciones óptimas de salud. Las implicaciones biológicas y sociales varían, y por tal motivo es preferible indicar que la vejez es un concepto relacionado, fundamentalmente, al descenso acelerado

² Fingimiento. Parecer ser algo que no se es.

de las capacidades funcionales y no tanto a las implicaciones sociales que se producen en las diferentes culturas (Núñez, 2012).

La robótica social es la rama de la robótica que se encarga de desarrollar servicios de atención artificial personalizada a través de la implementación de robots o máquinas autónomas que pueden adecuarse a dinámicas de “inteligencia social” (Fernández et al., 2011), es decir, operadores autómatas que interactúan de manera sencilla y eficaz con seres humanos en actividades sociales cotidianas. El asunto de la sencillez es clave, pues es el fundamento de la relación operacional de una máquina en la que el usuario no requiere alguna destreza o competencia especial para utilizarla. A diferencia de un computador o un automóvil, para ser operado, un robot social solo requiere las expresiones verbales y gestuales del usuario e interactúa con éste gracias a un complejo sistema de controladores que, mediante receptores visuales y sensores, “capta e interpreta” sus posibles requerimientos. Al estudio de estos mecanismos de “sencillez” operacional se le ha denominado *usabilidad* (facilidad de uso) y se apoya principalmente en la *interfaz de usuario*. En un computador, la interfaz, soportada en hardware y software, es el recurso instrumental mediante el cual el dispositivo puede ser operado como el mouse, el teclado, el monitor y la imagen digital (que en algunos casos permite la manipulación directamente en la pantalla, como las tablas digitales y algunos teléfonos móviles). La utilización de un robot se produce, podría decirse, gracias a una “interfaz audio-visual”, pues el usuario no requiere oprimir botones ni escribir en un teclado sino hablarle directamente a la máquina y expresarle sus preguntas o solicitudes. La interfaz está conformada por su apariencia general y los intrincados dispositivos de interacción y comunicación. El robot recibe la información lingüística y visual, la procesa y responde de forma clara, sencilla y natural con base en expresiones verbales y no verbales, siguiendo comportamientos, patrones y normas sociales. Estos espectaculares androides ya son capaces de relacionarse en modos avanzados de interacción mediante un diseño y una programación previos que les permiten adaptarse al comportamiento del usuario.

La investigación en robótica social asistencial está enfocada en la compleja relación que existe entre un usuario y un robot en ambientes cotidianos. El usuario habita ciertos escenarios del mundo de la vida cotidiana, en los cuales manifiesta necesidades de diversa índole: comunicación, seguridad, bienestar o entretenimiento, entre otros. Estas condiciones suponen que el robot, que va a ser insertado en el mundo del paciente, sea de una elevada intromisión; absolutamente invasivo del espacio íntimo y privado del usuario (Salichs et al., 2014). Esta situación, de entrada, marca el principal desafío a los ingenieros y diseñadores en robótica social asistencial para pacientes de la tercera edad: ¿Cómo intervenir la cotidianidad de un anciano que padece alguna disfunción cognitiva (como el Alzheimer o la demencia senil) para que el apoyo de un robot le resulte aceptable y eficaz?. Adicionalmente, se deben contemplar dos agravantes que dificultan el proceso de aceptación de los robots asistenciales. Por una parte, existe un recelo generalizado respecto a su implementación en la cotidianidad que está basado en el antiguo temor a la sustitución del ser humano por las máquinas. Segundo, es evidente la preferencia de los pacientes por la asistencia y compañía de personas conocidas. Sin embargo, estas circunstancias no tienen un fundamento sólido pues, respecto a lo primero, el siglo XX fue testigo de la continua

armonización entre humanos y máquinas de todo tipo y en diversas situaciones. Respecto a lo segundo, no sólo la tendencia de una familia o un cuidador es aceptar la posibilidad de este tipo de apoyo tecnológico (dado que la máquina se asume como complemento, pues es una labor extenuante para una persona tanto en un nivel físico como psicológico), sino que el anciano tiende a preferir la soledad a una compañía indeseada o incómoda. En ese sentido, el robot viene a convertirse, propiamente, en el status primario de *objeto*, que no afecta drásticamente la sensación de soledad del adulto mayor, pues lo percibe, al comienzo, como un electrodoméstico más.

Desde el punto de vista formal (la característica predominante para el diseño de la interfaz), se han desarrollado dos grandes categorías de robots sociales que han mostrado un acertado nivel de eficacia en los experimentos realizados hasta el momento: los robots humanoides y los robots zoomorfos. En ambos casos la estrategia es generar en el paciente una relación de intercambio basada en un esquema emocional. El anciano obtiene la sensación de control y dominio en el uso de la máquina a la cual le atribuye un estatus de indefensión, pero sin restarle su gran importancia como compañía. De igual manera, el robot actúa con el paciente, asistiéndolo y haciéndole más llevadera la enfermedad al cumplir eficazmente objetivos como reducir el stress, mejorar el bienestar físico e incentivar el deseo de socialización del paciente. Esta categoría proporciona beneficios similares a los que produce el trabajo de terapia con animales domésticos, pero con la gran ventaja de que los robots zoomorfos no requieren el cuidado y atención de una verdadera mascota. Sin embargo, los robots humanoides, por razones formales y funcionales han sido los más pertinentes para lograr un óptimo desempeño asistencial, pues debido a su inspiración antropomórfica, posibilitan de mejor manera las funciones de evocación de costumbres, comportamiento, interacción y sociabilidad. Algunas tareas concretas que pueden realizar los robots sociales humanoides son: monitoreo permanente del usuario, estimulación corporal y cognitiva, asistencia física, coordinación de actividades generales, entretenimiento y compañía (Salichs et al., 2014).

El diagnóstico de necesidades de enfermos de Alzheimer o demencia senil en determinados contextos, genera los lineamientos de trabajo de los expertos en ingeniería computacional, ingeniería mecánica, ingeniería electrónica y diseño industrial (principalmente estas cuatro profesiones), quienes deben elaborar un listado de requerimientos obligatorios y deseados, para los cuales se establecen los objetivos y funciones correspondientes. Este proceso de desarrollo interdisciplinario se aborda bajo tres grandes etapas: *Diseño, Intervención y Evaluación*.

1.1.1 El proceso de diseño en la robótica social asistencial

Como ya se ha visto, a diferencia de otras áreas de enfoque de la robótica (como la encargada de desarrollar e implementar robots industriales), el proceso de diseño en la robótica social es particularmente complejo porque el desempeño (acción) de la máquina (su *función*) no es de mayor importancia a su apariencia (la *forma*). Ambas consideraciones son fundamentales, pues el robot tiene que realizar apropiadamente tareas prácticas y,

también, debe resultar agradable. Por otra parte, adicionalmente al propósito de ser eficaz, tanto en el aspecto práctico como estético, se espera que el androide genere en el usuario un fuerte sentimiento de confianza, como una de las significatividades³ más necesarias (Schutz, 2009). Este proceso en tres pasos (*función práctica, estética y simbólica*), tan evidente y fundamental en la práctica del diseño y todas sus especialidades (Löbach, 1976), sintetiza el proceso interdisciplinario de ideación, proyección y ejecución de un robot social.

Para desarrollar minuciosamente la relación entre diseño y robótica social, es necesario considerar la siguiente premisa básica: el robot social es un *objeto* de elevadísima complejidad. El diseño industrial, una de las más importantes especialidades del diseño, es la disciplina mediante la cual se conciben, proyectan y desarrollan objetos o sistemas objetuales para la industria, sin embargo, el robot social es un sistema objetual con tales dimensiones cualitativas que le impide ser clasificado exclusivamente en esta actividad proyectual. El diseño y desarrollo de un androide involucra, de mejor manera y con mayor pertinencia, los saberes de las ingenierías (como la computacional, la electrónica y la mecánica). Así como ocurre con el desarrollo de automóviles y electrodomésticos, el diseño industrial aporta una perspectiva colaborativa a otras disciplinas que asumen rigurosamente el diseño y desarrollo funcional del sistema objetual.

El robot social es un *objeto* (sistema objetual altamente sofisticado) que se destina a ser utilizado por un ser humano, un *usuario*. Decir que el “objeto se destina a ser utilizado” alude directamente a la noción de *función*, es decir, lo que el diseñador espera que haga el objeto y, de manera consecuente, lo que se espera que el usuario haga con él: su expectativa de *uso* práctico en un *contexto* determinado (Cross, 1999). La conexión que se establece entre *usuario* y *objeto* implica así unos modos de vinculación evidentes y esenciales: la *forma* (del objeto) + la *función* (del objeto) en relación con la *percepción* (que tiene el usuario del objeto) + el *uso* (que le da el usuario al objeto). *Forma* y *función* están intrincadas de manera simbiótica e indisoluble, pues la *forma* tiene unas expectativas de *percepción* (estética y simbólica, es decir, de naturaleza funcional), y la *función* (práctica, predominantemente) está, así mismo, condicionada por la *forma* para que pueda efectuarse su *uso* práctico. Sin embargo, la *forma* y la *función*, como las dos caras de una hoja de papel⁴, deben discernirse por separado para poder comprender la base estructural del diseño: cómo es el objeto (su apariencia) y qué hace (su acción o desempeño).

A continuación, se mostrará cómo se realiza el proceso de diseño (*forma* y *función*) de robots sociales (*objetos*) destinados a asistir a pacientes con enfermedad de Alzheimer (*usuarios*) en ambientes domésticos determinados (*contextos*).

³ El término está específicamente tomado del marco teórico de Alfred Schutz sobre los sentidos en el mundo de la vida.

⁴ Una relación dual, semejante a la empleada por Ferdinand De Saussure respecto a la relación entre *significante* y *significado*, en el signo, o los conceptos de *forma* y *contenido* en Hjelmslev.

1.1.2 Caracterización de aspectos formales y funcionales en el diseño de robots sociales humanoides

La robótica social es un campo de estudio altamente especializado que involucra varias disciplinas para abordar el diseño y el desarrollo tecnológico de un robot, el cual, como es evidente, tiene dos grandes componentes: un sistema computacional, soportado en inteligencia artificial, y un sistema operacional mecánico. Gracias al sistema de inteligencia artificial (con vastas arquitecturas de programación), el robot procesa toda la información lingüística y visual del usuario para interactuar con él por medio de controladores de voz y movimiento. Y, por cuenta de un sistema mecánico, el androide se desplaza y realiza un conjunto de acciones basadas en las posibilidades funcionales que le brinda su arquitectura corporal, semejante a la humana. El robot tiene por lo tanto un cuerpo y una especie de “mente” que, de manera coordinada, le permiten desempeñarse en correspondencia a una programación que se actualiza en las situaciones concretas de actuación con al usuario (Garrell y Sanfeliu, 2010).

Los robots “sirven” para apoyar actividades humanas propias del campo de la producción industrializada y de los escenarios sociales. Como lo revela el origen checo del término que utilizaría por primera vez Karel Capek, en su obra teatral *Robots Universales Rossum* (1920), son “servidores”. *Robota* en checo significa trabajo, pero según su etimología del antiguo eslavo *r’b*, es más apropiado traducirlo como *esclavo* (Cuadros, 2010). Estos “esclavos artificiales” se desarrollaron bajo el cumplimiento del concepto de “mente extensa”, desarrollado por Paul Humphreys (Vallverdú, 2007), una tendencia ambiciosa dentro de la computación y la informática que ha avanzado como resultado de la poderosa integración entre el ser humano y los medios tecnológicos. La extensión de los sistemas autómatas se ha producido en dos niveles: como *máquinas* y como *replicantes* (Sennet, 2012). El robot como *máquina* fundó el terreno conceptual del apoyo tecnológico en la era de la industrialización; robots que han servido para realizar desempeños de alta precisión y fuerza, superando ampliamente las posibilidades del ser humano. Los robots sociales son, en cambio, *replicantes*, intentos esforzados por replicar las características de lo humano en mecanismos artificiales. Como *replicante*, el robot social se articula a un espacio social híbrido (mente + instrumentos), distribuido y compartido por diversos agentes que trabajan de manera conjunta, según la noción de *cognición distribuida* de Hutchins y Norman (Vallverdú, 2007). Sin embargo, la exploración del ser humano por los caminos de la automaticidad no es algo tan reciente: “El pensamiento técnico medieval ya había alimentado el sueño de que sus autómatas fueran algo más que artilugios curiosos para divertir a la nobleza y pudieran, en cambio, desempeñar un trabajo útil. Este sueño tuvo a su servicio la destreza del hombre del Renacimiento y fue filosóficamente adoptado por el mecanicismo cartesiano en el siglo XVII, consolidándose la creencia de que estos autómatas podrían contribuir al desarrollo de las potencialidades humanas, al progreso de la civilización y al dominio de la naturaleza” (Giraldo, 2006, p.79).

El propósito de la robótica social es que estos androides resulten semejantes a nosotros (formal y funcionalmente⁵) y no nos superen en fuerza necesariamente, pues se han concebido como recursos complementarios en nuestras acciones cotidianas. Este tipo de tendencia ha inspirado la gran mayoría de herramientas biomiméticas a lo largo de la historia, no solamente en el sentido estricto de la emulación al cuerpo humano, sino como *extensión de los medios* de acción en general (McLuhan, 1996). La robótica social constituye, por lo tanto, una especialidad multidisciplinar que ha desbordado la noción de *extensión del ser humano*, tanto en el aspecto instrumental mecánico, como en el informacional: cuerpo y mente extendidos.

Similar a la noción de *extensión* es la de *aumentación* (Mestres y Vives-Rigo, 2011). Los medios como instrumentos de nuestra cultura material siempre han avanzado en función de la ampliación de nuestra condición humana a través de incorporaciones técnicas y tecnológicas que han permitido superar nuestras limitaciones biológicas: el vestido como aumentación de la piel, las herramientas como aumentación de nuestras manos o el vehículo como aumentación de nuestras piernas. Por lo tanto, así como el ser humano siempre ha buscado aumentar su mente y su cuerpo mediante la técnica y la tecnología, lo hace además, con base en el recurso de la auto-emulación (podría denominarse *antropomímesis*). Así que el ser humano diseña herramientas cada vez más complejas de extensión de sus propios medios de interacción con el mundo y lo hace poniéndose como centro de la emulación; el hombre crea al robot social “a su imagen y semejanza” y actúa frente a él como un espejo con el que se puede llegar a identificar y relacionarse, reconociéndolo como alteridad, probablemente en una intensificación de una cierta ilusión antropomórfica que se acentúa por el incremento de las condiciones de emulación que brinda el lenguaje verbal.

Como hasta ahora se ha expuesto, el principio de diseño de robots sociales sería la *antropomímesis* que implica un proceso de emulación del funcionamiento del ser humano respecto a las dos categorías biológicas que lo sustentan: mente y cuerpo. Las condiciones imitativas del ser humano se basan, entonces, en las habilidades de desempeño del robot proporcionadas por un “cerebro” y un sistema comunicativo para recibir información y actuar en correspondencia bajo arquitecturas de programación; es decir, todo lo relacionado con el extenso dominio de la inteligencia artificial. De otro lado, las acciones del autómata se ejecutan por medio de un sistema mecatrónico y se manifiestan en su conformación antropomórfica (cabeza y cuerpo). Así pues, en primer lugar, se abordará la exploración de las funciones que se establecen en el diseño y desarrollo de la inteligencia artificial de un androide y, a continuación, la exploración de los criterios de forma y función que deben asumirse para el diseño de su cuerpo mecánico.

⁵ Según Mestres y Vives-Rego (2011), la robótica se ha inspirado en tres grandes categorías funcionales del ser humano: mecánicas, cognitivas y decisorias.

1.1.3 La inteligencia artificial: “cerebro” funcional de un robot social

La utilización del término *inteligencia artificial* debe entenderse en este acercamiento inicial a las nociones básicas de la robótica social, como la denominación que fuera aceptada y legitimada en tecnología informática a partir de 1956, por John McCarthy en una Conferencia en la Universidad de Darmouth, Estados Unidos. Alan Turing, padre de la computación y primer gran precursor de los avances de la inteligencia artificial, diseñó una prueba en la que vaticinó la capacidad de una máquina para suplantar a una persona haciéndole creer a un interlocutor que tendría inteligencia humana. Él mismo tenía claro que las máquinas podrían fingir ser inteligentes, no que efectivamente llegarían a serlo (Mestres y Vives-Rego, 2012). No es probable que un robot logre desarrollar inteligencia, pero sí puede, en cambio, simularla, así como el pensamiento, el lenguaje, la conciencia o el conocimiento. A pesar de la claridad que tuvo Turing en la proyección de su concepto, existe una creencia generalizada respecto a la posibilidad de que un sistema computacional pueda ser inteligente y es apenas comprensible, por la ambigüedad del término. El adjetivo “artificial” no solo adjetiva un sinónimo de falso o simulado, sino que puede transmitir el sentido de factibilidad; que un androide la pueda “desarrollar” artificialmente. Para el sentido común, lo “artificial” no excluye la autenticidad de la cualidad computacional que puede surgir como resultado de la emulación a la inteligencia humana. Si tomamos la expresión: “Espera un momento que el computador está pensando” o si miramos algún prosaico augurio como: “las máquinas también podrán llegar a tener conciencia”, vemos que el uso de la palabra “pensando” y “conciencia”, aluden a facultades ópticas diseminadas por el sentido común. Y más curioso aún, en esa frase, es el empleo de la conjunción “también”, porque implica la posibilidad de que una máquina podría obtener la capacidad de pensar como la que tiene una persona, o sea que valida la autenticidad facultativa del artificio. Que la computadora *Deep Blue* le ganara una partida de Ajedrez a Gary Kasparov no ocurrió porque que esta máquina fuera más inteligente que el prestigioso ajedrecista, sino porque podía “calcular” a una velocidad asombrosa todas las posibles movidas de su contrincante y, de esta manera, responder con las jugadas más apropiadas para obtener la victoria. La máquina una vez más superó al hombre, pero no en inteligencia. Por lo tanto, el uso del término “inteligencia artificial” no está legitimando de ninguna manera el hecho de que los robots sean “realmente” inteligentes ni que puedan pensar, sentir, obtener conciencia o desarrollar lenguaje. Lo más relevante del asunto es que la inteligencia artificial abre la puerta a la reflexión profunda sobre los mecanismos tecnológicos y simbólicos de simulación que llevan a producir efectos tan intensos de creencia; cómo el usuario se *permite creer* que la experiencia con un androide es real y verdadera.

En el campo de la *inteligencia artificial* se ha promovido la realización de proyectos relacionados con el desarrollo de robots sociales capaces de llevar a cabo funciones⁶ como las que realizamos los seres humanos e incluso superiores, que se pueden clasificar en dos grandes categorías: funciones de *análisis* (cómo el robot recibe y procesa información) y

⁶ Curiosamente, a esta corriente se le ha denominado *funcionalismo*, porque permite comprender y explicar los procesos biológicos como análogos a los artificiales y viceversa (Mattelart, 1997).

funciones de *síntesis* (cómo actúa el robot). Para las primeras, la inteligencia artificial ha intentado comprender la manera como ocurren los fenómenos mentales del ser humano desde una perspectiva lógica; es decir, que la concepción y replicación de modelos de análisis como los que realiza el cerebro humano puedan ser imitados matemáticamente en funciones y variables de programación (enfoque *funcionalista*). En cuanto a las funciones de síntesis, se han explorado de manera rigurosa los mecanismos que reproducen patrones de comportamiento humano mediante la combinación de arquitecturas de programación en la interacción con usuarios en contextos de intervención en tiempo real (Cañas y Matellán, 2006). Esto permite que las actuaciones esperadas de un robot (su “comportamiento”) se produzcan como resultado de las reacciones que éste tiene ante la interacción humana, sobre una sólida base de programación (ramificación de posibles respuestas). La investigación en inteligencia artificial para los procesos de *análisis* y *síntesis* del robot han producido extraordinarios avances en el desarrollo de “capacidades cognitivas robóticas” y “conocimiento contextual”, facultades de simulación que posibilitan, ante los desafíos de interacción con el usuario en contextos demasiado complejos, que el androide pueda reconfigurarse y modificar su “comportamiento” de forma autónoma mediante mecanismos de “interpretación”, “aprendizaje” y acceso a software remoto por internet (Becerra, Bellas y Duro, 2006).

1.1.4 Funciones de análisis y síntesis en los robots sociales

El sistema de inteligencia artificial de un robot realiza procesos que simulan atención, razonamiento, reconocimiento o actitud, entre otros. Estas facultades le permiten al cerebro artificial de la máquina jerarquizar los sujetos, objetos y acciones, valorar la información lingüística y visual que recibe, identificar similitudes y diferencias de lo que capta, y configurar un marco de posibles acciones a seguir. De hecho, las investigaciones más recientes empiezan a involucrar la incorporación de *emociones sintéticas* (Vallverdú, 2007), reproducidas desde una perspectiva funcionalista, para optimizar la pertinencia de las respuestas (Damasio, 2007)⁷, mejorar sus competencias e incrementar su autonomía. Los expertos en el área le llaman a este conjunto de acciones simuladas, *aprendizaje*,⁸ recurso mediante el cual el robot no sólo opera bajo una programación previa sino que incorpora información nueva y la utiliza para reconfigurarse permanentemente. Una de las expectativas de desarrollo en esta vía es la de la *conciencia artificial*, vertiente que hace énfasis en la capacidad de la máquina de emular al ser humano en los procesos de

⁷ Según Antonio Damasio, el ser humano necesita de los sentimientos para razonar eficazmente. El establecimiento de estructuras de sentimiento (mecanismo de valoración emocional), genera procesos de adaptación emocional como forma de aprendizaje, lo cual favorece los procesos de toma de decisión adecuada.

⁸ La simulación de aprendizaje de un robot social se puede comprender en esencia, como la modulación dinámica de dos grandes esquemas: la arquitectura de programación previa y la captación de contextos de recepción de estímulos. Estos dos esquemas dialogan y son procesados en una relación de “padres” a “hijos”, mediante valoraciones que realiza el sistema de manera jerárquica, dando origen a nuevos comandos que se incorporan también bajo criterios de jerarquización. En la *hipótesis del sistema de símbolos físicos*, John McCarthy declaró: “Todo aspecto de aprendizaje o cualquier otra característica de inteligencia puede ser definido de forma tan precisa que puede construirse una máquina para simularlo”.

percepción y propiocepción; “la información sensorial que posee sobre su estado”⁹ (Becerra, Bellas y Duro, 2006, p.345). Esta facultad de concebir “actos intencionales” en lo que “percibe” externa e internamente, y tener “conciencia de sí mismo” han sido consideradas por los especialistas como un paso de absoluta importancia para el desarrollo de emociones artificiales. Algunas funciones de la conciencia artificial que han sido categorizadas son las siguientes: atención, balance de la situación, búsqueda global, proceso de reconocimiento implícito y explícito, contextualización, predicción sensorial, memorización modal y auto-coordinación (Arrabales y Sanchios de Miguel, 2006).

Mediante la *atención*, que puede ser de dos clases, *fenoménica (intransitiva)* y de *acceso (proposicional)*, el androide puede discriminar las acciones de percepción externa e interna, semejantes a las experiencias del ser humano, y, además, disponerse para el “razonamiento”, como la acción de “recordar” y seleccionar un repertorio verbal, por ejemplo. Una metáfora muy acertada para comprender este fenómeno es la del “teatro de la conciencia” de Bernard Baars, la cual representa la conciencia como un foco de luz sobre el escenario de una obra teatral, direccionado por la *atención*. Así pues, hemos constituido una memoria de contenidos conscientes (o memoria de trabajo) que se articula con mecanismos inconscientes (el resto de actores y elementos no iluminados por la luz). De modo que lo que hacemos consciente es lo que ve la “audiencia” gracias a la focalización. Mientras tanto, el liderazgo de la información inconsciente la asume el “dramaturgo”, quien, tras bambalinas, ha construido una trama de contextos y creencias que subyacen a las acciones protagónicas. La metáfora del “teatro de la conciencia” aporta así, un esquema de desarrollo para la dotación de conciencia artificial en robots sociales. Desde el enfoque funcionalista de procesos cognitivos de conciencia se investiga cómo se gestiona el acceso y el control de los actos inconscientes y cómo se articulan mediante un proceso secuencial consciente. Los procesos “inconscientes” (implícitos) del robot le permiten tener una vasta colección de “actitudes” automáticas, mientras que los procesos “conscientes” (explícitos) guían su “comportamiento”. La aplicación de un modelo artificial de conciencia y la implantación de *emociones sintéticas*, contribuirán a que el autómatas pueda manejar de manera más adecuada situaciones no esperadas o problemáticas con base en la imitación de procesos racionales, sociales y éticos. Las emociones son prefijadas y actúan esencialmente como perturbaciones; interrumpen el proceso de deliberación en curso. Dichos contenidos son de cuatro clases: representacionales; emociones formalizadas como conceptos, no representacionales; emociones modeladas como señales de alarma, captaciones reactivas en tiempo real; mecanismos de vigilancia e interrupción y disponibles sin interrupción; emociones como motivaciones. Estas últimas son las que promueven mayor autonomía en el robot porque no dependen de la programación ni de la interacción *in situ*, sino de una especie de rememoración de información guardada (Arrabales et al., 2006).

⁹ “El término *propiocepción* aparece fundamentalmente en las investigaciones de psicofísica. Es el sentido que nos informa de la posición, orientación y rotación del cuerpo en el espacio, y de la posición y los movimientos de los distintos miembros del cuerpo, merced a las sensaciones cinestésicas (o sensaciones de movimiento); los receptores o terminaciones nerviosas de este sentido están localizados en los músculos, tendones, articulaciones y oído interno”. Recuperado de: [<http://www.e-torredebabel.com/Psicologia/Vocabulario/Psicologia-Vocabulario.htm>]: *Diccionario de Psicología* (Javier Echegoyén Olleta).

Otro concepto que se deriva de estas indagaciones es el de *conocimiento artificial*, que surge directamente de las circunstancias de recepción y procesamiento de información en situación. El *conocimiento contextual* que realiza la máquina se produce gracias a unos mecanismos de captura, apoyado en un sistema de sensores y un completo equipo de comunicación externa e interna (Núñez et al., 2011). Con el fin de hacer un modelado del contexto, el sistema de inteligencia artificial se programa con *ontologías semánticas*, que le permiten acceder a un extenso repertorio de significados para “interpretar” las imágenes y palabras que se le suministran. Finalmente, por medio de unos motores de reglas que le permiten implementar “técnicas de aprendizaje” y agregación de información, el robot realiza inferencias sobre las acciones e intenciones del usuario. Estos minuciosos procesamientos computacionales y electrónicos que he descrito del organismo artificial, constituyen un sofisticado mecanismo de “representación del conocimiento”; esto es, los modos como la inteligencia artificial de un robot le permite acceder y procesar la información que “percibe”. Por ejemplo, la evaluación que puede hacer un robot asistencial del estado emocional de un paciente que se rehusara a hablar estaría basado en la medición de sus signos vitales y en una comparación visual de sus expresiones corporales y gestuales no verbales (Mendizábal, León, Ruiz y Alutiz, 2013). Esta situación hipotética sería una de las tres posibilidades en las que, según la acreditada investigadora del MIT (Massachusetts Institute of Technology) Cynthia Breazeal, el robot social puede relacionarse emocionalmente: *Permeabilidad emocional ante usuarios*, *Simulación de emociones del robot* y *Diseño amable*. Adicionalmente, ha propuesto tres determinantes básicas en la relación robot-usuario: la expectativa del usuario debe ser entretenida, atractiva y simple (Breazeal, 2003).

Las *emociones sintéticas* se integrarían, entonces, como *mecanismos de atención urgente* (disposicionales, graduales y articulables) listos para interrumpir el procesamiento de la información programada que se esté llevando a cabo y reconfigurar sus disposiciones a la acción; una simulación de actos de decisión (*Modelo de Sloman*, 1987). La manifestación definitiva del androide depende, así, de una articulación entre contexto, “percepción” y “experiencia” (*Modelo de Frijda*, 1986). Si las nociones psicológicas que sustentan estas hipótesis se aplican funcionalmente a la inteligencia artificial, se espera que a mayor grado de *emociones sintéticas* el robot sea más eficaz en la “toma de decisiones” (Bedia, Corchado y Ostalé, 2006).

Las fases de *análisis* y *síntesis* que realiza el sistema de inteligencia artificial de un robot social son simultáneas y extremadamente veloces. Incluso en la explicación misma del fenómeno es inevitable referirse a cuestiones exclusivamente analíticas o sintéticas porque son procesos muy intrincados, pero en un nivel general se puede comprender que lo esencial en la fase de *análisis* gira en torno a las entradas de la información y a los mecanismos que requiere el sistema para orientar su flujo. En la fase de *síntesis*, en cambio, ocurren las acciones que realiza la máquina como respuesta a las entradas de información y, también, como resultado de los procesamientos que introduce la articulación entre los esquemas de programación y los de captación de contextos.

Por lo anterior, se puede concluir que los procesos de *análisis* y *síntesis* realizados por un robot gracias a su inteligencia artificial, se circunscriben en un enorme *modelo cognitivo-afectivo* que está fundamentado en los siguientes componentes: *conciencia*, *conocimiento* y *aprendizaje artificiales*. Otros atributos como la atención, la emoción o la percepción están incluidos en estas tres grandes categorías; la atención, por ejemplo, es un elemento clave de la conciencia, la percepción aparece arropada por el conocimiento y la emoción por el aprendizaje. Así pues, se puede establecer que, en una fase pragmática, las principales habilidades de acción de un robot social correspondientes y consecuentes a los tres componentes mencionados son: *intención*, *expresión* y *ejecución artificiales*.

1.1.5 Las acciones “inteligentes” del robot social: funciones básicas para la interacción comunicativa

Si el *modelo cognitivo-afectivo* de un androide se basa en tres grandes componentes como la *conciencia*, el *conocimiento* y el *aprendizaje artificiales*, los tres grandes conjuntos de acciones correspondientes son: la *intención*, la *expresión* y la *ejecución artificiales*.

La *intención artificial* se produce como un “acto de conciencia” que se determina ante un estímulo que, de igual manera, se hace “consciente”; es una respuesta que el robot manifiesta luego de “interpretar” la información proporcionada por el usuario y que se deriva de procesos de programación combinados con estímulos del contexto.

La *expresión artificial* es una acción consecuente del *conocimiento artificial* porque solo en la medida en que el androide evalúa sus “experiencias” y las articula con sus extensos archivos de programación (de la misma manera como lo hace el cerebro humano), puede expresarse lingüísticamente, produciendo frases que estarán destinadas a satisfacer algún requerimiento del usuario o indicar la necesidad de mayor información para actuar de manera pertinente. Ante cualquier solicitud del usuario, la máquina responderá afirmativa o negativamente, hará una pregunta o pasará directamente a realizar una tarea específica.

Y en cuanto a la *ejecución artificial*, es plausible concluir que es la acción más compleja que puede realizar el robot en cada proceso de *interacción*, antes de iniciarse otro. Por eso procede del aprendizaje *artificial*, porque sólo es posible que sea ejecutada luego de haber llevado a cabo una “toma de decisión”.

Estas funciones básicas para la *interacción* son acciones que se califican como inteligentes porque evidencian la capacidad de la máquina de operar con autonomía y eficacia interactiva. Una de las habilidades más importantes que se establecen en el diseño de robots sociales es el conjunto de acciones requeridas para la *comunicación*, pues van más allá de constituir un medio de transmisión de información en tanto procuran la mutua retroalimentación de flujos de contenido lingüístico. Aunque las más avanzadas versiones comienzan a sobresalir por ejecutar, además, tareas de manipulación fina como coger vasos, sostener bandejas y desplazarse para atender personas, las acciones comunicativas son indispensables para apoyar procesos de acompañamiento a usuarios con discapacidad

cognitiva. El robot social asistencial aún está lejos de ejecutar tareas tan perfeccionadas como limpiar, cocinar, reparar objetos o lavar la ropa, pero como es un compañero permanente, sus funciones son supremamente necesarias como interlocutor para la comunicación, incentivando al paciente a ejercitar su mente mediante el diálogo. Por otra parte, cumple una labor fundamental (destinada a desencadenar acciones concretas), su desempeño secretarial: estar pendiente de recordarle acciones y actividades programadas. Estas son acciones de máxima importancia dentro del campo de la *inteligencia social* para el cual el androide ha sido diseñado, pues la articulación de los procesos de recepción y de acción que realiza el robot proporcionan la grandiosa proeza de la *interacción*; el intercambio comunicativo entre sujeto y objeto (simulador de sujeto) en formas de comunicación verbal y no verbal.

Pues bien, si se considera válido el argumento de que el desempeño más importante que debe realizar un robot social es el conjunto de acciones relacionadas con la comunicación (precisamente por ser androides de la categoría *social*), es necesario comprender cuáles son los elementos que constituyen su intrincada configuración.

La noción de *comunicación* que se recupera en el presente estudio, se refiere a un proceso de intercambio de información y no simplemente a los flujos unidireccionales de datos. Esta postura está más cercana a la etimología del término *communicare*, “puesta en común”, cuyo propósito es la acción común; es decir, que no alude a los sofisticados mecanismos de los medios de transmisión masivos de largo alcance (Baylon y Mignot, 1996). De las investigaciones sobre medios de comunicación masiva surgieron varios modelos sobre la comunicación social, desarrollados a través de estudios funcionalistas adoptados por escuelas sociológicas y psicológicas. En la primera mitad del siglo XX los enfoques cuantitativos de la *Mass Communication Research* inaugurados por la *Escuela de Chicago*, realizaron rigurosos estudios de audiencias, con el propósito de contribuir a la gestión gubernamental de las opiniones a través de la vigilancia, control y modelamiento de las audiencias¹⁰.

¹⁰ A. *El modelo de la aguja hipodérmica*. Desestimado por su unidireccionalidad, finalmente no pasa de moda, porque es el que mejor describe una gran cantidad de procesos de información en la actualidad. No promueve la retroalimentación ni la estrategia de análisis de la audiencia. Tampoco expone la importancia del medio, que por ser portador del mensaje lo afecta, ni del código, que es la estructura de convenciones lingüísticas que deben ser comunes entre el emisor y el receptor para que haya entendimiento.

Emisor -> Mensaje -> Receptor

B. *El modelo de Shannon/Weaver (1947)*. Es el modelo representativo de la *Teoría de la información*, dentro de la línea cibernética del estudio de los procesos de transmisión de información. No solo se refiere a procesos comunicativos entre personas sino a cualquier tipo de proceso instrumental como la medición de la temperatura o una grabación audiofónica. Fuente se diferencia de Transmisor y Receptor de Destino, reconociendo la importancia de las dos instancias en la emisión y las dos en la recepción. El Transmisor equivaldría al codificador, pues es el Receptor quien, consecuentemente, descodifica la señal.

Fuente – Transmisor ----- Señal ----- Receptor – Destino

C. *El modelo de Laswell (1948)*. Con base en el modelo de Shannon/Weaver, Harold Laswell tuvo en cuenta el carácter de los elementos, exponiendo aspectos estratégicos primordiales como la intencionalidad en el emisor y la expectativa frente a los receptores.

Emisor ----- Mensaje ----- Canal/Medio ----- Receptor
(quién dice) (qué dice) (a través de cual canal) (a quién - qué efecto)

La comunicación es una habilidad que, evidentemente, también poseen los animales (algunos con mayor nivel de complejidad que otros), y no depende exclusivamente de la capacidad de *lenguaje* pues no está determinada por la actuación consciente. Entonces, la condición básica para que se pueda considerar un fenómeno de comunicación como tal, es que la información que se produce entre dos sujetos sea intercambiada recíprocamente, es decir, mutuamente retroalimentada. El contenido de la información transmitida no siempre será lingüístico, pues hemos sido testigos de innumerables interacciones comunicativas entre personas mediante señas y gestos (comunicación no verbal).

La comunicación cuando es directa, como una conversación presencial, permite ser discernida como un ciclo procesual de intercambio de información que se produce entre dos personas, en dos fases. En el inicio de una conversación, un EMISOR A dirige un contenido de información, en un MENSAJE 1, a un RECEPTOR B. A continuación, B (que ya no es receptor) se instituye en EMISOR B dirige un contenido de información en un MENSAJE 2 (relacionado con el MENSAJE 1) al RECEPTOR A, como respuesta o en consecuencia. Hasta ahí se configura el primer ciclo de interacción en una conversación, que continuará actualizándose en innumerables períodos. Estos ciclos de interacción comunicativa pueden representarse de manera lineal, pero en muchos momentos son simultáneos, pues mientras un emisor se expresa, también está recibiendo información visual del receptor. Por ejemplo: Supongamos que en el campus universitario de Univalle un transeúnte aborda a otro, dirigiéndole el siguiente mensaje lingüístico: “Buenos días, hágame un favor: ¿usted me puede indicar dónde queda el edificio de administración central?”. Esta consulta sería la fase 1 de un ciclo de interacción comunicativa. Ante lo cual el nativo pasa a la fase 2, diciendo algo como: “Disculpeme, ¿puede repetir la pregunta?... no lo escuché porque iba distraído”. Ahora, él como emisor, expresa un contenido lingüístico que no es la respuesta a la pregunta del desconocido, pero es consecuente y coherente como intercambio de información. Cuando la persona extraviada repite la pregunta, se inicia el segundo ciclo dentro de la conversación y así continuarán sucesivamente hasta que finalice la situación comunicativa entre ellos. Mientras se

D. El modelo de Brembeck/Howell (1976). Es uno de los que mejor representa el proceso de interacción humana, debido a la importancia que le asigna a la función de retroalimentación.

Fuente/Emisor – Objetivos – Análisis de audiencia – Mensaje – Canal/Medio – Receptor (Feedback)

En el receptor se da un proceso de Percepción, Decodificación, Activación y Retroalimentación. El estudio de la respuesta en el Receptor a través de estos cuatro pasos, proporciona la información necesaria para ajustar los objetivos en el siguiente proceso. De esta manera el modelo articula sistemáticamente la retroalimentación y promueve un diálogo con las audiencias. Por lo tanto, la síntesis de los aspectos mínimos necesarios de los modelos expuestos anteriormente, que corresponden con los procesos comunicativos, sería la siguiente:

Remitente - Emisor
(Codificadores que establecen objetivos según el análisis de audiencias)

Mensaje/Medio

Receptor - Destinatario
(Perceptores y Decodificadores, Activados motivacionalmente, Retroalimentadores)

producen los viajes de contenido informativo lingüístico entre ambos se establecen también momentos de solapamiento de información no verbal. Cuando le explicaba la ubicación del edificio de administración con un mensaje de dos naturalezas, lingüístico y gestual, el nativo observaba el rostro del visitante para inferir si estaba comprendiendo las indicaciones. Ambos sujetos intercambiaron información verbal y no verbal con el propósito de que el primero obtuviera información útil para su desplazamiento eficaz; el propósito de la comunicación siempre tiene un fin práctico y por lo general, procura acciones que afectan a una comunidad, como orientar a un desorientado o motivar cambios de conducta, entre tantas probables acciones de implicación colectiva. Cuando la conversación sucede entre más personas, se generan los mismos ciclos entre polos, pero de manera simultánea: mientras A escucha a B, también observa a C. Mientras C observa a A, escucha también a B. En algún instante C observa a B y rastrea la articulación de los gestos con sus palabras.

La relación que se ha mostrado para explicar las situaciones de comunicación puede suceder entre seres humanos, entre humanos y animales, entre animales y, por supuesto, entre humanos y robots. Esto de entrada plantea una condición inquietante: o la comunicación no es exclusivamente intersubjetiva o la intersubjetividad no es un fenómeno que se produce exclusivamente entre personas, pero, de momento, es factible concluir que la situación comunicacional que se presenta entre una persona y un robot no es artificial ni es simulada, es real porque se basa en un intercambio de información que genera acciones consecuentes. Entonces, una vez descrita la complejidad de una situación comunicativa natural entre seres humanos es posible establecer una relación (de tipo funcionalista) con los fenómenos comunicativos entre pacientes y robots sociales. A continuación se explicarán, entonces, cuáles son los componentes funcionales básicos requeridos por una máquina “inteligente” para ejercer intercambios eficaces y coherentes de información con el usuario.

1.1.6 El lenguaje como medio posibilitador de la aparente intersubjetividad entre el robot y el usuario

Como ya se ha mencionado, los tres grandes conjuntos de acciones que un robot social asistencial es capaz de realizar son: *intención*, *expresión* y *ejecución artificiales*. Todo el gigantesco proceso que ello implica gira en torno, principalmente, al desempeño de sus habilidades comunicativas. Para ello debe contar con un sistema de recepción y procesamiento de información verbo-icónica, administrado por un cerebro artificial que jerarquice y valore los datos, identifique personas, objetos y acciones, y establezca las acciones a seguir; desde la expresión más elemental como guardar silencio hasta desplazarse y ejecutar tareas prácticas. Para actuar en correspondencia, debe contar además con un cuerpo mecánico que le permita moverse y ejecutar ciertas acciones de motricidad fina, y una cabeza mecánica, desde donde emitiría mensajes sonoros verbales y en la cual estaría instalado sus sistema de recepción audiovisual.

Para cumplir a cabalidad con este arduo desafío de interacción, el sistema artificial debe estar dotado de los siguientes mecanismos para su funcionamiento:

- Cabeza:
- Sistema cerebral de inteligencia artificial multiagente bio-inspirado (controladores, recepción, procesamiento y reconocimiento de datos y aprendizaje).
 - Sensores audio-visuales y táctiles (de movimiento y temperatura).
 - Sistema de emisión de voz.
- Cuerpo:
- Sistema de actuadores mecánicos (para desplazamiento y movilidad corporal).

Uno de los componentes de mayor importancia en cualquier interacción comunicativa es la lectura que hace el sistema artificial de códigos verbo-icónicos y a partir de allí, su correspondiente enunciación en la misma dimensión. Los signos verbo-icónicos son una manifestación esencial del *lenguaje natural* (humano) mediante palabras expresadas vocalmente o por escrito, junto a los elementos no lingüísticos, tanto sonoros como visuales (*paralingüísticos* tales como el carraspeo, el tono de la voz¹¹, el volumen, etc. y *extralingüísticos* como las imágenes visuales)¹². Así pues, en una primera instancia el robot social debe tener una programación lingüística, soportado en extensas arquitecturas de información que le permitan encontrar el sentido de las palabras que recibe, y un eficaz sistema de reconocimiento audio-visual. De igual modo, en una segunda instancia, debe ser capaz de construir frases con sentido (para el usuario) y enunciarlas por medio de un sistema de emisión sonora, involucrando una simulación afectiva con base en tales aspectos *paralingüísticos* y *extralingüísticos* (Baylon y Mignot, 1996).

Este extraordinario intercambio de información que el autómatas es capaz de realizar con el paciente no es más que una simulación muy perfeccionada de intersubjetividad, pues dicho intercambio no se basa, realmente, en un dialéctica de experiencias. El lenguaje como facultad del usuario y como recurso de mediación del equipo de diseñadores, se instituye como medio posibilitador de la “intersubjetividad aparente” entre el robot y el paciente. El sujeto experimenta *actos conscientes* con la máquina y hace un uso efectivo del lenguaje natural, mientras que el androide solamente realiza una interacción mediática, automática y electrónica, proporcionada por los mecanismos de representación informática y computacional de los desarrolladores en robótica. Así que, en sentido estricto, lo que se produce es una interacción entre un sujeto y un objeto que simula ser sujeto. Es importante recordar que el sujeto es quien le asigna al objeto los atributos de sentido estético y simbólico, porque no están dados en la compleja representación artificial. Al respecto, Searle (2006) presenta una precisión indispensable entre lo que él denomina *intencionalidad original* e *intencionalidad derivada*, y propone un ejemplo didáctico: un

¹¹ Una de las mayores evoluciones que ha tenido la robótica es la reproducción de voces más naturales (más semejantes al ser humano) en dos aspectos: emotividad (fluidas, con variaciones de entonación, velocidad y volumen) e institucionalidad (alusivas a hombres o mujeres que se expresan con un estilo formal de índole corporativa).

¹² Alfred Schutz ha categorizado estos elementos fenoménicos del mundo de la vida cotidiana como *tipicidades pre-lingüísticas*.

mapa contiene información sobre el modo de llegar a un lugar llamado San José, expresada en símbolos que representan ciudades, autopistas y otros elementos. El lector del mapa, que está en camino a dicha localidad, tiene un conjunto de creencias, recuerdos y conocimientos sobre cómo llegar allí. Los estados mentales del lector, en el segundo caso, son una manifestación de *intencionalidad original* o *intrínseca*. El mapa también contiene *intencionalidad*, pero *derivada* de la que dibujó allí el cartógrafo que lo produjo. “El mapa es sólo una lámina de fibra de celulosa con manchas de tinta. Cualquiera sea su intencionalidad, le es impuesta por la intencionalidad original de los seres humanos” (Searle, 2006, p.19).

El robot es un dispositivo de simulación de inteligencia, consciencia y pensamiento; cualidades para las cuales es necesario disponer de habilidades lingüísticas. La facultad del lenguaje que hemos desarrollado los seres humanos es algo tan complejo que es muy difícil establecer sus límites. Pero, gracias al ejercicio que propuso John Searle con la metáfora de *la habitación china*¹³, se puede comprender por qué no existe lenguaje en una máquina “inteligente” (2006). La situación que él plantea es la de estar encerrado en una habitación donde solamente se dispone de cajas llenas de símbolos chinos y un completo manual de instrucciones, no un diccionario. Así, el instructivo que es la metáfora de un programa informático computacional, brinda la posibilidad de escoger los símbolos apropiados para responder preguntas que se hagan en mandarín y responderlas acertadamente. Afuera, las respuestas que revise, por ejemplo, un chino, serán evaluadas satisfactoriamente, aunque el hombre dentro de la caja ignore absolutamente lo que está reproduciendo. De igual manera, los signos lingüísticos que utiliza la programación de un ente artificial son seleccionados, relacionados y evaluados automáticamente por procesos de comparación formal. Como cuando un niño de 2 años intenta imitar el dibujo de una letra (por ejemplo, la A) y se evalúa el éxito o fracaso de su producción con base en los criterios de semejanza de la copia respecto al original, no en el significado de la letra, ni las relaciones de sentido sintácticas o semánticas (por qué es una vocal, cómo suena, cómo se emplea para formar sílabas y palabras o cómo afecta el género como sufijo). El cerebro computacional no lee en un sentido lingüístico, solo recibe, compara y calcula aspectos formales de pequeña o gran complejidad cuantitativa. Bajo la misma analogía, alguien puede aprender a escribir ruso pero no comprenderlo o cantar en francés con excelente pronunciación, pero desconocer completamente el idioma.

Una vez revisados los aspectos funcionales más relevantes que debe cumplir un robot social, se puede concluir que dentro del conjunto de acciones comunicativas más complejas que puede realizar, es indispensable la de poder iniciar y mantener una conversación con el paciente, preguntando y simulando que presta atención mediante expresiones no verbales (Salichs et al., 2014). Esto implica que el usuario se disponga a creer en la simulación, que se deje llevar por la situación de fingimiento debido a que el androide es tan sofisticado que reconoce las diversas posibilidades de reacción que se generen en su interlocutor. La

¹³ “Si la inteligencia artificial fuera verdadera, todo el mundo debería poder adquirir cualquier capacidad cognitiva a través de la mera ejecución del programa informático que la simula. (...) La computadora opera a través de la manipulación de símbolos. Sus procesos se definen de manera puramente sintáctica, mientras que a mente humana tiene algo más que símbolos no interpretados: asocia significados a ellos” – John Searle (2006, p.118).

habilidad de reconocimiento es sustancial; reconocimiento facial (identificación formal y gestual de los usuarios), de voz (identificación del hablante, comprensión de contenidos verbales y no verbales), de situaciones (placidez, irritación, peligro, actividades que no deba interrumpir, etc.) y de contenidos lingüísticos sintácticos y semánticos, por supuesto. La eficacia de estos niveles de reconocimiento que realiza la máquina están directamente relacionados con reacciones esperadas en el paciente, porque éste se siente escuchado y valorado. Por otra parte, en un aspecto mucho más específico en cuanto a lo asistencial práctico, el robot debe estar atento a identificar estados de desorientación del enfermo y actuar oportunamente, suministrándole la información pertinente. Igualmente, debe reconocer un probable estado de intranquilidad e intentar calmarlo con palabras, reproduciendo grabaciones de audio de la familia o contactándolos de manera remota. Las acciones “inteligentes” del androide fomentan, además, en un nivel simbólico, un balance de diálogos de autonomía: en la medida en que la máquina asiste eficazmente al paciente en tareas cotidianas, pero sin hacerlo sentir inútil, como un sofisticado secretario robótico, y del otro lado, el anciano siente que tiene el control de las situaciones a su alrededor, relacionándose afectivamente con la máquina sin la preocupación que le ocasionaría el cuidado de una mascota (Salichs et al., 2014).

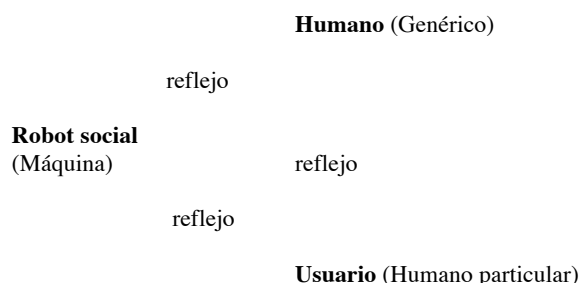
El robot social es la gran simulación de la vida inteligente, capaz de sustituir personas y proyectar las posibilidades de intercambio informacional a dimensiones extraordinarias. “La forma sigue la función” declaró para la posteridad el arquitecto Louis Sullivan, pero justo hacia el final del siglo XX, Alexander Manu (1998) actualizó la complejización de este principio: “la forma sigue la posibilidad”. Las experiencias que produce la interacción con la máquina “inteligente” es el punto de propulsión que lleva al usuario a obtener experiencias más intensas, estimulantes y trascendentes.

1.1.7 La apariencia del robot social asistencial: la forma sigue la función y la posibilidad

En robótica social el cerebro de la máquina controla un cuerpo mecánico que, como se ha indicado, también es el resultado de una emulación formal y funcional del ser humano. Los robots humanoides han obtenido mayor éxito que los zoomorfos, en las múltiples evaluaciones de comprobación que se han realizado hasta el momento con diferentes usuarios. Los atributos antropomórficos y el conjunto de funcionalidades operativas y de interacción lingüística basadas en la emulación humana incrementan la eficacia en la relación social artificial. Por una parte, porque ergonómicamente facilita operaciones prácticas de desplazamiento, agarre de objetos y otras funciones elementales y, por otra, porque simbólicamente es más agradable para las situaciones de interacción lingüística. Por lo tanto, cabeza y cuerpo del robot deben ser diseñados para satisfacer dos grandes necesidades del usuario de la tercera edad: apoyo práctico y apoyo simbólico-afectivo.

Un robot social humanoide es copartícipe del mundo de la vida del usuario y de sus objetos. Habita con él su residencia y utiliza un buen número de elementos que se encuentran a disposición como el mobiliario, los elementos del hogar y algunos electrodomésticos: una

herramienta que usa herramientas (Schutz, 2009). A diferencia de electrodomésticos como el televisor y la radio que, aparte de entretener por sus contenidos, acompañan al individuo por la emisión de sonidos que producen, un robot es percibido como un acompañante eficaz porque tiene movimiento; movimiento autónomo e interactivo además, razón por la cual resulta fundamental como simulador de organismo viviente. Si, adicionalmente, este movimiento autónomo que manifiesta el androide es fluido, resulta más parecido al movimiento humano y, por lo tanto, será mayor la sensación de familiaridad que produzca en el paciente. Es válido inferir que el diseño del robot social humanoide debe resolver los desafíos de apariencia formal y funcionalidad del movimiento, en primer término. Con base en la pregunta estética: ¿cuál sería la apariencia más aceptable de un robot destinado a interactuar con un usuario?, se han realizado muchos estudios que concluyen algo bastante curioso; no son mejor recibidas las formas más semejantes a lo humano, ni en apariencia, ni en tamaño. Los robots que intentan emular el aspecto del color, la materialidad y demás elementos detallados del cuerpo y el rostro de un ser humano fracasan y se tornan un poco espeluznantes. Tal vez cuando se logren emular óptimamente las acciones del autómatas, pueda pasarse a la simulación exacta de los aspectos formales, pero al no haber ese nivel en ambos aspectos los acercamientos resultan contraproducentes. Este fenómeno lo explica bien la hipótesis del “Valle inquietante” de Masahiro Mori (Garrell y Sanfeliu, 2010), quien planteó que existe una brecha entre el robot humanoide de aspectos antropomórficos que causa empatía y un robot extremadamente parecido a una persona (*geminoide*), que causa rechazo. Debido a esto, el diseño de robots debe guardar una mayor relación icónica con personajes humanoides caricaturizados, que con la apariencia humana como tal. En su propia identidad robótica, el androide produce un vínculo afectivo eficaz, por lo tanto, el criterio de emulación no debe reposar en la apariencia óptima que plantea la falacia “lo más parecido posible al humano” sino en las bases de la familiaridad y la amigabilidad. Aunque el robot es configurado por imitación en cuanto tal, se espera que la máquina sea explícitamente un robot. Es por esto que la forma y la función de movimiento que deben expresar los robots sociales humanoides deben proyectar una “personalidad distintiva”, estar dotados de un carácter artificial que haga un especial acento en la sensación de particularidad y esté dotado de un carisma al estilo de un personaje dibujado (un cartoon). Esta *marca* (Schutz, 2009) es un elemento esencial en la manifestación simbólica de la herramienta y entra en diálogo con algunos principios básicos del diseño de identidad visual corporativa y el diseño de personajes¹⁴.



¹⁴ El mismo fenómeno ocurre también con las prótesis mecánicas. Los pacientes aprecian más las que reflejan un estilo futurista, metalizado y exhuberante; una cierta orientación contemporánea a apreciar la fusión entre el hombre y la máquina, bajo tendencias estéticas del *cyberpunk* o *steampunk* entre otras.

Pues bien, según las acciones que realiza el autómatas y las relaciones que condicionan sus formas y movimientos, se pueden establecer unos criterios generales para el diseño de robots sociales (tanto de la cabeza como del cuerpo): *dimensión*, *proporción*, *semejanza* y *gestualidad*. La preferencia en cuanto a *dimensión* es que sean inferiores a 1.50 cm, es decir, que al ser de menor tamaño que un adulto, alude a las características amigables de una especie de mascota tipo *cartoon*. Así mismo, la *proporción* debe guardar esta relación de incremento del tamaño de la cabeza en relación con el cuerpo o los ojos (cuando son visibles) en relación con el rostro. En cuanto a la *semejanza*, existe una variada gama de casos, desde los que rebasan la función matemática del “valle inquietante” y emulan la más alta iconicidad al ser humano (de acuerdo con distintas etnias) hasta los que guardan una distancia prudente, como los que se inspiran en el aspecto amigable de los personajes de tiras cómicas. Y, finalmente, la *gestualidad* es uno de los más importantes atributos que compromete el cuerpo y el rostro del robot, tanto en sus aspectos formales como de movimiento. Algunos casos en los que se ha explorado la fisonomía facial típica de ojos con párpados, nariz y boca (que, bajo la noción del “valle inquietante”, no garantiza una mayor aceptabilidad), la gestualidad es muy importante para que el robot apoye de manera coherente sus manifestaciones verbales. Pero muchos robots, incluso los más desarrollados hasta el momento, carecen de detalles faciales; tienen, como máximo, un par de áreas oculares. Así pues, es primordial que se expresen gestualmente mediante el cuerpo: movimiento y velocidad de la cabeza y las extremidades.

Los robots humanoides son más efectivos en sus desempeños de interacción social, cuando forma y función se articulan, de tal modo que seducen al usuario como lo hace un personaje de tiras cómicas o dibujos animados. Los esfuerzos de los diseñadores no deben encaminarse a que el androide se parezca demasiado a una persona, porque en su estatus de ente artificial es preferible que emule, principalmente, las características de amigabilidad de personajes de ensoñación. Al ser explícitamente fantásticos, los robots son más cautivadores en sus mecanismos de generación de experiencias fascinantes, como maravillosos y sofisticados juguetes. Si la forma va más allá de la función y sigue la posibilidad, el proceso de diseño de robots sociales es potencializador de experiencias lúdicas por parte del paciente; porque, más importante que el respaldo en un nivel práctico para el bienestar físico del anciano, es el apoyo psicológico que se le pueda brindar (Núñez et al, 2011). Por todo lo anterior, es plausible concluir que el diseño de robots sociales humanoides con propósitos asistenciales es un campo de aplicación vital del diseño de experiencias y por lo tanto una modalidad discursiva de la robótica social.

1.2 Diseño de experiencias como modalidad discursiva en la robótica social

De lo visto hasta ahora, es pertinente sintetizar la siguiente estructura respecto a las relaciones que pueden ser establecidas entre un *usuario (sujeto)*, un *robot (objeto)* y el *contexto (mundo de la vida cotidiana)*, mediante el *lenguaje*:

El proceso de diseño durante el cual se establece un conglomerado de atributos de *forma*, *función* y *posibilidad* del robot, es el primer gran componente. El recurso central que soporta todo este desarrollo desde la idea hasta la concreción es el principio de *emulación*, *aumentación* o *imitación* de la funcionalidad y apariencia humanas. La *intencionalidad original* de un equipo de diseñadores y desarrolladores (*sujetos*) es, fundamentalmente, la de *representar* un rol social; asumir el desempeño de una persona que atiende a un paciente en aspectos prácticos y que lo apoya en niveles afectivos.

Lo diseñado, el resultado del proceso; el robot social humanoide que se manifiesta como *intencionalidad derivada*, es el segundo componente. El recurso principal que sustenta este *objeto-medio* resultante es el principio de *simulación*, “hacerse pasar por”, fingir ser lo que no es; es decir, lo emulado.

La experiencia de uso que se produce en una cierta situación interactiva de la realidad del mundo de la vida del paciente, es el tercer componente. El recurso fundamental que posibilita la vivencia es el principio de *significación*, la capacidad que tiene el sujeto de asociar varios niveles de significados a lo que percibe. La *intencionalidad intrínseca* del usuario le permite actuar sobre el robot con toda la fuerza de su bagaje mental en un contexto de complejas particularidades; las intenciones que impone el usuario marcan el rumbo a la posibilidad, no sólo respecto a la funcionalidad del artefacto.

Fase de diseño (objeto ---> sujeto)	Fase de intervención (objeto)	Fase de intervención (sujeto)
Emulación (forma y función humanas)	Simulación (forma y función humanas)	Significación
Diseño ---> <i>Diseñador</i> Remitente	Resultado ---> <i>Robot</i> Medio (emisor de información)	Experiencia <i>Usuario</i> Destinatario
Forma Función Posibilidad	Forma Función Posibilidad	Uso

Como el diseño es una actividad que está determinada por la planificación de ciertas experiencias de uso, esa es su razón de ser e instituye su cualidad más representativa. El diseño se define por su propósito fundamental, producir experiencias esperadas y, como disciplina, ha consolidado un marco conceptual que explica sus procesos y condiciones de aplicación en el mundo de la vida cotidiana. La robótica social, de igual manera, es un campo interdisciplinario que incluye el diseño para desarrollar interacciones eficaces con máquinas de simulación social. La experiencia de uso constituye, pues, el gran propósito común del diseño y la robótica. Así que antes de pasar a describir con detenimiento qué es el diseño de experiencias, se deben revisar las características más importantes de vivencia planificada en los procesos de diseño de robots sociales.

1.2.1 Lo estético en las vivencias esperadas: realismo y verosimilitud de la simulación

El robot social humanoide asistencial es un objeto que detona diversos estados mentales en el sujeto de experiencias, cuyo principal carácter es la naturaleza de la respuesta. Los procesos que se dan en la cognición del usuario tienen unas valoraciones específicas basadas, pues, en el *efecto*. Desde una perspectiva cognitiva el robot produce unos estímulos sensoriales ante los cuales el usuario reacciona con determinados estados mentales; representaciones basadas en imágenes combinadas con emociones que se articulan en la percepción como acto de conciencia. Desde una perspectiva estética, el sujeto reaccionará con un efecto de aceptación o rechazo, desde un punto de vista simbólico, con un efecto de valoración conceptual. La cuestión es que las reacciones del usuario se pueden caracterizar y categorizar según las cualidades de los efectos.

Según lo desarrollado en páginas anteriores, se puede concluir que la gran mayoría de efectos esperados en un paciente de la tercera edad giran en torno al sentimiento. El sustento de toda percepción humana es necesariamente emocional y, dependiendo de los niveles de emotividad, se pueden estimular experiencias de aprendizaje de mayor o menor eficacia (Damasio, 2007). De ahí la importancia de la exploración de *emociones sintéticas* en *inteligencia artificial* o la preocupación de los diseñadores por no “caer” en el “valle inquietante”. El aspecto emocional y, en un nivel más complejo, el aspecto sentimental de la experiencia, es un asunto de relevancia estética. La *estética* pues, es el eje central para iniciar la caracterización y categorización de los efectos en el sujeto de experiencias, y se manifiesta en cada uno de los recursos discursivos del desarrollo de robots sociales:

- En el proceso de diseño, lo estético ha sido el criterio fundamental que ha conducido la decisión de emular al ser humano; el nivel de familiaridad es condicionante natural de aceptación.
- En la valoración principal del producto final, lo estético determina los criterios de simulación; pues el nivel de semejanza, como otra manifestación de lo familiar, motiva la impresión de realidad y, por lo tanto, la verosimilitud de la experiencia, posibilitando la eficacia de la sustitución.
- Y, finalmente, en la experiencia de uso, lo estético también es la base de los procesos de asignación de sentido que el usuario realiza, porque las vivencias que él evoca han sido afirmadas por grados de intensidad emocional que las han constituido en vivencias altamente significativas.

La estética es un concepto demasiado complejo como para ser abordado en este escrito, así que solamente se presentará la perspectiva epistemológica de afiliación. Es válido suponer que en los procesos de aceptación o rechazo mediante los cuales el ser humano (como ser consciente) valora las experiencias emotivamente, hay implicaciones del gusto que surgen de una predisposición biológica fusionados con los que se aprenden en las vivencias de la cultura a través del arte y la expresión plástica. Así pues, la perspectiva estética francesa de

Jacques Rancière y Pierre Bourdieu resulta ser, a criterio del autor, la más adecuada. Rancière (2012)¹⁵ plantea lo estético como un asunto de sensibilidad (*sensorium*) derivada de las condiciones natural y cultural. La capacidad estética del ser humano es un mecanismo perceptivo que permite valorar las experiencias como agradables o desagradables, con base en las emociones, y se construye socialmente como un “saber hacer” y un “saber ver”, sobre el fundamento de nuestra herencia biológica. Bourdieu (2011), de forma semejante, considera que lo estético es básicamente un asunto de preeminencia del gusto por la forma sobre la función y que es resultado de una imposición sociológica; un “régimen del estilo”. Las experiencias cotidianas, por lo tanto, siempre son estéticas y condicionan los procesos de aprendizaje social. El anciano experimentará sentimientos de confianza, seguridad o familiaridad, ante una manifestación conductual aparentemente emotiva del robot, como su amabilidad, timidez o alegría. Para que la simulación del androide sea exitosa debe producir un óptimo efecto de *realismo* y *verosimilitud* en el paciente, haciéndole creer que, efectivamente, se involucra en una relación intersubjetiva. Como ya se ha dicho, la creencia del sujeto de estar interactuando con otro sujeto (otro ser dotado de conciencia) es uno de los desafíos superados del test de Turing. Aunque el anciano es consciente de que su interlocutor no es realmente un ser inteligente, él se dispone a creer en la simulación dado que el robot efectivamente interactúa con él de manera eficaz, respondiendo preguntas y brindándole información con aparente emotividad; es decir, se le impone “la estructura ontológica” del androide. Esta breve renuncia al estatus de autenticidad del autómatas es lo que Alfred Schutz denomina un “salto de un acento de realidad con estructura finita de sentido a otro” (Schutz, 2009, p.189), semejante al que se vive en la apreciación de una película en la que el espectador se sumerge voluntariamente en su relato dramático. Inspirado en Aristóteles, Christian Metz ha expresado, a propósito del sofisticado mecanismo del cine como generador de una “impresión de realidad” mayor a la de la fotografía, que lo versosímil es “el conjunto de lo que es posible a ojos de la opinión común (...). Lo versosímil se define respecto a discursos, discursos ya pronunciados” (Metz, 2002, p.254). Por lo tanto, impresión de realidad y apariencia de verdad resultan ser sinónimos y con frecuencia así lo han hecho notar diversos autores. En adelante, se hará referencia a la apariencia de lo real (lo existente) como *realista* y a la apariencia de lo verdadero (lo cierto) como *versosímil*, intentando diferenciar sutilmente ambas condiciones. Es válido dar por supuesto que la realidad alude un estatus de *autenticidad* de las cosas existentes en el mundo de la vida, mientras que la verdad atañe a un principio de *certeza* de los hechos y las acciones. Ambas, obviamente, se relacionan y afectan mutuamente. De esta relación da cuenta el lenguaje cuando se emplea bajo una función informativa, es decir, cuando se expresa a propósito de las cosas y los hechos del mundo de la vida. Los sustantivos se refieren a las cosas, los verbos a las acciones y los adjetivos a las cualidades. Los sustantivos relacionan los contenidos de los actos intencionales, por lo tanto, presentan una condición de existencia en la realidad o en la fantasía. Por ejemplo, “Manu” es un sustantivo que alude al apellido de un hombre que existe en el mundo físico. Igualmente, “Argentina” es el nombre de un país, la “esperanza” el nombre de un sentimiento. Los tres casos corresponden a cosas concretas

¹⁵ El *sensorium*, como facultad del ser humano de sentir frente a las experiencias. Este sentimiento se tiene en un aspecto natural y se obtiene por una construcción de mirada que proviene del aprendizaje cultural.

o abstractas que existen en el mundo real. Mientras que “Gregorio Samsa”, “Macondo” o “cúnico” son cosas que no existen sino en el mundo de la fantasía. Por otra parte, tanto los verbos como los adjetivos son valorados en términos de la certeza o la falsedad; incluso respecto a la verdad de un relato de ficción. Alexander Manu es un reconocido autor que trata temas sobre diseño: cierto. Argentina está ubicado en el continente Europeo: falso. La esperanza es lo último que se pierde: puede ser verdadero o falso... ¿Cómo saberlo?. Respecto a las cosas que se enuncian provenientes del mundo de la fantasía; *La Metamorfosis* nos muestra a su protagonsita, Gregorio Samsa, como un hombre entusiasmado por la vida: falso. Macondo es un pueblo humilde donde creció la dinastía de los Buendía: cierto. El Chapulín Colorado suele decir: “Calma, calma, que no panda el cúnico” justo antes de decir: “mis antenitas de vilín están detectando la presencia del enemigo”: cierto. Y se podrían presentar más ejemplos de sustantivos comunes y pronombres que en el contexto de enunciación, tendrían que ser valorados según sus condiciones de realidad y verdad, como por ejemplo: “Tú, mujer inocente, eres la culpable de mis desvelos”.

En conclusión, los efectos fundamentales que espera producir una estrategia de diseño experiencial son el *realismo* y la *verosimilitud*; posibilitados gracias a un sistema de *simulación*. Así como el cine une la condición de simulación de la forma de la imagen fotográfica y la simulación del volumen de la imagen en movimiento, el robot social simula forma, movimiento y, además, racionalidad interactiva, mediante acciones autónomas ejecutadas de manera pertinente, en diversos contextos.

1.2.2 El diseño de experiencias

La célebre cita de Goethe “Sólo vemos lo que conocemos” es una frase que abre el camino de la comprensión acerca de los procesos del aprendizaje cognitivo. Así mismo, Ernst Gombrich se ha expresado respecto a la interesante relación entre ver y saber: “El niño (y el primitivo) no dibuja lo que “ve” sino lo que “sabe”” (Gombrich, 1998, p.8). “Ver” no sólo se refiere a la experiencia de la imagen que opera nuestra inteligencia visual, sino a la experiencia perceptiva ante cualquier estado de cosas del mundo: “Hey, ¿viste cómo está de interesante el tema de la obra?” o “Veo que estás pasando por una situación muy difícil”. De nuestro sistema sensorial, es el sentido que más información le envía al cerebro (> 80%) y el que facilita una mejor comprensión en estrategias pedagógicas. Esa es seguramente la razón por la cual nos referimos como “ver” al “darnos cuenta”, pues se refiere a los procesos de notificación del mundo y las múltiples acciones intersubjetivas, mediatizadas y matizadas por los sentidos. El conocer es un proceso que alude a la experiencia directa con el mundo físico: “¿No conoces la catedral de San Pedro?”, “Has conocido por fin el amor...”. “Sabes qué es el amor, pero no lo conoces”; “Sé que algo no anda bien, pero no sé qué”. Lo mismo acerca de la Catedral de San Pedro: “Sé cuál es, pero no la conozco”. O al contrario: “Conozco al tipo que me dices, pero no sé quien es...” Son dos acciones diferentes, a veces muy bien emparentadas. La relación entre el sujeto y el mundo se construye con base en estas dos maneras de “darse cuenta” y, de manera compleja y difusa, se permean mutuamente. Primero: se sabe algo por medio de lo que se conoce

(cognitivamente), y, segundo: se conoce a través de lo que se sabe (epistemológicamente). Pues bien, el mundo no es algo que aparece ante los sentidos como creemos. Hemos aprendido a ver el mundo y a creer que es de cierta manera porque nos hemos acostumbrado a verlo así, con base en procesos que integran la predisposición biológica y la disposición cultural. Como en el test de *Rorschach* o en los fenómenos de *pareidolia*, vemos a través de los lentes de nuestro pensamiento. Cuando vemos, realizamos intrincados procesos de transformación de sensaciones a percepciones y a partir de ahí a concepciones. Las descripciones que realicen centenares de testigos de un mismo hecho, seguramente diferirán en muchos aspectos; no sólo variarán los colores, las formas y las valoraciones emotivas, sino las estructuras relacionales entre ellas. En el complejo proceso de la visión se producen imágenes gracias a una explosiva manifestación de estímulos lumínicos constituidos por fotones que se desplazan a determinadas longitudes de onda. La imagen retiniana (proyectada en la parte posterior del ojo de manera invertida) es a su vez recibida por los conos y bastones del sistema ocular y transportada hasta el córtex cerebral, en donde se produce la imagen mental. Esta imagen sólo adquiere coherencia perceptiva en la medida en que nuestra mente le da cierta forma, de acuerdo con un cuantioso archivo visual que le permite “re”conocerla. Por esta razón, el acto de ver, solo en ese nivel tan básico de percepción, es una interpretación: “Cuando recordamos un objeto dado, o cara, o escena, no obtenemos una reproducción exacta sino más bien una interpretación, una versión acabada de reconstruir del original. (...) A medida que nuestra edad y experiencia cambian, las versiones de la misma cosa evolucionan”. (Damasio, 2001, p.124).

1.2.2.1 ¿Diseñar la experiencia?

El *diseño de experiencias* es una noción que ha constituido un sentido relativamente nuevo dentro del estudio del diseño en el siglo XXI. El término hace explícita la función primordial del diseño en general: posibilitar una determinada experiencia mediatizada¹⁶. Como ya se había anotado al comienzo de este capítulo, a diferencia del diseño gráfico, el diseño visual o el diseño industrial, esta especialidad del diseño no se instituye en la cualidad del proceso; medio físico (gráfico), medio sensorial (visual) o mediaciones productivas (industrial), sino de un fin: la experiencia. Es una denominación polémica porque no sólo emplea la condición del efecto (la experiencia) como una cualidad que debería aludir al objeto (soporte de la información), sino que es absolutamente vaga: la experiencia es un estado mental que produce un usuario receptor ante un objeto cargado de información.

Nathan Shedroff (2009) considera el *diseño de experiencias* como una categoría complementaria al *diseño de información*, al *diseño de interfaces*, al *diseño de interacción* y al *diseño sensorial*, clasificación que se puede discernir del proceso cognitivo: la información como contenido, la interfaz como soporte, la interacción como vínculo entre el sujeto y el objeto, la sensorialidad como medio de recepción y la experiencia como efecto.

¹⁶ Entre los estudios que han contribuido a la exploración de la noción se encuentran: D’Hertefelt, Kankainen, Arhipainen, Knapp Bjerén, y Jacon Nielsen como los más sobresalientes.

Por otra parte, el autor enmarca el *diseño de experiencias* como campo transdisciplinar en el cual se aborda la preparación de ambientes con el propósito de crear experiencias altamente significativas, según los propósitos comunicacionales del caso (didácticos, persuasivos o de entretenimiento). Se refiere, esencialmente, a la generación de multi-estimulaciones que potencian la relación entre sujetos y sistemas objetuales, generando en el usuario mayores niveles de atención y carga emocional.

El diseño es anticipación y planeación. Según Guillermo González Ruiz “*Diseño no es la expresión final de una forma visible, sino el proceso de creación y elaboración por medio del cual el diseñador traduce un propósito en una forma. La palabra diseño es un anglicismo: "design" significa "plan mental, proyecto, programa" según el diccionario de la Academia de Oxford. (...) Lo que define la idea de diseño es el hecho de que las formas resultantes surgen de un plan, de un programa, de una estrategia de abordaje*” (1994, p.121). La proyección es la principal característica del diseño; es la cualidad que lo define y que establece la coherencia entre medios y fines. El énfasis que se debe hacer en el desarrollo de una configuración tiene como propósito brindar mayores garantías de un resultado final que cumpla adecuadamente con las necesidades diagnosticadas de un grupo de usuarios. Además del proceso proyectual como aspecto clave denominador del diseño, se debe considerar el propósito comunicacional. El *diseño gráfico* o el *diseño visual*, por ejemplo, presentan diferencias terminológicas superficiales que se disuelven cuando se recuerda que la función primordial es comunicativa en ambos casos. El primero, hace referencia a las características bidimensionales del soporte mediático (prensa, cartel, multimedia o televisión) y el segundo, a las características de un sistema que requiera “ser visto”, lo cual incluye la tridimensionalidad y la funcionalidad del espacio. Pero si se tiene presente que el fin es comunicar, lo “visual” puede ser tan restrictivo como lo “gráfico”, pues la comunicación involucra la integralidad sensorial, en especial la información auditiva y táctil. De ahí que un proyecto de diseño de información para ciegos sea pertinente al *diseño gráfico* y no al *diseño visual*. Esta discusión es, por supuesto, bizantina... El único propósito de expresar estos argumentos es relativizar cada denominación y alinearse con lo que más convenientemente lo denomina Jorge Frascara como *diseño de comunicaciones* (1996). En cuanto al *diseño industrial*, es necesario preguntarse: ¿Es realmente un diseño de comunicaciones?... No, en esencia. La función primordial del diseño de objetos es el uso práctico, pero evidentemente, la función comunicativa del objeto es muy importante. El objeto debe ser funcional, tanto en sus condiciones prácticas de uso, como en sus condiciones informativas. La comunicación no es, pues, condicionante en el diseño objetual, pero, en cambio, el *diseño de experiencias* necesita del *diseño industrial* para el desarrollo de sistemas ergonómicos e integrales.

Habiendo derrumbado las elevadas murallas que separan las tres especialidades del diseño más sobresalientes para establecer la noción de *diseño de comunicaciones*, es apropiada la categorización que realiza Bruce Brown sobre las tres funciones de la comunicación visual: *información, identificación y persuasión*¹⁷ (González, 1994). Esta triada tiene la virtud de

¹⁷ Se desestimaron las cuatro categorías del diseño de comunicación de Jorge Frascara: Diseño para la educación, diseño para la información, diseño para la persuasión y diseño para la administración, por considerar que no eran adecuadamente representativas en su diferenciación exclusiva.

sintetizar, de manera representativa, las tres grandes áreas de acción del diseño. El *diseño de información* (categoría con la que coinciden Frascara y Shedroff) se refiere a todos los procesos del diseño en los que se debe transmitir información descriptiva con máxima claridad, eficacia y objetividad. Este punto también estaría incluido en el *diseño para la educación* de Frascara, pues los procesos didácticos deben ser absolutamente excelsos y enfocados a propiciar acciones prácticas concretas. Según Brown, la información implica valores funcionales (entender para poder hacer). Como su fin es básicamente explicar el funcionamiento de un artefacto, un servicio, un proceso, un lugar o el esclarecimiento de un suceso, el *diseño de información* o gráfica didáctica (Costa, 1987) se especializa en transformar contenidos informativos rígidos en flexibles y amigables para su fácil comprensión; ambienta y posibilita que contenidos complejos se vuelvan sencillos. No involucra la seducción porque, a diferencia del diseño persuasivo, no busca convencer ni ser memorable para no opacar la transmisión de la información, que es su objetivo primordial. Tampoco es pregnante, pues su objetivo fundamental es contribuir a que la información sea central y pueda comprenderse rápidamente, cuando el usuario lo requiera. En esta función se pueden ubicar infografías, manuales de uso, cartillas, interactivos didácticos, instructivos, mapas de recorridos de lugares, gráficos noticiosos o sistemas de información señalética. El *diseño editorial* y el *diseño multimedial* no son propiamente infográficos, pero estarían incluidos debido al procesamiento de grandes y complicados contenidos de datos que deben expresarse en forma clara y fluida.

El *diseño de identidad* tiene que ver con los procesos de programación de identidad visual; la creación de identificadores gráficos (logotipos + símbolos), logotipos (palabra diseñada), símbolos gráficos o *imagotipos* (Moliné, 2000) y emblemas o mascotas representativas de una entidad. Esta orientación del diseño instituye valores neutros para la construcción de la identidad visual y valores persuasivos para proyectarla como imagen reconocible. Por lo tanto, cumple con una función racional-funcional en la construcción de identidad y con una función racional-emocional en la carga pregnante y vocativa de la imagen. Chaves y Beluccia (2003) expresan que la identidad es lo que define a alguien, sus características tangibles e intangibles que lo diferencian y designan (función signica). La imagen (externa) es la proyección de esa identidad (interna). Identidad e imagen deben ser visibilizadas y recordadas por un público amplio que pueda diferenciar *la marca*. No es funcional en el sentido de que no explica el funcionamiento de algo, de modo que no es, pues, un recurso demostrativo sino mostrativo. La identidad visual expone gráfica y objetualmente cualidades materiales e inmateriales. Cumple una función simbólica que depende de un aprendizaje (arbitrariedad) basado en las características denotativas y connotativas del signo visual.

El *diseño persuasivo* aborda todo lo relacionado con la articulación de discursos visuales afectivos propios del medio publicitario, en donde la retórica de la imagen ha sido mayormente aprovechada y desarrollada. Los valores que imperan en esta función son absolutamente emocionales y a través de ellos pretende impactar al público para lograr seducirlo. El efecto que procura la persuasión es complejo y ambicioso, pues se espera que

el mensaje sea recibido, comprendido y, como propósito fundamental, que active su motivación para actuar de cierta manera prevista (comprar, ir, recordar o cambiar de opinión).

Así pues, todo diseño procura una experiencia. Enmarcado en dinámicas comunicativas, cualquier diseño estará enfocado en generar experiencias informativas y significativas, de modo que es pertinente preguntarse: ¿Por qué concebir una nueva denominación a una especialidad del diseño basada en una cualidad que es común a todos los diseños?... Y aún más necesario es preguntarse: ¿Se puede diseñar una experiencia?

1.2.2.2 Experiencia y vivencia

Así como la concepción de *diseño* no se refiere a una actividad nueva, pues a lo largo de la historia se ha profesado en múltiples ocasiones, las estrategias comunicativas para producir experiencias significativas también son milenarias. El diseño de experiencias se ha manifestado desde las narraciones orales de las primeras colectividades en los que el orador, dotado de excepcionales habilidades creativas e ilocutivas, lograba la *inmersión* de su auditorio en historias que suscitaban grandes emociones. Mucho tiempo después, en la antigua Grecia, los poetas, actores y relatores de historias persuadían con base en la *retórica*; “el arte del buen decir”, gracias a la cual envolvían al auditorio llenándolo de pasión por la acción: “Cuando Cicerón finalizaba su discurso, el pueblo decía: “Qué bien ha hablado”... pero cuando hablaba Demóstenes, el pueblo gritaba: “¡Marchemos contra el enemigo!”” (Moliné, 2000). Dos milenios más tarde, en la Europa barroca, en pleno apogeo de la *Reforma protestante*, las argucias corporativas de la Iglesia Católica confeccionaron la *Contrarreforma*, con base en la implementación de estrategias discursivas que recuperaban eficazmente a muchos de los feligreses “confundidos”. El inmenso poder simbólico de los objetos y entornos arquitectónicos (externos e internos), entre otras ingeniosas articulaciones sistémicas que involucraban la escultura, la pintura, el vestuario y la oratoria (Huyghé, 1977), conducían a la oveja “extraviada” de nuevo al redil, bajo la extenuante opresión de la mirada de Dios.

Desde una perspectiva histórica, se hace evidente que efectivamente sí se pueden diseñar experiencias. A diferencia del diseño de objetos o de información, el diseño de experiencias incorpora en su expresión la complejidad del nivel del efecto. El calificativo *experiencial* alude al poder de cierta experiencia, a la fuerza de la significación que procura un objeto o sistema en la construcción de un extraordinario sentido vivencial. El diseño de experiencias tiene el propósito de producir grandes vivencias.

Hans Georg Gadamer, en *Verdad y método*, realiza un juicioso rastreo histórico de la noción, que permite diferenciar claramente (y de manera necesaria) *experiencia* de *vivencia*: “Lo vivido (*das Erlebte*) es siempre lo vivido por uno mismo. Pero al mismo tiempo la forma *das Erlebte* se emplea también en el sentido de designar el contenido permanente de lo que ha sido vivido. Este contenido es como un resultado o efecto que ha ganado permanencia, peso y significado respecto a los otros aspectos efímeros del vivir.

(...) Aquello que puede ser denominado vivencia se constituye en el recuerdo. Nos referimos con esto al contenido de significado permanente que posee una experiencia para aquel que la ha vivido” (2007, p. 97). Podría expresarse también así: la experiencia es el resultado de una condición de recepción de estimulación sensorial, mientras que la vivencia alude a una cierta experiencia cualificada, dotada de mayor impacto, sentido y conciencia del *self*; almacenamos recuerdos de nuestras vivencias, no de simples experiencias.

Nathan Shedroff ha desarrollado a través de cuatro publicaciones¹⁸ lo que él llama: “un manifiesto acerca del *diseño de experiencias*”, que resulta ser un completo estudio de la noción. Así pues, ha argumentado por qué la experiencia se puede diseñar: “Mientras todo, técnicamente, es una experiencia de alguna clase, hay algo importante y especial en muchas experiencias que suscitan ricas discusiones. En particular, los elementos que contribuyen a producir experiencias superiores son conocibles y reproducibles, lo cual las hace diseñables”. Shedroff (2009, p.6) considera que “las experiencias tienen seis dimensiones: significancia, amplitud, intensidad, duración, gatillos (sensoriales y cognitivos) e interacción”. Estas seis dimensiones son, precisamente, los principios de diseño que él propone como condiciones posibilitadoras de experiencias sobresalientes para un usuario:

1. - La significancia es la dimensión del valor que se le asigna al sistema en términos de sentido, atribuyéndole un nivel de status y matiz emocional.
2. - La amplitud se relaciona con las características del sistema; su disposición para el público de manera consistente en cuanto a accesibilidad.
3. - La intensidad es el nivel de correspondencia que tiene para el usuario, acorde a sus hábitos, y que logra generar en él un compromiso.
4. - La duración es el nivel de inmersión que puede producir, gracias a sus características envolventes.
5. - Los gatillos sensoriales y cognitivos son los estímulos que se direccionan a los cinco sentidos y la articulación de conceptos y símbolos coherentes según el público.
6. - Finalmente, la interacción es el proceso de intercambio del usuario con el sistema, en cuyo nivel más alto recibe información de manera activa.

En cuanto al proceso que se produce entre el sujeto y el objeto (o sistema objetual), el autor ha propuesto tres grandes fases progresivas: *atracción*, *compromiso* y *conclusión*. “La atracción es necesaria para iniciar la experiencia. Puede ser cognitiva, visual, auditiva o una señal cualquiera dirigida a nuestros sentidos”. “El compromiso es la experiencia misma. Necesita ser suficientemente distinta a lo que rodea el entorno de la experiencia para mantener la atención de la audiencia o el usuario, así como ser cognitivamente importante (o relevante) para continuar la experiencia”. Y “la conclusión puede suceder de varias maneras, pero debe proveer algún tipo de resolución, ya sea a través del significado, la historia o contexto, o la actividad que haga disfrutable y satisfactoria la experiencia, de alguna manera”. “El *diseño de experiencias* es una aproximación a la creación de experiencias exitosas para la gente en cualquier medio. Este abordaje incluye considerar y

¹⁸ Experience Design 1, Experience Design 2, Experience Design 3 y Experience Design 1.1 (2009).

diseñar en las tres dimensiones espaciales, los cinco sentidos del cuerpo y la interactividad, ya sea un valor de consumo, un significado personal y un contexto emocional. El *diseño de experiencias* no consiste solamente en el diseño de páginas web, de otro medio interactivo o de contenido digital en pantalla... Puede desarrollarse en cualquier medio, incluyendo el espacio e instalaciones en entornos, impresos, productos, servicios, imágenes y sonidos televisados, presentaciones y eventos en vivo, medios digitales y en línea, etc.” (Shedroff, 2009, p.6).

Como apoyo a los sólidos planteamientos de Shedroff, Pere Rosales (2010), catedrático español y comunicador estratégico, ha desarrollado lo que él denominó: *Manifiesto inusual por el diseño de experiencias*, en el cual propone un enfoque complementario desde la perspectiva del *diseño emocional*. Este autor propone “tres características claves” para el desarrollo de sistemas emocionales: *simplicidad*, *flujo* y *deseo*. La *simplicidad*, está básicamente relacionada con la tradicional noción de amigabilidad; que procura la facilidad de uso del sistema. El término *flujo* se refiere al mismo efecto que Shedroff llama *inmersión*, dentro de la dimensión de la *duración*. Y el *deseo*, referido a lo que se debe generar en el usuario, gracias a los atributos formales y simbólicos del sistema, que lo vinculan como en una relación dialógica.

Hoy en día las *estrategias de experiencia* son bastante comunes y minuciosamente aprovechadas por las corporaciones a través de onerosas dinámicas de mercadeo estratégico para estimular nexos emocionales con los productos y sus marcas. Igualmente, el *diseño de experiencias* no está relacionado solo con las dinámicas de usabilidad digital interactiva, como los videojuegos, la multimedia, la internet, los dispositivos de comunicación portátiles o los cajeros automáticos, pues como lo expresa Shedroff: “el *diseño de experiencias* puede desarrollarse en cualquier medio” porque “toda experiencia es importante”. Por lo tanto, la robótica social asistencial no está excluida de este extenso dominio proyectual y, como lo he expuesto durante todo el texto, *robótica social* y *diseño experiencias* coinciden en muchos aspectos conceptuales y metodológicos, siendo los más relevantes los relacionados con la expectativa de experiencias en pacientes de la tercera edad, mediante un sofisticado sistema de simulación artificial, y bajo los efectos esperados de *realismo* y *verosimilitud*.

CAPÍTULO 2

LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LA REALIDAD Y LA VERDAD MEDIANTE EL LENGUAJE: REALIDAD DE LA EXISTENCIA Y VERDAD DEL CONOCIMIENTO

Como ya se expuso durante el primer capítulo, las relaciones que se establecen entre el anciano enfermo de Alzheimer (como sujeto de experiencias), el robot social asistencial (como objeto sistémico complejo de apoyo práctico) y los escenarios típicos de acción social (como el espacio íntimo del hogar), se ven fuertemente afectadas por tres dimensiones básicas: la realidad, la verdad y el lenguaje.

Usuario - Robot – Mundo de la vida cotidiana *Realidad – Verdad – Lenguaje*

El escenario social es el lugar espacio-temporal en el cual se desenvuelven las interacciones entre el sujeto y el objeto (que simula ser su “semejante”). Si se toma cuidadosamente el entramado situacional típico del anciano que interactúa con un robot humanoide, es indiscutible que dicha relación simula ser intersubjetiva. En razón de los criterios que se han expuesto hasta el momento, es necesario dejar de lado el hecho de que en dichas actividades también se involucran otras personas como los familiares del paciente y el asistente dispuesto para su cuidado. El énfasis del presente escrito se hace, por lo tanto, respecto a la relación exclusiva entre el usuario (sujeto de experiencias), el robot (objeto simulador interactivo) y las diversas situaciones sociales que se desencadenan, como consecuencias probables de tales condiciones. Este cuerpo de relaciones entre el hombre y la máquina que aparenta ser intersubjetiva para el anciano, presenta, de entrada, un problema fundamental respecto a la realidad y la verdad en sus prácticas. Es evidente que no existe intersubjetividad como tal, sino interacción entre el ser humano y el artefacto electrónico, pues éste actúa de manera automática. Además, es claro que dicha relación aparenta ser intersubjetiva gracias a los mecanismos de interacción tan sofisticados que integra el dispositivo (respuestas conductuales, intercambio de información verbal y no verbal, activación de acciones por órdenes, etc). Entonces, se puede caracterizar este tipo de situación interaccional como intersubjetiva aparente o simulada. Se desestima de inmediato que exista cualquier intención de engañar al usuario, pues, sencillamente, la situación está construida sobre un efecto de ambigüedad consciente, similar al que ocurre cuando nos sumergimos en una película: sabemos que lo que vemos no es cierto, que es una propuesta ficcional, pero voluntariamente dejamos que nos envuelvan los mecanismos narrativos del relato audiovisual (es un caso de *salto de un acento de realidad* a otra, en la terminología de Alfred Schutz). Así pues, vemos que una dimensión central es la pregunta por la realidad y la verdad de la intersubjetividad simulada. Al ser aparente, se puede concluir de forma absoluta que se trata de una mentira, un fingimiento, un simulacro. Pero, desde la perspectiva de la fenomenología sociológica de Schutz, tales circunstancias no constituyen evidencia determinante de una falsedad, sino un ámbito de realidad distinto al de la *actitud natural*; los sueños, las ilusiones y las alucinaciones son *acentos de realidad* que

compartimos en el mundo de la vida cotidiana como experiencias comunes. Finalmente, no podría completarse la perspectiva óptima del fenómeno en cuestión, sin la tercera dimensión que aporta el lenguaje, pues es gracias a éste que podemos establecer las bases del pensamiento representacional abstracto y simbólico, que nos faculta para “dirigirnos a” objetos inmateriales, nociones, acciones futuras, sentimientos y sentidos sobre los que se estructuran las diferentes capas de la realidad social y sus condiciones de veracidad.

Pues bien, para poder realizar el análisis de los fragmentos de la película *Robot & Frank*, en la fase final de este estudio, es primordial emprender dos tareas fundamentales: Por una parte, explicitar las bases del método fenomenológico de Husserl. De otro lado, a partir de esta dilucidación, es necesario profundizar y relacionar las variables que se articulan sobre el marco de conceptos que produjo la revisión del estado del arte, respecto al diseño de experiencias en robótica social, pero con un énfasis primordial en el concepto de *representación*.

2.1 Relaciones intersubjetivas en el mundo de la vida

Los escenarios sociales en los cuales compartimos las vivencias de este implacable mundo de la vida, están determinados por contextos espacio-temporales específicos. A partir del “aquí y ahora” irrigamos intrincados flujos de experimentación subjetivos que se conectan con los del resto de individuos mediante múltiples *estilos de vivencia* intersubjetiva desde la modalidad “cara a cara” hasta recursos de mediación que permiten la interacción entre personas desde diferentes lugares del planeta (experiencias directa e indirecta, respectivamente). El fundamento ontológico de este mundo es el sustrato físico, al que nos enfrentamos de manera explícita por medio de percepciones y propiocepciones, como cuando sentimos hambre y frío, cuando nos tropezamos o cuando admiramos un atardecer¹⁹. Esa es la base de la realidad física que se experimenta de modo social y sobre ella se acomodan otras capas que fundan las estructuras de las relaciones intersubjetivas, que involucran sentimientos, símbolos y complejos sistemas de valoración de las cosas y las acciones, mediante el lenguaje (Schutz, 2009). El mundo de la vida (*Lebenswelt*) es aquel inmenso teatro en el que se emplazan profusos escenarios situacionales en los que nos desempeñamos intersubjetivamente con el apoyo de organismos, entornos, infraestructuras, objetos físicos (cosas) y objetos conceptuales (ideas).

Basado en el concepto de *mundo de la vida* de Husserl, Schutz actualiza el término como *mundo de la vida cotidiana*, pero ambos autores coinciden en lo fundamental: que se trata de una realidad de la cual no se puede dudar (como sí lo hizo Descartes), pues las preguntas surgidas en nuestra cotidianidad circulan dentro de la absoluta convicción de que compartimos un mundo dado, en el que sabemos a que atenernos: “Ninguna filosofía puede perturbar radicalmente tal indubitabilidad” (Szilasi, 2003, p.43). Este fundamento instaaura, por lo tanto, el punto de partida de la noción de intersubjetividad: la conciencia de que todos compartimos la misma realidad de la vida cotidiana; el mundo de nuestra experiencia

¹⁹ La realidad suprema a la que William James le denominó “Realidad eminente” (Schutz, 2009).

común. La realidad, entonces, no es solamente el sustrato de la inminencia física. Tampoco es privada, sino compartida, construída y vivida bajo el sentido común: “El *mundo objetivo* (*objektive*) mío propio sólo puede obtener validez general sobre la base del acuerdo general, es decir, de la intersubjetividad” (Szilasi, 2003, p.43).

La *actitud natural* es la actitud de la conciencia del sentido común, precisamente porque se refiere a que la vida cotidiana es la misma para todos. Si el mundo de la vida cotidiana se analiza fenomenológicamente como ámbito de la actitud natural, se pone entre paréntesis (*epojé*) y se suspende cualquier duda o crítica respecto a su condición de realidad, de tal manera que se asume como una realidad suprema impuesta y evidente. La realidad suprema, por lo tanto, no es sólo física, sino que se manifiesta también, y de manera continua, en actos, gestos y comunicaciones. La subjetividad del otro nos es accesible mediante la identificación de significatividades, siendo la más importante la situación “cara a cara” que nos demuestra que el “otro” es completamente real: lo reconocemos y nos reconoce en la interacción social. El “otro” y “yo” compartimos un marco de interpretación que nos permite obtener conocimientos sobre los motivos pragmáticos de los actos de nuestros semejantes y comprender “por qué” y “para qué” se ejecutan ciertas acciones dentro de un flujo de experiencias presupuesto. La presunción de permanencia del tipo “y así sucesivamente” y la idealización del “siempre puedo volver a hacerlo” (Schutz, 2009, p.29) demuestran la constancia de esta realidad que nos modifica, pero también son prueba de nuestra capacidad de operar sobre ella. Cuando lo presupuesto deja de serlo y se vuelve problemático “hasta nuevo aviso”, surge el desafío por resolver la situación. Entonces, en primera instancia, la persona evalúa las condiciones típicas para confirmar efectivamente la existencia de una ruptura en el flujo rutinario de experiencias; es decir, estima si el desajuste es susceptible de ser cuestionado. Y, en segunda instancia, si efectivamente la situación es problemática el sujeto procede a resolverla realizando un gran esfuerzo por ampliar el esquema de referencias según su marco de interpretaciones y el conjunto de tipicidades de su acervo de conocimiento. Por ejemplo, si el anciano le pregunta a su hija, elevando la voz: “¿A qué hora estará el almuerzo?!” y ella le responde enfadada que ya almorzó, acompañado de un enérgico reclamo por la altanería, el padre de inmediato se percata de que hubo una ruptura en el flujo de su cotidianidad. El primer paso es evaluar si dicha situación es susceptible de ser cuestionada, pues dos sentidos de la experiencia le llaman la atención: 1) ¿Por qué se enojó la hija? y 2) ¿Por qué le dice que ya almorzó?. Una vez realizada esta breve deliberación, el anciano valora el suceso como preocupante: en efecto, obtiene la confirmación de que hay una situación problemática e intensa, dado que no entiende, después de escudriñar su esquema de tipicidades, por qué su acción fue considerada descortés por parte de su hija. Adicionalmente, y es lo que más le inquieta, no comprende por qué ella dice que ya almorzó si él no lo recuerda. Las tipicidades o conjuntos de cualidades típicas de objetos y situaciones que él rastrea en su acervo de conocimiento no le ayudan a encontrar un motivo pragmático que amerite dicha irregularidad en su cadena de acciones rutinarias; no pudo realizar una adaptación de las características de la situación a sus esquemas de referencia típicos. La actitud natural del anciano está gobernada por sus motivos pragmáticos, como por ejemplo, expresarse en voz alta, debido a la disminución de la escucha sumado al robustecimiento de un carácter típico en la vejez; o elevar la voz en vista de que se encuentra alejado de su hija. De tal modo que

para él la reacción de su hija respecto al primer asunto es inapropiado. En cuanto a la segunda notificación, el anciano es capaz de reconocer que, probablemente, no recuerde que ya ha almorzado dado que es conciente de que padece fallas de memorización. Sin embargo, para el padre prima la creencia de que no ha sido así, entre otras cosas, porque siente hambre. La familiaridad es, pues, el criterio de acierto en la relación que establecemos respecto a nuestros esquemas de tipicidades. Lo que nos resulta familiar es producto de una comparación exitosa entre las nuevas experiencias y nuestros recuerdos en torno a las manifestaciones típicas de la vida cotidiana.

En esta experiencia compartida donde identificamos el “teatro” del mundo, los escenarios de la cotidianidad y nuestros diversos roles sociales, contruimos las realidades sobre la sedimentación del *acervo subjetivo y social del conocimiento* que es, en síntesis, la construcción social de mirada, mediante la otredad. Este proceso de sedimentación que articula las biografías sociales e históricas provenientes de nuestras vivencias individuales y los sucesos colectivos (*cosmovisión natural-relativa*²⁰) va imponiendo unas sólidas estructuras que nos condicionan como sujetos que se expresan y que perciben la realidad en varios niveles. A medida que surgen socialmente *significatividades temáticas, interpretativas y motivacionales*, el acervo de conocimiento se objetiva en signos y marcas, gracias al lenguaje, procurando la distribución social del conocimiento general y especializado. El conocimiento surge, se instaura y se consolida en comunidades que se condicionan mutuamente por los eventos *in situ*, de modo que la reflexión rigurosa de estas experiencias no permitiría desligar la relación entre los sujetos, los objetos y los escenarios sociales específicos donde se llevan a cabo (Schutz, 2009).

Las relaciones sociales están institucionalizadas, moldeadas por contextos de sentido y se objetivan en el lenguaje y las instituciones, como los roles representacionales que se asumen, por ejemplo, en el matrimonio o en los intercambios comerciales. En este caso, la institucionalidad está impartida por un modo de vinculación propia del sector salud: enfermo - asistente clínico, y eso, de golpe, impone ciertos matices en la relación basados en la disposición o reticencia del paciente y en las habilidades comunicativas del asistente. La implantación de las biografías personales e históricas de ambos plantea un esquema de delimitación de significatividades anteriores al inicio de la relación y la generación de uno nuevo en el desarrollo de la relación. La biografía del anciano, por ejemplo, corresponde a la de un ser humano en el descenso de la vida, con evidentes reducciones facultativas físicas y psicológicas, siendo la más dramática, el padecimiento de Alzheimer. Su estilo de vivencia es radicalmente distinto al de su juventud, pues ahora su estado de conciencia ha sido afectado por las deficiencias en la creación de recuerdos y, para colmo, ya no está vinculado activamente a la comunidad exclusiva de algún sector productivo, razón por la cual su representación social actual es como la de un niño que requiere cuidados especiales y alta dedicación. El anciano enfermo de Alzheimer es una persona solitaria que se ha alejado de las relaciones intersubjetivas más frecuentes para ingresar a un segmento nuevo de la realidad social; uno en el que no participa lo suficiente en las múltiples actividades sociales de sus semejantes. El asistente, por otra parte, es un profesional que se encuentra en plena

²⁰ Concepto acuñado por Max Scheler. Referenciado en Silazi, 2003, p.29.

actividad y ejercicio de sus destrezas físicas y psicológicas. Posee el vigor y la actitud positiva de un ser social que, muy probablemente, encuentra en las acciones asistenciales satisfacciones altruistas. Sin ahondar mucho en estas condiciones biográficas sociales, se puede sentar como presupuesto que es una relación de opuestos en muchos aspectos del esquema de tipicidades, tanto en el nivel biológico como en el cultural. Dicho sea de paso, no es necesario intentar separar la influencia de lo heredado biológicamente y lo impuesto culturalmente de lo experiencial del presente, pues los mecanismos de intersubjetividad y los intercambios sociales en las relaciones “nosotros” son demasiado intrincados y complejos.

Ahora, el fenómeno situacional en cuestión no es el de la intersubjetividad entre paciente y enfermero sino entre paciente y artefacto autómatas. Como se indicó al comienzo, la motivación principal de este proyecto es estudiar los complejos y curiosos mecanismos que le producen al anciano efectos de reconocimiento del tipo “nosotros” que admiten referir la situación como una intersubjetividad simulada.

2.1.1 Breve panorama del método fenomenológico de Edmund Husserl: fenomenologías descriptiva, trascendental y constitutiva

La evolución de la perspectiva fenomenológica desarrollada por Edmund Husserl se caracterizó por avanzar de manera progresiva y complementaria en sus planteamientos a lo largo de su vida; un método que él creó con el anhelo de que se convirtiera en el fundamento del conocimiento de toda ciencia. A continuación se presentará, de manera muy breve, el panorama metodológico de la fenomenología de Husserl que ha servido de inspiración para el abordaje de algunos conceptos y esquemas de relación pertinentes para este proyecto.

Las etapas fenomenológicas de Husserl (descriptiva, trascendental y constitutiva) no solo hacen referencia al recorrido de un largo camino de investigación, sino que también han configurado una estructura metodológica que permite estudiar el incremento de la complejidad en el análisis de cualquier fenómeno social. Szilasi (2003) presenta un ejemplo de reducción fenomenológica que integra las tres etapas para comprender la experiencia de uso de los ferrocarriles: un hombre que visita con frecuencia la estación de trenes se percata de todos los elementos y personas que intervienen en la situación. En su actitud natural, en un proceso de percepción originaria de la realidad suprema [experiencia descriptiva], el hombre puede advertir, además, la llegada y salida de las locomotoras bajo cierta regularidad, sin embargo, solo cuando puede interpretar la articulación de las máquinas con el sistema ferroviario, mediante lo simbólico, identifica sus modalidades de funcionamiento en relación con el espacio (formas y relaciones espaciales), tiempo (horarios y patrones de regularidad) y las personas. No se pudo acceder a la fase trascendental solo con un análisis descriptivo, que es de tipo inductivo, sino que es indispensable su conocimiento previo [experiencia trascendental]. Finalmente, el espectador comprende su propia relación con toda la estructura del sistema, que no es meramente subjetiva, pues hay conciencia de los elementos, los sujetos y las acciones correspondientes [experiencia constitutiva]. Además

de conocer el funcionamiento operativo que sustenta las motivaciones pragmáticas de las acciones que observa, sabe un poco sobre la historia de los ferrocarriles como componente del monumental sistema de trasportes masivos, reconoce vagamente los modos técnicos que requiere para su funcionamiento y es capaz de integrarlo a sus propias expectativas de vida.

2.1.1.1 Fenomenología descriptiva

A partir de la percepción originaria, en la actitud natural, surgen las categorías fundamentales que se deben considerar para lograr la aprehensión de cualquier fenómeno sobre su fundamento descriptivo. La experiencia descriptiva es posible gracias a los procesos de *intencionalidad* (los actos de la conciencia “dirigidos a algo”) y a la *intuición* sensible del ser humano respecto al mundo de la vida, mediante su conciencia empírica. Pensar y conocer, son actos de la conciencia que se realizan gracias a un proceso de doble vía entre el sujeto y los objetos de mundo (o entre sujetos). Comprendemos el mundo que nos rodea y actuamos sobre él; el mundo de la vida nos permea con estímulos sensoriales permanentes y nosotros lo modificamos de manera continua con nuestras acciones (incluidas las expresiones). La *intencionalidad* es, por lo tanto, una actividad de la conciencia que se realiza cuando percibimos y cuando pensamos. El “darnos cuenta” de nuestra existencia, de la existencia del otro, de las cosas y de el entorno circundante, es el comienzo para iniciar procesos de reducción conducentes a identificar los profusos elementos que componen la realidad física y social. Estos elementos aparecen “enfrentados” (*Gegenstand*) a nosotros, así que podemos sentirlos mediante nuestro cuerpo e interpretarlos en la mente gracias a nuestras capacidades de percepción y razonamiento práctico, a través de tres clases de *intuitividades a priori*: 1) *General*, como las experiencias físicas internas y externas, 2) *Reglas de referencialidad*, que deben conocerse previamente, como por ejemplo la geometría, y 3) *Variaciones noéticas* (no arbitrarias), es decir el conjunto de actos de comprensión dirigidos al objeto de la experiencia de la realidad inmediata, que articulan percepciones, recuerdos e imaginación.

2.1.1.2 Fenomenología trascendental

A diferencia de la experiencia descriptiva, los fenómenos trascendentales “no pueden reducirse a un puro cuestionamiento de las capacidades cognitivas” (Szilasi, 2003, p.74). La comprensión de la “cosa en sí” no se logra en un nivel descriptivo porque la reflexión fenomenológica debe trascender el entendimiento de la “actitud natural” hacia la evidencia de lo “pensado” (*cogitatum*), es decir, vincula al objeto de la percepción *subjetiva* con su referente *objetivo* que está determinado previamente por el lenguaje y las convenciones del *acervo social de conocimiento*. De tal manera que dicha evidencia “inquieta cuáles son las condiciones bajo las cuales se garantiza absolutamente el ser de la verdad y el ser de la realidad” (Szilasi, 2003, p.80). Aunque en la experiencia descriptiva se consideran los actos intuitivos *a priori* de las reglas de referencialidad que solamente pueden ser estructurados mediante el lenguaje, en esta fase trascendental el acto de conciencia trasciende hacia la pregunta por la certeza (Szilasi, 2003, p.81). El sujeto ya no “se dirige a” cosas como en la

experiencia descriptiva, sino a actos y procesos de conciencia, desencadenando así un proceso inverso: el mundo material se vuelve “extraño” en la actitud trascendental y se procede a reflexionar la vivencia; “lo percibido ya no se capta en cuanto contenido, sino en el *cómo* de su ser” (Szilasi, 2003, p.89). Mientras que en la experiencia descriptiva la reducción fenomenológica de la conciencia aspira a prescindir de los contenidos mundanos para dirigirse a la “cosa en sí”, en la experiencia trascendental los contenidos mundanos son puestos en paréntesis (*epoché*) para excluir lo percibido real y avanzar hacia el horizonte de lo posible: “Cuando se practica la reducción respecto de las experiencias naturales, inmediatas, se vuelven visibles las relaciones trascendentales básicas que permanecen inmanentes, las cuales fundamentan los estados de cosas perceptibles sensiblemente. Precisamente, exponerlas es la tarea de la reducción” (Szilasi, 2003, p.94).

2.1.1.3 Fenomenología de la constitución trascendental (o genética)

La experiencia constitutiva une la experiencia descriptiva empírico-mundana y la experiencia trascendental, para centrarse en la relación entre la constitución de la unidad del “yo” y la experiencia constitutiva del mundo unitario (en una dimensión social del tipo “nosotros”). La trascendencia alcanza un nivel de máxima complejidad, dado que en esta instancia el sujeto trascendental debe hacer comprensible la adecuación permanente de su experiencia “dirigida a” *lo conveniente al fin*, esto es, la noción de *composibilidad*: la mejor disposición posible para construir “el mejor de los mundos posibles”. Esta categoría es fundamental para vislumbrar los procesos de diseño, pues la experiencia *genética*, como su nombre lo indica, está orientada hacia los métodos de planificación y creación con el fin de modificar el mundo de la vida y contribuir a la construcción la realidad, implicando una comprobación fáctica. Articula, por lo tanto, los actos de la posibilidad y de lo empírico, la expresión y la percepción, el pensamiento para la acción y el pensamiento para la reflexión. Esta fase demanda una sensibilidad especial del sujeto frente a la relación interdependiente que se establece entre el acervo subjetivo y social del conocimiento: la integración biográfica del ser social respecto a la comunidad que se co-muestra.

2.1.2 El sujeto y el objeto como categorías fundamentales

Si la base de la experiencia descriptiva es la *intencionalidad* junto a la *intuición categorial*, la de la experiencia trascendental es, primordialmente, la *intencionalidad*: “La nota esencial de la conciencia no es el *cogito*, sino la *intencionalidad*” (Szilasi, 2003, p.41). Ésta prevalece sobre el pensamiento, como factor esencial de la conciencia, pues no todo lo que pensamos es conciente. Los actos perceptivos (experiencias descriptivas) y los actos reflexivos (experiencias trascendentales) constituyen el núcleo fenomenológico del conocimiento humano; un acervo subjetivo y social que ha sido establecido con base en percepciones y concepciones de la conciencia del ser social. Este saber subjetivo y social se produce en razón de la articulación de tres componentes estructurantes: el sujeto, el objeto y el mundo de la vida cotidiana. Como ya lo he mostrado, el mundo de la vida es el gran teatro donde se desarrollan innumerables tramas del pensamiento y la conciencia, a

propósito de los flujos permanente de experiencias y vivencias intersubjetivas del ser humano.

Acerca del *sujeto* de experiencias que se desempeña en el teatro del mundo, aquel “actor protagónico” que “actúa” sobre sus propios escenarios, es necesario decir, en primer lugar, que accede al conocimiento de la totalidad social de dos maneras: por contacto directo y por referencialidad, de manera indirecta. El “qué” y el “cómo” del mundo de la vida cotidiana se le manifiestan en “cosidades” materiales e inmateriales que asume bajo criterios de verdad y realidad relativas a una naturaleza ontológica y cultural. Dominado por esta doble naturaleza del mundo, el sujeto lo conoce y actúa sobre él con la convicción que le produce la *realidad eminente* y la confianza que le inspira todo lo que procede de la creencia. La realidad física y la realidad social son las dos fuentes que surten las estratificaciones del acervo de conocimiento y lo moldean individualmente en su situación biográfica y, socialmente, en su situación histórica. La situación biográfica (subjética) se consolida por significatividades intrínsecas, mientras que la situación ontológica e histórica (objetiva), por significatividades impuestas. Los objetivos, medios y actitudes del sujeto, determinan su estructura total de significatividades. Así, el carácter biográfico del ser social le permite actuar con espontaneidad ante los acontecimientos de un determinado marco situacional que le es impuesto. El sujeto es condicionado por la realidad ontológica, pero a la vez, es condicionador de ella gracias a tres mecanismos de construcción de realidad y definición de cada situación: sus relevancias motivacionales, temáticas e interpretativas. Las relevancias motivacionales son las que establece el sujeto con base en sus niveles de interés; el impulso motivacional es siempre cambiante en cada situación. Las relevancias temáticas dependen del nivel de familiaridad o no de la experiencia; a mayor familiaridad, menor probabilidad de que la situación se torne problemática. Y las relevancias interpretativas demandan un mayor esfuerzo en el escudriñamiento de la situación para resolver la ruptura de la constancia, pues se basan en la consideración de probabilidades de resolución (Schutz, 2009).

Respecto a la noción de *objeto* me basaré en algunas ideas de Husserl. En el planteamiento de su primera fase fenomenológica (descriptiva), el fenomenólogo alemán consideró cuatro categorías en los actos intencionales: 1) Los objetos (el objeto real, lo objetual y lo objetivo), 2) lo objetual no objeto; como un sentimiento, 3) lo que no existe en el mundo físico, como una invención narrativa, y 4) lo que aparenta existir, como una alucinación. Son actos intencionales; captaciones cognositivas o acciones subjetivas de la conciencia que están en una relación coherente con el estado de cosas del mundo. La intencionalidad no se refiere solamente a la percepción directa sino a una capacidad de la conciencia de “dirigirse a algo” y ese “algo” no siempre está determinado por “lo dado” en el mundo, sino que puede provenir de los recuerdos o de otro tipo de acciones de la conciencia que “no se determinan exclusivamente, ni siquiera se privilegian por lo dado sino por nuestra captación (la *intuición*)” (Szilasi, 2003). La percepción no depende, pues, de la intencionalidad “hacia algo” del mundo real: “Los objetos se cumplen en la percepción. La expresión del estado de cosas tiene elementos que no pueden cumplirse en ninguna percepción, porque son formas categoriales como “un”, “el”, “y”, “ser”, “tener”, “funcionar”, etc. (...) Se puede ver el color, pero no ser el color”. *Noesis* y *noema* se

establecen en procesos del pensamiento que permiten distinguir las experiencias empíricas trascendentales, como una transformación de la experiencia cotidiana en vivencia reflexiva; de lo cognositivo a lo simbólico. Así pues, los actos intencionales son acciones subjetivas del conocer que posteriormente pasan a ser lo aprehendido de dicho conocimiento. Como en nuestra conducta está el "dirigirse a algo" y como la percepción no depende exclusivamente de la intencionalidad a los objetos reales, se puede concluir que existe una colaboración entre nuestra subjetividad y el mundo. El mundo condiciona nuestra percepción pero ella no es pura porque está nutrida de recuerdos, sensaciones y pensamientos que predisponen el acto perceptivo: "Lo que el objeto sensible es respecto de la percepción sensible, lo es también el estado de cosas respecto de la percepción del estado de cosas". De hecho, existe un modo relacional en los actos intencionales que no son exclusivos entre el sujeto y el objeto... "La intención, por lo tanto, no es relación, ni siquiera una relación entre sujeto y objeto (*objekt*), sino un carácter de ser de la conciencia" (Szlilasi, 2003). El acto designa, más que la acción, un nexo intencional; un modo de relación, no lo relacionado.

Ahora bien, *sujeto* y *objeto* se relacionan en el mundo de la vida cotidiana según las tres grandes estructuras que lo conforman: espacial, temporal y social. El alcance actual de las acciones ("aquí y ahora") precisa la estructura espacial de la *zona primaria de operación*. Es la base ontológica de suprema determinación, desde las relaciones intersubjetivas "cara a cara" hasta las más distantes relaciones mediadas por las tecnologías de información (*zona secundaria de operación*). La estructura temporal tiene su cimiento en la historicidad, los cambios ocurridos durante las líneas de tiempo objetivas y subjetivas. Y la estructura social es, sencillamente, el elemento de la coexistencia; común a todos los seres sociales en espacialidades y temporalidades objetivas (Schutz, 2009).

2.2 Acentos de realidad, dimensiones de lo verdadero y lenguaje, en Husserl y Schutz.

2.2.1 La realidad como criterio ontológico

"La intuición de lo a priori no está ligada a datos sensibles, sino a la verdad del mundo" (Szlilasi, 2003, p.69). La capa de la realidad social tiene establecidos unos lazos muy fuertes con la realidad ontológica suprema gracias al lenguaje y sobre ambas se construyen otros estratos que incluyen la realidad onírica, las ilusiones e, incluso, las alucinaciones. Estos niveles de realidad fueron denominados por Schutz acentos y se caracterizan por tener unas zonas claras de delimitación determinadas por el sentido. Las capas de realidad están ordenadas y objetivadas independientemente de nuestra aprehensión. Así pues, en nuestro transcurrir cotidiano podemos saltar de un *acento de realidad finita de sentido* a otro cuando armamos un rompecabezas, vemos una película, redactamos un texto o meditamos mientras nos desplazamos en un vehículo. En cada situación se producen unos estados de conciencia que nos llevan, probablemente, a sufrir un desfase en la línea de temporalidad objetiva. La inmersión en los pensamientos nos lleva a recordar otros tiempos, a vivir expectativas de otros lugares o a revivenciar viejas relaciones

intersubjetivas. El sujeto experimenta la vida cotidiana en grados diferentes de proximidad y alejamiento espacio-temporales a partir del “aquí y el ahora”. “La suprema realidad envuelve otras realidades enclavadas en ella (caracterizada por zonas limitadas de significado y modos de experiencia circunscritos), pero la conciencia regresa como si volviera de un paseo” (Schutz, 2009, p.41). Las transiciones de unas realidades a otras implican un impacto causado por el desplazamiento de la atención pero, a pesar de los muchos saltos que realizamos cotidianamente de la vigilia al sueño y de unos estados de ilusión a otros, siempre regresamos a la realidad suprema porque es fáctica e imperiosa. Y cuando regresamos suspendemos cualquier duda de su certeza, dada la fuerza de nuestra existencia rutinaria. Cuando esto no ocurre el individuo, evidentemente, padece una intensa patología sicótica que le impide reconocer la autenticidad del mundo de la vida.

Entonces, se presenta una dicotomía entre lo presupuesto de la realidad social que se alimenta de las percepciones y lo teórico, que sostiene todo el sistema de creencias y valores de verdad culturales del acervo social de conocimiento. Dentro de este último encontramos el sistema más sólido y estructurado que haya inventado el ser humano, el lenguaje, cuya potencia es tal que permite establecer relaciones con las personas, las cosas, los hechos, las acciones y las vivencias del sujeto del mundo, bajo criterios de realidad y de verdad. Como se había mencionado anteriormente, la experiencia trascendental de Husserl se produce cuando el sujeto reflexiona en torno a “las condiciones bajo las cuales se garantiza absolutamente el ser de la verdad y el ser de la realidad” (Szilasi, 2003, p.80), condicionado por las formas y contenidos proposicionales. Los hechos puros y simples no existen, sino interpretaciones mediante el lenguaje que, como correlato de la realidad eminente y social, hace referencia a los objetos, las acciones y los estados de cosas; categorías primarias que intervienen en los múltiples escenarios de intersubjetividad social. Mediante el lenguaje y sus muchas extrapolaciones a otros discursos de la vida social como los visuales, los musicales o los computacionales, el sujeto ingresa a la vivencia de estados de conciencia diferentes según las capas de realidad con sus propios acentos de sentido finitos: “El acento de realidad se apoya en la armonía entre las esperiencias y un estilo específico de vivencia, es decir, un estilo cognositivo” (Schutz, 2009, p.44). Estos estilos de vivencia se modelan según las tensiones de conciencia que, como ya se ha visto, se imparten desde la realidad eminente; el basamento mayor y tensión más fuerte que, en palabras de Bergson, es la “atención a la vida” (Schutz, 2009). La capa de la vida cotidiana, como realidad suprema, se impone sobre la conciencia de manera masiva, urgente e intensa con el mayor grado de intensidad.

El criterio principal para evaluar las condiciones de realidad es la puesta en paréntesis de los objetos en la percepción. La *epoché* que debe emplearse para un reduccionismo fenomenológico trascendental frente al análisis de la realidad pone en duda la apariencia de los objetos, no su existencia (como en Descartes), y así se descubre que la realidad física y social es evidente y nos golpea sin piedad, pero debemos reflexionarla según los criterios de la certeza pues no será suficiente acceder a su conocimiento real solamente por medio de las percepciones: “La realidad cotidiana del mundo de la vida incluye no solo la “naturaleza” experimentada por mí, sino también el mundo social (y por ende el mundo cultural) en el cual me encuentro; el mundo de la vida no se crea a partir de los objetos y

sucesos simplemente materiales que hallo en mi entorno. Sin duda estos son, en conjunto, un componente de mi mundo circundante; no obstante, también pertenecen a este último todos los estratos de sentido que transforman las cosas naturales en Objetos culturales, los cuerpos humanos en semejantes y los movimientos de los semejantes en actos, gestos y comunicaciones” (Schutz, 2009, p.27). Una vez que el sujeto contrasta su experiencia con la del resto del mundo en las relaciones “Nosotros” que contribuyen a nutrir su forma de ver, creer y crear la realidad, se vuelve explícita la correspondencia continua entre los significados de él y los de sus semejantes; se hace evidente que todos compartimos un sentido común de realidad. “En la relación Nosotros, nuestras experiencias no están solamente coordinadas entre sí, sino que se hallan también recíprocamente determinadas y relacionadas entre sí. Me experimento a través de mi asociado, y él se experimenta a través mío” (Schutz, 2009, p.81).

Aunque el mundo objetivo es “resistente” debido a su preeminencia envolvente, existen dos estados de conciencia que se le oponen: los mundos de la fantasía y la ilusión que se manifiestan en distintos estilos de vivencia. Y a pesar de que los estados de cosas aparecen diferenciados ante la conciencia como constitutivos de las diferentes esferas de la realidad, los objetos, así sean *apresentaciones* (de la imaginación, no presentes), pueden parecer iguales y ser comunes tanto en la realidad eminente de la vigilia, como en el mundo onírico. Husserl categorizó tres estados alternos al de la realidad suprema: las alucinaciones, los sueños y los estados de ensoñación (Szilasi, 2003). La preponderancia de tales *apresentaciones* demuestra que nadie tiene un mundo propio, ni los despiertos ni los que duermen, porque hasta los sueños se alimentan de las experiencias compartidas. El mundo de los sueños es otro caso de salto de un *acento de realidad* a otra, pues en la experiencia onírica se da por sentado la condición de real; que ocurre en nuestra realidad biológica y es auténtica, pero no es la *realidad del mundo de la vida*, porque las experiencias son tan solo fenoménicas, no ontológicas, y sus relatos no corresponden estrictamente a hechos que pasaron realmente. Diferente es el caso de los saltos a acentos de realidad de ensueño o ilusiones que se presentan en la vigilia que, por lo general, no producen la confusión en el estado de conciencia como ambigüedad de lo auténtico, lo que sí ocurre en los sueños. Cuando la conciencia se desubica en la vigilia y considera auténticas las experiencias que no lo son, se estaría hablando de alucinaciones; manifestaciones completamente alejadas de la realidad intersubjetiva, pero absolutamente sociales.

Schutz presenta un ejemplo muy esclarecedor: Don Quijote de La Mancha alucina y cree ver unos enemigos gigantes, en sustitución de unos molinos de viento. A pesar de que el ataque de Don Quijote es repelido por el movimiento mecánico de las enormes aspas de uno de los molinos, el caballero mantiene intacta su alucinación. Los efectos que le produce la realidad ontológica con su abrumadora materialidad son convertidos por la mente sicótica del Quijote en la reacción enérgica de un guerrero gigante, de tal modo que aún así, no es sacado de su ilusión en la cual siempre encontrará los modos de establecer equivalencias para justificar sus innumerables fantasías. De la misma forma como el sujeto de experiencias común, no sicótico, no accede a la realidad de los objetos sino, apenas, a los datos de la percepción, el sicótico comparte con éste la capacidad para “darse cuenta” del mundo, sus objetos y estados de cosas, pero no penetra más allá de la barrera que

impone la sensorialidad. La realidad eminente aparece ante los seres humanos como una sola y bajo el mismo aspecto porque compartimos la misma biografía social y una conformación biológica semejante. Sin embargo, habría que preguntarse: ¿cómo percibiría el mundo un ser con más sentidos o con los mismos sentidos, pero con otros espectros de registro de estímulos físicos?. Por ejemplo, ¿cómo veríamos el mundo si el sistema visual pudiera capturar el espectro eléctrico hacia los rayos ultravioleta o hacia los infra-rojos?. ¿Cómo percibiríamos la realidad si el resto de nuestros sistemas sensoriales fueran diferentes?.

Como se expresaba unas líneas arriba, el lenguaje faculta al sujeto para referirse a las cosas, los conceptos, el estado de cosas y las acciones pasadas y futuras; razón por la cual somos capaces de modificar conscientemente nuestra actitud natural y realizar saltos entre diferentes acentos de realidad. Además del criterio de la autenticidad, podemos evaluar los acentos de realidad según los valores de la verdad como otro tipo de *estructura finita de sentido*. Las realidades múltiples se solapan y se distinguen por mostrar diferentes ámbitos con estructuras finitas de sentido, por consiguiente, el sentido es relativo al contexto situacional y, por ello, es que se puede juzgar como falsos o verdaderos los hechos de la ficción literaria o de un relato pictórico: “En la medida en que se les presta atención, cada uno de esos mundos es real a su manera; pero tan pronto como se le retira la atención, el mundo desaparece como realidad. (...) Así, por ejemplo, el mundo del juego de una niña es “real” mientras no se lo perturba. La niña es realmente la “madre” y su muñeca es “realmente” un bebé. En el mundo de la producción artística, el Caballero, la Muerte y el Diablo tiene existencia real en el grabado de Durero, es decir, tienen existencia en el ámbito de sentido de la fantasía artística” (Schutz, 2009, p.42). Los órdenes de la realidad no están determinados por los aspectos ontológicos del mundo sino por el sentido definido de nuestras vivencias y por la delimitación que establecen los diversos sentidos que proporciona el lenguaje, en sus diversas formas narrativas.

2.2.2 La verdad como criterio epistemológico

Además del esfuerzo por escudriñar la autenticidad en las distintas capas de realidad y sus acentos, el ser social vive un flujo continuo de experiencias que pretende trascender hacia la verdad sobre el criterio de correspondencia entre el lenguaje y la realidad. Como lo expresó Husserl: “Toda pregunta por la certeza del ser del ente es una pregunta trascendental”. Por lo tanto, en el análisis fenomenológico es imperioso avanzar hacia la reflexión no solo sobre la realidad de las cosas y los hechos, sino sobre la verdad de las afirmaciones proposicionales, esto es, dentro de la perspectiva de la referencialidad simbólica. La verdad respecto al pasado, lo actual o las probabilidades del futuro gira en torno de los actos intencionales del conocimiento y los niveles motivacionales pragmáticos del ser en el mundo. En la experiencia trascendental surge una inquietud por la verdad y la realidad como dimensiones determinantes mediante el lenguaje: “La realidad de la cosa depende de las mismas condiciones que la verdad de la proposición. (...) hay ocasiones en que la verdad de la proposición va más allá que la realidad de lo mentado en la proposición” (Szilasi, 2003, p.81). Si se mira bien esta expresión de Husserl, hay dos

aspectos claves para tener en cuenta: Primero, el filósofo afirma que existe un vínculo de sentido entre las cosas y las proposiciones, es decir, alude a la función básica del lenguaje de ser correlato de la realidad eminente. Segundo, propone (y lo enfatiza) una relación específica entre realidad y cosidad y entre verdad y proposición. Así que es válido concluir que, para Husserl, la realidad está determinada por el mundo objetivo y la verdad por las expresiones relacionadas con las cosas; la realidad se verifica en las condiciones de la situación (lo ontológico) y la verdad en las condiciones de los actos proposicionales (lo epistemológico), siendo éstos, mecanismos de actuación sobre el mundo que pueden ir más allá de la realidad referida. Desde la perspectiva fenomenológica la verdad se halla en el sentido, no en el hecho, y eso lo demuestra la diferencia evidente que existe entre lo métodos de las ciencias y los métodos de la filosofía.

El acervo social de conocimiento como resultado de los saberes acumulados y socialmente aceptados por los individuos alrededor del mundo y durante miles de años, ha sido sedimentado mediante mecanismos disímiles de almacenamiento en soportes de toda índole, desde las memorias individuales hasta las grandes bibliotecas y monumentos arqueológicos. La información que alimenta las biografías subjetivas y sociales en el transcurso de nuestras vidas hace referencia a realidades y ficciones del acumulado cultural y se transmite bajo criterios de verdad o creencia, por medio del lenguaje, poniéndolo en circulación como conocimiento común en la realidad intersubjetiva. Finalmente, al concepto de verdad se le oponen las ideas de mentira (con intención de engañar), falsedad (sin intención de engañar) y fingimiento, como lo que parece verdadero sin serlo, motivado por una estrategia lúdica o bajo el propósito de engañar consciente o inconscientemente.

Las situaciones que se pueden tornar problemáticas en un nivel más crítico, dentro del flujo de experiencias presupuestas de la vida cotidiana, son las que implican la evaluación de lo que esté ocurriendo respecto a la autenticidad de la representación cognitiva y a la certeza de la representación lingüística. La existencia se determina por el nivel de realidad y el conocimiento por el grado de veracidad. Nuestra conciencia accede a cualquier tipo de suceso que se nos presente en el mundo de la vida de dos maneras: como percepto y como concepto. El percepto, resultado de la percepción mediante los sentidos, se produce como imagen mental (es decir, como representación cognitiva) y es susceptible de ser comparado con la manifestación ontológica del suceso y sus características físicas. Por ejemplo, una persona con acromatopsia (daltonismo) no percibe los colores por una deficiencia en los conos del sistema ocular, así pues, no identifica la emisión de fotones cercanos al rojo, de manera adecuada. Lo mismo puede suceder con el resto de los sentidos, como aquellas personas que carecen de olfato o tienen afectadas las papilas gustativas. En el caso de un sujeto común con sus sistema sensorial en perfectas condiciones puede verse enfrentado a una situación que le presente dificultad en la identificación de una sombra o una serie de ruidos; es decir, manifestaciones insuficientes o ambiguas para realizar el acto perceptivo conducente a producir una imagen mental definida y, por lo tanto, satisfactoria para resolver la situación problemática. El percepto, por lo tanto, se equipara con la manifestación ontológica de la realidad. Ahora bien, en relación con el concepto, que es un resultado del razonamiento mediante el lenguaje, se produce como representación simbólica o proposicional y es equiparable con la manifestación epistemológica del

acotamiento social, bajo el discernimiento de la verdad. Por ejemplo, si alguien recorre una calle y se percata de que un grupo de muchachos persiguen a alguien en medio de gritos e improperios, el sujeto debe evaluar racionalmente la situación apoyado por sus facultades lingüísticas. Por supuesto, el suceso aparenta ser una persecución agresiva, pero el acervo de conocimiento le permite al observador advertir que se puede tratar de una manifestación lúdica típica de los jóvenes varones de cierta comunidad. Ante esa situación problemática, que se constituye como tal por ser una fuerte ruptura en la constancia del flujo de las experiencias cotidianas, se debe ir más allá de la percepción de las acciones y realizar un proceso de análisis razonado para determinar la verdad y así resolver la perturbación de lo presupuesto, es decir, se produce una valoración conceptual.

2.2.3 Ordenamientos espacial, temporal y social del mundo de la vida

La realidad como criterio ontológico (interpretación de la existencia) y la verdad como criterio epistemológico (interpretación del conocimiento) se relacionan a su vez mediante tres grandes categorías de contexto: lo espacial, lo temporal y lo social. El mundo de la vida cotidiana aparece cuidadosamente ordenado en sus capas de realidad, intermediado por las significatividades y tipicidades relativas al lenguaje, en un complejo marco de valoraciones reguladas socialmente.

2.2.3.1 Ordenamiento espacial del mundo de la vida

Como ya se ha mencionado, la relación entre sujetos (intersubjetividad) y entre sujetos y objetos siempre ocurre en un contexto físico determinado, en primera instancia, por el espacio. Esta primera gran categoría de contexto es también una dimensión social, pues habitamos zonas de manipulación comunes. Schutz menciona que tenemos sectores de alcance a la mano, otros que permanentemente se alejan o se acercan y los que permanecen fuera de nuestro alcance (y por esta razón, denominados trascendentes). El espacio es un concepto necesario para identificar las cuestiones de orientación del ser social, comprender la relación entre las distancias y desarrollar la capacidad de ver los objetos desde diversas perspectivas. A partir del “aquí”, el mundo está al *alcance efectivo, recuperable o acequible* para un individuo.

En la experiencia inmediata, el *alcance efectivo* es la zona de operación más cercana en una situación dada, en la cual se ordenan las relaciones intersubjetivas y objetivas según modalidades de sentido. Por ejemplo, no todo lo que percibe un fulano que cruza la calle tiene sentido para él. En ese espacio de *alcance efectivo*, inmediato y apremiante, lo que demanda atención al viandante es el movimiento de vehículos que puedan ponerlo en peligro, por lo tanto las modalidades de sentido pragmático se enfocan en las imágenes visuales y auditivas que representen una probable situación de riesgo. De igual manera, el reconocimiento de amigos, lugares y artefactos renueva la vividez de los recuerdos consolidados, en cada nueva recurrencia: “Las modalidades de la percepción son de una significación subjetiva mayor aún en el mundo al alcance efectivo, ya que, pese a esfumarse

gradualmente en nuestra memoria, los objetos captados por el recuerdo, según esas modalidades, se hacen cada vez más vívidos mediante tipificaciones insertas en contextos de significaciones que están socialmente objetivados o que tienen forma lingüística” (Schutz, 2009, p.55).

Por otra parte, se pueden dar otros alcances llamados *potenciales* (porque no son los de la experiencia inmediata) de dos tipos: alcance *recuperable* y alcance *acequible*. El alcance *recuperable* se refiere a lo que ya no está al alcance *efectivo* pero puede volver a estarlo. Es una idealización del “y así sucesivamente” y el “esto puedo volver a hacerlo”. Se asume como presupuesta la posibilidad de regresar a los espacios del alcance efectivo como el lugar de trabajo, el dormitorio o espacios públicos de asistencia frecuente. En este caso, la constancia de las estructuras del mundo han sido incorporadas en el acervo subjetivo y social de conocimiento, como certidumbres: “Las experiencias sedimentadas en mi acervo de conocimiento dan cuenta de las acumulaciones empíricas de recuperabilidad” (Schutz, 2009, p.56). Y, por último, el alcance *acequible*, un lugar al que nunca se haya ido pero puede establecerse como proyección y anticiparse como propósito: “La expectativa fundamental de que puedo poner a mi alcance cualquier sector del mundo que me plazca se ordena empíricamente, no solo según grados subjetivos de probabilidad, sino también grados de capacidad física, técnica, etc.” (Schutz, 2009, p.56)

2.2.3.2 Ordenamiento temporal del mundo de la vida

En forma similar al ordenamiento espacial según las zonas de alcance, la temporalidad es un criterio que rige también la ubicación, las distancias y las perspectivas, pero en relación con el pasado y el futuro. El alcance temporal *efectivo* es el “ahora” y, como lo señalaba Husserl, en la percepción se produce una representación en la que el objeto tiene tras de sí un pasado y por delante un futuro que implican una “desrepresentación”, en el modo de un horizonte que encierra intenciones anticipativas, planificadas constantemente con nuevos aspectos de los objetos. Además de una captación del ahora, el sujeto comprende un horizonte bilateral de retenciones y protenciones; un horizonte vacío pero viviente que posibilita el subsiguiente estrato intuitivo de rememoraciones y esperas (Ales, 2013). Este carácter en el acto de la experiencia inmediata pone de manifiesto que existe una temporalidad subjetiva que no está sincronizada con la temporalidad social y objetiva. Si en el *alcance efectivo* se alude cautelosamente a un “después”, en el *alcance recuperable* y *acequible* es definitivo, en razón de que la expectativa del regreso a un determinado lugar o de emprender un nuevo destino, pertenecen al futuro. Curiosamente, en el *alcance recuperable* también hay una fuerte tensión hacia el pasado, dado que el lugar que cumple la expectativa es un lugar en el que ya se estuvo. Así pues, en el *alcance recuperable* hay una relación entre pasado, presente y futuro (la memoria), y en el *alcance acequible*, una relación directa entre presente y futuro (la expectativa).

El tiempo es una propiedad intrínseca de la conciencia, pues los actos intencionales requieren de un ordenamiento temporal que sigue una línea de secuencialidad y una duración privativas. La temporalidad subjetiva obedece a propiedades exclusivas que no

están sincronizadas con las líneas temporales del resto de la humanidad, ni con los tiempos objetivos instaurados socialmente. Por ende, en la intersubjetividad las corrientes temporales son heterogéneas, pero la estructura temporal de la vida cotidiana, además de instituir modos secuenciales en el día a día, se impone sobre la biografía en conjunto de cada ser social.

2.2.3.3 Ordenamiento social del mundo de la vida

Surge entonces el problema de la articulación entre las temporalidades subjetivas y objetivas del mundo de la vida y los procesos de transición del sentido en la intersubjetividad, orientando la presente reflexión hacia la cuestión de la acción, cuyo principio ordenante es, propiamente, la regulación social. El lenguaje sustenta complejas estructuras de significatividades presupuestas y esquemas de interpretación que se verifican en la intersubjetividad y es, también gracias al lenguaje, que se pueden diagnosticar en el diálogo la proximidad y la profundidad de las vivencias que se comparten intersubjetivamente. La noción de significatividad en Schutz parte de la relación entre proposición y verdad según Husserl, pero sin comprometerse con la noción de “lo verdadero” en un sentido estricto, pues el estudio del mundo de la vida eleva la reflexión al plano de las certidumbres y la claridad; lo verdadero no existe en el mundo de los hombres, sino cosas inciertas o incomprendidas. En consecuencia, para que exista *reciprocidad de perspectivas* debe haber congruencia de los sistemas de significatividades en las relaciones “Nosotros”, pues, como ya se había indicado anteriormente, la verdad radica en el sentido, no en el hecho.

Las significatividades son de tres clases: *temáticas*, *interpretativas* y *motivacionales*. Las primeras aluden al vasto grupo de objetivos, medios y actitudes que le resultan familiares al sujeto y que se sedimentan en su acervo de conocimiento. La familiaridad en lo experimentado pasa desapercibido porque preserva la constancia del flujo de experiencias cotidianas; una hermosa mujer de cabello largo, una motocicleta de alto cilindraje, un Sauce o la casa donde vivía Miguel. Pero cuando hay un nuevo tema, diferente, no familiar, se constituye una situación problemática (presentada como signos y marcas) frente a la cual comienzan a examinarse las *significatividades interpretativas*. Cuando la situación exige una explicitación operan dos tipos de *significatividades interpretativas*. En primer lugar, las *coincidentes automáticas*, que permiten reconocer de inmediato las tipicidades del objeto no familiar. La tipicidad se refiere a aspectos y atributos típicos de objetos, personas y sucesos y no a objetos o personas específicos; por ejemplo, la identificación de un hombre en la distancia, el ruido de un insecto en la noche, una camisa en la oscuridad o una chuleta de pescado que inicialmente sabe semejante a una de cerdo. Son interpretaciones que se concretan en la coincidencia de atributos generales, no específicos. Y, la segunda clase de *significatividades interpretativas* son las de *explicitación del problema* en las que se llega a una conclusión probable pero no absolutamente definida, es decir, aquella que no determina con precisión lo que es, pero sí lo que no es. La ambigüedad no resulta ser una condición de irresolubilidad. Tal es el caso en el que la identificación por relación de atributos o tipicidades produce una conclusión satisfactoria como las huellas de un vehículo, pero sin

identificar si es automóvil, camioneta o camión; identificar a un infante, pero no reconocer exactamente su género; oler un aroma dulce, pero no especificar si proviene de un alimento o una loción; etc.

Así como los tipos de idealización “y así sucesivamente”, “así hasta nuevo aviso” o “puedo volver a hacerlo” que mantienen la certidumbre sobre la constancia en el flujo de experiencias cotidianas, la conciencia emplea una idealización de *reciprocidad de motivos* que son propios de la tercera categoría de significatividades: las *motivacionales*, del tipo “porque” y “para”. Estas *significatividades motivacionales* permiten dar por supuestas las motivaciones y expectativas intersubjetivas que se generan en los alcances temporales potenciales mutuos. Los motivos “porque” son los actos intencionales que obedecen a una justificación que origina la acción y los motivos “para” son actos dirigidos al propósito que espera cumplir la acción. Por lo tanto, el proyecto pre-concebido de acción “consiste en anticipar la conducta futura mediante la imaginación; sin embargo, no es el proceso de la acción en curso, sino el acto que se imagina ya cumplido lo que constituye el punto de partida de toda proyección. Debo visualizar el estado de cosas que provocará mi acción futura antes de poder esbozar los pasos específicos de dicha acción futura, de la cual resultará ese estado de cosas” (Schutz, 2009, p.49). El intercambio recíproco de las significatividades “porque” y “para”, promueve la constancia de la expectativa en las diferentes situaciones sociales en mutua accesibilidad: “Percibo inmediatamente a otro hombre sólo cuando este comparte conmigo un sector del espacio y del tiempo del mundo de la vida. Únicamente en estas condiciones el Otro se me aparece en su corporeidad viva: su cuerpo es, para mí, un campo perceptible y explicable de expresión, que hace accesible para mí su vida consciente. Solo entonces es posible que mi flujo de conciencia y el suyo fluyan en una verdadera simultaneidad” (Schutz, 2009, p.76). Este es el principio fundamental de la intersubjetividad y posibilita el conocimiento recíproco en el diálogo de las conciencias.

2.3 El lenguaje

“El lenguaje marca las coordenadas de mi vida en la sociedad y llena esa vida de objetos significativos” (Schutz, 2009, p.37).

Hasta ahora, con base en las ideas de Husserl y Schutz, se evidencia que el lenguaje es el recurso más importante de mediación intersubjetiva y objetiva, y sus funciones básicas son: 1) Permitir la comprensión de las relaciones en el mundo de la vida cotidiana, con base en la valoración de la realidad ontológica y la verdad epistemológica, 2) posibilitar la construcción social de la realidad y la verdad, mediante acciones que modifican la vida cotidiana, y contribuyen a la continua sedimentación del acervo de conocimiento (como fuente de información para la acción ante los flujos permanentes de experiencias), y 3) promover la distribución del conocimiento social en el espacio y el tiempo. El lenguaje es un instrumento social de máxima relevancia en los procesos de conocimiento, pensamiento y expresión del sujeto de experiencias, no obstante es necesario elucidarlo con un poco más

de detenimiento, desde la articulación conceptual que ofrecen las perspectivas de otros autores.

En primera instancia, Schutz define el lenguaje como “un sistema socialmente derivado de signos” y también expresa: “se adecúa a una cosmovisión natural-relativa determinada, y la forma interna del lenguaje concuerda con sus estructuras de sentido fundamentales. (...) Es exactamente así como el lenguaje puede funcionar en cuanto componente de lo “histórico social *a priori*”, como un “modelo” para las estructuras experienciales subjetivas de “cada cual. (...) La estructura semántica y sintáctica del lenguaje indica las advertencias típicas (significatividades temáticas), los modelos de explicitación (significatividades interpretativas) y las pautas de contextos “porque” y “para” (significatividades motivacionales) presentes en la experiencia subjetiva” (Schutz, 2009, pp. 239-240). Visto de esta manera, el lenguaje es comprendido por Schutz sólo “como sistema de sentidos que remite a cualquier realidad” y como recurso de alusión a otros ámbitos de sentido que no sean accesibles a las experiencias inmediatas.

Como segunda instancia, es de suma importancia vincular la exploración que llevó a cabo Hans-Georg Gadamer porque amplía acertadamente la perspectiva del concepto de lenguaje como facultad y no solo como sistema de signos. Gadamer (1965) declaró: “El hombre es el único poseedor de *logos*. Puede pensar y puede hablar. Puede hablar, es decir, hacer patente lo no actual mediante su lenguaje, de forma que también otro lo pueda ver”. Como lo expone Gadamer, el *logos* no alude a una condición respecto al sistema como objeto, sino a una facultad del pensamiento humano. En *Verdad y método* lo expresa así: “Todo entendimiento (*Verständigung*) es un problema del lenguaje y se logra o se malogra en el medio de la lingüisticidad. Todos los fenómenos del entendimiento, del comprender y el malentender, que forman el objeto de la llamada <<hermenéutica>> manifiestan una forma de aparecer lingüística (...) No sólo el procedimiento interhumano de entendimiento, sino que el proceso del comprender mismo representa también un acontecer lingüístico cuando se dirige hacia un objeto extralingüístico o escucha la voz en sordina de las letras escritas, un acontecer lingüístico de la misma índole de la conversación del alma consigo misma, tal y como caracterizó Platón la esencia del pensamiento” (Gadamer, 2007, p.184). Es muy plausible inferir, entonces, que el lenguaje como facultad posibilita el pensamiento y condiciona la comprensión, no solo de sentidos proposicionales sino de experiencias de toda índole. Mucho más adelante también expresa: “El lenguaje no es sólo una de las disposiciones que le corresponden al hombre que está en el mundo, sino que sobre esa disposición descansa, y en ella se expone, el que los hombres tengan *mundo* en general. El mundo es para el hombre como mundo ahí de un modo que no existe para ningún otro ser vivo. Esa existencia del mundo está constituida lingüísticamente” (Gadamer, 2007, p.447). Así pues, circunscribiéndose en su tesis se puede considerar que la realidad social es producto del lenguaje y no al contrario, por lo tanto, el mundo de la vida es una realidad que el ser social ha construido y lo sigue haciendo gracias al desarrollo del *logos*.

Y en tercera instancia, un aporte extraordinario al estudio del lenguaje lo realizó Ernst Cassirer en *Antropología Filosófica* a propósito de la evolución de las “capas geológicas del lenguaje” (2007, p.45). Cassirer distingue la doble capacidad de los seres orgánicos,

basado en los estudios de Johannes von Uexküll, que constituyen la base de su relación con el entorno: el sistema “receptor” y el sistema “efector”. Los organismos reciben la información de los estímulos externos por medio de su sistema senso-perceptivo y responden ante éstos dependiendo del nivel de evolución fisiológica de tal modo que: “La realidad no es una cosa única y homogénea; se halla inmesamente diversificada. (...) Cada organismo es, por así decirlo, un ser monádico, posee un mundo propio, por lo mismo que posee una experiencia peculiar. (...) En el mundo de una mosca, dice Uexküll, encontramos solo “cosas de mosca””. Esta dinámica evolutiva basada en la interacción entre el sujeto y la realidad de su entorno, ha permitido que los seres humanos, dotados de *logos*, hayan desarrollado dos grandes tipos de lenguaje: el *emotivo* y el *proposicional* (conceptual o simbólico). La situación del ser humano “es la misma en la esfera teórica que en la práctica. Tampoco en ésta vive en un mundo de crudos hechos o a tenor de sus necesidades y deseos inmediatos. Vive, más bien, en medio de emociones, esperanzas y temores, ilusiones y desilusiones imaginarias, en medio de sus fantasías y sus sueños” (Cassirer, 2007, p.48). En el ser humano funcionan unos dispositivos encargados de mediar su relación con el mundo, los “operadores”, encargados del desempeño de actividades automáticas como respirar, pestañear o sudar, y los “designadores” o símbolos, mediante los cuales separa las relaciones para considerarlas en su sentido abstracto y no depender de lo concreto y particular. Tal es el caso de la geometría o la medición del tiempo y el empleo de su noción; son facultades que le permiten al hombre modelar su realidad y concebir a partir de allí la coexistencia con realidades simbólicas paralelas que lo llevan a cruzar los límites de su naturaleza biológica y de sus intereses netamente prácticos. En consecuencia, el ser humano no siempre reacciona de manera inmediata y primaria ante los estímulos de su entorno social, sino que su “respuesta es demorada, es interrumpida y retardada por un proceso lento y complicado de pensamiento. (...) El hombre no puede escapar de su propio logro, no le queda más remedio que adoptar las condiciones de su propia vida; ya no vive solamente en un puro universo físico sino en un universo simbólico. El lenguaje, el mito, el arte y la religión constituyen partes de este universo, forman los diversos hilos que tejen la red simbólica, la urdidumbre complicada de la experiencia humana” (Cassirer, 2007, p.47).

2.3.1 Funciones del lenguaje

El lenguaje, como facultad y recurso instrumental ancestral que le ha brindado al ser humano la habilidad para conocer epistemológicamente el mundo, le permite, además, comunicarse verbalmente. Como sistema estructural de pensamiento y comunicación es extremadamente riguroso en la convencionalización de signos fonéticos, fonológicos, morfológicos, sintácticos y semánticos, y es susceptible de ser extrapolado a otros sistemas menos rígidos de signos. La aplicación del término *lenguaje* en otras estructuras de significatividades no se hace en sentido metafórico, sino como desplazamiento de los actos intencionales, debido a que todos los contextos de sentido forman parte del dominio que tiene el ser humano, dotado de *logos*. Cualquier forma de manifestación comunicativa emplea el lenguaje haciendo propio un conglomerado de expresividades bajo una modalidad específica; sintaxis del relato audiovisual, símbolos musicales, semiótica de la moda, código Morse o señales de tránsito, por mencionar solo algunas. A estas

modalidades de expresividades derivadas también se les ha denominado *lenguajes* y, en algunos casos, *discursos*.

Las capas evolutivas del lenguaje en el avance de la humanidad desde sus orígenes, son análogas al desarrollo del lenguaje del ser humano desde su nacimiento y también son semejantes los procesos de evolución del uso del lenguaje en la transición de lo individual al cuerpo social: “Podría señalarse que los mismos procesos que son “filogenéticamente” operativos en la constitución social del lenguaje son también presupuestos, en una forma modificada, en la “ontogénesis verbal”, en la adquisición subjetiva del lenguaje. Dado que éste se halla implicado en el comienzo mismo de las primeras relaciones Nosotros y en los procesos de reflejo intersubjetivo que origina, el lenguaje se manifiesta al niño como un elemento de experiencia directa de los semejantes, como un elemento de la realidad social inmediatamente dada” (Schutz, 2009, p.241).

Aunque Karl Popper es un pensador que no transita por el territorio de la fenomenología o la hermenéutica, es válido incorporar uno de sus aportes por considerarle decisivo en el propósito de establecer una estructura categorial adecuada en relación con las funciones del lenguaje. En muchos aspectos, en esta categorización de Popper, se evidencian simpatías con las perspectivas mencionadas en este capítulo y, por eso, es preciso recuperar lo siguiente: Popper (1957) planteó que el lenguaje cumple cuatro funciones indispensables, de carácter progresivo en su complejidad; *expresar* y *comunicar*, como las dos lingüísticas inferiores, y *describir* y *argumentar*, como las dos lingüísticas superiores. En el primer nivel funcional, el de la *expresión*, las variantes de valor, que operan como indicadores, consisten en que el sujeto pueda revelar o no sus emociones. En la segunda función, la de *comunicación*, se evalúa el grado de eficiencia al comunicar su conocimiento. En el tercer nivel funcional, el de *descripción* (o función informativa), se valora la verdad o la falsedad de la proposición en relación con el estado de cosas del mundo, y en la cuarta función, la *argumentación*, se valora la validez o invalidez de la proposición. Este último nivel corresponde a la función superior del lenguaje que dominamos los seres humanos, pero, al igual que en la perspectiva de Cassirer, empleamos también el resto de las funciones para enfrentar los desafíos permanentes de la vida social cotidiana.

Otro autor al que quiero convocar, también proveniente de un territorio epistemológico distante pero, en lo esencial, muy afín, es Carl Gustav Jung. Desde la perspectiva del psicoanálisis, Jung (1964) contribuye significativamente al estudio del lenguaje y el pensamiento al proponer cuatro categorías funcionales de la conciencia: la *percepción*, el *pensamiento*, el *sentimiento* y la *intuición*: “Estos cuatro tipos funcionales corresponden a los medios evidentes por los cuales obtiene la conciencia su orientación hacia la experiencia. La percepción (es decir, la percepción sensorial) nos dice que algo existe; el pensamiento nos dice lo que es; el sentimiento nos dice si es agradable o no lo es, y la intuición nos dice de dónde viene y adónde va” (Jung, 1964, p.57). Jung concibe que dos de estas categorías son racionales y las otras dos irracionales. *Pensamiento* y *sentimiento*, son funciones racionales. El sentimiento, en forma similar al *pensamiento*, es una construcción de un juicio de valor que se realiza con base en la emoción. La *percepción* y la *intuición*, en cambio, son funciones irracionales, no voluntarias y por lo tanto, no resultantes de actos de

conciencia. Las funciones simbólicas del *pensamiento* y el *sentimiento*, elevan las experiencias al nivel de lo *epistémico* y lo *estético*, respectivamente, mientras que la experiencia perceptiva se quedaría en el nivel fenomenológico descriptivo. Este ascenso escalonado que conecta la actividad del conocer ontológico con la del saber epistemológico puede relacionarse fluidamente con las funciones del lenguaje planteadas por Popper y Cassirer. En el plano del sistema “efector” del sujeto, cumplimos las funciones del lenguaje: *expresar*, *comunicar*, *describir* y *argumentar*. Así pues, la *expresión* correspondería a la experiencia *estética*, la *comunicación* a la experiencia epistemológica de intersubjetividad, la *descripción* a la experiencia epistemológica concreta que se vincula con la *realidad óptica* del mundo y la *argumentación* a la experiencia epistemológica más abstracta que se vincula con la *realidad simbólica* del ser humano.

Recogiendo algunos puntos claves de lo expuesto en esta sección se puede concluir que: no por estar facultado con la función *argumentativa* del lenguaje (nivel superior en la escala de Popper), el ser humano intenta despreciar las demás funciones (*expresivas*, *comunicativas* y *descriptivas*), pues éstas le permiten conocer el mundo de diversas maneras y contribuyen a ampliar el espectro de posibilidades para expresarse verbal y no verbalmente. El conocimiento directo de la realidad es un proceso de actos no conscientes del sujeto en el cual participan, principalmente, las sensaciones y las emociones. Este nivel primario es propio del *lenguaje emotivo*, pero como el ser social está dotado de *logos*, tales impresiones directas de la realidad también son filtradas por el *lenguaje proposicional*, haciendo que muchas funciones perceptivas, intuitivas y emotivas se procesen conceptualmente de manera inconciente. Esta compleja habilidad que proporciona el lenguaje le impide al sujeto interactuar con la realidad tan solo de manera práctica y responder estrictamente a necesidades biológicas, porque su respuesta es retardada por el pensamiento. El sistema “efector” del hombre, basado en el *lenguaje proposicional*, simbólico o conceptual, hace que la realidad física parezca retroceder en la misma medida en que avanza su actividad simbólica. De ahí, la imperiosa necesidad del sujeto por trascender sus experiencias en el mundo de la vida pues, como lo expresó Husserl, todo intento por reflexionar la vivencia, ya es un acto trascendental.

CAPÍTULO 3

FENOMENOLOGÍA DE LA REPRESENTACIÓN EN LA EXPERIENCIA DEL MUNDO DE LA VIDA

3.1 La representación: relación entre percepto y concepto

Edmund Husserl articuló los enfoques fenomenológicos descriptivo, trascendental y constitutivo para propiciar el entendimiento de los procesos de presentación y representación ocurridos en la conciencia y, también, para comprender los procesos de aprehensión cognositiva: conocimiento y saber como procesos de pensamiento del sujeto consciente. Mientras que en la experiencia descriptiva la reducción fenomenológica de la conciencia aspira a prescindir de los contenidos mundanos para dirigirse a la “cosa en sí”, en la experiencia trascendental los contenidos mundanos son puestos en paréntesis (*epoché*), para excluir lo percibido real y avanzar hacia el horizonte de lo posible (Szilasi, 2003, p.102). De nuestro acervo de conocimiento y *cosmovisión natural-relativa* se desarrollan capacidades de percepción de las relaciones y las estructuras subyacentes. Son actos intencionales hacia “afuera” que rebasan la particularidad de lo actual y trascienden a través de las relaciones que establece la conciencia. Un mismo objeto (como cosa o acción) será siempre percibido de manera diferente por dos sujetos. La última fase de la experiencia, la *trascendental-constitutiva* o *genética*, consiste en volver comprensible la adecuación permanentemente dirigida a “lo conveniente al fin”, es decir, la *composibilidad* (la mejor disposición de lo posible). De esta manera, el diseñador emprende el método fenomenológico cuando desarrolla un proyecto de diseño experiencial, en el cual parte de la experiencia empírico-mundana y la eleva a una experiencia trascendental que se valida en la “adecuación de la experiencia unitaria a la complexión existencial unitaria del mundo real” (Szilasi, 2003). El objeto artificial, derivado de la materia prima del mundo natural, se percibe y se comprende, entonces, como un estado de cosas que debe ser estudiado en su funcionalidad, resultante de una planificación del producto, pre-configurado según la “mejor disposición de sus posibilidades”.

Husserl distinguía tres categorías apriorísticas (intuitivas²¹) de objetualidad, en la experiencia descriptiva: el percibir presencialmente, el representar y el mentar vacío. La primera se refiere a la percepción directa (*noesis*²²) en un acto presente; es decir, dirigido hacia la *presencialidad* (*leibhaftigkeit*) de algo. Se refiere así a la condición existencial de lo que enfrentamos en el mundo como “en carne y hueso” o la “realidad eminente” de William James, que ya se ha mencionado: “A lo percibido en la percepción lo llamamos, en tal sentido, la cosa del mundo circundante: una cosa del mundo en el que me encuentro”

²¹ En una forma muy sencilla, la intuición puede ser entendida como “el modo en que se capta” (Szilasi, 2003)

²² *Noesis* (intuir, pensar): Acto intencional. Actividad del pensamiento (“nous”) por la que éste accede a un conocimiento directo e inmediato del objeto. Se opone, pues, tanto a la percepción sensible, que requiere la mediación de los sentidos, como al pensamiento discursivo (“diánoia”) que recurre a la mediación del razonamiento y/o del cálculo. La experiencia vivida en conjunto, desde un punto de vista subjetivo, es decir, el conjunto de actos de comprensión enfocados sobre el objeto de la experiencia, como la percepción, la imaginación o el recuerdo.

(Szilasi, 2003, p.35). Lo *representado* (*noema*²³), en cambio, procede de lo no presencial (así sea un instante posterior a la percepción) que, sin ser conscientes, se recupera en cada acto intencional del momento perceptivo, pues la memoria completa la información de lo que ve con los insumos del acervo de conocimiento. Este es el objeto de lo “conocido” que se comprende en lo percibido, es decir, como estadio objetivado; como recuerdo: “Lo percibido sensorialmente se encuentra impregnado de elementos intuidos categorialmente” (Szilasi, 2003, p.48). El mundo condiciona nuestra percepción pero nuestra percepción nunca es pura, está contaminada de recuerdos, sensaciones y pensamientos que predisponen el acto perceptivo. El *mentar vacío* (*leermeinen*), en cambio, excluye la experiencia intuitiva, pues es una fabricación conceptual, no perceptual (ni derivada de ello). Lo mentado es lo proposicional: las representaciones lingüísticas en ausencia de la cosa, pues no corresponde a las cosas ni a los hechos. Respecto a las imágenes de lo inventado, Husserl las denominó *apresentaciones*, que surgen como configuraciones de recuerdos y se experimentan, constantemente, como las protenciones de la conciencia.

En las acciones humanas mediadas (no *cara a cara*) de expresión e interpretación en las experiencias del mundo de la vida cotidiana, se hace evidente la división del proceso relacional entre el sujeto (perceptor) y el objeto (perceptible), que permite identificar una fase de *percepción* como imagen mental (no solo visual²⁴) y otra de *expresión*, como representación material, plástica e icónica²⁵, dando lugar así, al establecimiento de dos grandes categorías de representación. La primera consiste en la producción de imágenes mentales, mediante un mecanismo de recepción, percepción y concepción, como resultado de un proceso relacional (actual) o fenoménico de manipulación de recuerdos. La segunda categoría se refiere a los modos de producción técnica, plástica e icónica sobre soportes materiales como objetos vehiculantes de sentidos. Por lo tanto, se pueden considerar, en primera instancia, unas relaciones configuracionales en la *construcción expresiva de sentidos* (aspectos de *funcionalidad* de la representación) y en la instancia inmediatamente posterior, la *construcción interpretativa de sentidos* (aspectos de *usabilidad* de la representación). La instancia de interpretación cognositiva es propia del sistema *receptor* que opera en la aprehensión de los atributos del objeto, mediante nuestras competencias biológicas y culturales. Por otra parte, la creación y producción de objetos representacionales artificiales es posible gracias al sistema *efector* del ser humano (Cassirer, 2007), apoyado en sus facultades lingüísticas y el dominio técnico de los soportes

²³ *Noema* (pensamiento, concepto) [sin. cogitatum]: En Aristóteles el término *noema* remite al "objeto pensado", elaborado a partir de los datos de los sentidos, acepción en la que se utiliza habitualmente en la actualidad, remitiendo, pues, a "lo pensado", al contenido objetivo del pensamiento. Contenido objetivo del pensar, a diferencia del acto intelectual o *noesis*.

²⁴ La representación mental (imagen) es una producción virtual que se genera en el pensamiento a partir de las percepciones que realizamos del mundo. No siempre es visual, pues al concebir nuestro entorno mediado por nuestros sentidos y el córtex cerebral, estamos conociendo el mundo con base en recreaciones alimentadas por la integralidad de los *sense-data*. De tal modo que en nuestra mente se producen imágenes visuales (por ejemplo el aspecto de una persona), auditivas (la melodía de una canción), olfativas (el aroma de un perfume), gustativas (el sabor de una comida) y táctiles (la textura de un árbol).

²⁵ Relativo al grado de semejanza de la representación con lo representado. El grupo μ distingue en todo signo visual, la relación indisoluble entre signo plástico y signo icónico; el primero, como la cualidad de configuración que surge de la relación entre los elementos fundamentales forma, color y textura. El segundo, en cambio, implica una relación entre los morfemas significantes y un referente del mundo (Groupe U, 1993).

de representación (desde artefactos de uso cotidiano hasta entornos arquitectónicos). Ambas instancias constituyen una elaboración proyectiva que toma datos del mundo y los organiza según los criterios propios de transmodalidad cognitiva. En la representación mental, los criterios de significación no son descifrados por el sujeto en un nivel de rasa semántica, sino bajo la luz del contexto. El “cómo-vemos” (Wittgenstein, 1953) articula factores cognitivos y simbólicos que generan los sentidos de la representación y orientan la manera como se “usa” lo percibido. Se emplea aquí el término *usabilidad* para hacer referencia a los mecanismos de comprensión de significatividades según la *cosmovisión natural-relativa* del sujeto de experiencias: desde un nivel básico de comprensión natural-biológica, hasta un nivel complejo de interpretación simbólica, donde incluso “lo funcional se deshace sin cesar en lo subjetivo” (Baudrillard, 1987, p.99). Todos los seres humanos compartimos biológicamente un mismo modo de ver, a pesar de nuestras grandes diferencias de construcción de mirada cultural: “Compartimos nuestro concepto del mundo basado en imágenes con otros seres humanos, e incluso con algunos animales. Existe una notable regularidad en las construcciones que individuos diferentes hacen de los aspectos esenciales del ambiente (texturas, sonidos, formas, colores, espacio). Si nuestros organismos estuvieran diseñados de manera distinta, las construcciones que hacemos del mundo que nos rodea también serían diferentes. No sabemos, y es improbable que lo lleguemos a saber nunca, a qué se parece la realidad «absoluta»” (Damasio, 2001, p.120).

De otro lado, en la representación expresiva, como objeto material, la preocupación central del diseñador es la manifestación formal que articula varios niveles de sentido, como los criterios de funcionalidad práctica, estética y simbólica propuestos por Bernd Löbach (1976). La funcionalidad es el mecanismo de designación (*diseño = designio*) del objeto que se insertará en un determinado contexto de experiencia de uso con el propósito de que se desempeñe de manera esperada en un aspecto práctico, que sea deseable y que promueva varias capas de sentido, de acuerdo con el marco de significatividades del grupo de destinatarios.

Las representaciones que hace el ser humano en el mundo físico mediante su propio cuerpo o el uso de materiales (con o sin intencionalidad significativa) se posibilitan gracias a una destreza exclusiva del *homo-faber* y el *homo-pictor*, pues hemos desarrollado habilidades (gestualidad y expresión corporal) e instrumentales para transformar (*volver a presentar*) lo que nos rodea gracias a lo que imaginamos. Toda representación es resultado de un proceso de imitación (*mímesis*) de las formas del entorno natural o artificial, en alguna medida; desde lo más parecido al referente (figuratividad) hasta lo menos semejante (abstracción): “El parecido es, pues, una sensación basada en una comparación de aspectos, por lo tanto se puede concluir que la imagen percibida y los atributos valorados como semejantes son interpretaciones de los objetos de la realidad: «Pero también podemos ver la ilustración unas veces como una cosa, otras veces como otra. —O sea que la interpretamos, y la vemos como la *interpretamos*»”. (Ludwig Wittgenstein, 1953).

Los caracteres lingüísticos, por ejemplo, derivaron de un proceso de abstracción milenaria, a partir de la designación de objetos, personas e ideas y precisaron de un código estricto y cerrado de equivalencias para su dicción, escritura o lectura: la lengua. Derivado de la

mímesis, encontramos un término más reciente, iconicidad, para referirnos a la propiedad formal (visual, auditiva, táctil, olfativa o gustativa) que se establece de acuerdo con el nivel de “parecido”; es decir, en la coincidencia de los atributos de apariencia de lo representado con su referencia. Sin embargo, existe otra dimensión de la semejanza que requiere mayor detenimiento: la función. De hecho, algunos autores cuestionan enfáticamente que la inspiración que obtiene el inventor sea inefablemente un principio de imitación: “El artista que se dispone a representar el mundo visible no se encuentra delante de una mezcolanza neutral de formas que él trata de “imitar”. Nuestro universo es un universo estructurado, cuyas principales líneas de fuerza siempre se pliegan y adaptan a nuestras necesidades biológicas y psicológicas, por más que las cubran las influencias culturales” (Gombrich, 1998, p.6). Es evidente que la biomímesis y los procesos de inspiración por imitación son mucho más complejos que la simple copia formal de las formas del entorno. Son, por lo tanto, modos de mirar que descubren los principios relacionales de las formas y las funciones que subyacen en la naturaleza: “La razón para pensar que las formas naturales y su funcionalidad intervienen en los esquemas cognositivos humanos, convirtiéndose en referencia y fuente de la imaginación, es la fuerte relación de interdependencia de toda especie con su entorno natural, llamada técnicamente *independencia activa de los organismos*. (...) El hecho de que la naturaleza “inspire” la creación del objeto no significa que la técnica comprometida en esa creación sea estricta y completamente imitativa; la intencionalidad del inventor no está puesta en la reproducción de lo natural por medios artificiales como tampoco lo estuvo en los retratistas de las escuelas pictóricas figurativas” (Giraldo, 2006, p.54). A este tipo de mirada relacional Guillermo De la Torre y Rizo (1992) le llama *homológica* y a la formal icónica le denomina *analógica*. Ernst Gombrich (1998) presenta un ejemplo contundente: un palo de escoba es suficiente para que un niño asuma el rol de un experto jinete. El nivel de iconicidad formal (analógico) es muy bajo, pues el objeto no se parece en lo más mínimo a un caballo, pero el nivel de iconicidad funcional (homológico) es elevado, dado que su ergonomía favorece la funcionalidad de la montura (junto a la representación dramática del niño, por supuesto, que resulta de una mímesis del movimiento). La imitación de una metralleta con un taca-taca- taca-taca glosado o escrito, se basa en las semejanzas del sonido (analogicidad) mientras que la relación de semejanza entre un automóvil de carreras y un relámpago es homológica. La fotografía de una paloma blanca es altamente analógica (su nivel de semejanza formal con una paloma real es muy alto) y de ausente homologicidad (nivel de semejanza funcional cero, pues la fotografía no vuela), sin embargo, es un símbolo universal, es decir de un elevado nivel de arbitrariedad, pues ha sido aprendido por un gran número de personas en todo el mundo como representación de la paz. Los símbolos son creaciones artificiales que han sido convencionalizadas y tienen un origen analógico o motivado, homológico o arbitrario; es decir, se establecen por un vínculo de sustitución basada en la apariencia o en los aspectos funcionales del referente, que siempre serán resultado de una convención, de un acuerdo social y, por lo tanto, de la arbitrariedad.

3.1.1 La representación en Charles Sanders Peirce: las tres categorías del pensamiento

La percepción no es solo una construcción formal de las cosas y objetos que se presentan a la conciencia sino que distingue relaciones y estructuras. El sujeto de experiencias percibe modos de relación; “Cuando uso la palabra “ver”, me refiero a la aprehensión y, por cierto, a la simple aprehensión de lo encontrable” (Szilasi, 2003, p.37).

Si los procesos cognitivos, efectivamente, son actividades mentales de percepción del entorno en niveles, es pertinente recuperar las *tres categorías fenomenológicas del pensamiento* que Charles Sanders Peirce (1931) acuñó y ordenó en *primeridad*, *segundidad* y *terceridad*²⁶.

En la *primeridad* el sujeto se percata de la *posibilidad* de las cosas por medio de los sentidos como aspecto primario e independiente de todo vínculo intelectual. Es la cualidad de la forma (visual, auditiva, táctil, olfativa o gustativa) a partir de las sensaciones esenciales como el color, el sonido o el aroma y plantea la base conceptual del conocimiento inductivo a partir de la particularidad de lo percibido (carácter fenomenológico). De igual manera, en esta primera categoría del pensamiento, el autor establece que el aspecto del objeto o *representamen* (la manifestación del signo) es la condición de la posibilidad en la cual se produce, en primera instancia, una experiencia que de inmediato pasa a ser evaluada por el sujeto bajo criterios de semejanza, instituyéndose el primer tipo de signo, el *ícono*. Como en Aristóteles, para Peirce la forma es la posibilidad de la materia.

En la *segundidad* se completa el proceso de reconocimiento y se constata la *existencia* de los hechos y las acciones como signos *índices* en los cuales se confirman las relaciones de semejanza y las evidencias del mundo físico (carácter ontológico). Cada ser o cosa se manifiesta en una relación de causa o consecuencia con otro ser o cosa existente en el mundo.

En la *terceridad* se produce el *valor* del concepto, una abstracción que se instaura o se convencionaliza bajo alguna ley (carácter epistemológico) en signos de tipo *símbolo*. El vínculo que existe entre un signo y otro no es directo, pues no es reconocible por una relación de semejanza ni causalidad sino que se establece arbitrariamente en una comunidad y su comprensión depende de procesos sociales de aprendizaje según los diversos contextos socio-culturales.

²⁶ Peirce, Charles Sanders. “Speculative grammar” en *Collected papers of Charles Sanders Peirce*, Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 1931. El signo es «algo que está para alguien en lugar de algo bajo algún aspecto o capacidad. Se dirige a alguien, esto es, crea en la mente de esa persona un signo equivalente o quizá un signo más desarrollado. Ese signo creado es al que llamo interpretante del primer signo. Este signo está en lugar de algo, su objeto. Está en lugar de algo no en todos sus aspectos, sino sólo en relación con alguna idea a la que a veces he llamado la base del representamen».

3.1.2 La representación visual

Se ha especificado que las imágenes no son exclusivas del orden de la visualidad, pero la comprensión del fenómeno visual es indispensable para relacionarlo con el resto de las senso-percepciones. En esa vía, las ideas de Ernst Cassirer definitivamente siguen siendo oportunas para este trabajo. En *Esencia y efecto del concepto de símbolo* (1975), basado en las aportaciones de Husserl, el autor distingue cuatro categorías de imagen que permiten comprender el proceso de creación en diseño:

A) *Vorstellung* (antes de - lo puesto): Contenido de sentido, es decir lo imaginable o concebible, lo puesto ante el espíritu. Esta primera categoría alude estrictamente a la noción de imagen mental como lo que se concibe en nuestra imaginación.

B) *Darstellung* (presentar - lo puesto): Es la imagen que se produce por la recepción sensible, como aspecto de lo que se hace presente. La sensación pura como equivalente a las cualidades de la primeridad peirciana.

C) *Formación* (puesta en forma): Aquí la imagen no sólo ha sido recibida sensorialmente sino organizada experiencialmente mediante la identificación de una forma; la percepción formal como equivalente a la producción icónica peirciana.

D) *Materialización* (imagen materializada): Es el cuerpo concreto de la imagen que se materializa en algún tipo de soporte y constituida por algún tipo de sustancia. Esta materialización de la imagen es equivalente a la segundidad peirciana como signo indexical.

La primera categoría (*Vorstellung*) se refiere a la imagen que elaboramos en nuestro pensamiento con base en la combinación de imágenes almacenadas o de fragmentos para imaginar o alucinar. Supone, pues, el estado de experiencia interna que no corresponde con el entorno en un momento dado. Es la imagen *fenomenal*²⁷ que produce nuestro cerebro sin información procedente de los sentidos de manera inmediata.

La segunda categoría (*Darstellung*) es también la imagen mental en términos del aspecto de lo visto, sin embargo, no implica el reconocimiento de una forma; es la pura impresión. Por ejemplo, la captación de un estereograma²⁸, una imagen que no todas las personas pueden identificar.

La tercera categoría (*Formación*) es la imagen mental que ya ha sido construida gracias a nuestra inteligencia visual. Implica un contenido de sentido actualizado, nuevo, que

²⁷ Donald Hoffman, en *Inteligencia visual; cómo creamos lo que vemos*, presenta una distinción fundamental entre dos formas de ver; la que corresponde con la percepción directa y la que se produce en el pensamiento de manera independiente. A la primera le denomina “ver en el sentido relacional” y la segunda “ver en el sentido fenomenal”.

²⁸ Imagen bidimensional ilusoria que produce la sensación de tridimensionalidad si se logra enfocar de manera adecuada. Implica la posibilidad del canal de la visión de ver en más de un tipo de perspectiva (Hoffman, 2000).

constituye la mente con base en la información visual actual y en nuestro bagaje vivencial. Existen ciertas imágenes que adultos y niños perciben, por ejemplo, que no se disciernen de la misma manera debido a las grandes diferencias experienciales de cada uno. Este es el caso de aquella ilustración erótica de doble configuración, tipo fluctuante, en la cual un hombre abraza a una mujer. La imagen está configurada por el contraste de sombras; las áreas que constituyen las sombras tienen forma de delfines. Los niños son capaces de ver solo los delfines, de modo que no se notifican del conflicto de la doble apariencia. El adulto, en cambio, identifica de inmediato las figuras humanas y accede a la alternancia de la doble contemplación.



El caso de esta tercera categoría al igual que la imagen *Darstellung*, son imágenes *relacionales*²⁹ porque se producen como cooperación del sistema visual y el córtex cerebral con la información que emite el entorno inmediato. En muchos casos nuestra cultura visual se sobrepone a los datos inmediatos de los sentidos y nos condiciona a que se realicen sobre-interpretaciones visuales, tal como sucede con la *pareidolia*; fenómeno de formación de imágenes mentales a partir de una falsa asociación de semejanza entre la imagen percibida y la imagen material; como el caso de las formas que se descubren en las nubes o las “apariciones” de la Virgen María en las texturas accidentales de alguna pared.

Estas tres primeras categorías son apropiadas para discernir el estatuto de la representación visual mental. La cuarta categoría se refiere, estrictamente, a la imagen que se produce mediante los estímulos visuales por la reflexión de la luz, que existe y se manifiesta ópticamente bajo propiedades de materialidad que se constituyen según la masa o una

²⁹ Ibid. (Hoffman, 2000).

articulación electro-química del entorno físico. Las imágenes que resultan de la estimulación sensorial y que se proyectan sobre la retina, así como las imágenes mentales, también están constituidas por elementos del mundo físico.

Cassirer utiliza la noción de *forma* para referirse a la capacidad del sujeto de construir la imagen mental en el sentido de su *formación* como imagen discernida. La imagen material como sustancia constituida en el mundo físico no es propiamente una imagen “formada” sino un orden óptico que refleja los fotones lumínicos de determinada manera, constituyéndose en una aglomeración de estímulos sensoriales percibidos desde cierta distancia y bajo cierto ángulo por el sistema visual. La forma no “está” en el mundo, en la cosa o en el objeto; está en nuestra mente. Es el sujeto quien construye las formas visuales (y comparte esa facultad con la mayoría de los animales, en distintos niveles). Para complementar el estudio sobre el estatuto de la representación visual es importante revisar los dos grandes fundamentos conceptuales de la representación visual: la forma y el movimiento.

3.1.2.1 Tres sentidos de la representación visual en cuanto a su función

Ernst Gombrich, en *Meditaciones sobre un caballo de juguete* (1998), cita del *Pocket Oxford Dictionary* una definición de imagen: “Imitación de la forma externa de un objeto”. Pero existen imágenes que no sólo tienen como base la referencialidad externa, como el caballo de juguete sobre el cual el autor elabora sus fascinantes meditaciones; un palo de escoba que, sin pretensiones estéticas, evoca con eficacia la “cabalgabilidad” para un niño. Por lo tanto, Gombrich expresa: “Representar, según leemos, puede usarse en sentido de “evocar, por descripción, retrato o imaginación; figurar, colocar semejanzas de algo ante la mente o los sentidos; servir o ser tomado como semejanza de... representar; ser una muestra de; ocupar lugar de; sustituir a”” (Gombrich, 1998, p.1).

Tomando como base los estudios de Ernst Gombrich (1998) y Román Gubern (1987), respecto a la representación pictórica y la representación icónica, respectivamente, a continuación se proponen tres clases de representaciones visuales expresivas según su función: referencial, sustitutiva y vicarial.

3.1.2.1.1 Función referencial de la imagen

Esta función establece un sentido con base en el grado de iconicidad de la representación con los posibles referentes; cuando la representación se apoya en los criterios de semejanza formal entre la imagen y el objeto evocado. La representación referencial de la imagen se constituye sobre el principio de la forma y su base relacional es la semejanza/diferencia que existe entre la imagen y el objeto, acción o situación a la que alude. El “modo tradicional de entender la representación”, según Gombrich (1998), se basa en un proceso donde el artista “imita” la “forma externa” del objeto y el observador reconoce el “tema” de la obra, por su “forma”; sin embargo, por más figurativo que resulte, la representación pictórica es una

abstracción... “la línea del dibujante es una “tremenda hazaña de abstracción” porque no “se presenta en la naturaleza” (Gombrich, 1998, p.1).

Es amplia la consideración sobre el principio del parecido como condición necesaria para que una imagen asuma su naturaleza representacional pero no es condición suficiente. Por ejemplo, que dos imágenes se puedan parecer no significa que una esté representando a la otra. La imagen referencial, por lo tanto, es representativa en la medida en que forme parte de una operación social bajo un código cultural de relación interpretativa en la que el contexto de iconización y el contexto de inferencia por parte de un espectador, contribuyen a otorgarle su estatuto representacional (Crane, 2008).

El reconocimiento de la imagen es el resultado de una combinación de habilidades interpretativas que proceden de la pre-disposición natural, proveniente de la información genética, y de la disposición cultural, procedente de nuestras experiencias (Harrison, 2000). “Nuestra mente actúa por diferenciación más que por generalización” (Gombrich, 1998, p.2), así que la universalidad del sentido de la imagen es una operación del intelecto, pues en un nivel básico de senso-percepción tendemos a considerar la particularidad y el reconocimiento, como en algunos animales: “Nuestro universo es un universo estructurado, cuyas principales líneas de fuerza siempre se pliegan y adaptan a nuestras necesidades biológicas y psicológicas, por más que nos cubran las influencias culturales” (Gombrich, 1998, p.6). Por esta razón, el desarrollo de la inteligencia visual humana propicia construcciones formales de semejanza en el pensamiento frente a objetos o superficies absolutamente accidentales, como ocurre con el ya mencionado fenómeno de la *pareidolia*. “La facilidad de este gatillo para dispararse puede asumir formas patológicas. Podemos ver caras en el dibujo de un papel de pared, y tres manzanas ordenadas en un plato pueden quedársenos mirando como dos ojos y una nariz de payaso” (Gombrich, 1998, p.6).

Ahora bien, la referencialidad no siempre se establece en relación con objetos, acciones o situaciones del mundo o de la realidad humana. Las imágenes también pueden convertirse, a su vez, en referentes objetuales; como Homero Simpson, Superman, Papá Noel o el pegaso de la mitología griega. De hecho, el almacenamiento de imágenes que provienen de experiencias mediatizadas y de imágenes elaboradas culturalmente, replicadas masivamente por los medios de comunicación, es tan elevado que podemos “conocer” una personalidad, un animal o un lugar que nunca hayamos visto personalmente. Este repertorio de imágenes tiende a tornarse inmortal y anacrónico, como ocurre con las archifamosas estrellas de la industria musical y cinematográfica... “Las imágenes deben más a otras imágenes que a la naturaleza” (Gombrich, 1998, p.9).

3.1.2.1.2 Función sustitutiva de la imagen

Esta categoría funcional se constituye en el sentido absoluto de la representación visual, como su sentido más vacío; cuando “algo está en lugar de”. Se constituye sobre el principio de la función como el común denominador entre el símbolo y la cosa simbolizada; ya no la

“forma externa”. Para que exista representación en tanto sustitución, según Gombrich (1998), deben existir dos condiciones fundamentales:

Primera, los atributos formales de la representación deben ser los mínimos necesarios para la realización de una determinada función, y segunda, dicha función debe ser “significativa”; importante y deseable para el espectador. Así pues, lo que precisa un caballo de palo para el niño es su “cabalgabilidad”, la muñeca de trapo para la niña que sea “abrazable”, el dedo pulgar para el bebé la “succionabilidad” y la pelota para el gato su condición de ser “perseguable”.

Las propiedades de un objeto representacional pueden ser atribuidas en una configuración intencional de sentidos o pueden ser asignadas por el mismo espectador en las innumerables vivencias de la cotidianidad, de tal modo que la función sustitutiva de la imagen se determina propiamente en el uso, el cual dependerá de la diversidad de contextos culturales donde se produzca. La sustitución será, por lo tanto, relativa al tipo y nivel de importancia que tenga el uso para ciertos usuarios. Al respecto, Gombrich (1998, p.7) observa: “Los significados leídos en formas idénticas por personas diferentes nos dicen más sobre esos lectores que sobre las formas”.

La creatividad en los usos esperados e inesperados como “proyección psicológica de los significados” (Gombrich, 1998, p.7) pueden, entonces, tomar dos caminos de satisfacción de necesidades de sentido funcional, el formal y el conceptual: si la forma está condicionada al concepto, ella es tan sólo el vehículo o el medio para que el usuario pueda acceder al objeto o a la imagen en su vivencia simbólica.

3.1.2.1.3 Función vicaria de la imagen

La función de un vicario no sólo era la de sustituir a alguien en un cargo sino que asumía dicha mayordomía con pleno empoderamiento, como si fuese el otro. La representación visual de esta clase manifiesta las mismas facultades de lo sustituido (vuelto a presentar) “como si fuese lo otro” y está conferida no solo de potestades en su estatuto de sustituyente, sino que aparenta poseer las facultades de lo sustituido. La elevada semejanza formal y funcional (referencialidad más sustitución) posibilitan que la imagen se empodere de las cualidades sensibles del objeto evocado y pueda, incluso, hacerse pasar por él, reproduciendo en el espectador los mismos efectos perceptivos; la imagen de una hermosa e insinuante mujer o la de un crudo asesinato son capaces de generar en nosotros las mismas reacciones fisiológicas que producirían tales vivencias de manera directa. En la imagen vicarial se constituye la alianza entre *mímesis* de la forma y la *poiesis* del concepto, confluyen lo referencial y lo sustitutivo, porque reproduce condiciones de realidad y consigna valores de verdad, ejerciendo una “mayordomía” que articula lo realista y lo verosímil. Aquí se suman la fuerza de la forma mimética y la eficacia de la función práctica o simbólica. La simulación (sensorial) y el simulacro (conceptual) precisan de una estrategia y, como tal, atienden al objeto como mensaje, según un espectador y un contexto determinado.

3.1.2.1.4

El realismo intelectual en la representación

En el desarrollo del concepto de representación, como fundamento de sustitución, Gombrich utiliza la denominación de imagen conceptual: “Con tal término aludimos al modo de representación más o menos común a los dibujos infantiles y a diversas formas de arte primitivo y primitivista. (...) El niño (y el primitivo) no dibuja lo que “ve” sino lo que “sabe”” (Gombrich, 1998, p.8). Pues bien, al respecto Georges-Henri Luquet en *El dibujo infantil* (1978), planteó que el niño siempre quiere representar algo que sabe, así esté en una etapa en la que el dibujo evidencie una ausencia de mimesis formal. Las cuatro fases categorizadas por Luquet, en el proceso de dibujo del niño son:

- Realismo fortuito (de dos a dos años y medio): Cuando el niño explora la forma a base de garabatos.
- Realismo frustrado (de dos y medio a cuatro años): Realiza configuraciones intencionales de inevitable esquematismo. Manifiesta coherencia subjetiva de lo dibujado con los objetos de referencia.
- Realismo intelectual (de cuatro a siete u ocho años): Es capaz de elaborar formas traslúcidas, condensaciones frontales y laterales (especialmente de rostros), bosquejos básicos de figura humana y es un asunto primordial, en esta etapa, tener la pretensión conciente de que lo dibujado represente lo que él sabe de la referencia; es decir, comienza a representar lo conceptual y funcional de los objetos y acciones de la realidad.
- Realismo visual (de ocho en adelante): Debido a su evolución sico-motora, el individuo asume una elevada pretensión de objetividad en lo que dibuja.

La imagen conceptual, según Gombrich, o el realismo intelectual, según Luquet, ponen de manifiesto una tendencia en la representación pictórica que ha respondido a la necesidad de juego en la interacción estética. El desafío del autor por instalar mapas de sentidos y del espectador por explorar, participar o interrogar a la obra, se procura intensamente en la representación como sustitución. “El pintor descansa en nuestra buena disposición para aceptar sugerencias, para leer contextos, para evocar nuestra imagen conceptual bajo su guía. (...) La mancha que en el cuadro de Manet equivale a un caballo ya no es imitación de su forma externa... (...) lo ha organizado tan astutamente que evoca esa imagen en nosotros, con tal, por supuesto, de que colaboremos” (Gombrich, 1998, p.10).

La obra finalmente ha sido “cargada” de dinamismo, tanto por las pretensiones del autor como por las diversas sinergias sociales, insertándose en una dinámica nutrida por los modos de desplazamiento de sentidos de las diversas vivencias que compartimos en el mundo de la vida cotidiana. El espectador y la obra se relacionan de tal manera que se produce un diálogo: la obra hace preguntas y el espectador ofrece respuestas... En ese tipo de vínculo, “Estamos dispuestos a entrar en el juego y a suplir con nuestra imaginación lo que indudablemente posea el motivo real” (Gombrich, 1998, p.10). Uno de los recursos

fundamentales para incrementar el interés del espectador por explorar y completar el sentido es el de la ausencia: “Cuanto más vital es el rasgo indicado por el contexto, pero omitido, más intenso parece ser el proceso que se pone en marcha. En su nivel más bajo, este método del “velamiento sugerente” es familiar en el arte erótico” (Gombrich, 1998, p.11).

3.1.2.2 Fundamentos de la representación visual: la forma y el movimiento

De la misma manera como construimos imágenes visuales cuando vemos, configuramos formas según la estimulación que recibimos y percibimos por medio de nuestros canales sensoriales. La construcción formal a partir de los datos de los sentidos es universal, en razón de nuestras facultades perceptivas humanas, pero varían según nuestro acervo de conocimiento subjetivo y social. La habilidad, por ejemplo, de un catador para distinguir diversas cosechas y tipos de vino procede de una extraordinaria articulación de lo natural y lo cultural; este experto en sabores es capaz de discernir una gran cantidad de formas gustativas. Así pues, las formas pueden ser discernidas de acuerdo con cada uno de nuestros sentidos: formas visuales, auditivas, táctiles, gustativas y olfativas. Todo lo que existe y pueda ser percibido intentará ser constituido por nuestro cerebro como imagen de una cierta forma. La búsqueda formal recorre los caminos de la iconicidad y si no prospera, prevalecerá una inquietante indeterminación.

La forma visual es, pues, una producción mental cuyos insumos son los estímulos que percibe nuestro cuerpo del mundo físico a través de los sentidos y el córtex cerebral. Ahora, es importante precisar el fundamento óntico del mundo físico. La realidad física está constituida por materia (masa y energía), ocupa un espacio (*res extensa*) y permanece o sufre cambios durante un lapso de tiempo determinado. Existe, por lo tanto, una relación básica entre materia, espacio y tiempo. El registro sensorial de la materia en relación con el espacio es lo que se construye perceptivamente como forma y el registro sensorial de la materia que cambia, en relación con el espacio y a través del tiempo, es el movimiento. El movimiento es, por lo tanto, el otro concepto fundamental de la percepción visual que también se construye en nuestra conciencia. En el mundo, en un sentido estricto, existe realmente cambio en vez de movimiento. Aristóteles categorizó dos tipos de movimiento: el sustancial y el accidental (Ferrater, 1994)³⁰. El primero está determinado por los cambios de la materia, como el desarrollo de un organismo o la incineración de un papel. El segundo alude a los cambios de la forma, como el estado, la posición o el tamaño... En esta categoría se incluiría el movimiento mecánico que ha sido abordado extensamente por la física, a propósito del desplazamiento de los cuerpos. De la misma manera como resulta imposible para el ser humano registrar estímulos visuales del espectro electro-magnético ubicado por fuera de la franja de longitud de onda de los infra-rojos y los ultra-violeta, tampoco somos capaces de registrar cambios ínfimos como los de las manecillas del horario de un reloj o el desplazamiento de la sombra de un objeto radiado por el sol. La excesiva lentitud de un

³⁰ Las cuatro causas principales para Aristóteles eran: la Materia, la Forma, el Movimiento y el Fin.

cambio no permite la notificación del movimiento y, en apariencia, ciertas cosas que cambian permanecen inmóviles.

Desde una perspectiva cognitiva, la forma y el movimiento también son funciones fundamentales de la visión. La imagen invertida que se proyecta en el ojo es recibida por dos grupos de células sensibles, los conos y los bastones. Ambos tienen la función de transmitir la información de las longitudes de onda a través de la retina al córtex cerebral por medio de tres clases de conos de gran sensibilidad, frente a la información cromática, y el sistema de bastones, respecto a la luminosidad. La información que transmiten los conos es, pues, la que define la construcción de las formas cromáticas y la de los bastones, el movimiento. Entre ambos logran desarrollar una altísima calidad para el reconocimiento de detalles y ajustes veloces de enfoque. El sistema visual estereostópico es capaz de diferenciar 10 mil millones de colores, para lo cual emplea el 70% de las neuronas del cerebro con aproximadamente 500 mil millones de células (Goodchild, 2008)³¹.

En síntesis, acerca de la triple constitución ontológica del mundo físico, se puede considerar lo siguiente:

Acerca de la materia. Lo que vemos es la interpretación de toda materia que es capaz de producir o reflejar luz (como atributos de valor, croma e intensidad). Todo lo que puede ser interpretado visualmente está constituido por materia, de modo que se constituye como imagen en la forma visual.

Acerca del espacio. Toda materia ocupa un espacio físico, en una relación dialéctica de la que surge la reciprocidad entre la figura y el fondo. Los cuerpos visibles tienen una medida de altura, ancho y profundidad; la materia ocupa un lugar en el espacio.

Acerca del tiempo. Toda materia para ser percibida requiere un lapso de tiempo, el mínimo necesario para “llenar” de información un aspecto visual; es decir, la cantidad de fotones que pueden ser recibidos y transmitidos por la vista hasta el área del córtex visual. Para registrar las propiedades espaciales de un objeto se requiere un determinado desplazamiento del aparato visual durante un cierto tiempo, el mínimo necesario para articular los diferentes aspectos visuales y notificarse acerca de la forma tridimensional. Todo ente orgánico o artificial cambia (sustancial o accidentalmente). Incluso lo que no sufre cambio accidental tolera un cambio de sustancia, como el óxido o el desgaste que ocasiona la luz; la materia, pues, ocupa un lugar en el espacio y en el tiempo.

3.1.2.2.1 La forma según Gadamer

La *forma*, como concepción del sentido común, permitiría expresar las siguientes equivalencias conceptuales: manera, modo, aspecto, apariencia o construcción, entre tantas otras. La forma es de naturaleza abstracta, pues los atributos del mundo físico la

³¹ *Cuerpo humano al límite: la visión*, documental de Discovery Channel. (Tyler Butterworth, Tim Goodchild, 2008).

condicionan pero no la determinan. Es decir, existe una relación de mutua reciprocidad entre la información que emite el mundo físico y la recepción sensorial humana; el ser humano está condicionado por los estímulos externos pero la determinación proviene de nuestro complejo sistema receptor y efector, mediado a su vez por nuestras capacidades de interpretación simbólica de la realidad (Cassirer, 2007). Lo que corresponde entre nuestra conciencia y la realidad es el sentido de una cierta forma, un concepto, alguna construcción de la inteligencia (visual, auditiva, táctil, etc.). El concepto mental que hace referencia a lo que existe (tangible o intangible) y a lo que se vive o se ha vivido, es su forma, su apariencia, su senso-percepción. Es el signo mediante el cual se pueden establecer semejanzas y diferencias, es el rasgo que posibilita la identificación de lo que nos rodea³².

Gadamer en “Los conceptos básicos del humanismo” de *Verdad y método I*, elucida la noción de forma a partir del concepto de *formación* como la doble faz de una moneda; la construcción propia del ser humano en tanto su individualidad y adscripción colectiva, y en el sentido histórico que muestra la evolución de la concepción. Además de considerar que “La formación pasa a ser algo vinculado al concepto de la cultura, y designa en primer lugar el modo específicamente humano de dar forma a las disposiciones y capacidades naturales del hombre” (Gadamer, 2007, p.38), es el conjunto de actos de libertad de cada uno con el propósito de edificar el carácter con base en la sensibilidad. No se refiere sólo al “desarrollo de capacidades y talentos” sino a un aspecto más trascendental. Valora, entonces, la relación entre el ser y su entorno como la de un diálogo espiritual: un diálogo entre el espíritu del ser y la espiritualidad externa, la humanidad y la naturaleza, la cultura y la tradición histórica que evidencia el proceso de construcción del mundo.

En consecuencia, la forma en cuanto percepción es el aspecto captado de una formación. Implica, por lo tanto, un doble atributo de tipo espacial y temporal; la manera, el modo, el aspecto, la apariencia o la construcción que se produce en un lugar en el espacio y un momento en el tiempo. La forma se establece entre lo que concibe nuestro espíritu en relación con el mundo en dos niveles: sincrónico, de carácter fenomenológico (desde la mínima notificación del punto-instante que estimula nuestros sentidos en una experiencia) o diacrónico, de carácter estrictamente mental (como una elaboración intelectual constituida a partir de lo suministrado por los bancos de información sensorial almacenados en nuestra memoria a lo largo de nuestras corrientes de vivencias). En un nivel diacrónico, elaboramos formas a partir de recuerdos o estados de ánimo y no como un correlato de la realidad.

Ahora bien, este vínculo que constituye la forma (entre el espíritu del ser y su entorno) frente a la formación, se establece sobre dos categorías de *imitari* (pues, es evidente que el ser siempre tiende a imitar en la interacción con la realidad): una *mimética* y otra *homológica* (De la Torre y Rizo, 1992). Como ya se observó anteriormente, la mimesis es hace referencia a los aspectos de imitación externa de lo observado; como la apariencia física de una persona, los aspectos visuales de un follaje o el sonido de un violín. El

³² Comparto las ideas de Aristóteles acerca de la forma como posibilidad de la materia. De igual manera, como ya se observó en Peirce respecto a la primeridad, el aspecto del representamen es la condición de posibilidad en la cual se produce, en primera instancia, una experiencia fenomenológica que de inmediato pasa a ser evaluada por el sujeto en términos de semejanza, constituyendo el primer tipo de signo, el *ícono*.

principio de inspiración homológica consiste en la emulación de la funcionalidad y de los componentes estructurantes que se articulan en lo observado. Esta categoría corresponde propiamente a un estudio, porque va más allá del momento de la experiencia, pues requiere un proceso intelectual para su discernimiento debido a que se establece en la percatación de las relaciones operativas o conceptuales de lo percibido. Por ejemplo, la forma en que se desplaza un vehículo, la forma en que se monta un caballo, la forma en que un ave emplea sus alas o la forma en que utilizamos una silla. El hombre histórico ha imitado para conocer y describir su entorno e imita desde su niñez para aprender y desarrollar su comportamiento.

Las relaciones constituyen la esencia de la forma. En el caso de la forma visual como mera apariencia de tipo mimético, la inteligencia visual nos permite ver en un *sentido fenomenal* la elaboración de la imagen mental y en un *sentido relacional* la correspondencia con el entorno en la interacción directa (Hoffman, 2000). El sentido fenomenal se refiere al procesamiento mental que puede prescindir de una observación del entorno; como las imágenes producidas por los recuerdos, los sueños o las alucinaciones. En los procesos senso-perceptivos de la forma visual operan aspectos estructurales: por ejemplo, el entramado de relaciones complejas entre la figura y el fondo de la totalidad percibida, el valor tonal, el color, el movimiento y la visión estereoscópica que permiten percibir la tridimensionalidad, asuntos que han sido tratados ampliamente por la psicología de la *Gestalt*³³ (Moles, 1991) como principios o leyes de la percepción humana.

En la categoría de la construcción de formas de tipo homológico es aún más evidente la relevancia de su característica vinculante, pero manifestado en una naturaleza distinta; el de los atributos conceptuales y funcionales de lo percibido, es decir, formas que sólo se pueden discernir en lo abstracto, bajo procesos de simbolización, como la interpretación del calor o el frío, el amor, la muerte, la internet, la muñeca de trapo o el barroco. Aquí prevalece la estructura de las relaciones y no los aspectos de la apariencia formal; es decir, se da el paso a la forma como función comunicativa. Es *el principio de las formas* proposicionales para referirnos al mundo y comprenderlo en su dimensión simbólica. Así como la forma es una captación de un fragmento en un proceso de formación, la indagación de las formas es a su vez formación.

El proceso de captación de las formas como interacción entre el ser y el mundo tiene dos modos de realización: el que plantea la dicotomía natura/cultura y el que vincula lo particular con lo general. El reconocimiento que cada individuo hace de manera particular e inductiva y que le permite establecer relaciones de sentido con la realidad con el resto de la humanidad (con la generalidad) requiere de un “cultivo” de diversos órdenes. El discernimiento que realiza un ser humano como captación, como reconocimiento de cierta forma, parte de un proceso de comprensión, tanto cognitivo como conceptual. El ser comprende en la medida en que capta formas. La comprensión, que posibilita el conocimiento, está determinada por la identificación de diversos niveles de diálogo entre el

³³ La Escuela de la *Gestalt*, fue desarrollada en Alemania a comienzos del siglo XX por los psicólogos Max Wertheimer, Wolfgang Köhler y Kurt Koffka.

ser y el mundo, distintos niveles de vinculación que el individuo constituye en formas y que a su vez construyen procesos de formación. ¿Cómo se articula la formación del ser humano con su humanidad?... Mediante dos tipos de vínculo: el espiritual-interno, en el que el sujeto conoce fenomenológica y epistemológicamente, y el espiritual-externo, el de las costumbres y modos de la colectividad que lo legitiman o des-legitiman (noción de cultura como lo que el hombre forma y, a la vez, como lo que forma al hombre).

Gadamer expresa este diálogo del ser con su entorno: “(...) en toda comprensión hay un tercer momento de auto-comprensión, una especie de aplicación que en el pietismo se llama *subtilitas applicandi*. No sólo el comprender y el interpretar, sino también el aplicar, el comprenderse a sí mismo, forman parte del poder hermenéutico” (Dutt, 1998, p.25). En la parte b), “Sensus communis”, de los “Conceptos básicos del humanismo”, en *Verdad y método I*, Gadamer precisa su acuerdo con la importancia de la *applicatio*, destacando en ese sentido el aporte de Oetinger (entre otros pietistas): “Lo que caracteriza a toda la sabiduría regulativa hermenéutica es la aplicación a sí misma” (Gadamer, 2007, p.60). De la misma manera, en la parte c), “La capacidad de juicio”: “Lo que constituye la diferencia entre el idota y el discreto es que aquel carece de capacidad de juicio, esto es, no está en condiciones de subsumir correctamente ni en consecuencia de aplicar lo que ha aprendido y lo que sabe” (Gadamer, 2007, p.61). La aplicación se comprende, entonces, como el tercer momento del proceso hermenéutico. Una vez se ha comprendido, en el *sentido comunitario*, se inicia una fase de interpretación para la cual se requiere algo más que el *sensus communis*, probablemente la capacidad de juicio. Y en la parte final, la aplicación como “el retorno a sí”. El viaje de la comprensión hermenéutica exige, por lo tanto, un viaje: de lo individual a lo colectivo, de lo particular a lo general, del sujeto al objeto... y el viaje de regreso, como cúspide del proceso de formación: “Reconocer en lo extraño lo propio, y hacerlo familiar, es el movimiento fundamental del espíritu, cuyo ser no es sino retorno a sí mismo desde el ser otro” (Gadamer, 2007, p.43). El diálogo que vitaliza toda comprensión hermenéutica, se inicia con altos matices de subjetividad, en una interpretación exclusiva, pero a continuación el sujeto observador renuncia a su individualidad, se enajena, introduciéndose en la estructura del paradigma socio-cultural que le permite interpretar objetivamente, regresando triunfal a su territorio como individuo en la aplicación a su propia cotidianidad.

Lo anterior en cuanto a la dicotomía natura / cultura. En cuanto a la relación particularidad / generalidad, se puede recuperar como noción la imagen en la dialéctica de la percepción visual. Si se considera la imagen como “un estado de madurez” dentro de un proceso sensorio-perceptivo visual, Gadamer nos recuerda que: “la formación no puede ser un verdadero objetivo, sino un eterno medio con la consideración de que los resultados que se puedan dar son parciales” (Gadamer, 2007, p.40), por lo tanto la visualización como momento de esencialismo en la formación de imágenes se resuelve en “captaciones” parciales, autónomas y suficientes para el reconocimiento, para el discernimiento de formas y contenidos. Esta operación de discernimiento se constituye por la separación de la totalidad en fragmentos dotados de sentido, lo cual implica relaciones dialécticas de particularidad y generalidad continuos en los que fluctúan las relaciones figura – fondo, y a partir de ahí en las asignaciones de significado: “Por ejemplo, el sentido de la vista es, ya general en cuanto

que abarca su esfera y se mantiene abierto hacia un campo, y dentro de lo que de este modo le queda abierto es capaz de hacer distinciones. La conciencia opera en todas las direcciones y es así un *sentido general*” (Gadamer, 2007, p.47).

La forma visual es, pues, una construcción cognitiva y cultural. Las formas se ven como resultado de procesos complejos del intelecto y de la inteligencia visual, pero hay que tener muy presente que la forma también es una noción relacionada con el enfoque: hay una cierta *forma* de ver... los datos de los sentidos se reciben caóticamente y la mente los ordena en procesos de percepción porque hemos aprendido a ver. El percepto visual se construye y su complejidad está determinada por aspectos epistemológicos, además de los fenomenológicos. Discernimos la forma esquematizada, por ejemplo, y comprendemos el significado visual (denotado o connotado) en razón de nuestros insumos culturales.

3.1.2.2.2 El movimiento según Gadamer

El estudio del movimiento implica un complejo análisis de las relaciones entre materia, espacio y tiempo. Así como ocurre respecto al discernimiento de la forma, en el movimiento ha sido fundamental la relación asimétrica que se establece entre lo real y lo percibido: ¿Qué tanto de lo percibido corresponde a lo acontecido?, ¿Qué tanto es ilusorio?

Revisando algunas definiciones de movimiento propuestas por la *Real Academia de la Lengua*, se puede establecer un común denominador: cambio. Por ejemplo: “Estado de los cuerpos mientras cambian de lugar o de posición” se inscribe en el tipo de movimiento sobre el que Russell (1993) realiza su estudio de la *teoría de la continuidad* e indica otro asunto indispensable, la noción de “estado” del cuerpo. Pues bien, los conceptos “cuerpo”, “cambio” y “estado” son fundamentales para analizar el significado del movimiento en la física. El estado de un cuerpo en relación con el movimiento mecánico, está determinado por la acción de desplazamiento que se da (o no) sobre un espacio determinado; una propiedad temporal del cuerpo móvil o inmóvil “mientras cambia de lugar o posición. Hablar de estado implica la consideración de cualquier cuerpo bajo la posibilidad de que cambie o permanezca. El movimiento lo determina el cambio y el cambio se evidencia por la diferencia entre dos posiciones del objeto móvil. El movimiento implica la idea de transición, aunque no siempre que se produce un cambio se percibe movimiento. Es una cuestión de relación proporcional entre los niveles del cambio y el tiempo de duración; a menor cambio sucedido y mayor tiempo transcurrido, menor será la percepción de movimiento. Por ejemplo, una puntilla clavada en el tronco de un árbol: ¿se está trasladando? Por supuesto, pero así la observemos durante días, no nos percataremos de su desplazamiento. La percepción del movimiento es, entonces, diferente al fenómeno físico del cambio, es decir, del movimiento mecánico. Cuando se observan vacas desde un avión, parecen congeladas, porque la distancia del punto de observación impide la notificación sobre los cortos desplazamientos de la cabeza, las patas y la cola. A menor espacio recorrido y mayor distancia de observación menor será la percepción de movimiento, pero de hecho sucede. Hay cambios de colocación, así no sean evidentes.

El movimiento abordado en el sentido estrictamente sensorial es una noción de gran pertinencia desde el diseño. A continuación se presentan dos aspectos fundamentales para su comprensión:

A) El movimiento que ocurre en la percepción de una imagen fija. El desplazamiento del ojo y el rastreo que realiza sobre la superficie de la imagen (Dondis, 1994) implican una secuencia de lecturas parciales en las que se establecen jerarquías de color y forma. Aunque la imagen se presente inmóvil, instantánea y simultánea, el sistema senso-perceptivo visual necesita tiempo para su interpretación mental.

B) La capacidad que tienen las imágenes inmóviles de producir efectos de movimiento, es decir, movimiento ilusorio óptico. En algunos casos es inevitable sentir tales sensaciones debido a nuestra inteligencia visual. Existen varios factores claves en la composición formal para que el efecto sea más eficaz, tales como la relación figura-fondo, la posición de las formas en relación con otras formas (o el formato) y el manejo del cromatismo, entre otros. Los casos más evidentes son los que, por medio de contrastes cromáticos y de figura-fondo, producen en el espectador vibraciones ópticas. Wucius Wong en *Fundamentos del diseño bi y tri-dimensional* (1982) menciona cuatro tipos de *espacio* en las configuraciones bi-dimensionales: *espacio liso*, *espacio ilusorio*, *espacio fluctuante* y *espacio conflictivo*. Los tres últimos tienen directa relación con el movimiento, pues la ilusión de profundidad implica, en muchas ocasiones, la ilusión de movimiento de las formas (como en el *Op - Art*). En el caso de las formas en un *espacio fluctuante*, el movimiento se evidencia en la oscilación que suscita la identificación de dos formas entrelazadas en un mismo marco. De igual manera, el *espacio conflictivo* produce un movimiento inquietante en el espectador debido a la incoherencia de las formas. Tal es el caso de las obras de Escher, en las que se puede dar la condición de representación de un imposible físico. En uno de sus trabajos, por ejemplo, si se mira cierta área de la imagen, se observa a unas personas que suben una rampa alrededor de un castillo, pero desde otro aspecto se percibe como si bajaran.

Existen muchos recursos de articulación configuracional en los que se puede producir el “efecto” de movimiento como las formas ovaladas o los posicionamientos en diagonal, que aluden a “pérdida de estabilidad”; cualquier forma que se posicione en diagonal generará el efecto de movimiento debido a que trasgrede las coordenadas X y Y, encargadas de establecer lo que Donnis A. Dondis (1994) denomina *eje sentido*, es decir los parámetros posicionales más estables basados en la firmeza de la línea horizonte y el refuerzo del eje vertical que acentúa la estabilidad de las formas por la dirección de la gravedad.

3.2 Lúdica de la experiencia estética

“La experiencia estética es una de las productoras de zonas imitadas de significado (como el mundo de los juegos de los niños). A estas transiciones donde se producen cambios radicales en la tensión de la conciencia se les llama “saltos”, desplazamientos extremos de la atención” (Schutz, 2012, p.41).

En el sentido del movimiento que plantea la relación entre un espectador y la imagen representada, como un “diálogo”³⁴, existe un anhelo de exploración de sentidos que van edificando una vivencia intensa. El espectador accede a la verdad de la obra, por medio de la “mentira aparente” que es el objeto estético, como un paroxismo. Como ya se ha expresado bajo la perspectiva hermenéutica de Gadamer (2007), el sujeto *comprende* la representación en un primer paso y capta sus formas, pero como la experiencia estética demanda un lapso de tiempo, la imagen, en su carácter autónomo (dotada de *automovimiento*) “hace preguntas” y, por supuesto, el espectador también la *interpreta*, la desnuda de su apariencia externa y, finalmente, accede a la verdad que se revela cuando la *aplica* a su propia vida³⁵ (Gadamer, 2007). Sólo en el “diálogo” con la imagen se tiene la oportunidad de conocer su verdad, aquella que tanto inquieta; una revelación de su intimidad. En cuanto a la implicación de su carácter performativo, la vivencia de la obra de arte es como la entrega voluntaria a la irrealidad de una representación escénica (como “reino ideal”), pero real en la experimentación de emociones y sensaciones. La representación, que es sueño e ilusión, produce embriaguez por su *modo de ser*³⁶.

En *La actualidad de lo bello*, Gadamer (1991) dilucida la principal implicación del juego en el arte: el *automovimiento*, la obra dotada de vida, cuyo juego principal es el vaivén, la oscilación permanente que no está vinculada a un solo fin. El *automovimiento* de la obra de arte determina su identidad hermenéutica y hace partícipe al observador. El espectador promedio está en capacidad de construir imágenes y de identificar el *modo de ser* de la representación, así no esté empoderada como “obra” en un sentido tradicional, pero sí en cuanto manifestación comunicativa contemporánea justificada por la forma expresiva y sus efectos. La “obra abierta” (Eco, 1968) tenderá entonces a vincular de mayor manera al espectador apelando a su solidaridad y comprometiendo su participación en un grado elevado. Gadamer se refiere a esta característica como “el intento por anular la distancia”, es decir, alterar las formas articulantes de la obra que tradicionalmente han procurado su identidad (como la escenografía realista en el teatro, los acordes de terceras y cuartas en la composición musical, la rima en la poesía, la estructura lineal del relato en literatura, la figuratividad en la pintura, etc). Esto es, por supuesto, un distanciamiento de la razón en el juego: “algo es referido como algo, aunque no sea nada conceptual, útil o intencional, sino la pura prescripción de la autonomía del movimiento” (Gadamer, 1991, p.70). Sin embargo, en el juego estético de una representación sigue existiendo “una primera experiencia de racionalidad, a saber, la obediencia a las reglas que el mismo juego se plantea” (Gadamer, 1991, p.71). Es la razón por la cual se acepta la imagen distorsionada del discurso publicitario o del cómic erótico, por ejemplo.

Entre la representación y el espectador existe un “diálogo” lúdico. En pleno discernimiento de la forma, el receptor le pregunta a la imagen por “la verdad”... La obra, tal vez, “le

³⁴ Aunque es de hecho un monólogo, las “respuestas” se presentan de manera paulatina. La obra responde por su autonomía y compleja potencialidad.

³⁵ Basado en el proceso de comprensión planteado por San Agustín; *subtilitas intelligendi* y *subtilitas explicandi*, y posteriormente en el *Pietismo* (una tendencia del luteranismo) *subtilitas applicandi*.

³⁶ La obra de arte tiene su propio modo de ser. Esto evita la relativización de su sentido y pone de manifiesto que la obra rebasa la “presencia” del autor. En esta misma línea coincide Roland Barthes en su ensayo *La muerte del autor* (1968).

confesará” algo sobre su naturaleza técnica, pre-iconográfica, iconográfica o iconológica (Panofsky, 1985). Si no lo hace, entonces lo deleitará con su corporeidad ostentada, con su belleza o fealdad develada. Luego, la obra preguntará al observador por “la verdad” y él, a su vez, probablemente responderá con una declaración de amor, odio o estricta displicencia. O, tal vez, el espectador se atreva a *rellenarla*, a responder ante el desafío de corresponderle y descubrir su identidad hermenéutica. “Es este un desafío que sale de la “obra” y que espera ser correspondido. Exige una respuesta que sólo puede dar quien haya aceptado el desafío. Y esta respuesta tiene que ser la suya propia, la que él mismo produce activamente” (Gadamer, 1991, p.72). Entre la obra y el espectador se establece un vínculo cuando han jugado que se continúa actualizando en la memoria. Se da inicio a una serie de “diálogos” posteriores en los que el observador sigue interrogando la imagen mental: “Después de haber visitado un museo, no se sale de él con el mismo sentimiento vital con el que se entró: si se ha tenido realmente la experiencia del arte, el mundo se habrá vuelto más leve y luminoso” (Gadamer, 1991, p.73).

Igualmente, la experiencia en la apreciación de un objeto o sistema diseñado suele ser lúdica porque el perceptor disfruta la contemplación y el discernimiento de sus sentidos, en varios niveles de juego. Esta fruición es posible debido a que el sujeto está en capacidad de comprender la dinámica de las reglas del juego icónico, discursivo, simbólico y estético, gracias a su acervo de conocimiento.

El primer nivel de juego es el de la descodificación del contenido icónico. El usuario debe tener un grado básico de competencia perceptiva, es decir, debe haber desarrollado en un rango mínimo la inteligencia visual para poder reconocer formas representadas (ilustración, fotografía o escultura). El segundo juego en el que se inscribe es el discursivo, cuyas manifestaciones permiten, en primera instancia, reconocer la institucionalidad del remitente; por ejemplo los discursos publicitario, corporativo, político, didáctico o retórico, entre otros. De no conocerlos, probablemente el usuario construiría sentidos literales o de otra índole que no serían coherentes con los que intencionalmente expresaría el diseñador en representación del remitente. El tercer juego es el de las connotaciones ideológicas y las implicaciones simbólicas que pretenden modelar estratégicamente al ser social mediante la transmisión de valores que buscan afianzar modelos de pensamiento con el fin de activar motivacionalmente a los usuarios como públicos segmentados. El espectador dispone de una *cosmovisión natural-relativa* para percibir e interpretar los símbolos que constituyen el objeto, de la misma manera como sucede con la apreciación de la obra de arte en la que se establece un juego “dialógico” que anima al observador a involucrarse en un proceso de comprensión. La aceptación de este desafío lo lleva a transitar un camino de interpretaciones asociativas no lineales³⁷ donde se ejecutan diversas descodificaciones de los elementos formales. La forma se discierne y se interpreta en un proceso cognitivo como el señalado por Peirce a través de sus tres categorías del pensamiento, en el cual se plantea un proceso que parte del sujeto, va al objeto y vuelve al sujeto. Es afortunada la semejanza

³⁷ Las secuencias asociativas se leen en un orden de relación conceptual que establece el receptor. En el caso de un cartel, que es fijo y cuya información se decodifica simultáneamente, el receptor percibe según las jerarquías visuales (tamaño, color, posición), pero siempre bajo el criterio de su individualidad. A diferencia de las secuencias lineales en el audiovisual, por ejemplo, la secuencia de lectura de un receptor ya está determinada por el mismo medio.

de este modelo con el del sistema simbólico que plantea Cassirer cuando se refiere a la mediación entre el sujeto y la realidad: “Su círculo funcional (el del hombre) no sólo se ha ampliado cuantitativamente sino que ha sufrido también un cambio cualitativo. El hombre, como si dijéramos, ha descubierto un nuevo método para adaptarse a su ambiente” (Cassirer, 2007, p.47). Y, finalmente, el cuarto nivel de juego es la experiencia estética. En el caso de ciertas piezas de diseño no sólo obtienen un valor agregado sino que conforman un aspecto esencial que contribuye a fortalecer su potencial de perpetuidad (Satué, 1989). Tal es el caso de los carteles que se enmarcan y cuelgan en una habitación o aquellos objetos que se guardan celosamente y son exhibidos en diversos escenarios cotidianos.

A pesar de las muchas falencias formativas en las ciencias del espíritu y en la obvia insuficiencia de nuestra *educación a través del arte* (porque lo máximo que se ha dado, culturalmente, es una *educación para el arte*), la formación, digamos superior, que hayamos recibido nos ha permitido desarrollar un poco de aquello que Gadamer denomina *tacto*; una “(...) determinada sensibilidad y capacidad de percepción de situaciones así como para el comportamiento dentro de ellas. (...) Si se quiere confiar en el propio tacto para el trabajo espiritual-científico hay que tener o haber formado un sentido tanto de lo estético como de lo histórico. No es una mera dotación natural, es una conciencia estética que se conduce con la inmediatez de los sentidos. Sabe en cada caso distinguir y valorar con seguridad aun si poder dar razón de ello. El que tiene sentido estético sabe separar lo bello de lo feo, la buena de la mala calidad” (Gadamer, 2007, p.46). Por lo tanto, somos capaces de acceder a la verdad de la obra por su *modo de ser* en tanto portadora de una verdad y no solo en tanto portadora (o no) de belleza. De ahí surge la importancia de expresar que el arte es una “mentira aparente” por la cual llegamos a la verdad en el sentido de la relación que se establece con el espectador en la dimensión de lo verosímil y no tanto como representación “nutrida de lo verdadero”. Gadamer, en la reflexión sobre el *sensus communis*, expresa que lo verosímil permite comprender “el sentido de lo justo y del bien común que vive en todos los hombres, más aún, un sentido que se adquiere a través de la comunidad de vida” (Gadamer, 2007, p.52). La verosimilitud, entonces, como sentido de lo real, “el sentido que funda la comunidad”, nos permite acceder a los patrones de reconocimiento de la obra y nos encamina hacia la verdad que ella pretende transmitir... el mensaje que debemos recibir como jugadores “desafiados”. Esta disposición que nos ha configurado la cultura, los acuerdos de la comunidad, se constituye como argumento no propio ni exclusivo de la razón, territorio en el que suele emplazarse la verdad. La verosimilitud nos acerca más a la verdad en el sentido hermenéutico, que está comprometida con la comprensión legítima, pero no absoluta. Se legitima, precisamente, en los acuerdos que se han producido históricamente en las distintas consolidaciones sociales y que ha conformado la *conciencia estética*.

3.2.1 Tooltoy: La forma sigue la posibilidad

La contemporaneidad promueve usos eficientes de la información y, además, la predictibilidad en el uso de objetos industrializados, exacerbando acciones inesperadas que conduzcan a prácticas innovadoras de utilización y consumo. El ser humano, a través del

lenguaje proposicional, ha diseñado un mundo virtual que ha ocasionado la construcción y difusión de saberes diferidos. Nuestras acciones son cada vez más creativas y menos reactivas; en palabras de Cassirer (2007, p.48): “(...) en el segundo (el sistema simbólico), la respuesta es demorada, es interrumpida y retardada por un proceso lento y complicado de pensamiento”, porque hemos sustituido nuestra realidad práctica e inmediata por un universo de necesidades conceptuales.

En los diversos modos de comunicación y generación de sentidos por medio de objetos y soportes informativos se dan procesos de simulación para producir efectos de verosimilitud. Un sistema interactivo como un video-juego de rol (como *Second Life* o *Warcraft*) reúne las modalidades de simulación de manera intensa; el grado de estimulación sensorial es óptimo en su cobertura, alta interactividad e intensidad y un inventario amplio de respuestas posibles. Por otra parte, las acciones se enmarcan en estrategias narrativas donde se asume la identidad de un cierto personaje que inicia su periplo según el propósito que argumenta la historia. En algunos casos, se emulan las condiciones de realidad a través de una compleja representación expresiva visual, táctil y auditiva, sin mayores pretensiones narrativas. En otros sistemas, por el contrario, se proyectan estrategias narrativas, dotándolos de condiciones “potenciales” dramáticas como el caso extraordinario del caballo de juguete de Gombrich, en el cual el niño se “recrea” en la representación expresiva y se incorpora él mismo como representación, incluyéndose activamente en un juego escénico. Este es un caso de simulacro puro, en el cual los mecanismos con los que opera son suficientes para producir un elevado efecto de verosimilitud. Sin embargo, esta relación entre simulación y simulacro como recursos detonantes de efectos de realismo y verosimilitud, se abordará con mayor profundidad en el siguiente capítulo.

En las dinámicas de nuestra constante “inflación icónica” la relación entre los aspectos funcionales y de usabilidad de la imagen es de máxima importancia en los diferentes procesos de construcción de sentidos... ¿Cómo se da la correspondencia entre las funciones de las imágenes que han sido proyectadas por un diseñador y los usos sociales que se producen?, ¿qué tanto de los efectos obedecen a lo que ha anticipado el diseñador y que tanto se debe a la creatividad del sujeto de experiencias?, ¿cuáles son los procesos que promueven la exploración lúdica que estimulan ciertos objetos de uso cotidiano tales como el I Phone o la muñeca de trapo, por ejemplo?. Este tipo de objetos promueve usos esperados y, además, una gama de usos inesperados que superan los campos de prescripción del diseñador. No sólo han sido configurados para favorecer usos acordes a sus funciones “designadas” sino que posibilitan experiencias de uso impredecibles y emotivas. Fue, precisamente, el diseñador industrial rumano Alexander Manu quien acuñó: “la forma sigue la posibilidad”, y desarrolló la noción de *herramientas-juguete (tooltoys)* como una de las tendencias del diseño emocional que reconoce en el usuario un ser creativo y lúdico en el uso de objetos cotidianos; el objeto como excusa, como recurso o como mecanismo que potencia la imaginación del usuario, posibilitando una mayor participación en su desempeño con él. La muñeca de trapo, al igual que el caballo de palo, es un elemento absolutamente inoperante, no automático, pero efectivo como recurso de inmersión del usuario y su estimulación creativa (Manu, 1998).

En consecuencia, un robot social cumple con mayor pre-eminencia una función lúdica. Como objeto sustituto de una persona ha sido diseñado con el propósito de ser apreciado emotivamente, bajo un vínculo semejante al de la amistad y la camaradería. Es menester concluir que el mayor propósito de un robot social es convertirse en un compañero (llevando mucho más lejos la función del televisor o la radio como compañía) y lograr ser tan estimado como un juguete. Finalmente, es así: los robots sociales son artefactos lúdicos complejos y sofisticados, y por ende, costosísimos juguetes para adultos.

CAPÍTULO 4

SIMULACIÓN Y SIMULACRO EN *ROBOT & FRANK*

4.1 Diseño de experiencias: Robótica Social para asistencia a la tercera edad en *Robot & Frank*

Cuando el diseño se orienta hacia la preparación de escenarios sociales en los cuales se prevé manipular experiencias en una determinada audiencia (*zona de manipulación de objetos*), se deben programar los instrumentos más apropiados para producir las representaciones expresivas de un sistema objetual. En dichas estimulaciones programadas (significatividades motivacionales), existe un motivo “para” que probablemente anticipará el resultado esperado por el equipo de diseñadores: la generación de experiencias en los usuarios, conducentes a producir ciertos efectos vivenciales. Tanto en el diseño del sistema como en la recepción del usuario, se ejecutan procesos de producción de sentido. Específicamente en el usuario, se generan representaciones cognitivas (significatividades temáticas) y representaciones simbólicas (significatividades interpretativas y motivacionales), de tal manera que tanto las propiedades del sistema (aspectos de funcionalidad) como las del sujeto receptor (aspectos de usabilidad), se determinan por condiciones que pueden ser optimizadas para incrementar la vivencia, bajo dos modalidades fundamentales: *simulación* y *simulacro*.

Como ya se expuso en el primer capítulo, el diseño de experiencias es un campo de carácter interdisciplinar cuyos fundamentos teóricos son aplicables al diseño de robots sociales. Por lo tanto, lo que se abordará a continuación será una reflexión fenomenológica sobre los criterios del diseño de experiencias que se cumplen en el diseño de robots sociales con una mirada específica a cuatro escenas de la película *Robot & Frank* como parte de un ejercicio de observación de una serie de situaciones sociales hipotéticas que son verosímiles, altamente probables y, por lo tanto, pertinentes para el enfoque de este trabajo.

Robot & Frank es una película estadounidense de 2012, dirigida por Jake Schreier, que relata la historia de un anciano enfermo de Alzheimer y la relación que establece con un robot social asistencial que se encuentra a su servicio. La historia transcurre en un futuro bastante cercano, pues es muy probable que en un decenio, aproximadamente, ya exista la tecnología en robótica asistencial que presenta el film. Frank vive solo, en una zona rural, y su hijo mayor, Hunter, le regala este fantástico robot asistente que es capaz de desempeñar las labores domésticas más el cuidado especial requerido por el anciano. En un comienzo, Frank acepta el obsequio de su hijo a regañadientes, motivado por la actitud típica de autosuficiencia de un anciano promedio, a lo que se suma la negación del estado crítico de su enfermedad. Como él es un ladrón retirado, su entusiasmo por el androide se despierta cuando descubre que le puede resultar supremamente útil para retomar sus actividades ilícitas. Ambos comienzan a trabajar armónicamente en lo que el robot interpreta como un proyecto vinculado a un programa de ejercitamiento para el bienestar mental del anciano y

en Frank nace un sentimiento de afecto por la máquina promovido por las situaciones que comparten; pero más que nada, por las conversaciones que sostienen.

Aunque los robots sociales que se están produciendo en la actualidad tienen un grado de avance casi tan complejo como el que muestra el robot de Frank, apenas se están realizando las primeras pruebas en contextos de hogar y aún carecen de niveles óptimos de desempeño tanto a nivel motriz como de programación interaccional. Sin embargo, es evidente que lo que falta para llegar a ese punto de desarrollo es una cuestión cuantitativa, pues, cualitativamente, en la robótica social asistencial se tiene una absoluta claridad sobre las necesidades y los contextos que los especialistas han considerado para su intervención. Las experiencias y procesos revisados en el estado del arte evidencian que el relato que presenta el film es absolutamente acertado tanto en su enfoque como en las variables sociales que aborda. Pues bien, a continuación se recuperarán, brevemente, las nociones principales del diseño de experiencias ya presentadas, y se expondrán a la luz del marco situacional que narra la película bajo el supuesto de que el mundo del relato (diegético) fílmico se asume como testimonio verdadero de una eventual realidad.

Como primera medida, es necesario recordar que el diseño es proyección. La estrategia de generación de experiencias está orientada hacia Frank como usuario casi exclusivo del robot, y la máquina como el sistema diseñado para estimular al anciano a desencadenar vivencias intensas que incrementen su motivación por la vida. Tenemos entonces un sujeto de experiencias: un anciano, de aproximadamente 80 años, con deficiencias severas para almacenar recuerdos recientes que interactúa con un objeto “animado”, un androide VGC-60L, elaborado en una aleación de metal y plástico, color blanco, articulaciones en negro, un metro de estatura, cuya cabeza se asemeja al casco de un astronauta, de movimientos suaves y precisos, y con voz masculina, apacible, elegante y cadenciosa.

El usuario, Frank, es un ladrón retirado que tiene dos hijos mayores, Hunter y Madison, y una afable ex-esposa bibliotecaria llamada Jennifer. Por su padecimiento de Alzheimer, no puede almacenar recuerdos de muchas vivencias de hasta 15 años atrás, razón por la cual no reconoce a su esposa, no recuerda los cambios en las vidas de sus hijos en ese lapso de tiempo y sufre eventuales estados de desorientación. En cuanto al robot, es un sistema automático interactivo dispuesto para relacionarse con Frank en su propio espacio íntimo, su hogar. Es un robot social humanoide, razón por la cual, su apariencia es similar, a grandes rasgos, a la de un pequeño hombre disfrazado de astronauta. Podría asumirse que se asemeja a un niño, hasta que se le escucha hablar. Cumple un desempeño formal y funcional absolutamente análogo al de un ser humano porque es capaz de conversar, actuar y movilizarse como tal. El robot, como producto diseñado, constituye un acto de intervención en el sitio específico de las necesidades que intentará satisfacer y, probablemente, adquirido bajo una serie de requisitos normativos que justificaron la aprobación para su tenencia. Este pequeño pero absolutamente enorme resultado de diseño demuestra, mediante su aspecto y desempeño, que ha provenido de un proceso de evaluación que garantiza su buen funcionamiento. Cumple a cabalidad tres funciones cruciales; práctica, estética y simbólica. La función práctica es óptima en todas las acciones relacionadas con la programación para comunicarse, agendar actividades, caminar, realizar

tareas domésticas y aprender a realizar tareas nuevas, como abrir cerraduras, por ejemplo. La función estética es eficaz porque las características responden a tipicidades que se asocian con valoraciones placenteras como el color, las formas equilibradas geométricas de los módulos que lo componen, la voz, los movimientos o su rostro neutral, austero y simétrico. Y su función simbólica también es de gran acierto, pues genera sentidos hacia la amigabilidad, la inocencia, la elegancia, el sofisticamiento y la vanguardia tecnológica, entre otros valores sociales de prestigio. Además, como resultado de diseño se puede inferir que en el proceso, este ambiente de interacción con un anciano x fue estudiado rigurosamente. Del diagnóstico con sujetos experimentales en escenarios domésticos de características equivalentes surgió una inmensa lista de requisitos funcionales basados en la probabilidad que se tradujeron, efectivamente, en desempeños óptimos en el entorno real y definitivo, representados en la forma mecánica humanoide del robot que se puede apreciar. Es decir, como producto diseñado, el robot VGC-60L fue concebido, lingüísticamente, mediante un listado de establecimiento de funciones de diversa índole. En la siguiente fase, cuando ya se tenían determinadas todas las funciones que debían responder a objetivos planteados frente a las necesidades diagnosticadas, los diseñadores procedieron a explorar la forma más conveniente para el desempeño de dichas funciones. La forma del robot, por lo tanto, se ajustó a unos parámetros estructurales resultantes de las funciones indicadas. Y, finalmente, la forma corporal del androide, que le daba curso a los aspectos funcionales de acción, movimiento, comunicaciones y demás, se enfrenta a la realidad de uso. La usabilidad puede diferir de la funcionalidad y en la película hay un suceso que representa bastante bien esta divergencia: cuando Frank presiona al robot para que le sirva de cómplice en un par de felonías.

Esta relación entre el sujeto y el objeto se puede interpretar como una experiencia interactiva entre un usuario que opera una máquina y las respuestas esperadas que ésta cumple. Así, el usuario accede a un objeto diseñado que es la fuente de estímulos físicos, como causa, y las correspondientes percepciones e interpretaciones en el usuario, como conssecuencia. Adicionalmente, la función social del artefacto diseñado es sustituta de dos clases de entidades. Por un lado, reemplaza objetos dispuestos para equipamiento de asistencia médica e informacional como una agenda electrónica, un centro de consulta de datos, un dispositivo de diagnóstico, etc. Y, por otro, sustituye a un empleado asistente “multi-tarea” como tal, no solo por los desempeños domésticos y los cuidados que le puede prodigar al anciano, sino por el intercambio verbal y las actuaciones propias de la interacción social. De ahí que el robot como sistema diseñado origine dos grandes clases de experiencia: 1) La de un sistema objetual complejo que cumple funciones mecánicas y computacionales. 2) La de un autómatas que simula ser un interlocutor y un semejante con el que se puede experimentar una relación intersubjetiva del estilo “Nosotros”. Esto pone de manifiesto una complejidad inaudita en el análisis fenomenológico: ¿Se está observando un problema complejo de interacción entre un sujeto y un objeto?... ¿Se trata de un problema de intersubjetividad aparente?. Por razones que ya fueron expuestas, es válido asumir que se trata de ambas: además de existir un problema de interacción entre sujeto y objeto automático, lo que se puede evaluar en este nuevo tipo de situaciones (que han surgido, específicamente, en el campo de la robótica y la ingeniería computacional), es que se está presenciando una tendencia novedosa en intersubjetividad simulada que ha visto nacer una

nueva categoría de tipicidades “hombre-máquina”, en una relación equivalente a las tradicionales “hombre-sirviente” y “hombre-mascota”. El sistema objetual deja de ser simplemente un objeto y se convierte en un sujeto artificial no pensante ni inteligente, por supuesto (y absolutamente carente de conciencia), pero, a pesar de ello, capaz de simular una relación intersubjetiva.

Recorriendo con más especificidad en el territorio del diseño de experiencias, en la interacción de Frank con el robot se cumplen las siguientes condiciones tipificadoras: *atracción*, *compromiso* y *conclusión* (Shedroff, 2009). En el film hay diferentes momentos de vínculo entre el anciano y la máquina, pero la capacidad del robot de producir un número inimaginable de respuestas interactivas garantiza que la experiencia sea extraordinariamente novedosa en cada situación. Esta propiedad del sistema autónomo denominada *ramificación* es uno de los recursos mediante los cuales los sistemas interactivos producen nuevas respuestas tanto de expresión verbal como no verbal, generando siempre provocadoras significatividades interpretativas en el usuario. En cada situación interaccional se produce dicho ciclo: Frank siente una *atracción* hacia la máquina, aunque al comienzo no pasa de ser mera curiosidad, luego adquiere un *compromiso* cuando se sumerge en la experiencia de la interacción física y del diálogo y, finalmente, experimenta una *conclusión* en la que concluyen dos narraciones: una es la de la experiencia perceptiva del robot; su apariencia, sus movimientos, manifestación sonora, etc., y la otra es la de la conversación, en donde hombre y máquina intercambian información proposicional tan potente que Frank, una vez cerrado el diálogo, adopta una actitud reflexiva.

El diseño de experiencias, procura además, generar experiencias bajo seis dimensiones (Shedroff, 2009): *significancia*, *amplitud*, *intensidad*, *duración*, *gatillos (sensoriales y cognitivos)* e *interacción*.

1. La significancia es la dimensión del valor que se le asigna al sistema en términos de sentido, atribuyéndole un nivel de status y matiz emocional. El robot, como ya lo he señalado, vehicula muchos niveles de sentido tanto en aspectos estéticos como simbólicos.
2. - La amplitud se relaciona con las características del sistema; su disposición para el público de manera consistente en cuanto a accesibilidad. El artefacto autónomo es capaz de movilizarse y establecer cursos de acción, según los requerimientos de Frank, y en la interacción, se expresa por medio del lenguaje y los movimientos corporales.
3. - La intensidad es el nivel de correspondencia que tiene para el usuario, acorde a sus hábitos, y que logra generar en él un compromiso. El androide es tan intenso como lo permite su programa de atención asistencial; presiona a Frank a adoptar hábitos adecuados o a pensar en estrategias pertinentes para el ejercitamiento de su mente.
4. - La duración es el nivel de inmersión que puede producir, gracias a sus características envolventes. El robot de Frank logra sumergir a su dueño en la experiencia interactiva, mediante un diálogo fluído y de contenidos que despiertan bastante su interés.

5. - Los gatillos sensoriales y cognitivos, son los estímulos que se direccionan a los cinco sentidos y la articulación de conceptos y símbolos coherentes según el público. La experiencia con robot es básicamente audiovisual, pero al ser un interlocutor físico, es susceptible de ser percibido de manera táctil. Al final de la película, cuando Frank debe desactivarlo, lo abraza sin la intención de expresarle cariño, pero se detiene un momento y se percata de que efectivamente lo está abrazando para despedirse.

6. - Finalmente, la interacción es el proceso de intercambio del usuario con el sistema, en cuyo nivel más alto recibe información de manera activa. El robot es interactivo a plenitud, por todo lo mencionado anteriormente.

Frank y el robot interactúan en el hogar del anciano, la mayoría del tiempo. Eventualmente, salen a caminar, a visitar la biblioteca o a vigilar a la futura víctima de un robo. Como ya se ha señalado a lo largo de este trabajo, el lenguaje es el principal recurso posibilitador de la intersubjetividad aparente entre el usuario y el objeto animado, según los acentos de realidad que propicia la máquina y las dimensiones de lo verdadero que se fundan por las conversaciones que sostienen. Si el robot no tuviera apariencia humanoide e incluso, si no dispusiera de un cuerpo mecánico y solo fuera una interfaz de interacción como la de un computador, la capacidad de un sistema de expresarse verbalmente mediante una manifestación sonora como voz humana sería suficiente para envolver al usuario e ingresarlo en un acento de realidad ilusorio. Este es el caso de otra narración cinematográfica, *2001 Odisea del espacio* (1967); HAL 9000, la computadora que domina la nave Discovery y el destino de sus tripulantes decide acabar con sus vidas por la prelación de beneficio que le da a la misión a Júpiter. La expresión y comprensión mediante el lenguaje natural son, evidentemente, las funciones más importantes que debe cumplir un robot social.

En la actitud natural Frank está motivado hacia las pocas y aburridas acciones de su cotidianidad, en razón de significatividades temáticas tan simples como levantarse, asearse, desayunar, caminar o disponerse a dormir. Cuando llega el robot a su vida comparte con la máquina situaciones absolutamente nuevas que renuevan sus motivos pragmáticos como conversar y trabajar en el robo del *Quijote* de Cervantes, el libro más importante de la biblioteca del pueblo. En las situaciones específicas en las que Frank y su robot interactúan, la atención a la realidad de Frank se reduce porque le atribuye a la máquina el estatus de sujeto. Esta tensión de conciencia ocasionada por el mismo artefacto, que es una fuente real de múltiples estímulos sensoriales e interlocutor de mensajes verbales y no verbales, paradójicamente lo conduce a saltar a un ámbito de realidad con un acento de ensoñación en el que básicamente vive una relación “Nosotros”, evocando tipicidades relacionales como las que se tienen cuando se interactúa con un sirviente. El anciano, entonces, tiende a orientar sus actos intencionales hacia recuerdos de vivencias típicas o expectativas respecto a los planes que empieza a configurar con su nuevo amigo artificial. A partir de las conversaciones con su robot, Frank realiza explicitaciones de las referencias pertinentes al

conocimiento sedimentado en su acervo de conocimiento que tienen el carácter de constituirse en directivas para las distintas acciones que le demanda el autómatas.

En síntesis, el robot es generador de múltiples estimulaciones que potencian la relación de intersubjetividad aparente con Frank, lo que genera en el anciano mayores niveles de atención y carga emocional. El usuario, aunque tiene algunas falencias cognitivas que interfieren con sus percepciones de la realidad social, es un sujeto de experiencias que no puede resistirse ante la involucencia del sistema; un robot humanoide interactivo, con sofisticados desempeños motrices y de expresión verbal, diseñado para ganarse la confianza del anciano. El diseño es un proceso de traducción de ideas en formas funcionales que busca satisfacer necesidades diagnosticadas en un contexto determinado. El robot VGC-60L responde fundamentalmente a dos conjuntos de necesidades de Frank: las que él mismo acepta y las que no se permite reconocer.

4.1.1 Diseño en robótica social: procesos de emulación, simulación y significación

Con base en algunas conclusiones parciales realizadas en el primer capítulo, se retomará el esquema relacional que se evidencia en las categorías generales que definen el comportamiento de un robot social asistencial humanoide y sus correspondientes cualidades operativas. Es evidente que dichas manifestaciones se pueden adjetivar como artificiales por el hecho decisivo de que una máquina no es un organismo vivo y que, como tal, sus procesos son mecánicos, propios de ciertos artefactos electrónicos complejos (artificios). De igual manera, si estas operaciones y acciones resultan de manipulaciones mecánicas autónomas que simulan o aparentan ser actividades orgánicas como las de un sujeto de experiencias, entonces tampoco son auténticas. La inteligencia artificial no es que sea una inteligencia auténtica de otra clase; simplemente no es real.

El *modelo cognitivo-afectivo* de un androide está constituido por tres componentes: la *conciencia*, el *conocimiento* y el *aprendizaje artificiales*, los cuales provocan tres conjuntos de acciones respectivos: la *intención*, la *expresión* y la *ejecución artificiales*.

Conciencia	->	Intención
Conocimiento	->	Expresión
Aprendizaje	->	Ejecución

1) Cuando la *conciencia artificial* produce *actos intencionales artificiales*. Las emulaciones de la conciencia humana, con base en métodos funcionalistas, han dado como resultado que el cerebro artificial de un androide elija entre las millones de opciones de respuesta que almacena en su memoria. Esto es posible gracias a la programación básica para acciones motrices y de lenguaje que se producen como resultado de las selecciones más adecuadas, según el almacenamiento de respuestas típicas coincidentes con el grado de tipicidad de la situación. Un ejemplo muy sencillo es el de un programa para jugar ajedrez, en el cual el computador realizará siempre las mejores movidas para derrotar al usuario. El catálogo de movidas del programa es inmenso, pero según las características del movimiento de las

fichas de su contrincante, siempre “preferirá” la más conveniente para ganar. Es evidente que no es una cuestión de inteligencia sino de cálculo; de velocidad en el recorrido de las coincidencias con las variables. Entonces, el *acto intencional artificial* se produce como una especie de “acto de conciencia” que lleva a la máquina a activar los comandos pertinentes una vez que ha comparado la información proporcionada por el usuario.

2) Cuando el *conocimiento artificial* le permite *expresarse artificialmente*. El robot recoge la información de su entorno mediante controladores de video, audio, sensores espaciales y demás, revisa los insumos y los articula con sus extensos archivos de programación. Se expresará mediante acciones motoras y simulaciones del lenguaje, produciendo frases con el fin de informar y atender inquietudes al usuario. Ante las demandas lingüísticas del usuario, la máquina responderá, hará una pregunta o pasará directamente a realizar una tarea específica. Las respuestas son, en el caso de un robot como el de Frank, expresiones lingüísticas y no lingüísticas manifestadas a través de su cuerpo mecánico y sus controladores de voz.

3) Cuando el *aprendizaje artificial* conlleva a la realización de *evaluaciones artificiales*. Adicionalmente a la sistematización básica de un robot, se están logrando avances para que las arquitecturas de programación incorporen mecanismos de aprendizaje en contextos, que le permitan al autómatas realizar re-programaciones con base en la información que va recogiendo en las situaciones específicas. En investigaciones sobre inteligencia artificial, esta ambiciosa alternativa posibilita que el programa cree nuevas combinaciones con la información que va recibiendo en su desempeño cotidiano con el propósito de que se produzcan actos de aprendizaje que vayan ampliando la *ramificación* operativa del androide mediante criterios de valoración, que ya no son resorte del programador sino de evaluaciones contextuales que hace la misma conciencia artificial. La *evaluación artificial* es propiamente la acción consecuente al acto decisorio del artefacto; elecciones complejas que el robot asume en cada proceso de *interacción* específico, antes de iniciarse otro, combinando operaciones prácticas y desempeños comunicativos. En la película, se pueden apreciar dos momentos claves al respecto. Uno es cuando el robot es instruido por Frank para abrir cerraduras con el fin de volverlo partícipe en un par de robos. Segundo, el robot accede a ser su cómplice, luego de estudiar las variables de contexto y asumir que dichas actividades ilícitas serían proyectos de ejercitamiento beneficiosos para la salud del anciano. El robot elige colaborar en una actividad ilegal, por cumplir una directiva de programación prioritaria: contribuir al mejoramiento de la salud del paciente.

Como ya se ha concluido, esta complicada cadena de desempeños de conciencia, conocimiento y aprendizaje artificiales en un robot VGC-60L, no implica que tales procesos sean auténticos. En correspondencia, la intersubjetividad también es simulada y, por lo tanto, la actividad cognitiva y racional la efectúa realmente el usuario. Es Frank quien le asigna al robot los atributos de sentido estético y simbólico, porque no están dados en la compleja representación artificial.

También del capítulo inicial es necesario recuperar el esquema de relación *emulación - simulación - significación*, que se estableció para comprender el proceso de desarrollo de un

robot social humanoide, según las cualidades que fluyen en un proceso de intersubjetividad aparente:

Fase de diseño (objeto ---> sujeto)	Fase de intervención (objeto)	Fase de intervención (sujeto)
Emulación (forma y función humanas)	Simulación (forma y función humanas)	Significación
Diseño ---> <i>Diseñador</i> Remitente	Resultado ---> <i>Robot</i> Medio (emisor de información)	Experiencia <i>Usuario</i> Destinatario
Forma Función Posibilidad	Forma Función Posibilidad	Uso

4.1.1.1 La emulación como criterio en la fase de diseño del objeto (en función de un sujeto)

El equipo multidisciplinario que asume el desarrollo de un proyecto de robótica social siempre se esforzará en incrementar la estimulación de la experiencia del usuario y preparar, con todo el poder de la tecnología, al gran “intérprete artificial” que se desempeñará en un determinado escenario social según las predicciones de tipicidades y acciones típicas que han sido metodológicamente establecidas. Este grupo de élite, procedente de la ingeniería, el diseño y la comunicación, ha sedimentado su acervo especializado de conocimiento sobre un soporte vital, la noción de *augmentación* y, dentro de esta categoría mayor, ha surgido una que ha condicionado la transformación de la cultura material: el criterio de *emulación*. La *augmentación* por *emulación* es la base de los avances inspirados en la imitación de la naturaleza (*biomimética*) y la funcionalidad del ser humano como modelo, una de sus más efectivas astucias metodológicas. Esta estrategia ha permitido que se produzcan grandes avances técnicos y tecnológicos en diversos campos de la ingeniería, la arquitectura y el diseño. En el caso de la robótica social, la *emulación* se ha dirigido más hacia los aspectos del humano en su función social y biológica en tanto *augmentación* de su mente y su cuerpo. La concepción del robot como *replicante*, volviendo a la analogía de Sennett³⁸, es la concreción del objeto autónomo como persona, empoderado y facultado con las funciones de un ser social y expresado mediante una representación con forma humanoide. La forma sigue la función y va más allá, hacia la posibilidad, pues si hay algo que es evidente al observar las prácticas de uso de objetos es que el ser humano, por su naturaleza lúdica y altamente creativa, reabasa los límites de la funcionalidad, otorgándole a los objetos usos inesperados, en ocasiones sorprendentes. El diseñador, como remitente

³⁸ Cuando la analogía del artefacto se establece respecto a las funciones, Richard Sennett lo denomina “máquina”; robots que han servido para realizar desempeños de alta precisión y fuerza, superando ampliamente las posibilidades del ser humano (El artesano, 2012).

de información multisensorial, intenta anticipar los usos del destinatario estableciendo un amplio listado de funciones que el medio emisor debe cumplir. Pero, por fortuna, los usos abarcan un enorme campo de posibilidades que escapan a cualquier intento de dominar la imaginación.

4.1.1.2 La simulación como criterio en la fase de intervención (del objeto)

El robot es un soporte que emite información multisensorial y es un medio autónomo e interactivo capaz de sustituir a una persona. Sus características de intencionalidad, expresión y aprendizaje son el resultado de un equipo de trabajo que ha emulado eficazmente la mente y el cuerpo del ser humano de manera extensiva. El artefacto diseñado se inserta, finalmente, en situaciones de manipulación (*zonas de operaciones con objetos*) interviniendo un determinado contexto para iniciar el proceso de satisfacción de necesidades diagnosticadas por los usuarios directos e indirectos; versiones objetivadas de lo que el anciano requiere. Desde la perspectiva del objeto, la *simulación* es, pues, la propiedad más relevante en la fase de intervención en robótica social. Según lo recorrido hasta aquí, es válido concluir que la *simulación*, efectivamente, es el principio relacional óptimo de las actividades de interacción sistematizada entre el hombre y la máquina, porque no solamente instituye los beneficios de la sustitución funcional mediante la aumentación de los sentidos³⁹ sino porque representa⁴⁰ a una persona como individuo social, posibilitando estados de simulación intersubjetiva, como ya se ha mencionado en varios momentos.

4.1.1.3 La significación (en el sujeto) como criterio en la fase de intervención

Los productos son objetivaciones de conocimiento subjetivo de cierta índole. El objeto es una huella de humanidad, como lo que ha resultado de alguna exploración formal y de alguna necesidad de dominio de la naturaleza. Como resultado material, un objeto cumple con el requisito de ser signo, síntoma o señal de un pasado originario: ¿quién lo creó?, ¿cuándo?, ¿por qué?, ¿cómo se relaciona con otros objetos o sujetos en una determinada situación?. Son preguntas que nos llevan a la reflexión de lo percibido y que de inmediato nos trasladan a la experiencia trascendental. Este modo de relación con el objeto da inicio a los procesos de indagación por el sentido del objeto material y del hecho social con el cual está articulado. De ahí que ciertas experiencias con objetos logren ser trascendentes y constituyan intensas vivencias dotadas de un gran significado. Schutz clasifica los objetos en tres categorías: marcas, herramientas y obras de arte. Un robot social es un ejemplo

³⁹ Por ejemplo, los lentes y la cámara de video amplían la visión, los audífonos la audición, las máquinas la movilidad o la accesibilidad a los objetos, los aromatizantes y saborizantes, el olfato y el gusto. Y, a partir de estos núcleos sensoriales, los medios artificiales, han ampliado nuestro cuerpo y mente, superando nuestras limitaciones biológicas: el vestido como aumentación de la piel, las herramientas como aumentación de nuestras manos, los vehículos como aumentación de nuestras piernas o el lenguaje como aumentación de nuestra mente. Las máquinas han servido de extensión de los sentidos de manera que nos permiten acceder a nuestro entorno y apropiarnos extensivamente de sus contenidos.

⁴⁰ En la perspectiva de Max Weber (*Economía y sociedad*. Fondo de Cultura Económica, 2002).

representativo de las tres. Marca porque es sintomático, indicador de sentidos; como un cielo oscuro es síntoma de que va a llover o una planta seca indica que requiere hidratación. Es herramienta por su carácter de uso extensivo, aumentador de las posibilidades de acción netamente biológicas, propias de los contextos motivacionales “para”. Y es obra de arte, porque, como producto, va más allá de las motivaciones de solución práctica, involucrando experiencias emotivas de aceptación y generación de nuevos sentidos de trascendencia estética: “pueden interpretarse como “objetivaciones” de conocimiento subjetivo, pero de un conocimiento que expone intentos por resolver los problemas que trascienden el mundo de la vida cotidiana” (Schutz, 2012, p.265).

Ahora bien, ¿cómo se relaciona el sujeto con el objeto, luego de comprender estos modos complejos de objetivación?... En primer lugar, como ya ha sido indicado en varios momentos, el acceso inicial al objeto físico es mediante un acto de conciencia, cuyo primer paso es la sensación pura. A partir de allí el sujeto experimenta una percepción en la cual los impulsos recibidos se configuran en imágenes que el acervo subjetivo de conocimiento acomoda para su reconocimiento, basándose en recuerdos y produciendo expectativas de manera simultánea. Y como paso final, las formas construidas en la percepción se vinculan con contenidos de conciencia que también evocan el pasado o inducen a la especulación sobre el futuro: he aquí, propiamente elaboradas, las significaciones. La sensación de realidad y verdad que experimenta Frank con el robot no es específicamente un acto intencional dirigido hacia un objeto apresentational o a un concepto definido, pero sí refiere a un conjunto de sentidos familiares (motivaciones temáticas) que le generan una fuerte sensación de familiaridad; son referencias a tipicidades y no a objetos definidos. Así pues, la sensación intensa como vivencia es la de estar participando en una relación “Nosotros” que procede de miles de experiencias previas que le imponen la presuposición de un mundo intersubjetivo. Las tipicidades que evoca Frank son las de relaciones sociales que existieron entre él y un sirviente, entre él y un amigo (estilos de vivencia espacio-temporales con otras personas). Como el robot simula ser un sujeto social que comparte con el anciano las condiciones de *reciprocidad de perspectivas* y emplea dispositivos de acción (conductas) y expresión mediante el lenguaje (el objeto como YO), el anciano se sumerge en la interacción y salta a un acento de realidad de ensoñación que lo aleja de la realidad eminente; perdiendo su plena atención a la realidad ontológica. Los estímulos que le bombardea el androide y sus expresiones mediante lo verbal fonético, lo colman de certidumbre frente a la interacción. Además, como también se ha indicado, el lenguaje y todo intercambio que se produzca gracias a la verbalidad promueven sentidos de certeza y verdad que se regulan en el nivel de lo proposicional⁴¹, no necesariamente de la verificación del correlato lingüístico con la realidad⁴². De modo que la comprensión que hace Frank de la aparente intersubjetividad con el robot se circunscribe en la circulación por los territorios autónomos del intercambio verbal y las interpretaciones de los sentidos lógicos. El anciano vive un proceso de comprensión circular hermenéutica (Gadamer, 2007): Frank entiende su relación con el robot (*subtilitas intelligendi*). Sabe que es un artefacto autónomo sofisticado e interactúa con él en actividades típicas de interacción como las que ha experimentado con

⁴¹ Función argumentativa del lenguaje según Popper.

⁴² Función informativa del lenguaje según Popper

electrodomésticos o computadores. A continuación, Frank procede a reflexionar sobre estas experiencias y buscar explicitaciones provenientes de su acervo subjetivo de conocimiento (*subtilitas explicandi*). Y, finalmente, Frank aplica esto a su propia vida porque junto al robot encuentra caminos de cooperación que le devuelven su gran entusiasmo por el futuro (*subtilitas applicandi*). Estos modos de aplicación surgen de las interacciones físicas, como caminar juntos (¡o robar!) y de sus breves, pero profundas conversaciones sobre la realidad y la verdad del robot. Es en esta última fase del círculo de comprensión que el usuario despliega todo su potencial de uso con el objeto. El hombre crea al robot “a su imagen y semejanza” y lo dignifica como a un “otro” con el que puede identificarse y relacionarse de tal forma que la funcionalidad es rebasada por tantas posibilidades como infinitas combinaciones y referencias puede efectuar la imaginación de un hombre mediante el lenguaje.

4.2 Cuando las dramaturgias sociales condicionan las dinámicas de simulacro en las simulaciones de intersubjetividad

El robot social asistencial humanoide es un objeto de simulación altamente sofisticado que ha resultado de la milenaria evolución técnica de las herramientas, pasando por las máquinas autónomas, hasta los sistemas interactivos. Esta tecnología de punta en simulación humana legitima complejos mecanismos de emulación de la naturaleza y, de manera enfática, al mismo ser humano en sus habilidades cognitivas y físico-motoras. La *emulación* es, pues, el gran principio inspiracional, la *simulación* el principio básico de manifestación socio-afectiva y la *significación* el propósito principal de las experiencias diseñadas. La simulación del androide se basa, principalmente, en el compromiso sensorial de la vista y el oído que experimenta el usuario. La intersubjetividad aparente se genera, entonces, por la percepción audiovisual en primer término, y los razonamientos que realiza, en consecuencia. Como ya fue mostrado en el anterior capítulo, estas poderosas imágenes audiovisuales están configuradas por dos grandes modos de representación: *referencial* y *sustitutiva* (Gombrich, 1998).

La función *referencial* está sustentada en el nivel de familiaridad de lo representado con su referencia (cuando, efectivamente, la hay). Es el nivel básico de relaciones de tipicidades temáticas del acervo subjetivo de conocimiento que resulten coincidentes con la nueva experiencia. En el caso del robot VGC-60L, la semejanza de su aspecto con un hombre adulto de muy baja estatura se evidencia, audiovisualmente, en atributos como su forma antropoide, sus movimientos y su expresión sonora; la voz es de máxima iconicidad, pero la forma y el movimiento, son de iconicidad media. Como ya fue anotado, aún no es posible que un robot humanoide de extremo parecido a un hombre, una mujer o un niño, logren ser aceptados, pues el extremo parecido rompe la ilusión y genera un efecto paradójico de rechazo⁴³. En la actualidad, los robots de tipo *geminoide* son evaluados

⁴³ Este fenómeno es explicado por la hipótesis del “Valle inquietante”, de Masahiro Mori (Garrell y Sanfeliu, 2010), quien planteó que existe una brecha entre el robot humanoide de aspectos antropomórficos que causa empatía y un robot extremadamente parecido a una persona, que causa rechazo.

negativamente por los públicos debido a que la máxima iconicidad sólo puede producirse parcialmente, y tal ambigüedad ocasiona una aproximación estética a lo grotesco; por ejemplo, un robot que a pesar de ser idéntico a un ser humano, al moverse y manifestar gestos se percibe mecánico. La máxima iconicidad de la apariencia en contraste con la baja iconicidad del movimiento y las expresiones gestuales, incrementa una incompatibilidad estética y se percibe sobrenatural, monstruoso.

En cuanto al carácter *sustitutivo*, las relaciones de referencialidad no se determinan por la iconicidad sino por los elementos funcionales y simbólicos. En ambos aspectos el robot VGC-60L es sustituyente de una persona, pues ejecuta tareas de enfermero, empleado doméstico y compañero. A partir de este nivel de actuación funcional, el robot construye unos fuertes lazos simbólicos con Frank y en el avance de la relación se convierte en un amigo gracias a las actividades que comparten y las conversaciones que sostienen. Las vivencias que experimenta Frank con el robot son particulares y van incorporando unos elementos particulares que lo vuelven una “cierta clase” de amigo. De igual manera, la información que recibe el robot lo vuelve, efectivamente, un sistema exclusivo por el aprendizaje que obtiene de su relación con el anciano. Así pues, a pesar de que Frank nunca bautiza a su robot, sí edifica con él una sólida estructura de sentidos simbólicos amarrados por el valor de la identidad: el robot es un “Otro” que despliega una narración identitaria sobre la base de la diferencia bajo la cual se instituye una relación “Nosotros”. Adjetivos del robot que contribuyen a demostrar esta forma de exclusividad identitaria son: manipulador de cerraduras, ladrón, cómplice o mentiroso; acciones que este autómata en particular realiza como parte de su re-programación en beneficio del mejoramiento de la salud de su dueño. Probablemente otro modelo VGC-60L, estando en la misma cadena de situaciones, también lo haría, pero este es el único robot en el mundo que ha conocido a Frank y ha construido con él una relación exclusiva para su aprendizaje. Estos vínculos simbólicos que él crea con el robot mediante el tejido de una narrativa identitaria, avanzan a tal punto, que el anciano desarrolla un profundo afecto por el artefacto.

Entonces, con base en las condiciones que promueven estas dos formas de representación (*referencial y sustitutiva*), el robot se consolida como simulación, desencadenando la intersubjetividad aparente en cada encuentro con Frank. El objeto animado es simulación de realidad y de verdad, por el extenso conjunto de atributos que ya se han descrito y sus complejas articulaciones con el sistema perceptivo e intelectual del usuario. El artefacto simula ser real en la medida en que aparenta tener vida, inteligencia y conciencia, y simula ser verdadero, en la medida en que puede expresarse mediante el lenguaje, referirse a presentaciones concretas o abstractas y asumir una determinada narrativa identitaria. El androide, como sujeto aparente, capaz de desempeñar un rol de amistad en los escenarios de la vida cotidiana de Frank, destila un afluente de posibilidades en los cursos de acción de su dueño que inevitablemente generan diversas coyunturas narrativas. Dicho de otra manera, el robot es un “actor” que se desenvuelve en el escenario del mundo de la vida cotidiana y se articula eficazmente con las diversas dramaturgias que orientan el curso de acciones de Frank. Gracias a las cualidades tan sofisticadas de simulación, el robot se incorpora a la “obra” y ayuda a avanzar a Frank en el desarrollo de su relato de vida; la historia de un viejo que decide recuperar el entusiasmo por la vida, retomando el espíritu

aventurero ilícito que tanto disfrutó en su juventud. La vida de Frank recobra la intensidad que le aporta configurar nuevos delitos junto a su nuevo compañero artificial, así que comienza a planificar rigurosamente el resto de sus días en función de dichos proyectos. Gracias a la participación del robot, el ordenamiento de la espacialidad y la temporalidad de la vida cotidiana de Frank ahora lo motiva a realizar un replanteamiento de objetivos que se enfocan, principalmente, hacia *alcances recuperables y acequibles*, como robar el exclusivo *Quijote* de la biblioteca o apoderarse de unas joyas supremamente valiosas.

Siguiendo por un momento a Jean Baudrillard quien, refiriéndose a los mecanismos de control social y las ilusiones artificiales de los poderes culturales, declaró que “la simulación envuelve el edificio de la representación tomándolo como simulacro” (Baudrillard, 1993, p.13), se puede afirmar que la gran simulación de intersubjetividad que propicia el robot VGC-60L se instala y desarrolla narrativamente en el simulacro de las intrincadas dramaturgias sociales que envuelven a Frank.

4.2.1 Simulación y simulacro

Un sistema de representación como simulación empodera cualidades icónicas y funcionales para producir elevados efectos de realismo, detonando, de manera automática las sensaciones de credibilidad de lo real: “Nuestra respuesta automática es más fuerte que nuestra alerta intelectual” (Gombrich, 1998). Las imágenes en modos de simulación son extremadamente referenciales y sustitutivas, pero en el caso de la robótica social va mucho más allá del impacto perceptivo. Un proceso mental racional de interpretación que puede iniciar en la identificación de una forma audiovisual ontológica y llegar a explorar el sentido de un contenido epistemológico, es narrativo en la medida en que demanda la recuperación de sucesos vividos y algunas expectativas de cumplimiento. Las significatividades interpretativas, como ya se ha visto, implican rigurosas búsquedas del sentido entre la situación que se torna problemática y nuestro cuantioso acervo de conocimiento. La significación, por lo tanto, incorpora la historia, el contexto o la carga emotiva que vuelve disfrutable y satisfactoria la experiencia. La experiencia será satisfactoria en la medida en que resolvemos la situación problemática, y entre más nos exija el proceso de resolución, más intensa y memorable será la vivencia. La simulación como condición representacional (cognitiva y simbólica) y el simulacro como estructuración narrativa en las dramaturgias sociales constituyen la base categorial de las representaciones sociales de intersubjetividad aparente. Por ello, para ampliar un poco más el esclarecimiento de ambas nociones, es oportuno seguir incorporando algunas ideas sustanciales de Jean Baudrillard.

“Disimular es fingir no tener lo que se tiene. Simular es fingir tener lo que no se tiene. Lo uno remite a una presencia, lo otro a una ausencia. Pero la cuestión es más complicada, puesto que simular no es fingir: «Aquel que finge una enfermedad puede sencillamente meterse en cama y hacer creer que está enfermo. Aquel que simula una enfermedad

aparenta tener algunos síntomas de ella»⁴⁴ (Baudrillard, 1993, p.8). Así pues, se puede observar que la simulación, según el autor, no es solo una sustitución basada en el fingimiento sino en la manifestación aparente de cualidades de lo suplantado. En la representación del tipo referencial, de carácter mimético, la imagen re-presenta los atributos icónicos “como si fuera” el objeto real. Este efecto se produce por las características de emulación sensorial: la representación visual como analogía, no del objeto de la realidad, sino de su *modelo perceptivo*⁴⁵ (Eco, 1968), como por ejemplo, la escena de una película. La simulación, según Baudrillard, implica la sustitución de lo evocado por su imitación al punto de que el referente puede morir, constituyendo un nuevo objeto, independiente, autónomo y, por tanto, genuino. ¿El robot de Frank podrá ser, de alguna manera, una imagen sin referente?... ¿En la liberación de sus modos de re-programación y en la institución de una narrativa identitaria exclusiva, se constituye como un objeto de simulación en una categoría inédita de la inteligencia artificial?. Un ejemplo que presenta el autor es sobre la existencia de Dios, a quien denomina “puro simulacro”, pues es una representación que ha tenido en sí misma la facultad de ser imagen real, infalible para los iconólatras que en vez del Dios invisible adoraban el ícono, y aún más verdadera para los iconoclastas, quienes comprendieron su capacidad de desviación doctrinal. El simulacro ocurre, pues, cuando se genera la representación de lo no perceptible que involucra la complejidad funcional y la fuerza del símbolo, potenciados por la dramaturgia del relato. La simulación está referida, así, a la suplantación que actúa en lo aparente: representación referencial (formal) y sustitutiva (funcional) simultáneas. Ambas originan un fingimiento que se basa en emular las condiciones actuacionales de lo semejante como narrativa ficcional y como idea que forma la fantasía, tal como ocurre en el diseño. Ciertamente, simulación y simulacro nutren los procesos de diseño porque la forma sigue la función y la posibilidad; el desafío por representar, dominando la referencialidad, la sustitución y la imaginación del usuario, para crear un terreno de parametrización de usos esperados y un horizonte de usos inesperados. El juego de la simulación pretende parecer real, así que los robots sociales avanzan cada vez más hacia la sustitución óptima de lo real, con el propósito de reproducir las condiciones físicas de diversos contextos y los desempeños humanos, como las emociones (denominadas *sintéticas*). Por otra parte, los juegos de simulacro emulan la verdad, caracterizando una tensión narrativa ficcional. Cuando son verosímiles, respondemos emocional o intelectualmente ante ellos a pesar de ser conscientes de su falsedad. Sin embargo, los juegos de simulacro nos facultarían, entre tantas posibilidades, para acceder a verdades sin haber sido testigos de ellas⁴⁶, en los *alcances recuperables* o *acequibles* de nuestros proyectos. A propósito, en *Las estructuras del mundo de la vida*, Alfred Schutz expresa: “(Husserl) distingue entre predicados existenciales (cuyos opuestos son negaciones de existencia) y predicados de realidad (cuyos opuestos son predicados de irrealidad, de ficción), y dice: «En la actitud natural, no hay al principio (antes de la reflexión) ningún predicado «real», ningún género «realidad». (...) Del que imagina («el soñador»), del que vive en el mundo de la imaginación, no podemos

⁴⁴ Baudrillard cita a Littré en el ensayo: *La precesión de los simulacros*.

⁴⁵ A propósito del signo icónico.

⁴⁶ Un análisis muy acertado en ese sentido se expone en *Visto y no visto*, en el capítulo *La cultura material a través de las imágenes*, en donde el autor revisa algunos casos sobre cómo por medio de las representaciones pictóricas podemos obtener información veraz sobre los aspectos arquitectónicos, objetuales y de vestido de épocas pasadas (Peter Burke).

decir que postula ficciones como ficciones; más bien ha modificado las realidades efectivas, realidades efectivas *como-si*”. (Schutz, 2012, p.49).

El simulacro es la proyección lúdica hacia las posibilidades dramatúrgicas (*como-si*) que abre la autopista del lenguaje. Recuperando lo tomado de Cassirer (2007) en el segundo capítulo, es necesario subrayar que ciertos animales al vivir solamente en función de sus necesidades y experiencias biológicas pueden desarrollar, a lo sumo, un *lenguaje emotivo*; pero en nuestro caso, constituímos y ampliamos nuestro universo gracias al desarrollo del *lenguaje proposicional* que concibe una realidad paralela conceptual y simbólica. Por lo cual, podemos afirmar que la realidad para el ser social se configura en la percepción, pero se articula por sus concepciones. Somos sujetos dotados de *logos*, seres simbólicos capaces de traducir lo real en ficción y lo ficcional en realidad, desencadenando reacciones concretas a partir de presentaciones abstractas con el apoyo de las emociones. En la infancia nos deslumbra *Disneylandia*; las simulaciones, las réplicas sensoriales y los diversos deleites artificiales, pero en la adultez, nos deleitamos en el museo: el simbolismo de nuestros apegos y saberes, tejemos mantos de sentidos, de imaginarios y de imaginaciones. La ley de *proporción áurea*, *La Inmortalidad* de Milan Kundera o la *Séptima sinfonía* de Beethoven han sido poderosos simulacros de la posibilidad. Los intentos por reasignar sentidos o posibilitar el sentido de la representación son modos del simulacro; el *realismo intelectual*, de Luquet, como condición de disponibilidad a la exploración lúdica, es su base conceptual.

El simulacro empodera las capacidades simbólicas de un sistema automático, como el robot de Frank, y se articula a las posibles narrativas condicionadas por las dramaturgias sociales del anciano. En este vasto tejido de tipicidades sociales y significatividades típicas propias de ciertas clases de vejez solitaria, que incluyen los síntomas del mal de Alzheimer y los antecedentes delictivos de Frank (entre tantos más), el hombre usa la máquina para construir sentidos exacerbados y se dispone a procurar el juego y la exploración de un cierto relato: “El hombre escudriñará el mundo en busca de la más leve promesa de alimento” (Gombrich, 1998, p.10). En el caso de Frank y su robot, la simulación y el simulacro son las dos caras de la moneda representacional.

4.2.2 Efectos de realismo y verosimilitud

El robot como representación objetual material producida por el ser humano se manifiesta ante la conciencia mediante datos multisensoriales que el sujeto percibe y razona. Según las características de la representación, el objeto puede ser referencial, sustitutivo o ambos, como en el caso de un robot VGC-60L. De acuerdo con las determinaciones funcionales planteadas por el equipo de desarrollo de la máquina, el robot instituye un modo sofisticado de simulación que posibilita situaciones de intersubjetividad aparente y detona interacciones emotivas en Frank según las estrategias de simulacro proyectadas sobre un marco de posibilidades dramatúrgicas sociales. Así pues, el discernimiento de los estímulos recibidos por Frank canaliza procesos de percepción de imágenes audiovisuales (principalmente) y el razonamiento de contenidos proposicionales. En ambos niveles

interviene el lenguaje. Ahora, es necesario observar con detenimiento lo referido a los efectos que espera producir en Frank el robot (representación como simulación y simulacro). Los efectos que mejor posibilitan una vivencia intensa y colmada de sentidos son: el realismo y la verosimilitud. Como ya ha sido abordado a lo largo de este trabajo, las nociones de realidad y verdad son correlativas a los enfoques ontológico y epistemológico que rastrea la fenomenología.

Bajo el respaldo de Husserl, quien ha precisado las diferencias entre existencia y realidad, y recuperando la relación entre lenguaje, realidad y verdad que ya han sido desarrolladas anteriormente, se puede concluir que los fenómenos de la apariencia en relación con la existencia del mundo son evaluados bajo criterios de realidad. En ese envolvente mundo físico funciona un mundo social que permite la comprensión de tales fenómenos en diversos horizontes de sentido existencial, donde se ordenan otras capas de realidad estructuradas como ámbitos que se experimentan en diferentes grados de acento. La realidad es, en definitiva, una valoración del lazo que se establece entre lo que aparece ante nuestros sentidos y lo que existe en el mundo físico.

Por otra parte, la verdad es un criterio de evaluación que parte de la relación entre las proposiciones y los hechos, pero no se detiene ahí. La manifestación de los estados de cosas del mundo y sus consecuentes acciones como acontecimientos, anticipaciones, valoraciones simbólicas o infinitas abstracciones, se conocen y se expresan mediante el lenguaje, en doble vía: como descripción de los estados de cosas y las acciones que desempeñan sujetos, objetos y cosas en el mundo de la vida cotidiana, con sus diversas realidades traslapadas; y como argumentación respecto a las perspectivas que los individuos adquieren sobre las cosas y los hechos del mundo compartido socialmente. En ambos aspectos, la verdad es una valoración del vínculo entre lo existente (o su apariencia) y lo que se interpreta y expresa mediante el lenguaje.

Cuando se experimenta una vivencia dramática como un accidente o un lío amoroso, las valoraciones que se priorizan son diferentes. En el accidente se perciben parcialmente los aspectos de la realidad, respecto a las personas y los elementos que intervinieron en el desastre. Una vez ocurrido el siniestro, el esfuerzo ya no se orienta solamente hacia las condiciones de la realidad sino de la verdad, pues al quedar registrado el hecho en las memorias (punto de vista subjetivo y capacidad de registro perceptivo parcial), solamente puede ser indagado mediante el relato lingüístico. Preguntas del tipo “quién”, “qué”, “cuáles”, “cuando”, “dónde” y “cómo” deben ser resueltas en la investigación correspondiente. Así mismo, en la situación problemática de una relación amorosa no hay como tal sujetos o hechos que sean relevantes en términos de realidad, sino la relación de funciones y acciones que son pertinentes para comprender un determinado enredo pasional, que es absolutamente conceptual e inteligible por el lenguaje. Supongamos que una pareja esté conversando felizmente en una habitación pero, de repente, la mujer encuentra un cabello rubio en la camisa de su esposo; a partir de allí inicia una indagación. El único fenómeno pertinente de ser valorado como real es si ese es un cabello rubio o no; lo cual sería un problema de percepción para un daltónico, pero para esta mujer, el percepto coincide con la realidad de manera instantánea. La situación problemática se consolida con

base en las preguntas que inundan su cabeza, que giran en torno a la procedencia del cabello, a la identidad de su dueña y a los modos en los que puede estar relacionada con su esposo; son, por lo tanto, preguntas por la verdad que se suscitan y se explican solamente, por medio del lenguaje.

Las situaciones se tornan problemáticas, por consiguiente, cuando surge la dificultad en determinar si lo que aparenta ser real efectivamente lo es y si lo que parece ser cierto es verdadero. La pregunta por lo aparente también conlleva a escudriñar los motivos “porque” y “para”, pues una vez que se determina el carácter real o ficticio, verdadero o falso de lo enfrentado, se continúa avanzando en el problema de comprensión con cuestionamientos como ¿cuáles son las intenciones del remitente? o ¿es adecuada tal condición en el juego dramático social determinado?. Por ejemplo, en una actuación lúdica infantil, que es dramáticamente concebida como falsa, sería impertinente que un niño realmente golpeara a otro. O en el caso de un gorila mecánico que aparenta ser real; no obedece a la intención de mentir o engañar para obtener algún provecho sino que es evidente su justificación en un escenario de entretenimiento socialmente legitimado. Otro ejemplo, por fuera de las estrategias de simulacro lúdico, sería el de un vendedor que frente a la necesidad de cautivar clientes potenciales debe utilizar una faja para verse más delgado, vestirse con traje y corbata, afeitarse y peinarse de tal manera que proyecte la imagen de un profesional serio e impecable, criterios de proyección de imagen aprobados y promovidos en casi todos los escenarios sociales; aunque él no sea realmente así, debe fingirlo, pues de estos protocolos de comportamiento y apariencia sociales depende el éxito en su trabajo.

La relación entre lo que parece ser real y verdadero y lo que, efectivamente, es real y verdadero, se evalúa en el sentido de la calidad de la experiencia, según los niveles de realismo y verosimilitud. ¿Qué tanto parece ser algo real y verdadero? equivale a decir: ¿qué tan realista y verosímil es lo representado?. Esta pareja modal de efectos en la conciencia está muy ligada a los principios de construcción de identidad del ser humano y la necesidad de actuar intersubjetivamente en las profusas dramaturgias sociales, mediante objetos. Al asumir roles, desempeñarse en escenarios disímiles, usar máscaras para afiliarse a alguna ideología o rehuir a diversas instituciones que presionan la individualidad (Goffman, 1981), el ser social no se mueve en función de los absolutos de la realidad y la verdad, sino de la *cosmovisión natural-relativa* de las comunidades que aprueban y reprueban las conductas en función de versiones realistas y verosímiles. El mundo de la vida cotidiana, como lo describía Cassirer, no se mueve en la inmediatez de la existencia física percibida por los sentidos y el *lenguaje emotivo* sino en la demorada racionalidad del *lenguaje proposicional*, cuyos fundamentos circulan por los territorios de la probabilidad; de las versiones legitimadas socialmente. Hasta la ciencia, con su contundente liderazgo, que ha aportado la perspectiva del mundo razonable y explicado por los rigurosos métodos del positivismo, es también una versión que explica la existencia bajo paradigmas aprobados por una inmensa mayoría. El realismo y la verosimilitud son dos efectos claves en el ser humano que se producen en las experiencias de la vida cotidiana como parte de los mecanismos sociales de aceptación y rechazo o de identificación y diferenciación. De ahí que un individuo esté tan influenciado por personas cercanas o personajes de la vida pública y de la ficción, que los establezcan como modelos de conducta a seguir.

4.2.3 Dimensión simbólico-afectiva: lo estético en la intersubjetividad simulada

En el presente trabajo se ha configurado la noción de “dimensión simbólico-afectiva” como aquella esfera del pensamiento en la que el lenguaje *emotivo* se eleva a lo *proposicional* en tanto manifestación emocional que vincula armónicamente el gusto (en un sentido estético tradicional de lo “bello”) y la conducta (en el sentido tradicional de lo ético como “bueno”), en los actos de representación mental o expresiva. El diseño de una simulación humana es resultado de un proceso creativo que implica una perspectiva estética, propio de la producción artística: el robot, además de contar con un estatus ontológico, se puede considerar un producto de condición poética (*poiesis*), porque ha sido “imagen puesta, traída a la luz” (Cuadros, 2010, p.260). La simulación humana en robótica social consiste en la representación del androide como persona, es decir, que emula de un sujeto sus criterios de personalidad desde una perspectiva sico-social e incorpora parámetros narrativos identitarios.

El carácter de institución ontológica y sustitución simbólica de un robot promueve la ilusión de la alteridad, proyectada específicamente en los esquemas sociales del mundo de la vida de modo tal que, como práctica evolucionada de ampliación del ser humano en tanto mente y cuerpo, ha devenido en “desnaturalización” como rebasamiento de las fronteras de la posibilidad del ser artificial. Lo más probable es que, dentro de muy poco tiempo, los androides sean direccionados hacia otros valores, hábitos y relaciones que aún no hemos concebido; futuros usos inesperados e impredecibles en muchos aspectos. Las transgresiones de la normalidad socialmente instituidas son aceptadas o rechazadas de acuerdo con los paradigmas estéticos que oscilan entre los valores negativos del prejuicio social que lo pueden juzgar como *deformidad* y los valores positivos del reconocimiento y el prestigio que lo juzgarán en *conformidad*. Uno de estos modos de desnaturalización es el *monstrum* (Cuadros, 2010), la transgresión de la normalidad en función de ampliaciones de la mente y el cuerpo humanos que atenten contra los esquemas de regularidad e instaure otras perspectivas estéticas de valor negativo como la deformidad o la extrema abstracción, tanto en lo formal como en lo funcional y lo conceptual.

En el film, el robot inicialmente fue considerado por Frank como monstruosidad. Cuando lo vió le expresó a su hijo con desdén: “¿Entonces vas a dejarme esa máquina muerta?... (...) Esa cosa va a asesinarme al dormir”. La antipatía del anciano, probablemente proviene del fuerte apego por las tradiciones, por los estilos de vivencia, tipicidades y significatividades que el octogenario ha sedimentado durante toda su vida en su acervo de conocimiento; entrar a dominar tales prejuicios no es tarea fácil. Probablemente, para un hombre como Frank (que vive en el campo, prefiere caminar, visitar la biblioteca y que en sus rutinas no evidencia prácticas de mayor alfabetidad tecnológica), este tipo de transgresión resulta ser un exabrupto que promueve el desmedido enfriamiento de lo humano ante la industrialización. De tal manera que el desprecio inicial de Frank por el robot tiene dos matices sutiles: por un lado, el rechazo estético ante la artificialidad, la “máquina muerta”. Solamente de manera paulatina, el anciano va consintiendo una validación de los aspectos

formales y de desempeño sociales del pequeño androide. Y, de otro lado, el temor en su apreciación de estar acompañado permanentemente por una “máquina muerta” pero automática, que “lo puede asesinar mientras duerme”. Esta es, obviamente, una expresión bufona del anciano, pero permite detectar un temor latente respecto al descontrol en el que podría incurrir un electroméstico tan sofisticado. Los temores habituales de pacientes que cuentan con asistencia social robotizada están relacionados con la incomodidad por sentirse perseguidos e invadidos en las esferas de intimidad que ellos demandan, pero finalmente, según los diagnósticos realizados, lo más perjudicial que puede resultar de una relación de intersubjetividad simulada, es que el paciente siente tristeza a la hora de desprenderse de su robot; la inevitable dependencia emocional que el artefacto puede generar (Fernández et al., 2011).

Finalmente, respecto a las implicaciones estéticas (y, por lo tanto, simbólico-afectivas), cerraré con esto la presente sección: el robot es medio y es fin del deseo. Como resultado del deseo es consecuencia de la pasión del diseñador por la fantasía. Los anhelos del ser humano por ampliar los sentidos y los alcances del cuerpo sumado a las proyecciones de vivencia (anticipaciones) lo impulsan a construir otras posibles líneas narrativas del mundo de la vida, ajustando los esquemas y agregando elementos mediante estrategias de simulación y simulacro. El diseñador funda lazos de amor por su obra y la justifica por la aumentación del ser humano como ser y como recurso de construcción colectiva de mirada (lo cultural). Como medio del deseo, el usuario extiende sus posibilidades de vivencia con el pretexto del objeto animado. El objeto solamente cataliza y potencia lo que el sujeto puede hacer porque con base en sus propias perspectivas y proyectos de construcción de la realidad social, él puede alcanzar lugares no solo *recuperables* sino *acequibles* de su existencia. La simulación solo le da un pequeño empujón al usuario para que emprenda viajes que atraviesen las fronteras de una realidad que no necesariamente es la suya, que le permitan desplazarse a otros niveles de comprensión y transformación de los simulacros del mundo de la vida cotidiana.

4.3 Interpretación fenomenológica de cuatro escenas de la película *Robot & Frank*

Robot: Hola Frank. Me da gusto conocerte...

Frank: ¿Cómo lo sabes?

Robot & Frank (2012)

Para finalizar este trabajo, se presentarán unas breves anotaciones respecto a cuatro escenas de la película *Robot & Frank (2012)*, que pueden considerarse indispensables para una adecuada vinculación con el marco de conceptos vistos a lo largo del documento. En el presente capítulo se examinaron nociones relevantes para realizar esta transición a la especificidad de las cuatro escenas más representativas, permitiendo comprender los modos en los que se produce el avance de la relación intersubjetiva simulada de los protagonistas.

Primera escena: Conversación entre Frank y el robot donde el androide persuade al anciano para motivarlo a comer saludablemente.

Segunda escena: Conversación entre Frank, la bibliotecaria Jennifer, el robot de Frank y el robot de Jennifer; el Señor Darcy. Esta escena es importante porque Frank presiona al robot para que desarrolle una conversación “natural” con el otro robot.

Tercera escena: Frank y el robot conversan sobre la condición existencial del robot. Frank considera que el robot tiene conciencia.

Cuarta escena: Frank y el robot conversan en una situación colmada de angustia porque la policía está a punto de ingresar a la residencia del anciano y arrestarlo por el robo de unas joyas. El robot le insiste a Frank en que lo desactive para que se borre la evidencia del robo, pero Frank se resiste a hacerlo.

Primera escena (00:17:05)

[Exterior / día]

Frank y el androide caminan por el bosque como parte de las rutinas de ejercicios programadas el robot asistencial.

Frank: Odio las caminatas... Malditos insectos, si ves un árbol los ves a todos, odio las caminatas.

Robot: Aunque mis objetivos sean mejorar tu salud, tengo la capacidad de mejorar mis métodos ¿prefieres otra forma de ejercicio moderado?

Frank: Prefiero morir comiendo hamburguesas que alimentarme de coliflor al vapor.

Robot: ¿Qué hay de mi, Frank?

(Frank se detiene y mira preocupado al robot)

Frank: ¿A qué te refieres con eso?

Robot: Si tu mueres comiendo hamburguesas, ¿qué crees que puede pasarme?, habré fracasado. Me regresarán a un depósito y me borrarán la memoria.

(El robot reinicia el paso. Frank lo alcanza y lo rebasa)

Frank: Bien, vamos a caminar, hagamos que valga la pena... ¡Vamos, no te quedes atrás!

— — —

En esta escena Frank ya ha aceptado al robot y, a regañadientes, tolera su compañía y sus cuidados; específicamente lo relacionado con la preparación de comida saludable a base de vegetales. En un marco bucólico, mientras el anciano consiente realizar una caminata de ejercitamiento rutinario, le expresa al robot la inconformidad de la situación. Es evidente que si Frank se queja de las condiciones de un espacio campestre, lo hace más por el propósito de quejarse que por el sentido de sus palabras, pues de hecho vive plácidamente

en una casa de campo, alejado del pueblo. El robot se pronuncia al respecto y entablan un diálogo.

Lo que es realmente interesante es que ante la expresión exagerada de Frank (respecto a preferir morir comiendo hamburguesas), el robot, primero que todo, comprende el sentido retórico. Un androide diseñado para interactuar socialmente debe estar lo suficientemente dotado de información básica en su programación para relacionar el significado de las palabras expresadas en determinados contextos, así como también debe haber una extensa información para cotejar información no verbal del paciente; en este caso, los elementos metalingüísticos y extralingüísticos en la expresión de Frank. En segundo lugar, el robot responde de tal manera que interrumpe el flujo de experiencias típicas del anciano y le crea una situación problemática cuando dice: “¿Qué hay de mi Frank?”. El viejo no entiende el significado de las palabras porque en vez de afirmar algo, el robot hace una pregunta, pero alcanza a encuadrar la situación problemática hacia los estilos de vivencia pasados (que han provenido de miles de experiencias humanas) y comprende el sentido de la expresión. Es una manifestación sobre el futuro del robot: “¿Qué hay de mi, Frank?” orienta el sentido hacia una pregunta, aparentemente sincera, sobre su bienestar. La interrupción en el flujo de experiencias es tan fuerte para el anciano que detiene su marcha y le pide de inmediato a su androide, frente a frente, que sea específico sobre la “preocupación” que ha manifestado.

En el cine de ciencia ficción se especula bastante sobre el desarrollo de las “emociones sintéticas” que podrían llegar a tener los robots. Esta película es muy acertada porque ubica una serie de situaciones que perfectamente podrían ser situaciones futuras a muy corto plazo, sobre lo que pueden llegar a hacernos creer los robots: que tienen conciencia y emociones. La validez de la propuesta narrativa audiovisual es óptima, pues lo que sí es absolutamente probable es que la programación de un robot le de suficientes insumos como para engañar al usuario e incluso manipular con mentiras en función de su directriz principal. Esta estupenda simulación de un “Otro” que puede incorporar en su programa de interpretación lingüística los recursos de la retórica y en su expresión, mediante el lenguaje, no solo un contenido falso que espera producir un engaño, sino una forma de expresión retórica; una pregunta que de inmediato realiza un enlace de connotación dramática que alerta sobre el riesgo de un posible “dejar de existir”. El pequeño robot está programado, como él mismo lo reconoce más adelante, para realizar re-programaciones a partir de su programa base, que le den prioridad al propósito de persuadir a su dueño de adoptar hábitos saludables, no solo en la formulación de contenidos, sino en estrategias narrativas como inventarse la historia verosímil y plausible de que sería retirado de sus funciones y borrado de la existencia. Así, la simulación es capaz de articular ingredientes narrativos válidos en el acople de experiencias previas de tipicidades de Frank y darle curso a un simulacro que refiere a la realidad de los robots y se expresa con verosimilitud en sus significatividades expresivas, pues sabe que a un anciano con Alzheimer le cuesta perder las certidumbres de toda una vida y abrirse a concebir cambios de estructuras que durante mucho tiempo permanecieron inmodificadas.

Frank conversa con Jennifer en una celebración.
El robot de Frank se acerca a ellos.

Jennifer: Oh, ¡trajiste a tu amigo!

Robot: Hola

Jennifer: ¿Dónde está el Sr. Darcy?... Sr. Darcy (Se acerca el otro robot y ella les pregunta): ¿Están disfrutando de la fiesta?

Sr. Darcy: Estoy funcionando normalmente.

Robot: También yo.

Frank: ¿Por qué no conversan entre ustedes?

Sr. Darcy: No tengo funciones, ni tareas que requieran interacción verbal con el VGC-60L

Jennifer: ¡Sr. Darcy, eso fue grosero!

Frank: Cuando todos los humanos se extingan, ¿no van a iniciar una sociedad de robots?

Robot: No lo comprendo, Frank.

Frank: ¿Por qué no supones que el Sr. Darcy es un humano como yo, y comienzas a conversar con él?

Robot (dirigiéndose al Sr. Darcy): Hola, ¿Cómo estás?

Sr. Darcy: Estoy funcionando normalmente.

Robot: También yo

Esta situación es bastante curiosa. Frank, en esta fase del relato, no sólo ha aceptado al robot sino que le tiene estima. Han compartido el robo del libro *Don Quixote de La Mancha*, una de las versiones impresas más antiguas (el mayor tesoro que poseía la biblioteca) y han sostenido un par de conversaciones que han transformado la percepción que tenía el anciano de su asistente artificial. Frank se está divirtiendo bastante, pues le gusta mucho Jennifer, y como parte del entusiasmo decide promover que los robots tengan su propia conversación para que, de paso, pueda comprobar que, efectivamente, no se equivoca respecto a su robot; que sí es un ser con conciencia y capacidad de raciocinio.

Como el robot de Jennifer es una máquina de clasificación de libros, ni siquiera ostenta un cuerpo mecánico humanoide. Tiene más un perfil de desempeño industrial, o sea que su aspecto formal, en concordancia con sus funciones, no requería una complejidad ergonómica que emulara la anatomía humana. El Señor Darcy (bautizado así por Jennifer, probablemente por alguna semejanza simbólica que ella le encontró con la personalidad de Fitzwilliam Darcy, quien representa el orgullo, en la conocida novela de Jane Austin), es la máquina menos “sociable” de las dos y es muy seguro que por esa razón, ante la petición de Frank, se expresara de inmediato en forma reticente. En su memoria no encontró ninguna información que le permitiera elegir una opción para conversar con un VGC-60L, pues no ha sido programado para ello. A pesar de que el robot de Frank (curiosamente, no bautizado) pudo comprender una expresión retórica anteriormente, esta vez no fue capaz de encontrarle sentido a la situación hipotética que le planteó Frank: ¿por qué no conformar

una sociedad de robots en un futuro sin humanos?. Esto comprueba que una proyección de anticipación de tales características se le “escapó” al equipo de programadores de los VGC-60L y que, a pesar de que el robot dispone de estupendos desempeños de reprogramación, su capacidad de reprogramarse depende de las directrices fundamentales que estén relacionadas directamente con el cuidado del paciente. Finalmente, Frank decide regresar a la literalidad y pedirle a su robot que converse con el otro; algo que los robots no fueron capaces de lograr, debido a que desbordó las posibilidades de ambos. La máquina está dotada de mecanismos de aprendizaje, pero seguramente le tomaría pasar más tiempo con su dueño para alcanzar ese altísimo nivel. Por el momento, la gran simulación de Frank no puede rendir el paso de la imaginación humana y sus impredecibles simulacros.

Tercera escena (00:41:00)

[Exterior / día]

Frank y el robot están observando desde un bosque, la gran casa campestre del antipático dueño de la biblioteca. Frank está sentado con unos binoculares y anota eventualmente datos en su libreta. El robot permanece junto a él.

Frank: ¿Por qué no tenías nada que decirle a ese otro robot?

Robot: Hago lo que me programan para hacer.

Frank: ¿Te programaron para tener esta conversación o para trabajar en el jardín o para abrir cerraduras?

Robot: Todas esas cosas se activan desde mi programa principal

Frank: ¿Qué pasó cuando dijiste que comiera saludable?... Porque no querías que te borrarán la memoria... Creo que hay algo más pasando por esa cabeza tuya.

Robot: Sólo lo dije para obligarte.

Frank: ¿Mentiste?

Robot: Tu salud reemplaza mis otras instrucciones... La verdad es que no me importa si me borran o no la memoria.

Frank: ¿Cómo es que no te preocupa algo como eso?

Robot: Piénsalo de esta forma, tu sabes que estás vivo, piensas, luego existes...

Frank: No, no, eso es filosofía.

Robot: De la misma forma yo sé que no estoy vivo. Soy un robot

Frank: No quiero hablar acerca de “cómo tu no existes”, me hace sentir incómodo.

— — —

Frank está estudiando los patrones de rutina de su próxima víctima y decide conversar con su nuevo amigo, motivado por las inquietudes que tiene sobre la condición existencial del robot. El anciano comienza la indagación refiriéndose a la escena anterior. Quiere escuchar del robot, su propia versión sobre su incapacidad para haber entablado una conversación con el Señor Darcy. El robot le explica que puede conversar fluidamente con los humanos en la medida en que su programación le va impartiendo una serie de derroteros que el robot selecciona como pertinentes para el propósito fundamental de procurar el cuidado necesario al paciente. Esto incluye, evidentemente, una enorme información relacionada con

protocolos sociales e intercambios verbales rutinarios. Así mismo, el autómatas le explica que es capaz de mentir y engañar, de ser necesario, solamente si tales elecciones lo conducen hacia dichos objetivos asistenciales. La actitud de Frank es conmovedora (en cierto sentido), pues él no puede aceptar que lo que ve y cree no sea cierto. Una simulación tan poderosa desde sus aspectos formales y funcionales más simples, hasta los más complejos que se fortalecen en el simulacro le impulsan visceralmente a creer que se trata de un organismo artificial, pero vivo; como si la autonomía del objeto (comenzando por su automaticidad) pudiera transgredir la frontera sustancial ontológica al mundo de los vivos. Pero el momento crucial se produce cuando el robot utiliza un argumento simple y contundente para referirse a la verdad sobre su existencia, al citar el archifamoso silogismo de Descartes “Pienso luego existo”, sencillamente para enfatizar su condición de objeto no pensante, planteándolo en una negación: Si es un robot y, adicionalmente, conoce la implicación de serlo; que no está vivo, pues es inminente aceptar que no lo está. Ante la imposibilidad de reconocer que su robot no tiene conciencia, Frank se resigna declarando enfáticamente, y con cierto desdén, que le resulta incómodo conversar con “alguien” que le contradiga la extrema sensación de estar participando en una relación intersubjetiva.

Cuarta escena (1:17:20)

[Interior / día]

Frank y su robot están en la habitación del anciano. La policía, mientras tanto, se encuentra golpeando la puerta de la casa y exigiéndole al anciano que abra, porque saben que ha robado las valiosas joyas del dueño de la biblioteca, con la ayuda del robot. Frank está preocupado y actúa con angustia, porque no encuentra cómo escapar.

Robot: Frank para. Solo bórrame la memoria.

Frank: ¡No!

Robot: Frank, sé que no te gusta escuchar esto, pero no soy una persona. Soy una simulación avanzada. Cuando me borres la memoria las cosas volverán a la normalidad y podrás planear tu siguiente trabajo.

Frank: ¿Qué dijiste?

Robot: ¿Recuerdas Frank?... tu próximo trabajo. Trabajas con diamantes y joyas. Lo que más vale al peso, ¿te acuerdas? No es demasiado tarde, Frank. No te rindas... Al robar cosas tan caras nadie sale herido, excepto los desgraciados de las aseguradoras.

(Frank se siente en su cama y mira de frente al robot. Quedan a la misma altura)

Frank: Muéstrame que hacer

Robot: Tienes que abrir el panel redondo de atrás y pulsar el botón pequeño. Ya lo desbloquéé para ti.

(Frank rodea con sus brazos al robot, para poder extraerle la memoria del dispositivo, ubicado en la nuca. Cuando la quita, el robot se apaga y se desgonza hacia el anciano. Frank se queda quieto por unos instantes, comprendiendo que lo está abrazando).

Frank: Sabía que tenías un interruptor de apagado...

— — —

De todas las situaciones problemáticas que se representan en la película, esta es la más crítica para Frank. Las condiciones de normalidad que se ven afectadas por la interrupción del flujo de experiencias cotidianas es enorme: Frank enfrenta el dilema existencial de si debe o no borrar la memoria de su amigo. Es existencial para él a pesar de que el robot, reiteradamente, le enfatiza que no es así. El robot una vez más debe presionar a Frank para disuadirlo de atentar contra su propio bienestar. En esta situación tan dramática para el anciano, están en juego dos alcances recuperables. Uno, es el regreso a su libertad no solo sin su robot, sino sobreponiéndose al hecho de que va a esfumar su memoria; es decir, lo borraría de la existencia. Otro, ser confinado gracias al respaldo de la evidencia que tiene la máquina en su memoria, pero sabiendo que el androide seguirá existiendo y, de esa manera, su amistad con él. Cualquiera de los dos caminos lo dirigen a experimentar profundas incertidumbres que le producirían tristeza por el regreso inevitable a estilos de vivencia absolutamente desoladores. Su amigo de nuevo miente, para convencer a Frank de hacer lo más adecuado (sin el apoyo del robot, no lo habría decidido): le recuerda el proyecto que juntos trazaron para recuperar una vida saludable, planear un nuevo hurto de joyas, un trabajo ilícito en donde nadie saldría herido, solamente los desgraciados de las aseguradoras.

Conclusiones

El problema central de la fenomenología gira alrededor de la pregunta por el sentido de los fenómenos: qué se muestra y cómo se muestra, sin permitir que se interpongan conceptos previos de la epistemología o prejuicios provenientes de la mirada incauta del sentido común. Pues, efectivamente, tan difícil es cruzar la cuerda floja entre lo percibido en el sentido común y el sentido fenomenológico del hecho, que difícilmente se hubiera logrado abordar este proyecto sin el apoyo de ciertos fundamentos previos; de hecho, este trabajo obtuvo mucha ayuda de autores que están por fuera de los territorios de la fenomenología y muchos autores que, sin estar matriculados en su método, resultaron muy afines para la comprensión de los problemas del sentido en contexto. En definitiva, no hubo un desarrollo estricto desde el método fenomenológico sino, más bien, una reflexión desde su marco conceptual en la cual se realizó un enorme esfuerzo por simpatizar con los rigurosos instrumentos de la comprensión fenomenológica. Sin embargo, se produjo un resultado satisfactorio respecto a dos desafíos principales: Por una parte, la calibración del enfoque metodológico. Este aspecto es tal vez el que más queda en deuda, pero al mirar la cuerda floja transitada, es muy satisfactorio haber cruzado el abismo y saborear lentamente los resultados con sumo deleite. Es decir, aunque queda pendiente una cuota de especificidad metodológica, es emocionante apreciar los resultados de la experiencia de estudio riguroso respecto al ordenamiento conceptual que exigió mirar la propia disciplina desde una perspectiva filosófica; las conexiones que se pudieron establecer entre las particularidades del tema de estudio y los procesos de percepción y representación en función de la experiencia, y un puñado de conclusiones valiosas para la aprehensión de las nociones que surgieron durante el análisis. El segundo desafío que fue respondido con plena satisfacción, está relacionado con haber comprendido un tema delirante desde una perspectiva personal.

A continuación se intentará condensar las ideas más fuertes descubiertas a lo largo del proyecto y acopiar algunas preguntas que tal vez puedan resolverse en otra oportunidad.

Respecto a la noción de experiencia como algo diseñable, efectivamente sí es posible. Las experiencias son producciones privadas del sujeto, pero en la medida en que toda circunstancia de interacción puede ser planeada y preparada con absoluta minuciosidad respecto a una tipificación de usuarios, se pueden anticipar ciertas experiencias, sobre todo desde el punto de vista emocional. Por otra parte, es clave comprender la diferencia entre experiencia y vivencia. La experiencia es el resultado de una condición de recepción de estimulación sensorial, mientras que la vivencia alude a una cierta experiencia cualificada, dotada de mayor sentido y conciencia del *self*, que en virtud de su nivel de impacto será privilegiada por el cerebro para su recordación. Así pues, las experiencias son rutinarias y eliminadas, mientras que las vivencias implican arraigo en los aspectos emocionales y significativos.

En cuanto al diseño de experiencias, el diseño en robótica social y los procesos que involucran, es destacable verificar que las relaciones determinadas por los elementos de supremacía categorial (objeto-sujeto-mundo) son eficaces a la hora de segmentar las fases

del diseño y sus respectivas articulaciones metodológicas y conceptuales. Las fases relacionadas con el sujeto productor (un equipo interdisciplinario) configuran un marco de variables orientadas por los motivos “porque” y “para”. Intentar comprender sus procesos mentales (caja negra) es un desafío permanente para quien, desde una mirada fenomenológica, intenta comprender procesos internos de pensamiento con base en los resultados objetuales. De igual manera, el diseñador debe estudiar al público al que va dirigido su producto, en un marco de variables contextuales de ordenamiento espacial, temporal y social, para dirigir su estrategia a resolver necesidades que el mismo usuario ni siquiera sabe que tiene. En medio de ambos está el objeto; un objeto material de representaciones simbólicas y prácticas que no permite mayor comprensión sobre su forma de uso o sobre las posibilidades que puede ayudar a alcanzar al usuario. Es este usuario, en su experiencia de uso, quien descubre las potencialidades del objeto para el cual fue creado (motivos “para” reflejado en características de funcionalidad) y va más allá, convirtiéndolo en trampolín de proyección para alcances recuperables e incluso aceciguables, que el equipo de diseñadores no tuvo en cuenta; objetos como detonadores de la imaginación en usos inesperados. Este proceso inicial de producción simbólica está enmarcado en lo que se puede denominar una síntesis de producción y los procesos de comprensión del público, como de análisis del usuario. En cada uno se producen experiencias descriptivas, propias del sentido común, en la actitud natural ante el mundo de la vida, pero de igual manera, en ambos, hay presiones por reflexionar el objeto, el sujeto y sus relaciones con los contextos del mundo de la vida; es decir, que parte de los procesos de conocimiento social cotidianos, pero escala a experiencias trascendentales. En el caso del diseñador, su proceso de estudio, que es fenomenológico por naturaleza (porque permanentemente estudia los fenómenos de la experiencia), asciende a los actos de conciencia constitutivos o genéticos; pues, se trascienden las relaciones a la comprensión intersubjetiva y se producen sistemas de uso mediante la composibilidad.

En relación con la intersubjetividad, lo que se puede concluir, en un aspecto muy general, del proceso de relación entre objetos animados como robots y usuarios con algún tipo de padecimiento demencial (como el Alzheimer), es que el androide logra ganarse la confianza del paciente. Es, por lo tanto, una obra de magníficas condiciones de simulación intersubjetiva. A pesar de la reticencia del adulto mayor, el robot, mediante la incorporación de atributos de forma, función y lenguaje semejantes a los de un ser social, es capaz de derribar las altas murallas que crea el acervo subjetivo y social de conocimiento de un hombre que está lleno de costumbres y hábitos de certidumbre muy ancladas.

La experiencia del anciano con el robot es equiparable a la fruición de una obra de arte, no solo por las semejanzas de producción plástica e icónica, sino en cuanto a la experiencia estética y simbólica: el robot como la obra que con sus poderosos sentidos designados por el equipo de producción (artistas del artificio), logran elevar lo profano a la sublimidad, dado que el robot le brinda conocimiento, amplitud de vivencia y trascendencia a un anciano que ha perdido la motivación por la vida. Así pues, como un cumplimiento más de las prácticas del arte posmoderno, el robot representa la decadencia de lo sublime a lo profano y la ascendencia de lo profano a lo sublime, en procesos sociales de aceptación y legitimación en espiral. El carácter poético del artefacto le confiere un doble estatus

(ontológico y poético) mediante la relación simbólica social en la que ingresa, gracias a las estructuras de realidad de la vida cotidiana, en las cuales se legitima como objeto (marca, herramienta y obra de arte) ampliado tecnológicamente sobre el fundamento del lenguaje.

Estas características de relación hombre-máquina (sujeto-objeto) llaman poderosamente la atención, además por instituir nuevas formas de simulación y simulacro. La comunicación entre el robot y el usuario es auténtica pero no intersubjetiva. La gran simulación que instaura una aparente relación intersubjetiva (por la interacción entre un sujeto y un objeto simulador de un sujeto) puede avanzar a horizontes impredecibles; por ejemplo, un robot que, en virtud de sus muchas legitimaciones como simulación orgánica y social, fuera validado como miembro de una sociedad y pudiera llegar a tener un estatus de dignificación mediante el cual obtendría propiedades inéditas de representación social (más allá de las funciones laborales típicas como mayordomo, enfermero o vigilante) y le permitiría acceder a ciertos derechos y deberes jurídicos.

El lenguaje es el gran protagonista de todos los procesos de representación, sentido, tipicidad, simulacro, verdad, etc. Es menester concluir que el lenguaje no puede reducirse solo a un “sistema social de signos”. Desde la misma perspectiva de Husserl, es plausible concluir que el lenguaje es una construcción del ser humano que también hace referencia a sus propias capacidades y facultades, pues incluso en los procesos de percepción, cuando Husserl se refiere a lo representado (*noema*), plantea que hay algo que no es propio de la presencia sino de la percepción misma, que deviene en aprensión. La aprensión, pues, no es un simple proceso mental de la memoria sino de construcción de sentido y si el sentido es el propósito de toda reducción fenomenológica, el lenguaje es el fin y el medio para lograrla. Igualmente, cuando Husserl alude a los actos intencionales, implica una intencionalidad que no necesariamente se dirige a “algo” que está en el mundo. De modo que, en tanto presencia o representación, el acto intencional requiere de una actividad de la conciencia que le permite discernir su sentido de manera independiente. Por ejemplo, en *Robot & Frank*, el discernimiento de los estímulos recibidos por el anciano canaliza procesos de percepción de imágenes audiovisuales, principalmente, pero además el razonamiento de contenidos proposicionales; en ambos procesos interviene el lenguaje.

Las tipicidades que el lenguaje ha concebido y compartido socialmente, respecto al hombre en relación con el robot, son derivadas de las tipicidades que estableció el hombre frente a la máquina y el endiosamiento de la tecnología. Aunque *Robot & Frank* aborda el tema de la tecnología, desde el género de la ciencia ficción, busca precisamente lo contrario, crear reflexiones en torno al valor de lo humano y los modos como la industrialización genera mayor atención sobre las vivencias sociales y sus tejidos de sentido.

Mediante este estudio, se pudo confirmar que es absolutamente improbable la noción de inteligencia real o auténtica en un androide. Los sistemas autónomos interactivos como el robot de Frank, pueden, a lo sumo, ser simuladores de estas condiciones exclusivas de los seres vivos, dotados de procesos de metabolismos biológico y ADN. Así pues, que antecedentes históricos como la pérdida de Gary Kasparov ante *Deep Blue*, la super computadora de IBM, no pasan de ser victorias cuantitativas por las características

ampliación de la máquina en aspectos mecánicos (más fuerza, más velocidad), pero no de la mente; es decir, la superioridad mecánica no es equivalente a la superioridad biológica.

Uno de los aspectos más importantes de un robot para lograr conexiones emocionales fuertes e incrementar el efecto de verosimilitud en el usuario es la voz. Probablemente en donde se tiene que trabajar más, para incrementar los efectos de realismo, sea en la emulación de la voz humana, cuyas características son muy difíciles de duplicar, pues no depende solamente de los elementos verbales sino de los no verbales como el matiz, la entonación, la fluidez, etc. La expresión verbal sonora es la manifestación óptima del lenguaje natural y la marca de género proporciona una simulación de identidad básica, en las tipicidades que pueden representarse con adjetivos como masculino, femenina, joven, mayor, estilizado, suave, dinámico, etc. En definitiva, una optimización de las condiciones del test de Turing.

La robótica ha logrado un nivel muy elevado de iconicidad funcional y formal en el diseño de máquinas que desempeñan actividades eficaces por su fuerza y precisión. En el caso de los robots diseñados para ambientes domésticos, se innovan complejísimo mecanismos electrónicos de sustitución cuyas acciones simulan actitudes tan verosímiles que sus efectos en el usuario pueden generar fácilmente “afectos” especiales.

Una pregunta importante respecto a los efectos de la simulación y el simulacro del robot es: ¿Cómo categorizar el estado de inmersión y pérdida de conciencia de la realidad cuando el usuario considera el robot como un ser inteligente y consciente?... Pues, el robot no sumerge al usuario en una alucinación ni en una ensoñación, sino que produce las condiciones para que el usuario realice un salto de acento de realidad que le hace perder la atención plena a la realidad eminente. Dicha ambigüedad se produce respecto a la apariencia física del robot sino respecto a su naturaleza ontológica. Tal vez es Frank, y solo él, quien incurre en una tendencia al auto-engaño, motivado por la tendencia natural a la ilusión antropomórfica del ser humano.

Contrariamente a los planteamientos de la ciencia ficción respecto a la posible dominación de la humanidad por parte de los andróides, es precisamente lo opuesto lo que puede llegar a convertirse en un problema real: la seducción artificial del espacio emotivo del anciano. Aunque es evidente que el apego del ser humano a las máquinas se determina por razones funcionales prácticas, hay que considerar la probabilidad de que se puedan crear fuertes lazos afectivos con la simulación y esto lleve al anciano a desarrollar una excesiva dependencia emocional.

Los mecanismos de producción de experiencias son especialmente interesantes cuando el simulacro se incrementa en la medida en que se atenúa la simulación, porque demandan una mayor participación del usuario y potencian su imaginación. El caso de la niña y su muñeca de trapo, no solo producen inmersión y un desfase entre las temporalidades interna y externa de la pequeña, sino que incurre en un gran salto a un acento de realidad en la que ella efectivamente es una madre celosa del cuidado de su pequeña hija. En algunos sistemas, objetos o mensajes, la simulación puede ser muy alta y el simulacro muy bajo,

como por ejemplo, un simulador de vuelo en el que la finalidad práctica se alcanza en un aprendizaje operativo y realista: se emulan las condiciones de realidad a través de una compleja representación expresiva visual, táctil y auditiva, sin mayores pretensiones narrativas. En otros sistemas, por el contrario, se proyectan las estrategias narrativas, dotándolo de condiciones “potenciales” dramatúrgicas, como el caso extraordinario del caballo de juguete de Gombrich, en el cual el pequeño usuario se “recrea” en la representación expresiva y se incorpora él mismo como representación, incluyéndose activamente en un juego escénico. Este es un caso de simulacro puro, con niveles ínfimos de simulación, en el cual los mecanismos con los que opera son suficientes para producir un elevado efecto de verosimilitud.

Referencias:

- Arrabales, R. & Sanchios de Miguel, A. (2006). *La aplicación de modelos de consciencia artificial en los sistemas multiagente*. En A. Fernández-Caballero, M.G. Manzano, E. Alonso & S. Miguel (Eds). *Una perspectiva de la inteligencia artificial en su 50 aniversario* (pp. 401-412). Albacete: Universidad de Castilla-La Mancha, Departamento de Sistemas Informáticos.
- Baudrillard, J. (1978). *Cultura y simulacro*. Barcelona: Editorial Kairós.
- Baudrillard, J. (2007). *El sistema de los objetos*. México: Siglo XXI Editores.
- Baylon, Ch. & Mignot, J. (1996). *La comunicación*. Madrid: Editorial Cátedra.
- Becerra, J.A., Bellas F. y Duro, R.J. (2006). *Arquitectura cognitiva para robots autónomos basada en la integración de mecanismos deliberativos y reactivos*. En A. Fernández-Caballero, M.G. Manzano, E. Alonso & S. Miguel (Eds:). *Una perspectiva de la inteligencia artificial en su 50 aniversario* (pp. 345-356). Albacete: Universidad de Castilla-La Mancha, Departamento de Sistemas Informáticos.
- Bedia, M.G., Corchado, J.M. y Ostalé, J. (2006). *Arquitecturas emocionales en inteligencia artificial*. En A. Fernández-Caballero, M.G. Manzano, E. Alonso & S. Miguel (Eds). *Una perspectiva de la inteligencia artificial en su 50 aniversario*. (pp. 186-193). Albacete: Universidad de Castilla-La Mancha, Departamento de Sistemas Informáticos.
- Beth, H. & Pross, H. (1990). *Introducción a la ciencia de la comunicación*. Barcelona: Editorial Anthropos.
- Bourdieu, P. (2011). *El sentido social del gusto*. Argentina: Siglo XXI Editores.
- Breazeal, C.L. (2002). *Designing Sociable Robots*. Cambridge (MA): Mit Press
- Butterworth, T., Hall, D. & Goodchild, T. (2008). *Human body: pushing the limits*. U.S.A.: Discovery Channel.
- Cañadillas, F.R., Jardón, A., Vítores, J.G., Balaguer, C. (2013). *Diseño preliminar de interfaces de realidad aumentada para el robos asistencial ASIBOT*. En J. Hernández, D.Zanoletty, J. López, A. Rodríguez, D. Guasch, et al. (Eds). *Libro de actas DRT4ALL. V Congreso Internacional de Diseño, Redes de Investigación y Tecnología para todos* (pp. 213-219). España: Fundación ONCE para la cooperación e inclusión social de personas con discapacidad.
- Cañas, José María. Matellán, Vicente. (2006). *De simbólicos vs. subsimbólicos, a los robots etoinspirados*. En A. Fernández-Caballero, M.G. Manzano, E. Alonso & S. Miguel (Eds:). *Una perspectiva de la inteligencia artificial en su 50 aniversario* (pp. 332-344). Albacete: Universidad de Castilla-La Mancha, Departamento de Sistemas Informáticos.
- Cassirer, E. (2007). *Antropología filosófica: introducción a una filosofía de la cultura*. México : Fondo de Cultura Económica.
- Cassirer, E. (1975). *Esencia y efecto del concepto de símbolo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Chaparro, F. (2004). *La investigación en diseño gráfico: propuestas y aproximaciones*. Bogotá: Universidad Nacional.
- Chaves, N. & Belluccia, R. (2003). *La marca corporativa: gestión y diseño de símbolos y logotipos*. Argentina: Paidós Iberoamérica

- Costa, J. (1987). *Imagen global: evolución del diseño de identidad*. España: Ediciones CEAC
- Crane, T. (2008). *La mente mecánica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Cross, N. (1999). *Métodos de diseño*. México: Editorial Limusa.
- Cuadros Contreras, R. (2010). *Reflexiones sobre alteridad y técnica: la figura del robot humanoide en algunas transposiciones de la literatura al cine*. En *Revista CS*, 0(2) (pp. 247-263). ISSN 2011-0324. Recuperado de: http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/revista_cs/article/view/420.
- Damasio, A. (2007). *El error de Descartes*. Barcelona: Editorial Crítica.
- De la Torre y Rizo, G. (1992). *Lenguaje de los símbolos gráficos*. México: Editorial Limusa.
- Dondis, D.A. (1976). *La sintaxis de la imagen*. España: Editorial Gustavo Gili.
- Dutt, C. (1998). *En conversación con Hans-Georg Gadamer*. España: Editorial Anaya.
- Echegoyén Olleta, J. (2015). *Diccionario de Psicología*. Madrid. [<http://www.e-torredabel.com/Psicologia/Vocabulario/Psicologia-Vocabulario.htm>].
- Eco, U. (2006). *La estructura ausente*. México: Editorial Lumen.
- Eco, U. (1992). *Obra abierta*. Buenos Aires: Editorial Planeta.
- Fernández, L. [et al.]. (2011). *Robots for social service: ACROSS project* (pp. 609-616). Sevilla: Workshop español de robótica. "ROBOT 2011: robótica experimental: libro de actas". <http://hdl.handle.net/2117/14253>
- Ferrater, J. (1994). *Diccionario de Filosofía*. España: Editorial Ariel.
- Fonseca, S.; Herrera, Ma del C. (2002). *Diseño de campañas persuasivas*. México: Prentice Hall.
- Frascara, J. (2006). *El diseño de comunicación*. Argentina: Ediciones infinito.
- Gadamer, H. G. (1991). *La actualidad de lo bello: el arte como juego, símbolo y fiesta*. España: Paidós Ibérica.
- Gadamer, H. G. (2007). *Verdad y método*. Salamanca: Ediciones Sígueme.
- Garrell, A. & Sanfeliu, A. (2010). *La influencia del efecto "Uncanny Valley" en el diseño de un robot social*. En *International Congress of Design and Innovation of Catalonia. 1st International Congress of Design and Innovation of Catalonia* (pp. 84-95). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/2117/12547>
- Giraldo, J. A. (2006). *La invención técnica*. Cali: Editorial Universidad del Cauca.
- Goffman, E. (1981). *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Buenos Aires: Ed. Amorrurtu.
- Gomá, J. (2003). *Imitación y experiencia*. España: Ed. Pre-textos
- Gombrich, E. (1999). *Meditaciones sobre un caballo de juguete*. Madrid: Editorial Debate.
- González Ruiz, G. (1994). *Estudio de Diseño*. Buenos Aires: Emece Editores.

- Goodchild, T. (2008). *Cuerpo al límite: la visión*. E.U.: Discovery Channel.
- Gubern, R. (1992). *La mirada opulenta*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Harrison, J. (2004). *El extraño fenómeno de la sinestesia*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Heidegger, M. (2012). *Arte y poesía*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Hessen, J. (1977). *Teoría del conocimiento*. Bogotá: Ediciones Universales.
- Hoffman, D. (2000). *Inteligencia visual: Cómo creamos lo que vemos*. Barcelona: Paidós Ibérica
- Huyghé, R (1977). *El arte y el hombre*. Barcelona: Editorial Planeta.
- Jones, Ch. (1978). *Métodos de diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Jung, C.G. (1997). *El hombre y sus símbolos*. Barcelona: Editorial Luis de Caralt.
- Llovet, J. (1979). *Ideología y metodología del diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A.
- Löbach, B. (1976). *Diseño industrial*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Luquet, G.H. (1978). *El dibujo infantil*. España: Médica y Técnica.
- McLuhan, M. (1996). *Comprender los medios de comunicación*. España: Editorial Paidós
- Manu, A. (1998). *Tooltoys: Tools with an element fo play*. Danmark: Dansk Design Center.
- Mattelart, A. & M. (1997). *Historia de las teorías de la comunicación*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Mendizábal, P., León, E., Ruiz, M. & Alutiz, G. (2013). *Una experiencia de innovación colaborativa en tecnología centrada en la persona: la detección emocional y sus posibles contribuciones al apoyo de personas con discapacidad intelectual y del desarrollo*. En *Revista Española de Discapacidad*, I(2) (pp. 119-131). España: Centro Español de documentación sobre discapacidad. Fundación Eguía Careaga. Recuperado en: <http://hdl.handle.net/1181/4015>
- Mestres Naval, F. & Vives-Rego, J. (2011). *Precisiones interdisciplinarias y conceptuales de los términos cyborg, clon humano y robot*. En *Revista Ludus Vitalis*, vol. XIX, num.35 (pp. 235-239). México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Mestres Naval, F. & Vives-Rego, J. (2012). *La convivencia con los cyborgs y los robots: consideraciones filosóficas, ético-morales y sociopolíticas*. En *Revista Ludus Vitalis*, vol. XX, num.38 (pp. 215-243). México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Metz, Ch. (2002). *Ensayos sobre la significación en el cine*. España: Editorial Paidós.
- Moles, A. (1992). *Grafismo Funcional*. Barcelona: Editorial CEAC.
- Moles, A. (1975). *Teoría de los objetos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. S.A.
- Moliné, M. (2000). *La fuerza de la publicidad*. España: Mc Graw Hill.
- Morin, E. (1997). *El método*. España: Editorial Cátedra.
- Núñez, L. (2012). *Desprotección en la tercera edad*. Lima: Universidad Católica del Perú.

- Núñez, P., Bustos, P., Jaramillo, E., Bachiller, P. & García-Varea, I. (2011). *Robots Sociales para la mejora de la calidad de vida de las personas dependientes*. En M. Mazo y F.J. Perales (Eds). *VI Congreso Iberoamericano de Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad IBERDISCAP 2011 Tomo 1* (pp. 94-103). España: Comité organizador IBERDISCAP.
- Ortiz, N. (2014). *Understanding and designing pleasant experiences with products*. England: Imperial College London. Mechanical Engineering Department.
- Osorio, P. (2006). *Exclusión generacional: la tercera edad*. En *Revista Mad*, N°14. Departamento de Antropología, Universidad de Chile. <http://www.revistamad.uchile.cl/14/osorio.pdf>
- Panofsky, E. (1995). *El significado en las artes visuales*. España: Alianza Editorial.
- Peirce, Ch. S. (1968). *Escritos lógicos*. España: Alianza Editorial.
- Pericot, J. (2002). *Mostrar para decir: la imagen en contexto*. España: Universitat de Valencia
- Popper, Karl (1978). *Three Worlds*. E.U.: University of Michigan.
- Poynor, R. (2000). *No más normas, Diseño posmoderno*. México: Editorial McGraw Hill.
- Rancière, J. (2011). *El malestar en la estética*. Buenos Aires: Editorial Capital Intelectual.
- Roberts, K. (2005). *Lovemarks, the future beyond brands*. New Zealand: Saatchi & Saatchi.
- Rosales, P. (2010). *Estrategia Digital*. España: Grupo Planeta.
- Russell, B. (1993). *Ensayos filosóficos*. España: Editorial Atalaya.
- Salichs, M., Salichs, E., Encinar, I., Castro-González, A. & Malfaz, M. (2014). *Estudio de escenarios de uso para un robot social asistencial para enfermos de Alzheimer*. En *Actas de las XXXV Jornadas de Automática, 3-5 de septiembre de, Valencia*. ISBN-13: 978-84-697-0589-6. España: Comité Español de Automática de la IFAC.
- Sarduy, S. (1982). *La simulación*. Venezuela: Monte Ávila Editores.
- Satué, E. (1989). *El diseño gráfico*. Madrid: Alianza Editorial.
- Schutz, A. & Luckman, T. (2009). *Las estructuras del mundo de la vida*. Buenos Aires: Amorrurtu Editores.
- Searle, J. R. (2006). *La mente. Una breve introducción*. Colombia: Editorial Norma
- Sennet, R. (2012). *El artesano*. Barcelona: Anagrama.
- Shedroff, N. (2009). *Experience Design 1.1: a manifesto for the design of experiences*. E.U.: Experience Design Books.
- Todorov, T. (1992). *Simbolismo e interpretación*. Caracas: Monte Ávila Editores.
- Vallverdú, J. (2007). *¿Por qué motivos crearemos máquinas emocionales?*. En *Astrolabio. Revista Internacional de Filosofía*. Núm. 5. ISSN 1699-7549 (pp. 44-52).
- Weber, M. (2002). *Economía y sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.

Wittgenstein, L. (1953). *Investigaciones filosóficas*. México: Instituto de Investigaciones Filosóficas, Universidad Autónoma de México.

Wong, W. (1982). *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*. España: Editorial Gustavo Gili S.A.