



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Artes y Diseño

Modelo de Diseño e Imagen para la comunicación en el autismo

Presenta:

Mónica Paola Bravo Herrera

Para obtener el título de:

Licenciada en Diseño y Comunicación Visual

Directora de Tesis:

Fabiola Mireya Fuentes Nieves

Ciudad de México, 2020.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

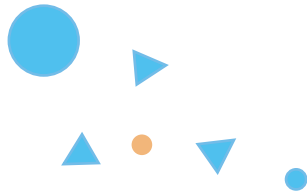
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

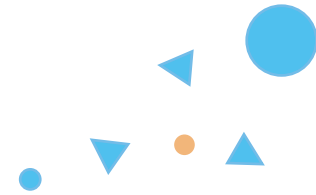
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

● Para mi abuelito, mi motor durante todo este proceso.

● Para Judith Martínez, fundadora de Domus.

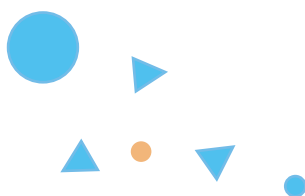


ÍNDICE



Agradecimientos	7
Introducción	9
1. Diseño Social	15
1.1 Componentes del diseño social.....	22
1.1.2 Historia del diseño social.....	31
1.2 Tipologías del diseño Social.....	36
1.2.1 Diseño funcional.....	36
1.2.2 Diseño sostenible.....	37
1.2.3 Diseño para todos/inclusivo/universal.....	39
1.2.4 Diseño de información.....	41
1.2.5 Diseño del aprendizaje.....	42
1.2.6 El método proyectual de Bruno Munari y la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner.....	45
1.2.7 Diseño para el usuario.....	52
1.2.8 Diseño de experiencias de usuario (UXD).....	54
1.3 El usuario.....	56
Conclusiones.....	60
2. Autismo	63
2.1 Discapacidad.....	65
2.2 Historia del autismo.....	68
2.3 Autismo.....	73
2.4 Trastornos sensoriales.....	84
2.5 Relación de Participación Guiada.....	89
Conclusiones.....	96
3. Comunicación	99
3.1 Comunicación.....	101
3.1.1 Modelo de comunicación.....	110
3.1.2 Comunicación no verbal.....	123
3.1.3 Comunicación y autismo.....	128

3.2 Lenguaje.....	150
3.2.1 Lenguaje y autismo.....	156
3.2.2 Lenguaje visual.....	159
3.2.2.1 Elementos del lenguaje visual.....	162
3.2.2.2 Lenguaje visual y autismo.....	170
Conclusiones.....	174
4. Imagen.....	177
4.1 Percepción.....	179
4.2 Pensamiento visual.....	193
4.2.1 Pensamiento visual y autismo.....	198
4.3 Experiencia visual.....	207
4.4 Representación.....	209
4.5 Imagen.....	215
4.6 Modelo de comunicación a través de imágenes para personas con autismo.....	223
Conclusiones.....	247
Apéndice. Domus Instituto de Autismo A.C.....	249
Fuentes de consulta.....	253
Índice de esquemas e imágenes.....	257





Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer a mi abuelito. Sin sus enseñanzas seguramente no habría elegido titularme por examen profesional y mucho menos presentar una investigación sobre un tema tan complejo como lo es entrelazar el diseño visual, la comunicación y el autismo.

Aunque él ya no pudo acompañarme para terminar este camino sin duda fue la motivación que me impulsó a resolver todos aquellos tropiezos que fueron apareciendo a lo largo de todo este proceso, siendo también el guía que me mantuvo de pie cuando me enfrentaba a los temores y angustias que se formaban en mi mente cada que debía retroceder para rehacer lo avanzado.

También a él le agradezco el poder obsequiarle con mucho cariño y respeto esta investigación a la UNAM, a mis profesores y a mis compañeros. Pues mi abuelito siempre me inculcó el valor de poder formarme con especialistas que desean compartir sus conocimientos para contribuir a formar a las nuevas generaciones. Me enseñó a valorar a la máxima casa de estudios y me explicó que al terminar, yo debía de procurar regresar algo de lo que me había dado. Y es con este documento que busco aplicar sus enseñanzas y hacer una ofrenda a su memoria.

Si mi abuelito fue el motor interno que me guió para terminar esta investigación, con el mismo esmero quiero agradecer a mi directora, la maestra Fabiola M. Fuentes Nieves, quien sin conocerme me entregó su confianza y su tiempo para guiarme durante toda mi investigación. Fue una fuente constante de motivación y aprendizaje. Sin ella, sin su determinación para que yo avanzara con paso firme hasta lograr lo que ahora tienes en tus manos, probablemente estaría muy lejos de terminar este proyecto.

También con igual importancia quiero agradecer a Domus Instituto de Autismo, A.C. por brindarme la oportunidad de reaprender sobre qué es el autismo pero sobre todo quiero agradecer a los usuarios por enseñarme tantas cosas sin necesidad de palabras. Especialmente a Marcos, quien fue el primer usuario que conocí y la primer persona con la que me sentí cómoda en Domus, a Celine, por compartirme sus travesuras, a Andy, por enseñarme todo lo que soy capaz de decir sin usar una sola palabra y finalmente a Pool por mostrarme las posibilidades y la importancia de cada uno de los sentidos.

Quiero agradecer también a mi mamá, porque a pesar de todo siempre fue un oído atento para todas mis cavilaciones, una compañía tolerante en mis momentos de estrés además, sin su apoyo, en aquellos momentos en que me comían los tiempos para revisar mis errores de dedo y las palabras que invento, por mi dislexia, jamás habría podido presentar este trabajo como lo estoy haciendo ahora.

Para la directora de Domus, Judith Vaillard a quien agradezco la confianza que ha tenido en mi para abrirme todas las puertas en Domus que me permitieron aprender y entender el autismo desde todos los frentes, así como por ser un ejemplo de determinación y resiliencia para informar e investigar con el objetivo de mostrar que las personas con autismo tienen derecho de participar de la dinámica social tanto como cualquier otra, ejemplo que me hizo mantenerme firme sobre los objetivos de la presente investigación.

A Mariela, jefe del área de Investigación y Difusión de Domus, le agradezco el tiempo y apoyo para asesorarme sobre el tema de comunicación, características y observación de la conducta atípica del autismo, así como todos los recursos multimedia y bibliográficos que me proporcionó para poder completar mi investigación.

También agradezco a los miembros del jurado: al profesor Marco Antonio Albarrán, por sus acertadas sugerencias y las conversaciones tan estimulantes alrededor de mi tema; al profesor José Luis Acevedo Heredia por el tiempo y comprensión que le otorgó a este proyecto y por invitarme a rescatar aún más mi propuesta final; al profesor Fidencio Alejandro López, por el tiempo récord en el que leyó el manuscrito y las puntualizaciones tan valiosas que hizo sobre los temas de comunicación; finalmente, al profesor Manuel Gerardo Alonso quién sin conocerme participó, con mucho cuidado y precisión, para entender el tema y cuestionarme con el objetivo de que pudiera pulir aún más el documento.

Por último quiero agradecer a Angel, quien a pesar de todas mis exigencias y sinsabores, fue una persona crucial para poder delimitar mi tema. Sin su atento discernimiento y sus sensatas preguntas no habría sido capaz de encontrar aquellas partes inviables de mis intenciones, ni aquellas fortalezas que ahora son los cimientos de mi tesis. Sin él no habría podido llegar a este resultado.





Introducción

Esta investigación surgió por una motivación personal que más tarde se convirtió en un interés profesional hacia el tema de la inclusión social.

El tema de la discapacidad captó por primera vez mi atención cuando, al final de mi carrera, en una feria del libro me topé con un volumen que hablaba sobre diseño accesible, y revisando el texto, encontré artículos sobre diseño de etiquetas y editorial en Braille. Fue entonces cuando me percaté de que en todos los años en la universidad no había aprendido cómo hacer diseño para la discapacidad. Así que decidí enfocar mi proceso de titulación hacia ese camino.

Durante mi servicio social trabajé para Domus Instituto de Autismo A.C. Curiosamente, el autismo fue de las primeras discapacidades que descarté para mi investigación puesto que me parecía muy complicada, y no estaba equivocada.

Pero en Domus me enseñaron que mi incomodidad era a causa de mi falta de conocimiento. Ahora que puedo ver la complejidad del autismo me es posible entenderlo de una manera mucho más clara. Nunca tendré suficientes palabras para describir el trabajo tan exhaustivo que hacen en Domus, la calidad humana y el profesionalismo de cada uno de los miembros del equipo así como aquellos momentos obsequiados por los usuarios que derrumbaron por completo todas las creencias que tenía sobre este trastorno.

Esta tesis surge del deseo de aportar algo que en un futuro pueda ayudar a todas las personas con este diagnóstico, sólo que es una investigación que, en lugar de volcarse para hacer algo para ellos, se gira sobre sus talones y desde el autismo le habla al mismo diseño. Quiero hablarle a los profesionistas sobre autismo para visibilizarlo en nuestra profesión, porque estoy segura que tanto el diseño como la comunidad TEA pueden crecer juntos, retroalimentándose para construir maneras más completas y humanas de entendernos a pesar de nuestras diferencias.

El objetivo principal de esta investigación es proporcionar desde el diseño social, la base necesaria del conocimiento que debe dominar un profesional del diseño y la imagen para poder crear gráficos cuyo uso esté dirigido a personas con autismo.

Este documento surge del interés por explorar la capacidad del diseño, la comunicación y la imagen para fungir como herramienta para la intervención e inclusión de las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

Para comprender desde la perspectiva del diseño al autismo, se tomaron los elementos que un profesional de la imagen necesita conocer del TEA. Para lograrlo se basarán dichas propuestas en las bases teóricas de Domus Instituto de Autismo A.C. Una institución con 39 años de trayectoria en la intervención del autismo. Esto será

importante tomarlo en cuenta debido a que existen muchos puntos de partida a través de los cuales se puede abordar este trastorno, pero en el caso particular de esta investigación se hará desde la forma de entender el autismo en dicha institución.

Por esta razón se ha desarrollado, en un apartado, el método de Relación de Participación Guiada (RPG), método aplicado en Domus para la intervención del autismo. A su vez el esquema de comunicación así como el capítulo de autismo fue revisado con la colaboración de Mariela Cañete, miembro del equipo de investigación de Domus y de Judith Vaillard directora de dicha institución quienes también proporcionaron materiales de lectura que facilitaron la redacción del capítulo de autismo.

El cuerpo de la investigación de este documento está dividido en cuatro capítulos. El primero explica el diseño en general y el diseño social, así como, sus especialidades y características, entendiéndolo como una herramienta para poder realizar proyectos pensados para el autismo. También se plantea el método proyectual de Bruno Munari en combinación con la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, esto con la intención de exponer en el diseño una nueva forma de percibir las capacidades neurológicas y físicas de los usuarios así como una metodología flexible y consciente de las posibilidades del diseño social.

En el segundo capítulo se aborda el tema de la discapacidad y del autismo, principalmente su historia, para poder entender mejor la razón por la que existen tantas creencias acerca del mismo que no son ciertas; sus características, para comprender que, es el cerebro y no la mente, lo que tiene una forma distinta de funcionar y desarrollarse; los trastornos sensoriales, que acompañan al autismo y que deben conocerse para poder ser tomados en cuenta en proyectos de diseño; y el método de Relación de Participación Guiada, usado en Domus y aplicado exitosamente por familias en todo el mundo y integrándose en esta investigación en la propuesta final enfocada en diseñadores que se dirigen a usuarios con autismo.

En el tercer capítulo se aborda el tema de comunicación y lenguaje. En éste se busca explicar el esquema tradicional de comunicación que se suele usar para construir imágenes en diseño y contrastarlo con el modelo de comunicación propuesto en esta tesis, que se debe tomar en cuenta para el diseño de comunicaciones para personas con autismo. Buscando a su vez justificar porque el uso del lenguaje articulado, en muchos casos, no es el mejor camino para construir canales de comunicación para este receptor y, a su vez, ejemplificando con trabajos de personas con TEA, como el lenguaje visual puede ser una opción adecuada, elaborada en conjunto con expertos en el tema, para crear espacios equitativos para personas con autismo con el objetivo de que puedan comunicarse y aprender a desarrollar la interacción social.

Finalmente en el último capítulo se habla de la imagen; de la percepción que es muy importante para el presente tema debido al tipo de procesamiento de la información que tienen estas personas; los pros y contras de usar ciertos tipos de representación para generar una comunicación del pensamiento visual en general,

así como del pensamiento visual de las personas con autismo, entendiendo como es que se debe abordar la construcción de una imagen dirigida a personas con dicho trastorno.

Como resultado final se presenta un Modelo de diseño de elaboración de imágenes para la comunicación en personas con autismo (Modelo DICA). Dicho modelo busca ser una guía para que el profesional del diseño y la comunicación visual, al encontrarse trabajando en un proyecto que busca ser accesible o que esté dirigido a personas con dicho trastorno, conozca los procesos que debe tomar en cuenta para poder realizar los ajustes específicos al caso por resolver.

Con esto se busca presentar al diseño y la comunicación visual como una disciplina consciente en su intervención dentro de la sociedad interesada por generar resultados de impacto real en grupos vulnerables. Invitando a que el diseño profundice más en sí mismo y genere impactos benéficos para el ser humano y el planeta.



Advertencia: Debido a la falta de literatura impresa referente al autismo la mayoría de los ejemplares se consultaron en formato digital **kindle**. La el equivalente a la paginación en estos textos se encontrará como **pos.** (posición) la cual hace referencia al número de pliego en el que se encuentra dicha cita en un formato de pantalla de computadora, si dichas citas se llegan a consultar en otro formato digital puede variar la posición en los pliegos.

I Diseño Social



Diseño Social

ES LA TIPOLOGÍA FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO ético, moral y socialmente responsable de proyectos de diseño. Este primer capítulo está conformado por tres bloques: en el primero se establece qué es el diseño socialmente responsable, hablando de sus orígenes, de los pioneros en la rama, así como de los conceptos básicos que lo caracterizan; el segundo apartado está conformado por las tipologías del diseño que tienen como objetivo enfocarse en el usuario, conscientes del impacto social y cultural que tiene el mismo dentro de la población; en la tercera parte se delimita al usuario, término relativamente nuevo y representativo de toda actividad que tiene como eje la parte humana.

Para que el diseñador pueda llevar a cabo de manera correcta la intervención de su disciplina dentro de este problema, debe tener una formación, una metodología y una responsabilidad de carácter social.

¿Cuál es la importancia para el presente trabajo? El autismo. Una de las barreras de comunicación que existen para las personas con autismo es el uso prioritario que se le suele dar al lenguaje hablado y escrito como fuente de comunicación y como herramienta para entender y aprender el medio en el que el individuo se desarrolla.

El diseño social enfocado al autismo busca eliminar las barreras que impiden que puedan ejercer sus derechos así como brindarles las herramientas y oportunidades que les permitan desarrollarse de la manera más autónoma posible dentro de la sociedad. Debido al momento tecnológico en el que nos encontramos uno de los principales problemas que se debe buscar solucionar es el de acceso a la información, pero aún antes de llegar a eso, para las personas con autismo es primordial contar con herramientas para solucionar la brecha comunicacional y social que tienen.

Por medio del discurso que se crea a través del diseño se pueden producir recursos que ayuden a difundir información sobre el autismo con la finalidad de generar conciencia en la población que no está al tanto del tema; se pueden difundir discursos más especializados, dirigidos a profesionistas, familiares e interesados en el tema; finalmente se pueden hacer puentes, por medio del diseño, que permitan una retroalimentación entre las personas con autismo y el resto de la sociedad.

Tomando en cuenta la complejidad del tema que atañe, será pertinente retomar algunas definiciones de diseño para concretar el campo de acción y las características esenciales del mismo, principalmente aquellas que lo hacen un factor indispensable como agente de cambio a nivel social.

La primera de estas características es la esencia humana del diseño. John Thackara¹ dice que: “el diseño es algo que todos los seres humanos hacen”², el acto de diseñar es algo que todos realizan de manera inconsciente la mayoría de las veces. Partiendo de la idea de que: “el diseño es la actividad que sigue a nuestra capacidad de configurar las cosas, y es el resultado del pensamiento imaginativo que se dirige a la acción”³. Lo anterior refiere que el diseño es la capacidad humana que permite modificar el entorno para adaptarlo a necesidades concretas.

Victor Papanek⁴ afirma sobre este tema que: “la tarea esencial del diseño consiste en transformar el ambiente y los utensilios del hombre; así como al hombre mismo”⁵. Por tanto, el núcleo del diseño es lo humano.

Por otro lado, el ser humano es un animal social, por lo que el diseño se desarrolla en un segundo nivel cultural. La cultura es el conjunto de modos de vida, costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico e industrial que construye y representa una época y un grupo social determinado. El conocimiento de todos los elementos culturales permite que el individuo este en posibilidad de desarrollar el juicio crítico para contribuir socialmente en el desenvolvimiento de la misma.

El diseño, como cualquier otra actividad, está condicionado a las modificaciones que puedan ocurrir en el tiempo y el espacio en el que se desenvuelve. Las situaciones cambian constantemente, los estímulos a los que se ven sometidas las diversas culturas las modifican, con ello transforman pensamientos, creencias y conductas.

El diseño, que nace en el seno de lo humano, de lo social, debe transformarse para adaptarse a los cambios que ocurren en el contexto en el que se encuentra. Podemos decir que “diseñar es una actividad intelectual, cultural y social”⁶; intelectual porque los procesos del diseño necesitan de un grado profundo de conocimientos espaciales, proyectuales, comunicacionales, visuales y de humanidades; social porque requiere de la actividad humana para poder ser e, impacta a nivel conductual en los individuos que entran en contacto con él, principalmente, en el proceso de comunicación; cultural porque todo producto de diseño contribuye al desarrollo y afirmación de la cultura en la que se desenvuelve.

Estas características supeditan el diseño al carácter del discurso que esta culturalmente constituido, por lo tanto podemos decir que:

“la cultura del diseño abarca diferentes fenómenos, conocimientos, instrumentos de análisis y modelos de producción que intentan explicar cómo los objetos y las comunicaciones son generados y producidos, distribuidos y usados dentro de contextos económicos y sociales cada vez más complejos e indeterminados”⁷.

¹ John Thakara diseñador y filósofo con gran autoridad en la innovación de economías verdes y sustentables.

² Thakara J., p 52.

³ Margolin V., p 126.

⁴ Victor Papanek filósofo del diseño que es reconocido como un fuerte defensor de la ecología y de la responsabilidad social en los productos de diseño, de las herramientas y de las infraestructuras comunitarias.

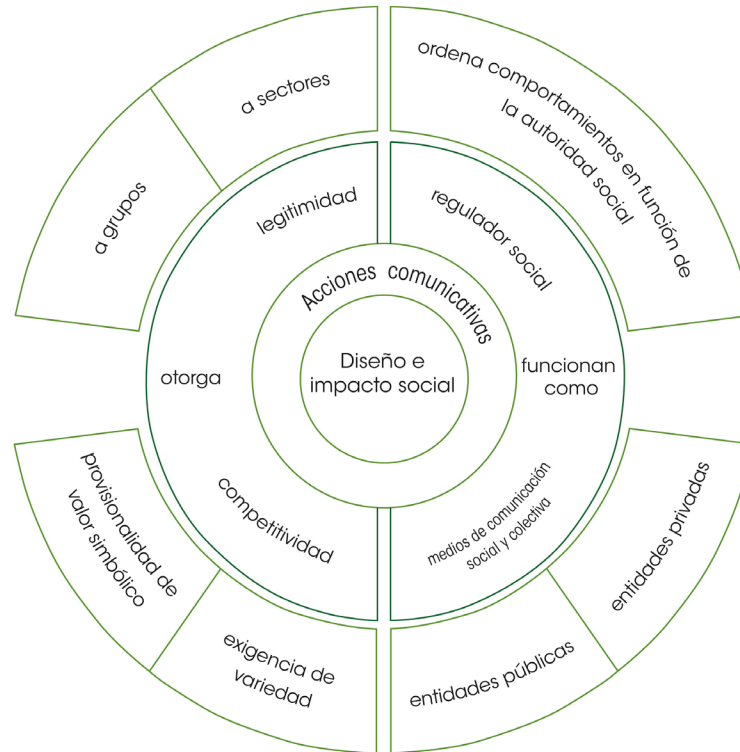
⁵ Papanek V., 36p.

⁶ Frascara J., p 27.

⁷ Tapia A., p 48.

Dicha cultura ha forjado la influencia del diseño en ciertas actividades que regulan tanto a la sociedad como a la cultura misma. María Ledesma⁸ habla del impacto del diseño a nivel cultural⁹ explicándolo en los puntos desarrollados del esquema 1.

Esquema 1. Diseño e impacto social., María Ledesma., Tapia A., p 52.



Por lo anterior el diseño funge como un canal de comunicación entre las instituciones y los grupos específicos o masivos a los que se dirigen, entre figuras públicas de autoridad con la población como discurso que legitima acciones o ideologías, entre los objetos y los usuarios provocando, por su conducto, condicionamientos en las actividades cotidianas y en las relaciones entre pares, entre la industria de lo efímero y cambiante en los consumidores respondiendo a demandas de cambio constante, entre los integrantes de la sociedad porque en cada producto de diseño se generan canales de comunicación de diversa índole que regulan la manera en la que interactuamos.

Se puede dilucidar la influencia de la presente disciplina en la construcción de la cultura que forma una sociedad. Por tanto se puede tener la certeza de que el diseño dirigido a tener un impacto social, se convierte en una opción adecuada como herramienta para tender puentes que faciliten y compensen las deficiencias de comunicación e interacción social presentes dentro del espectro autista.

⁸ María Ledesma diseñadora especializada en teoría y crítica del diseño.

⁹ Op. cit. Tapia A., p 52.

En este sentido Alejandro Tapia¹⁰ explica que “el diseño es la disciplina que construye argumentos a través de las acciones interpretativas que ponen de manifiesto sus objetos, contribuyendo a enriquecer la vida humana”¹¹. Para poder hacer lo anterior de manera eficaz el diseño debe estar consciente de las triada de limitaciones formulada por Papanek¹² que se exponen en el esquema 2.

Las limitaciones del medio y las limitaciones biológicas corresponden a factores complejos que influyen en el objetivo comunicacional, son las responsables de que el diseño requiera de una especialización profunda que sobrepase el mero acto de diseñar para beneficio propio. Sobre la última limitación del diseño, la mortalidad, se puede tener influencia en términos preventivos, ya que la muerte es parte natural del ciclo de vida de los seres humanos y es algo inamovible. Para el autismo, las limitaciones biológicas son cruciales debido a que dicho trastorno se debe a una configuración particular a nivel neuronal de las conexiones en ciertas áreas del cerebro que generan las conductas atípicas que lo caracterizan¹³. Las limitaciones del medio y, más específicamente en el ámbito de la comunicación, son de interés para hablar de un diseño inclusivo para personas con autismo.

¿Por qué el diseño es una actividad tan especializada y de alto impacto a nivel social? Alejandro Tapia retoma el término *ars* como el origen del objetivo del diseño. Explica que dicha palabra se aplicaba a toda actividad sobre la que era posible teorizar para generar acciones o conocimientos propicios para las polis, es decir, se refiere a toda habilidad que puede convertir el pensamiento en efectos prácticos. Para lograr dicho objetivo, una herramienta básica según el autor, es la persuasión, la cual convierte a la disciplina en un acto propositivo en donde el *logos* equivale a un necesario razonamiento del problema, el *pathos* es la parte que se dirige a través de la estética a las emociones y el *ethos* corresponde a la credibilidad del discurso.

Todo objeto de diseño comunica, Tapia concreta lo anterior diciendo que: “el diseño consiste en establecer una investigación sobre los lugares posibles para emprender nuevos enfoques sobre un problema y enriquecer así la vida humana, sus acciones y sus pensa-

Esquema 2. Triada de limitaciones del diseño social., Papanek V., p 72.



¹⁰ Alejandro Tapia es un comunicólogo y lingüista especializado en teoría del diseño.

¹¹ Op. cit. Tapia A., p 116.

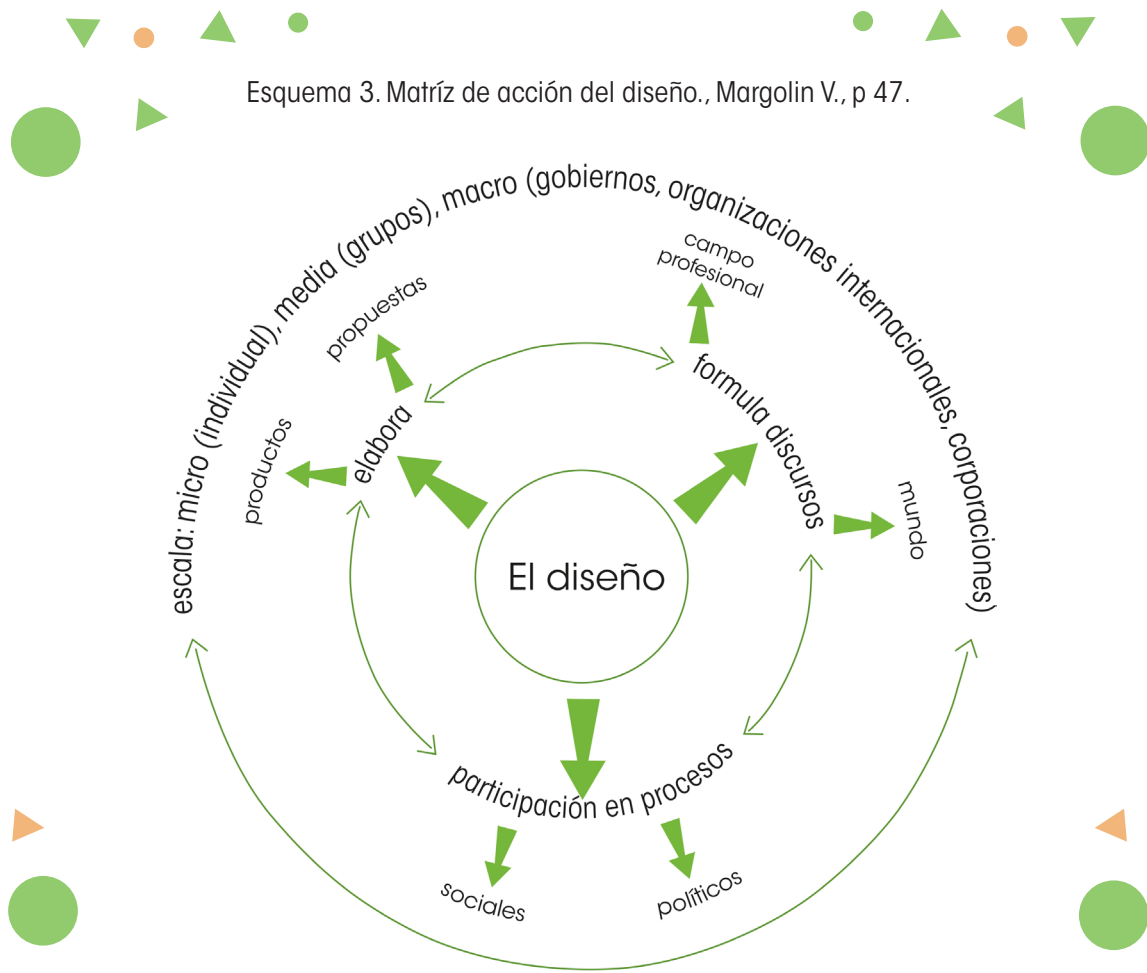
¹² Op. cit., Papanek V., p 72.

¹³ Puede consultarse el capítulo dos sobre autismo para delimitar mejor las características del TEA.

mientos”¹⁴ y sobre el diseño gráfico establece que: “consiste en conocer y movilizar los lugares a propósito de las situaciones y llevarlos a su manifestación gráfica operativa favoreciendo los procesos de lectura, acción e interpretación que presentan los diferentes contextos”¹⁵.

El diseño es un acto complejo que requiere de conocimientos multidisciplinares para englobar todos los factores socioculturales, por lo que es imprescindible el estudio social y de contextos que permita la adecuada aplicación del objeto o mensaje, lo que a su vez remarca la importancia de la parte técnica, que es definida por los avances tecnológicos propios de cada época y que permiten cumplir con la principal función del diseño, que es la de comunicar, utilizando la persuasión, la retórica, la percepción y el lenguaje.

La especialización del diseñador, según Victor Margolin¹⁶, puede concretarse en una serie de características que él llama la matriz de acción del diseño¹⁷ y que son las desarrolladas en el esquema 3.



¹⁴ Op. cit. Tapia A., p 79.

¹⁵ *Ibidem.*, p 113.

¹⁶ Victor Margolin es un historiador del diseño, fundador y coeditor de la revista *Desing Issues*.

¹⁷ Op. cit., Margolin V., p 47.

Dichos puntos son la antesala para plantear la importancia social del diseño y del diseñador mismo, reconociendo la complejidad que debería existir detrás de cada solución gráfica, objetual o comunicacional, asumiendo de esta manera, la responsabilidad e impacto que tienen.

Podemos decir que “el trabajo del diseñador debe verse como el de un miembro activo en la concepción de estrategias comunicacionales destinadas a afectar las interacciones sociales”¹⁸, agregando que “los diseñadores crean el ambiente de productos y servicios en el que vivimos”¹⁹ y que toda acción social se ve formada, desde diversos canales, por los productos del diseño.

Tomando como base esta propuesta del enfoque humano, cultural y socialmente responsable del diseño, pasaremos a explicar los orígenes del mismo, sus características y objetivos; todos estos, elementos necesarios para entender porqué su relación con el autismo.

1.1.1. Componentes del diseño social.

“Estamos esperando que nuestros espíritus alcancen a nuestros cuerpos”²⁰. Es la respuesta de unos viajeros en el libro *The songlines* del escritor de viajes Bruce Chatwin, respuesta que engloba la realidad del avance tecnológico e industrial.

En un mundo en donde lo primordial debería ser el respeto a la vida, la premura por desarrollar nuevas tecnologías y productos que sean competitivos a nivel mundial, se desenvuelve en detrimento de la calidad de la misma. Thackara explica que:

“para el Desarrollo con D mayúscula, los valores humanos, culturales y territoriales, es decir las personas y las formas de vida ya existentes, tienden a percibirse como impedimentos para el progreso y la modernización. La gran industria del desarrollo mide el progreso en términos de crecimiento económico y aumento del consumo, y supone, sin cuestionar, que la intensidad de la urbanización y el transporte son signos de progreso. El desarrollo tiende a devaluar la intervención humana y reemplazarla con automatización tecnológica y auto-servicio”²¹

Lo anterior ha dado origen a una cultura de consumo fomentada principalmente por el valor que se le ha otorgado al concepto de poseer.

En donde poseer permite al consumidor decir que es alguien, llevándolo a pensar que el objeto es el fin, la manera en la que puede sentirse pleno y satisfecho con su existencia, incluso si es a costa de otras culturas, seres vivos o recursos naturales. Lo cierto es que todo lo que el ser humano produce debería ser una herramienta no un fin, todo objeto, comunicación, acción, debería ser un medio para poder tener calidad de vida.

El diseño como una especialidad que se enfoca en el proceso de comunicación y como facilitador de soluciones dirigidas a los individuos tiene, hoy más que nunca, que cambiar

¹⁸ Op. cit., Frascara J., p 65.

¹⁹ Op. cit., Margolin V., p 47.

²⁰ Op. cit., Thackara J., p 57.

²¹ *Ibidem.*, p 151.

el esquema bajo el cual ha estado dando solución a los problemas que se le presentan haciéndose consciente de su impacto y comenzando a “diseñar para el uso no para la apropiación”²². Es decir, el diseño debe regresar su atención a las demandas de la sociedad y del medio ambiente, priorizarlas por encima de la industria contribuyendo a crear una cultura sostenible, fomentando el fácil acceso a la información para toda la población, respetando y aprovechando las diversas facetas de lo humano y brindando oportunidades de desarrollo y crecimiento para todos los individuos. El diseño social puede definirse como:

“una actividad teórico-práctica de carácter proyectual que conduce a la elaboración de obras, objetos, espacios e imágenes pertinentes y de calidad en respuesta siempre a demandas o necesidades de la sociedad. Es un proceso en el que intervienen para su desarrollo aspectos de múltiple origen y significación entre los que destacan los actores sociales, los factores económicos, culturales, políticos, ambientales y científico-tecnológicos”²³

Al ser una actividad centrada en los individuos podemos decir que se especializa en la diversidad, que se concentra en el análisis de todos los factores que intervienen en formar situaciones sociales muy específicas, en donde la mayor cantidad de actores puedan desenvolverse con libertad, autonomía y respeto hacia ellos, hacia los demás y con el medio ambiente. Las necesidades básicas²⁴ que le atañen al diseño social son las que se muestran en el esquema 4.



²² Ibidem., p 37.

²³ García D., Diseño para la discapacidad., p 68.

²⁴ Ibidem., p 68.

Todas estas necesidades responden a elementos que coadyuvan con los individuos para tener calidad de vida. Cuando no se toman en cuenta dentro del proceso de diseño, se generan barreras que impiden el desarrollo libre y autónomo de las personas, bien dice Frascara sobre este tema que “el mal diseño es el que crea a los inválidos”²⁵. Las personas quedan imposibilitadas no porque exista en ellas una diferencia con el habitante promedio, (en realidad el individuo promedio no existe ya que el ser humano se caracteriza por su diversidad tanto física como mental), sino por los productos, espacios y servicios que no están bien solucionados.

El diseño es una de las disciplinas que necesita tomar consciencia de esta situación para poder comenzar a cambiar paradigmas, ya Papanek afirmaba en su momento:

“existen muchos otros grupos que hemos venido denominando “pobres”, “desventajados” y “retrasados”, culpándoles por ello de los defectos de nuestra sociedad. Es preciso investigar de lo que son capaces para orientar al diseñador y así poder desarrollar cosas que puedan realizar. Se sobreentiende que los componentes representativos de estos grupos desafortunados deben formar parte en cada caso del equipo de diseño”²⁶.

Papanek veía la importancia de formar equipos de diseño incluyentes, que contaran entre sus integrantes, con los usuarios que recibirían directamente la solución al problema.

En el caso de las personas con discapacidad el valor de su intervención dentro del proceso de diseño es incalculable. No importa cuanto pueda estudiar un diseñador acerca de una determinada condición, solo la persona que la experimenta cada día puede saber lo que realmente necesita. Además dicha colaboración siempre resultará en una retroalimentación que, por un lado, permitirá que el grupo de enfoque tenga la solución que necesita, y por el otro, que el resto del equipo desarrolle nuevas formas de responder a situaciones determinadas.

Nos presenta este planteamiento colaborativo uno de los elementos clave del diseño social, el trabajo multidisciplinario.

Un equipo multidisciplinario es aquel que está conformado por profesionales que dominan áreas de especialización de diversa índole, pero que se complementan para poder dar solución a un problema específico. Cuando se plantea un problema de diseño, siempre se deben de tomar en cuenta los componentes²⁷ que se desarrollan en el esquema 5 de la página siguiente.

Si el diseñador trabaja con un equipo multidisciplinario contará con los complementos necesarios para poder atender cada uno de los capitales de manera profesional y responsable, ya que cada miembro del equipo recibirá retroalimentación de las áreas aledañas permitiendo de esta manera que se elabore una solución integral.

²⁵ Op. cit., Frascara J., p 55.

²⁶ Op. cit. Papanek V., p 122.

²⁷ Op. cit., Margolin V., p 90.

Esquema 5. Capital del diseño., Margolin V., p 90.



En el caso de un problema de diseño social, el diseñador fungiría como “coordinador multidisciplinario”²⁸ y sus funciones serían las de: “identificador de problemas, solucionador de problemas y como activo coordinador de equipos multidisciplinarios dedicados a mejorar el bienestar de la gente”²⁹. Las especialidades que deben intervenir siempre que se resuelva un problema de carácter social son humanísticas.

Independientemente de que en cada proyecto algunos miembros del equipo multidisciplinario pueden variar, las disciplinas complementarias del diseño social detectadas a raíz de esta investigación son las que se observan en el esquema 6 de la página siguiente.

Tanto si el diseño participa en un equipo en donde intervienen otras disciplinas, como si da una solución únicamente desde su especialidad dirigida a la sociedad, debe definir los lineamientos éticos y morales que darán la pauta para poder generar un producto que realmente beneficie a los individuos involucrados. Así:

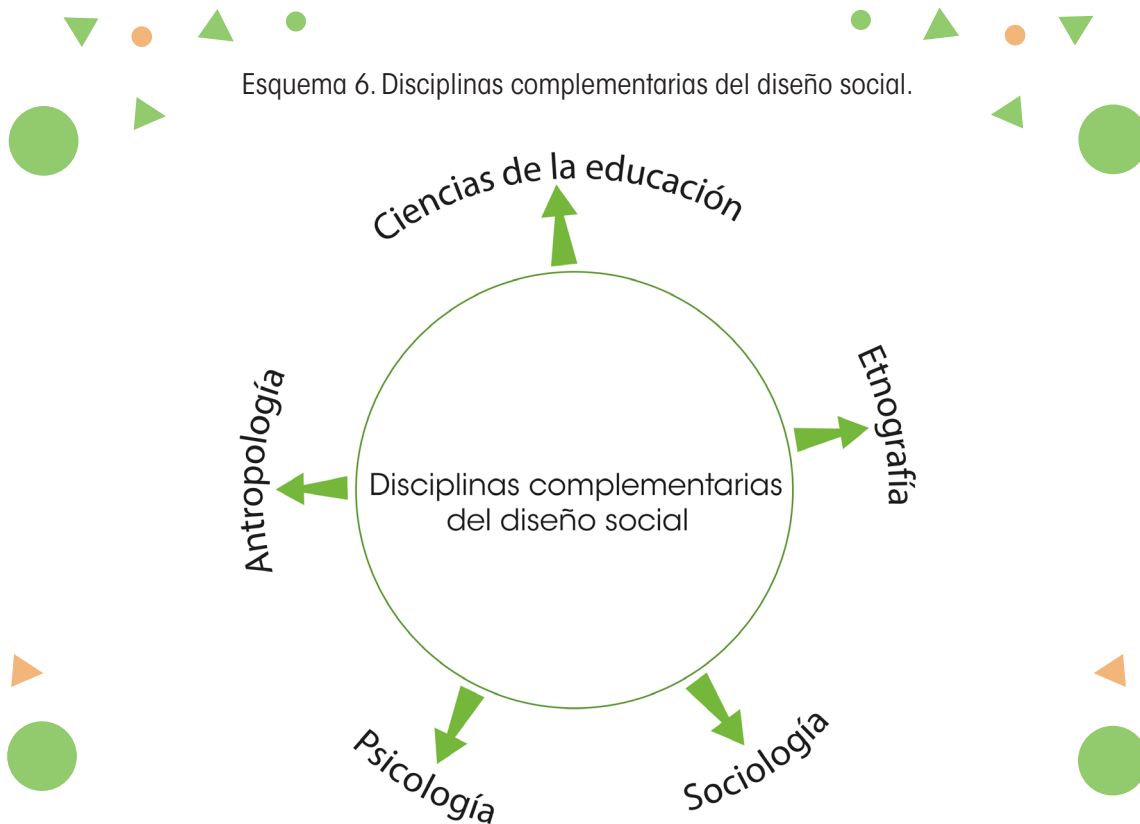
“el diseñador tiene que ser consciente de su responsabilidad moral y social. Porque el diseño es el arma más poderosa que ha recibido el hombre para configurar lo que produce, su medio ambiente y, por extensión, a sí mismo; con ella debe analizar las consecuencias de sus actos, tanto del pasado, como del futuro”³⁰

Es el diseño, la herramienta que permite, de manera más completa, hacer propuestas que provoquen un cambio real de la sociedad de consumo, a la sociedad de la accesibilidad y la inclusión.

²⁸ Op. cit., Frascara J., p 24.

²⁹ Ibídem., p 25.

³⁰ Op. cit., Papanek V., p 94.



En el caso del diseño publicitario, la ética pocas veces se toma en cuenta al momento de dar soluciones a los problemas que se presentan, lo anterior se debe a que el objetivo del diseño publicitario es el de vender y generar ganancias para la industria, sin embargo, cuando el objetivo es la sociedad “el núcleo de una nueva ética de diseño subyace en la pregunta de lo que significa ser humano”³¹. Cuando se pone como prioridad al individuo, los objetivos cambian drásticamente.

Si el ser humano se caracteriza por su diversidad ¿cómo podemos delimitar la ética y la moral dentro del diseño? La respuesta se encuentra en los derechos humanos y los derechos de los niños principalmente. Además de que el “diseño social es la satisfacción de las necesidades humanas”³², también tiene como obligación crear productos que garanticen el respeto de los individuos durante su uso. Lo anterior lleva a otra de las características fundamentales del diseño social, lo sostenible.

La Comisión Nacional del Medio Ambiente y del Desarrollo (1998) define la transformación sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. El diseño sostenible nos habla de una manera responsable de vivir; una acción, un objeto, incluso una idea sustentable, nos muestran que el equipo, personas y profesiones que están detrás están informados del impacto ecológico y social que tiene aquello que crean, hacen o expresan.

³¹ Op. cit., Margolin V., p 46.

³² Ibídem., p 126.

Una sociedad responsable parte de la idea utópica de suficiencia en donde su “razón de ser es la satisfacción de necesidades humanas moderadas a través de las relaciones armónicas sociales y ecológicas”³³. Actualmente dicha idea está dejando de ser una utopía y está pasando a ser una necesidad de primer orden. La mala calidad de vida y el problema ecológico a nivel mundial han alcanzado índices insostenibles, pareciera ser que la tecnología pasa por encima de los derechos humanos y de los ciclos naturales del planeta.

El desarrollo sostenible le brinda al diseño “el potencial de hacernos sensibles a la manera en que los cambios pequeños pueden tener consecuencias enormes, sean buenas o malas y puede enseñar nuevos procesos de investigación colaborativa”³⁴. De esta forma acepta, da valor y prioridad a lo natural, a lo humano. “La transición hacia la sustentabilidad tiene que ver más con la innovación social que con las mejoras tecnológicas”³⁵, buscando ofrecer calidad de vida y estabilidad ecológica a las generaciones presentes y futuras.

Un proyecto de diseño requiere de una investigación profunda del contexto en el que se va a desarrollar, ya que los factores ambientales, culturales, sociales y económicos, serán determinantes para marcar las pautas de las limitantes y los potenciales del mismo; necesita plantear el tipo de público o usuario (según sea el caso) al que irá dirigido para asegurarse de cubrir la necesidad planteada; lograr entablar una relación con el público meta, ayudará asegurando la vida útil del producto o proyecto; sacar provecho a las redes de información ayudará a difundir de manera rápida y eficaz la solución creada; finalmente trabajar de la mano con la población para la que se está diseñando abre canales de retroalimentación valiosos.

Lo anterior está dirigido a un diseño que busca beneficiar a la mayor cantidad de gente posible, así, se puede delimitar en los *marcos del diseño*³⁶ que aparecen en el esquema 7.

Esquema 7. Marcos del diseño., Thackara J., p 166.



Estos marcos nos hablan de un diseño que necesita romper con muchos paradigmas, dando prioridad al contexto y adaptándose a él como una realidad, de tal manera que no suceda a la inversa; cambiando la forma en la que se resuelven los problemas, usando soluciones que tengan beneficios radiales, diseñando desde el principio de diversidad y tomándolo como una oportunidad y no como una limitante; aceptando que el ser humano y la calidad de vida son el fin y aprendiendo a colaborar con la sociedad tomándolos como iguales dentro de un proyecto, ya que sus opiniones y demandas son tan indispensables como la especialidad de

³³ Op. cit., Thackara J., p 155.

³⁴ *Ibidem.*, p 137.

³⁵ *Ibidem.*, p 105.

³⁶ Op. cit., Thackara J., p 166.

la disciplina para resolver el problema que se está presentando; aceptando que el diseño configura conductas y crea productos que buscan generar un beneficio social y ambiental. Los principios que contribuyen a proponer *soluciones responsables*³⁷ se desarrollan en el esquema 8.

El primero tiene que ver con la responsabilidad ecológica, si el diseñador piensa en soluciones que no generen basura al terminar su vida útil, podrá ofrecer productos que tengan una segunda vida al poderse reciclar o al degradarse en poco tiempo y sin dañar al medio ambiente. Las otras dos nos hablan de un ciclo de consumo respetuoso con los ciclos naturales de la tierra y también con la calidad de vida de los individuos, dando prioridad en las actividades a la calidad de vida de la gente y no a poner por encima de esta los adelantos tecnológicos.

El diseño social, al priorizar al ser humano y al medio ambiente tiene los siguientes principios básicos³⁸: la necesidad de trabajar en conjunto para poder dar soluciones integrales, tomar en cuenta disciplinas que suelen estar alejadas del diseño para poder crear soluciones innovadoras dando prioridad al individuo en todo (esquema 9).

Esquema 8. Principios de soluciones responsables., Thackara J., p 36.



Esquema 9. Principios del diseño social., Papanek V., p 191.



Un diseñador con una especialidad social debe comenzar su formación en su propia vida y dentro de su profesión debe de ser muy respetuoso con las personas a las que se dirigirá su proyecto, cuidando de no violentar su cultura ni ideología, así como el

³⁷ Ibidem., p 36.

³⁸ Op. cit. Papanek V., p 191.

medio ambiente en el que se desenvuelven; tendrá en cuenta que todo proyecto social requiere de un compromiso a largo plazo, de apoyo constante a la comunidad; finalmente deberá realizar soluciones concretas a situaciones muy específicas, para lograr por medio de proyectos pequeños, soluciones que impacten a sistemas enteros (esquema 10)³⁹.

Esquema 10. Reglas del diseño social., Thackara J., p 159.



Además el diseñador social deberá asumir las responsabilidades⁴⁰ mostradas en el esquema 11.

Esquema 11. Responsabilidades del diseño social., Frascara J., p 35.



Como profesional debe comprometerse a cumplir con sus obligaciones dentro del equipo de trabajo tanto en la parte técnica y teórica como en lo concerniente a la puntualidad en cuestiones de logística y entrega; deberá tener respeto por los valores humanos básicos, teniéndolos presentes tanto en el trabajo en equipo como en el proceso de diseño en donde deberá cuidar que la solución respete los derechos humanos de las personas que tendrán interacción con el resultado; tendrá que asumir la obligación de informarse sobre las necesidades, derechos y obligaciones de la sociedad con la que trabajará, así como de respetar la cultura de los individuos en sus diferentes niveles y formas.

³⁹ Op. cit., Thackara J., p 159.

⁴⁰ Op. cit., Frascara J., p 35.

Solo teniendo dichas características y preparación, el diseñador podrá ponerse a la tarea de resolver un problema social, Frascara propone la metodología que se observa en el esquema 12 para llevar a cabo dicho proceso ⁴¹ :

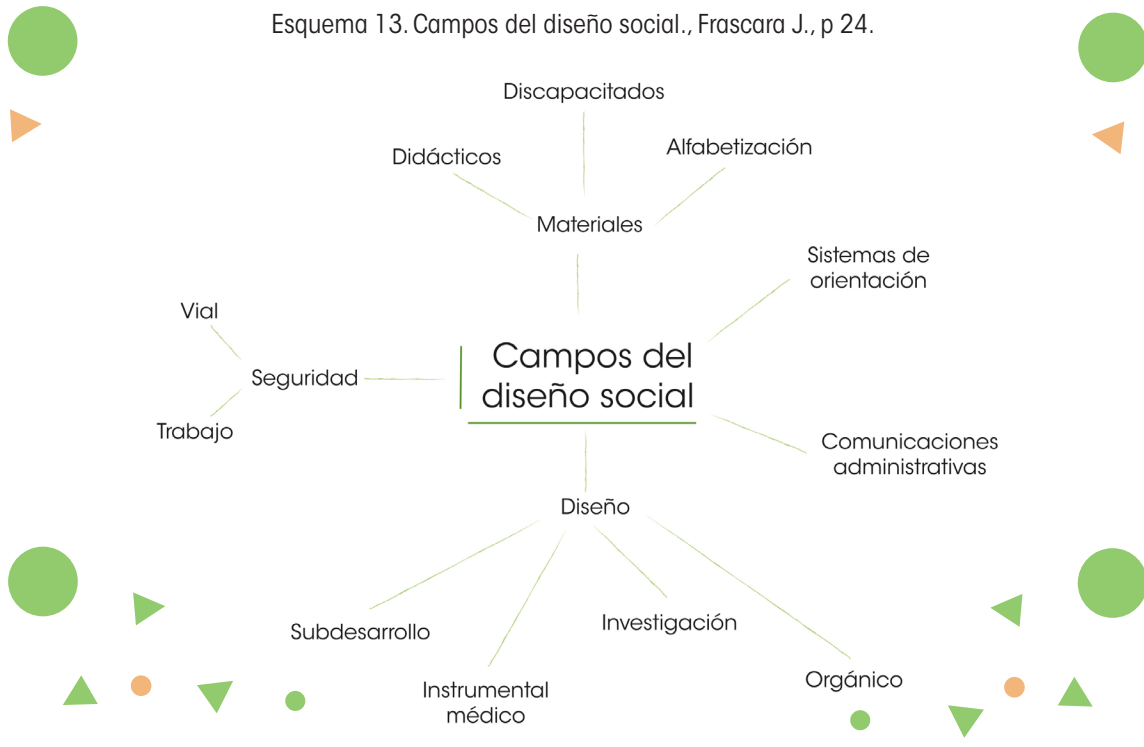


Esquema 12. Metodología para el diseño social., Frascara J., p 135.

Aunque Frascara enfoca esta metodología a las campañas de educación y prevención social, los lineamientos que propone son utilizables en cualquier proyecto de carácter social, especialmente nos muestra un elemento fundamental a tratar en un problema de esta índole: la identificación de los individuos que contribuyen a construir barreras o que mantienen constante dicha problemática.

Cuando se trata de solucionar un problema social no solamente se debe diseñar para el público que será beneficiado, se debe tomar en cuenta también a los individuos, instituciones, conductas e ideologías que obstruyen o generan problemas para el sector afectado, así como hacer estrategias para redirigir esos elementos de manera que contribuyan a la solución siendo lo anterior clave para lograr un proyecto integral.

Con este precedente se pueden definir con mayor precisión los campos en los que debe intervenir un diseñador social, y que se explican en el esquema 13 ⁴² :



Esquema 13. Campos del diseño social., Frascara J., p 24.

⁴¹ Ibidem., 135.

⁴² Ibidem., p 24.

En conclusión podemos decir que el diseño social se enfoca en las personas y el medio ambiente, consciente de su impacto busca crear soluciones positivas, ecológicas, accesibles e incluyentes que beneficien a la mayor cantidad de la población. El diseñador debe contar con una formación con bases éticas, morales y socialmente responsables que le permitan contribuir a la formación de la cultura con respeto y compromiso con la calidad de vida y el medio ambiente.

Los anteriores son parámetros que se han definido a lo largo de los años, el diseño social tiene un origen y una razón de ser, los cuales se explicarán en el siguiente apartado.

1.1.2. Historia del diseño social.

La historia del diseño social tiene su origen y se ha desarrollado en corrientes de pensamiento que parten de una idea utópica de la sociedad. William Morris⁴³ escribió en 1890 *News from nowhere*, novela que relata como un personaje viaja a la Inglaterra del futuro y se encuentra con una sociedad en donde el capitalismo no tiene ninguna preponderancia, habla de una sociedad que regresa a lo natural, en donde se le da prioridad al ser humano, poniendo hincapié en que cada persona reciba lo necesario para estar bien según sus necesidades particulares.

Dicha novela es clave para el desarrollo del diseño social, ya que fue leída por diferentes figuras del diseño que buscaron con su trabajo fomentar el desarrollo social equitativo por medio de su trabajo.

Bajo esta mentalidad, William fundó el movimiento Arts & Crafts a finales del siglo XIX. Su principal premisa era la de reencontrar la unidad entre la labor del diseñador-artesano con los criterios sociales.



Imagen 1. Alexandr Ródchenko., Crisis, 1923., fotomontaje y lápiz sobre papel.

Contemporánea al movimiento de Morris en Rusia, a raíz de la revolución, se gestó la vanguardia Rusa. El diseño y el arte se hicieron cómplices para dirigirse al pueblo, a través del cartel, el mural, el collage, la arquitectura y los textiles, Rusia fue tapizada por imágenes que informaban y transmitían mensajes que llegaban, gracias a la imagen, a toda la gente, incluso a aquella que era analfabeta.

Por otro lado en Holanda la revista *The Stijl* buscaba permear a la sociedad con los elementos universales y esenciales de la vida por medio del arte. Aunque su filosofía era más espiritual que funcional su objetivo principal era comunicar a la sociedad la belleza del arte. Pensaban que la vida cotidiana debía de permitir que la gente pudiera estar en contacto con el arte, sin importar su clase social, género o edad.

⁴³ William Morris diseñador interesado en los dañinos efectos de la industrialización especialmente en las condiciones sociales y laborales (1834-1896).

Dentro de la elaboración de la revista, destacó por su participación Théo van Doesburg⁴⁴, siendo fundador y editor de dicha publicación. Tanto él como el resto de los integrantes del movimiento, buscaban compartir a la sociedad la “armonía universal de la naturaleza”⁴⁵ reencontrando al individuo con los valores naturales que lo rigen, reconociendo su esencia humana como un elemento indispensable para lograr el orden en el universo.

El objetivo de dicha corriente artística y filosófica era que “el espíritu del arte pudiera permearse en la sociedad por medio de la arquitectura, el diseño gráfico y los productos. El arte no se subyugaría al nivel de los objetos cotidianos; el objeto cotidiano (y por medio de este, la vida diaria) sería elevado al nivel del arte”⁴⁶. Las aplicaciones de dichas ideas trataban de demostrar, en su producto final, armonía entre la forma y la función.

Tanto la filosofía de The Stijl como la vanguardia Rusa, el movimiento Arts & Crafts y la novela de William Morris, fueron las corrientes que influenciaron la ideología de una de las escuelas de diseño más importantes, la Bauhaus. Escuela en donde se desarrollaron los pioneros del diseño social.

La academia alemana de Arte de Weimar o también conocida como Das Staatliches Bauhaus, abrió sus puertas en el año de 1919 y aunque su vida activa fue muy corta, se enfocó por completo a brindar una educación de carácter social a sus estudiantes. “La Bauhaus tenía sus cimientos ideológicos en la utopía de que la técnica lograría solucionar los problemas sociales siempre y cuando su intervención fuera humanística”⁴⁷, así, buscaron propiciar la igualdad social por medio del arte y la técnica.

Como la Bauhaus se encontraba en medio de la revolución industrial, sus profesores creían fervientemente que la calidad de vida era determinada por la técnica y por los productos que se derivaban de la misma. Por lo tanto, aseguraban que las personas detrás de dichos productos debían tener una responsabilidad social, misma que de manera obligatoria tenía que buscar la calidad funcional, la accesibilidad económica y la durabilidad justa de los productos para toda la población por igual.



Imagen 2. Théo van Desburg., portada con tipografía experimental., 1922.

⁴⁴ Théo van Doesburg pintor y editor de la revista de Stijl . Entre 1921 y 1923 vivió en Weimar, impartiendo cursos de filosofía en donde transmitió a los estudiantes de la Bauhaus tendencias expresionistas e ideas propias del movimiento de Stijl (1833-1931).

⁴⁵ Meggs P., p 351.

⁴⁶ Ibídem., p 354 .

⁴⁷ Fiedler J. & Feierabed P., Bahaus., p 22.

Con lo anterior se lograría, según ellos, la igualdad social, objetivo principal de este tipo de diseño. Esto pensaba lograrse por medio de la búsqueda del equilibrio entre la forma y la función, para ellos menos era más, menos material y mayor producción por un bajo costo, ofreciendo a su vez calidad y larga vida funcional de los objetos, lo cual los hacía accesibles.

Solo de esta manera “la tecnología proveería las necesidades de la sociedad; y el artista/diseñador forjaría una unidad entre el arte y la tecnología al construir un mundo nuevo de objetos para proporcionar a la humanidad una sociedad y un ambiente más ricos”⁴⁸, buscaban resolver los problemas que se generaron a nivel social por causa de la industrialización, proclamando así la humanización de la técnica.

Walter Gropius⁴⁹ fue nombrado director de la Bauhaus en 1919, Gropius estaba empapado de las ideas del Deutsche Werkbund (DWB)⁵⁰.

La DWB buscaba “conseguir el ennoblecimiento del trabajo industrial mediante la educación, la propaganda y un posicionamiento unitario en las cuestiones pertinentes, en cola-



Imagen 3. Walter Gropius., fotografía anónima., 1955-1956.

boración con el arte, la industria y la artesanía”⁵¹, comenzó a proponer un funcionalismo temprano en donde la “buena forma”, “la calidad” y “el sentido práctico”, eran sus marcas características.

Empapado de esta ideología de funcionalismo cultural, económico y espiritual Gropius creía en “la unión de los artistas y artesanos con la industria, para elevar las cualidades funcionales y estéticas de la producción en masa, particularmente para el consumidor de bajo costo”⁵². Así, el objetivo de Gropius cuando fue nombrado director de la Bauhaus, fue crear un diseño que tuviera un carácter universal para hacer productos que fueran integrales para la sociedad. Dentro de su escuela se consideraba al diseño como unificador de la vida y el arte, además de ser reconocido como un vehículo de cambio social y cultural.

Por otro lado el maestro Lissitzky⁵³ es considerado el pionero en hacer proyectos con responsabilidad social y

⁴⁸ Op., cit., Meggs P., p 344.

⁴⁹ Walter Gropius fue un arquitecto, urbanista y diseñador alemán, fundador de la Escuela de la Bauhaus. Se dedicó intensamente a los grandes bloques de viviendas, en los que veía la solución a los problemas urbanísticos y sociales (1883 - 1969).

⁵⁰ Deutscher Werkbund (DWB) fue una asociación mixta de arquitectos, artistas, eruditos en arte, industriales y políticos económicos fundada en 1907 en Múnich por Hermann Muthesius. Fue una organización importante precursora de la Bauhaus.

⁵¹ Op., cit., Bauhaus., p 16.

⁵² Op. cit., Meggs P., p 362.

⁵³ Lissitzky diseñador, fotógrafo, maestro, tipógrafo, y arquitecto ruso. Su obra influyó grandemente en los movimientos de la Bauhaus, el constructivismo, y De Stijl. Trabajó sin descanso para mejorar la vida a través del arte. Fue un ardiente defensor de la ideología comunista y dedicó gran parte de su vida y energía a su servicio. A través de sus prounen desarrolló modelos utópicos para un mundo nuevo y mejor (1890-1941).

fue una gran influencia para la ideología de la Bauhaus. “Por medio de su responsabilidad social y el compromiso con el pueblo, de su dominio de la tecnología para servir a sus propósitos y de su visión creativa”⁵⁴ se considera que estableció la pauta de la excelencia del diseñador.

Otro de los pioneros del diseño social fue László Moholy Nagy⁵⁵, quién fue catedrático de la Bauhaus durante cinco años. Creía que la relación contemporánea del individuo debía ser exacta no amorfa como había venido siendo. Decía que el diseño era para personas concretas con necesidades universales pero extremadamente claras y abogaba por pasar de las relaciones colectivas amorfas a las relaciones colectivas exactas⁵⁶, es decir, entender al ser humano como un ser diverso y dar soluciones precisas para cada caso.

Se puede decir que “Moholy Nagy propuso el concepto de síntesis entre las exigencias del mundo industrial dominado por las máquinas y las de la naturaleza humana, es decir una especie de humanismo técnico”⁵⁷, exponiendo con lo anterior que la tecnología era un medio y no un fin, anotación que desgraciadamente la industria no ha sabido respetar y que actualmente tiene al planeta con desequilibrio ecológico y a ciertos sectores de la población marginados de la sociedad.

Thakara en su libro *Diseñando para un mundo complejo: acciones para lograr la sustentabilidad*, trata en un capítulo el tema de la velocidad, temática que está estrechamente relacionada con la ideología de Moholy Nagy ya que explica que tanto el deterioro ambiental como la mala calidad de vida son problemas que existen debido a que se exige al planeta y al ser humano seguir el ritmo de las máquinas.

El autor hace un llamado a cambiar las cosas, a regresar a los ritmos de la naturaleza y de los organismos y a facilitarlos por medio de una tecnología sustentable.

Dentro de la parte humanitaria el socialismo destaca como un antecedente de la responsabilidad social.

El socialismo busca la fraternidad humana así como poner en segundo plano el dinero y la propiedad y en primero la calidad de vida de todos los individuos. Para los socialistas

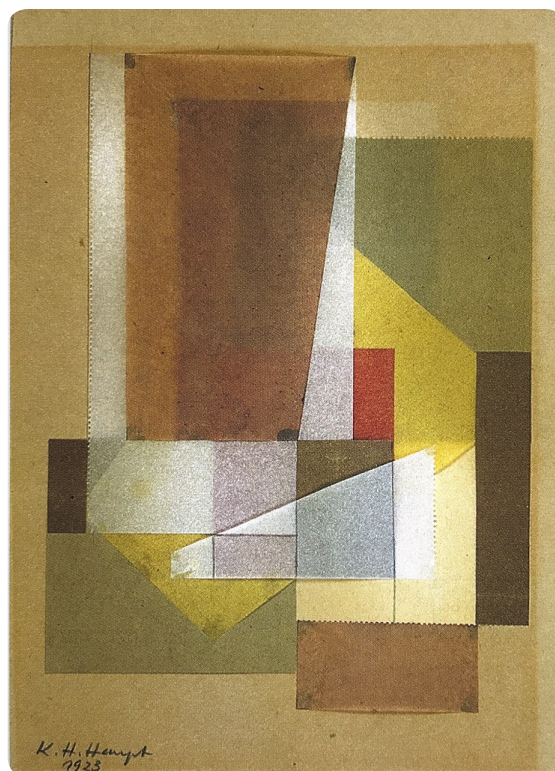


Imagen 4. Karl Herman, Collage., 1923., papel de colores montado sobre cartón., alumno de Moholy-Nagy.

⁵⁴ Op., cit., Meggs P., p 348.

⁵⁵ László Moholy Nagy fotógrafo y pintor que ha pasado a la historia como uno de los más importantes profesores y teóricos del arte y de la fotografía desde su trabajo en la Escuela de la Bauhaus alemana (1895 - 1946).

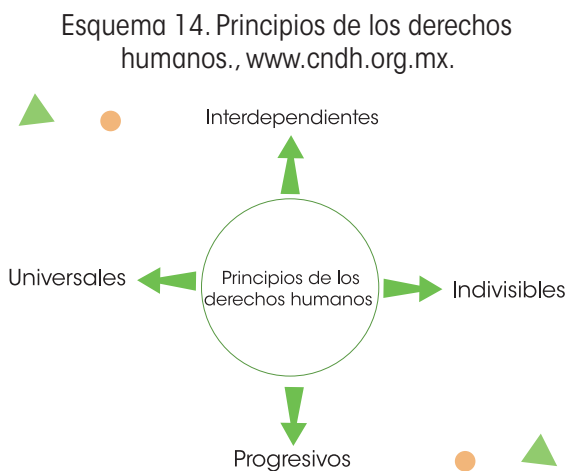
⁵⁶ Op. cit., Margolin V., p 17.

⁵⁷ Op. cit., Bauhaus., p 292.

era importante que cada persona tuviera cubiertas sus necesidades según su condición así como oportunidades de autorrealización que contribuyeran a su vez al beneficio de la comunidad⁵⁸.

Marx y Engels tomaron los principios del socialismo utópico y los desarrollaron dentro de un método más realista y que buscaba ser aplicable dentro de las sociedades existentes. Por medio del materialismo dialéctico que tiene como detonante de cambio la revolución, se propone frenar el capitalismo para poder desarrollar sociedades más completas y respetuosas de la esencia humana.

Todas estas ideas han llegado en la actualidad a su punto culminante con los derechos humanos, según la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) los derechos humanos son “el conjunto de prerrogativas sustentadas en la dignidad humana, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral de la persona”⁵⁹ Todos ellos se rigen bajo los principios⁶⁰ que se muestran en el esquema 14.



El principio de *universalidad*, señala que los derechos humanos corresponden a todas las personas por igual; el principio de *interdependencia* se refiere a que los derechos humanos se encuentran ligados unos a otros, de tal manera que el reconocimiento de uno de ellos, así como su ejercicio, implica necesariamente que se respeten y protejan múltiples derechos que se encuentran vinculados; el principio de *indivisibilidad* dice que poseen un carácter indivisible pues todos ellos son inherentes al ser humano y derivan de su dignidad; el

principio de *progresividad* constituye una obligación del Estado para asegurar el progreso en el desarrollo constructivo de los derechos humanos, al mismo tiempo, implica una prohibición para el Estado respecto a cualquier retroceso en los mismos.

Brevemente hemos seguido los antecedentes del diseño social, desde la idea de una utopía hasta la aplicación por figuras del diseño dentro de épocas conflictivas que requerían de soluciones muy específicas para reconstruir a la sociedad.

Actualmente el diseñador se encuentra en una situación similar, en donde se requiere que cambie paradigmas para redirigir a la industria en favor de la responsabilidad social y ecológica teniendo como parámetro ético y moral, los derechos humanos, en la solución de problemas de diseño y comunicación.

Dentro de esta vertiente social del diseño se han desarrollado especialidades que se enfocan en dar prioridad a los derechos anteriormente mencionados, usando las características del diseño social que ya se han desarrollado en el presente texto. En el siguiente apartado se desarrollarán dichas tipologías enmarcando su importancia dentro del diseño enfocado al autismo.

⁵⁸ Gutiérrez R., p 154.

⁵⁹ CNDH., ¿Qué son los derechos humanos?

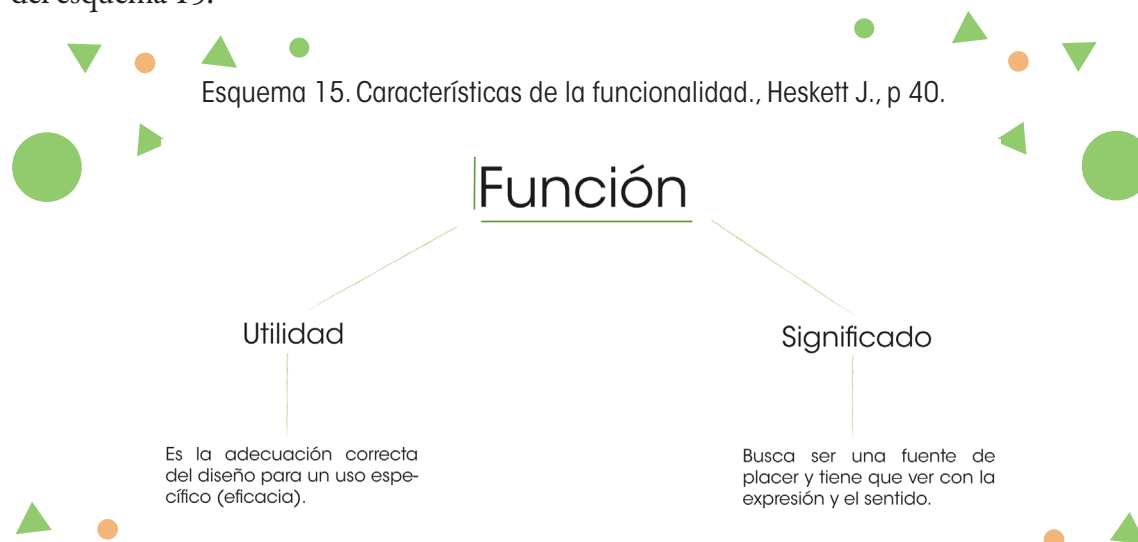
⁶⁰ Ibídem.

1.2. Tipologías del diseño.

La Real Academia Española nos dice que tipología es el “estudio y clasificación de tipos que se practica en diversas ciencias”⁶¹. En este apartado se expondrán las tipologías del diseño que tienen un carácter social y humanitario y, que por lo tanto, son candidatas tanto de manera individual como colectiva, para aplicarse en proyectos dirigidos a la inclusión y más específicamente a la atención del Trastorno de Espectro Autista (TEA).

1.2.1 Diseño funcional.

Fue desarrollado principalmente por la corriente ideológica de la Bauhaus, visualmente suele asociarse con las formas geométricas, como metáfora de la función, lo anterior debido a su simplicidad y practicidad. La función puede identificarse por las características⁶² del esquema 15.



Estas características se ajustan muy bien a las tareas de tipo social. La Bauhaus buscaba dar soluciones que fueran accesibles a la mayor cantidad de gente posible, buscaba ofrecer productos que fueran duraderos, de calidad y por un bajo costo de producción, salvaguardando la economía de la población y asegurando una experiencia estética en la vida cotidiana. También buscaba dar soluciones prácticas para problemas de comunicación, procurando facilitar el acceso a la información usando la imagen como lenguaje alternativo para la población analfabeta, es por eso que dentro de sus proyectos se puede encontrar una gran experimentación dentro de la plástica.

Moholy-Nagy y Hannes Meyer⁶³ grandes representantes del funcionalismo, plasmaron estos principios en el curso preliminar para la Bauhaus, cargándolo de un pensamiento elemental en el cual se le concedía igual importancia a todos los sentidos al interactuar con los objetos.

⁶¹ Diccionario digital de la Real Academia Española de la Lengua.

⁶² Heskett J., p 40.

⁶³ Hannes Meyer director de la Bauhaus conocido por su compromiso social y su teoría de la creación la cual estaba formada por por conceptos radicales provenientes del marxismo y líricos.

Aunque algunas de las propuestas de la Bauhaus resultan poco funcionales debido al intento, a veces excesivo, de economizar principalmente por medio de la forma, es importante retomar el valor que le otorgaban a la experiencia sensorial en la interacción con los objetos de uso cotidiano.

El funcionalismo por su parte aboga por buscar resultados que resuelvan de manera contundente situaciones específicas tomando en cuenta los factores materiales y económicos, así como la experiencia misma de interactuar con el objeto o de recibir la información.

El desarrollo de un diseño que sea atractivo para todos los sentidos puede abrir puertas para la inclusión de personas con autismo, debido a que algunos de ellos pueden presentar problemas o deficiencias motoras, visuales o auditivas, que dentro de un diseño sensorial podrían solventarse permitiendo de esta manera que el usuario hiciera uso de los sentidos con los que se sintiera más cómodo para acceder a la información o para poder interactuar con el objeto.

El diseño funcional debe realizar con eficacia las tareas para las que fue programado incluso si en ocasiones debe renunciar a la experiencia estética, sobre todo en lo concerniente al aumento del costo del producto.

Frascara asegura que “el diseño, al ser planeado de manera funcional y atemporal, requiere en su construcción, una interacción directa y constructiva con los usuarios del mismo”⁶⁴, lo anterior con la finalidad de lograr una solución útil y con posibilidad de seguir evolucionando de la mano del grupo que se verá beneficiado con el desarrollo de la propuesta.

La aplicación del diseño funcional para el autismo es útil ya que ofrece una solución real a los problemas específicos de comunicación que plantean las necesidades de los usuarios; permite explorar el diseño como algo sensorial que facilite canales de comunicación más accesibles para las personas con autismo; fomenta soluciones social y económicamente responsables, al buscar que el diseño sea pensado para estar al alcance de cualquier clase social sin importar ni afectar la economía de los individuos proporcionando así calidad de vida.

Otra tipología del diseño que abarca de manera más compleja la responsabilidad social y económica y que además toma en cuenta la parte ecológica, es el diseño sostenible.

1.2.2 Diseño sostenible.

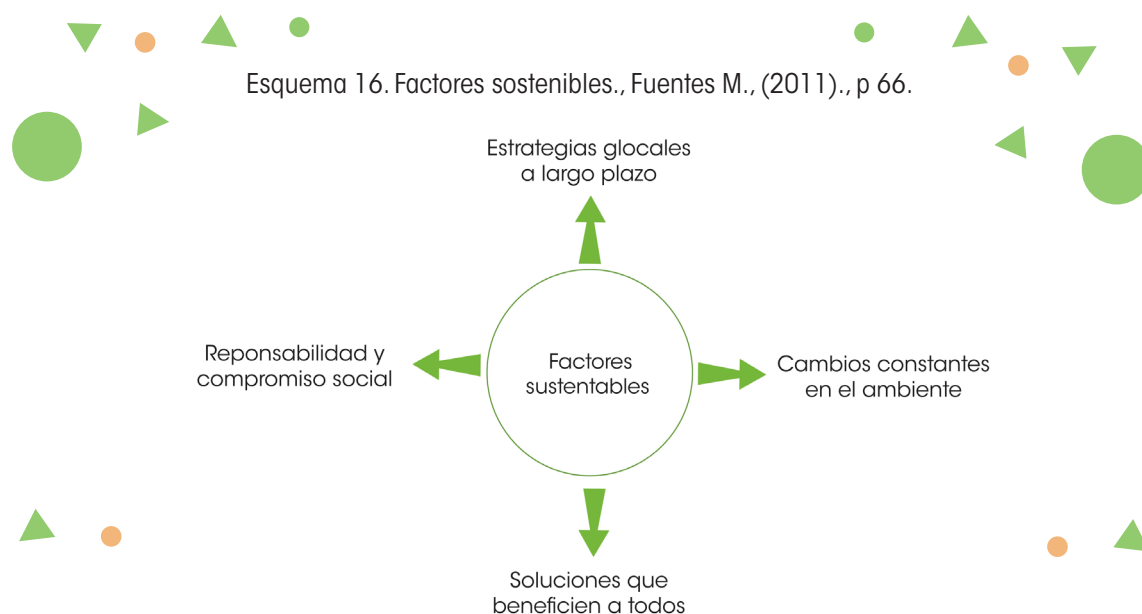
Esta tipología del diseño está englobada dentro del diseño social, se ha hablado anteriormente de sus características y relevancia, sin embargo, se buscará concretar sus objetivos esenciales así como su utilidad para el autismo.

Podemos decir que es un diseño “responsable que trabaja la adaptación y funcionalidad de los productos para reducir el impacto de los mismos en el medio ambiente”⁶⁵, para poder lograr dicho objetivo toda solución de diseño “debe concebirse como desarrollo sostenible [...] el desarrollo sostenible pretende ligar la sostenibilidad ecológica, con la

⁶⁴ Op. cit., Frascara J., p 86.

⁶⁵ Fuentes F., (2011), p 64.

igualdad social y el desarrollo económico”⁶⁶. Este tipo de diseño habla sobre todo de equilibrio, de buscar soluciones que tomen en cuenta factores que son fundamentales (ecología y bienestar social) y factores que influyen (economía, política, cultura) para lograr calidad de vida en los individuos. La sostenibilidad tiene que ver con los factores⁶⁷ que se observan en el esquema 16.



El diseño sostenible es una herramienta para la inclusión de las personas con autismo ya que su objetivo principal es fomentar el bien común. Debido a que exige tomar en cuenta una serie de factores de diversa índole, con la finalidad de asegurar que todos ellos funcionen a beneficio de la mayor cantidad de gente. Este tipo de diseño presenta la oportunidad de crear canales de interacción y retroalimentación entre los sectores de la población que están contribuyendo al desarrollo social y a las personas con autismo.

Las personas con autismo presentan cualidades invaluable para resolver problemas de todo tipo y su contribución social ayudaría a crear propuestas mas completas que fomenten el desarrollo social. El diseño sostenible acepta la particularidad de los problemas, también valora la diversidad como elemento necesario para el desarrollo integro y sano de una cultura. Por tanto, esta tipología que puede impulsar el desarrollo de propuestas innovadoras e integradoras.

Dentro de las tipologías sociales del diseño, existe una que está específicamente enfocada en integrar a los sectores que normalmente se encuentran segregados dentro de la sociedad, es un diseño que ha planteado puntos necesarios para poder hacer la vida cotidiana más accesible para todos, y es la tipología que se explicará a continuación.

⁶⁶ Op. cit., Frascara J., p 231.

⁶⁷ Op. cit., Fuentes F., (2011).., p 66.

1.2.3 Diseño para todos/inclusivo/universal.

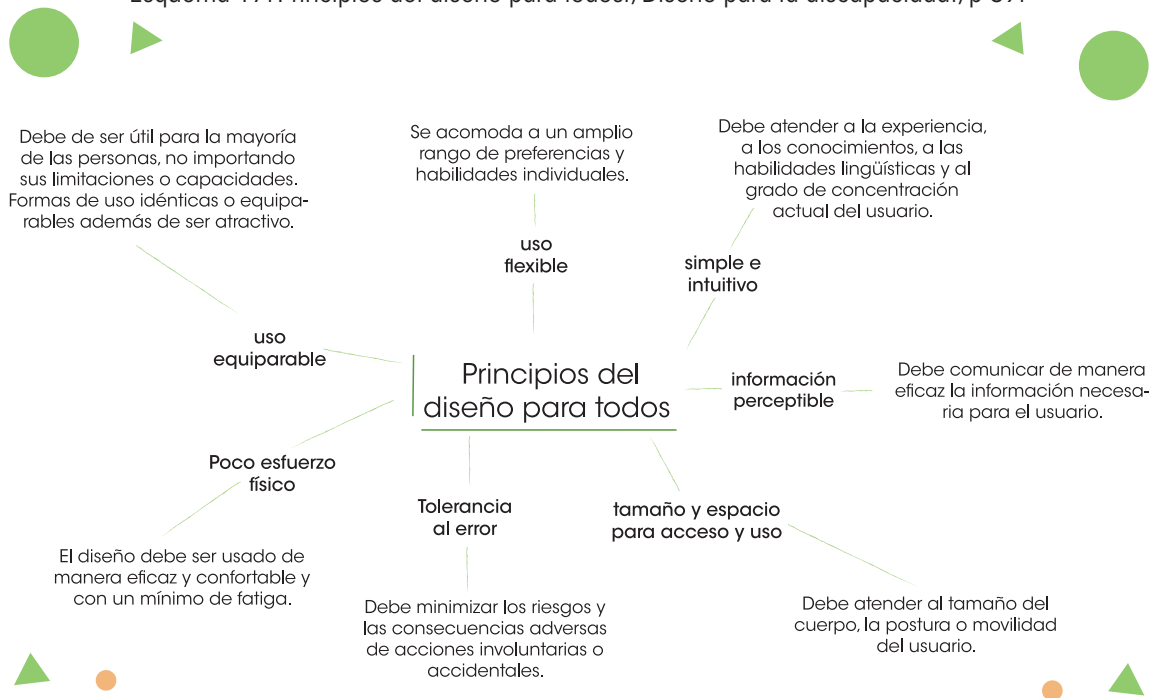
La finalidad del diseño universal es eliminar la discriminación, por tanto se define como:

“la creación de productos y entornos diseñados de modo que sean utilizables para todas las personas en la mayor medida de lo posible, sin necesidad de que se adapten o se especialicen [...] su objetivo es simplificar la vida de las personas al hacer que los productos, las comunicaciones y el entorno construido por el hombre sean más utilizables por la mayoría de las personas con un costo mínimo, además de que beneficie a personas de todas las edades y capacidades”⁶⁸

Es decir, busca ofrecer por medio de la cotidianidad calidad de vida para todos los sectores de la población.

Los parámetros para determinar si un diseño puede ser considerado universal fueron determinados por la ONU en la *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*⁶⁹, llevada a cabo el 13 de diciembre de 2006. Establece que los principios del diseño para todos⁷⁰ son los correspondientes al esquema 17.

Esquema 17. Principios del diseño para todos., Diseño para la discapacidad., p 89.



⁶⁸ Op. cit., García D., p 76.

⁶⁹ ONU., Convención de los derechos de las personas con discapacidad.

⁷⁰ Op. cit., García D., p 89.

Dichos principios tienen como origen la premisa de que: “en el ser humano lo normal es la diversidad”⁷¹, y a partir de él, buscan crear una cultura que tenga la cualidad de generar instrumentos sociales accesibles para toda la población, asumiendo que el papel principal de toda herramienta, información u objeto, es el de salvaguardar los derechos humanos de todos los individuos.

El diseño universal habla de soluciones que beneficien a todos. Crear algo para una persona con autismo que no pueda serle útil a una persona de la tercera edad, a un niño o a un ciego, no puede entrar dentro de la categoría de diseño incluyente.

Aquí es importante mencionar que para que una cultura aprenda a ser una cultura accesible para todos, se requiere educar a toda la población sobre este tipo de propuestas, no solamente en su existencia y función, si no que debe capacitarse también para el uso e incluso lectura y aprendizaje de los lenguajes necesarios para la inserción de propuestas universales; así como educación sobre las personas que se verán incluidas con dichas modificaciones y sobre la adecuada relación que deberá establecerse con ellas según sus capacidades y limitaciones.

Si todas las personas tienen igualdad de oportunidades, pueden participar de manera activa dentro de la comunidad, contribuyendo a su vez en la construcción de la sociedad, del conocimiento y de las necesidades de seres humanos diversos.

Podemos concluir que el diseño para todos debe contemplar “las necesidades de los diferentes grupos y debe integrarlas para que satisfaga los requerimientos a pesar de su diversidad”⁷², así un diseño universal⁷³ debe contar con las características del esquema 18.

Un diseño universal que contemple a la comunidad con autismo permitirá crear espacios de interacción, entre personas con otras capacidades y personas con dicho diagnóstico, facilitando el desarrollo personal de los usuarios al eliminar barreras y proporcionando la autonomía necesaria para tener calidad de vida dentro de la sociedad.

Uno de los grandes problemas que existen en cuestiones de accesibilidad y autonomía para las personas con discapacidad en general, es el acceso a la información. Problema que va adquiriendo más importancia en la medida en que los medios tecnológicos van ganando terreno como una de las principales fuentes de acceso para adquirir

Esquema 18. Características del diseño para todos., Fuentes M., (2011)., p 70.



⁷¹ Op. cit., Fuentes F., (2011)., p 68.

⁷² García D. M., p 69.

⁷³ Op. cit., Fuentes F., (2011)., p 70.

productos, realizar trámites y pagos, como banco de información o de aprendizaje y como recurso recreativo.

Así, la siguiente tipología del diseño toca la importancia del mismo para lograr el acceso a la información.

1.2.4 Diseño de información.

El diseño de información puede definirse como:

“una herramienta objetiva para la visualización de los hechos empíricos, racionales que generan las actividades científicas, y a los cuales brinda un instrumento de comunicación igualmente fiable y objetivo, es decir, como un campo donde la acción retórica desaparece o es mínima”⁷⁴

Dentro de la sociedad, este tipo de diseño es usado principalmente por los gobiernos, por instituciones y por organizaciones que desean compartir información de manera eficaz y con miras a tener un impacto específico dentro de la mayor cantidad de individuos en una comunidad.

Esta tipología suele contribuir al desarrollo óptimo de una cultura fomentando una sociedad organizada y transparente, para esto el diseñador “tiene un papel significativo en la tarea de facilitar el acceso a la información, contribuye a hacer que la realidad sea más transparente y promueve entre la gente el hábito de estar informada”⁷⁵. La población es indispensable para que esto suceda. Un individuo consciente de su papel como ciudadano, que se sabe conocedor de sus derechos y obligaciones, será un ciudadano que esté preparado para usar de manera correcta la información que reciba de los distintos medios y podrá actuar según el papel que tenga dentro de su comunidad. Para cualquier cultura el intercambio de información es vital ya que:

“Es indispensable para el desarrollo del lenguaje y de la experiencia, y para la creación del ciclo positivo que crea la ecuación: la información nueva crea experiencias nuevas, que a su vez reunirán nuevas expansiones del lenguaje para ser expresadas, proceso que a su vez crea nueva información”⁷⁶

De ahí la importancia de integrar a las personas con autismo dentro de este ciclo. Las personas con este diagnóstico activas dentro de la sociedad, proporcionarían información nueva e innovadora que, sin duda alguna, ofrecería avances sustanciales en aquellos temas o actividades en los que participaran, la diversidad humana es sinónimo de riqueza intelectual, conductual y física.

⁷⁴ Op. cit., Tapia A., p 162.

⁷⁵ Op. cit., Frascara J., p 79.

⁷⁶ *Ibidem.*, p 67.

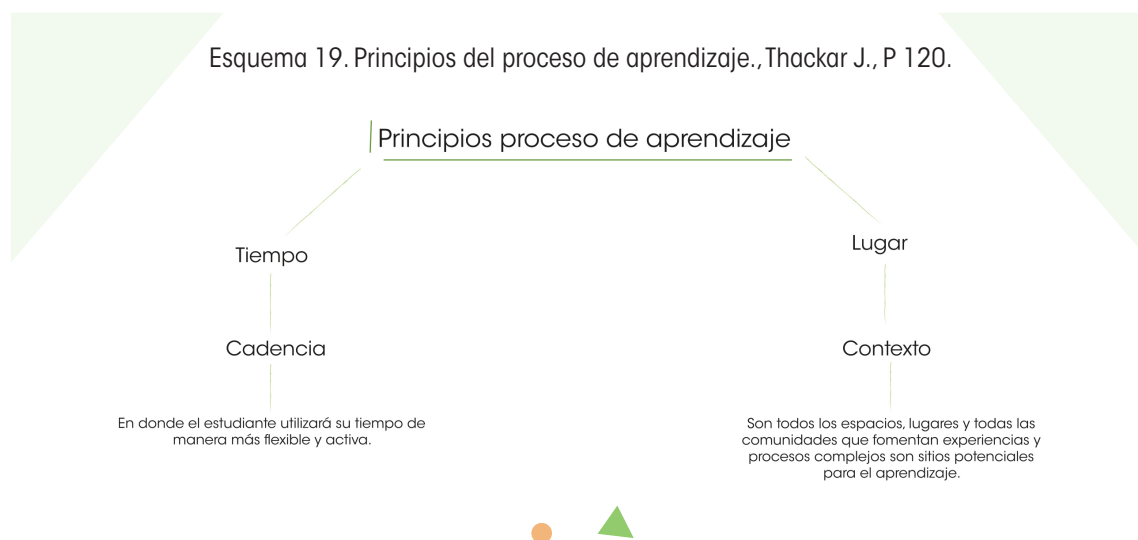
El diseñador social tiene una responsabilidad inamovible con aquellos sectores de la población que se encuentran marginados ya que como “proveedor de información, es promotor de integración, justicia y libertad”⁷⁷, derechos que deben ser salvaguardados.

Se entiende que para el autismo y la accesibilidad el punto prioritario a resolver es el acceso a la información ya que es crucial para que el individuo pueda formarse, pueda aprender así como adquirir las habilidades necesarias para participar dentro de la sociedad.

Dentro de dicho ciclo tenemos la responsabilidad de los diseñadores para crear espacios accesibles así como la obligación de generar mensajes que fomenten dentro de la población en general una cultura de respeto, colaboración e integración con dicho sector de la población, pero también es necesario que las personas con autismo cuenten con las herramientas adecuadas para poder hacer uso de los espacios accesibles una vez que estos existan, para eso, es necesario tocar otra tipología del diseño, aquella que tiene que ver con el aprendizaje.

1.2.5 Diseño del aprendizaje.

Según la Real Academia Española el aprendizaje es la “acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa”⁷⁸, es decir, aprender es el proceso mediante el cual adquirimos conocimientos que nos permiten desarrollarnos en un ámbito determinado para fines específicos. Para que dicho proceso pueda llevarse a cabo se requiere la existencia de dos principios⁷⁹ los cuales se muestran en el esquema 19 que se presenta a continuación.



⁷⁷ Ibidem., p 80.

⁷⁸ Diccionario digital de la Real Academia Española.

⁷⁹ Op. cit., Thackara J., p 120.

Toda vez que ambos se presenten, plantearán el desarrollo de nuevas habilidades y actitudes para los individuos que interactúan con dicho medio. El aprendizaje es fundamental para la evolución de la sociedad y la cultura, debido a que aprender establece conductas, ideologías y, por consiguiente, es el origen de todo tipo de propuestas para la vida cotidiana.

Sin embargo el aprendizaje se ha alejado bastante de ese objetivo, pero con un adecuado diseño del mismo enfocado a brindar conocimientos sostenibles se pueden comenzar a elaborar propuestas diferentes. Este tipo de aprendizaje es llamado aprendizaje activo y “sucede cuando los participantes son relevantes y se comprometen con el mundo real”⁸⁰. Objetivo contrario al del aprendizaje para la industria, en el cual se busca brindar conocimiento especializado para realizar tareas específicas dentro de una empresa.

El aprendizaje activo nos invita a “pensar en una ecología de personas, grupos, proyectos, herramientas e infraestructura”⁸¹ que proporcionen beneficios a la sociedad con responsabilidad ambiental, fomentando de esta manera una cultura respetuosa con la vida y sus diversas expresiones. En el proceso de aprender de manera activa:

“El estudiante construye conocimiento con base a una estructura de significados previos, mediante la interacción con agentes humanos o digitales. Involucra también el desempeño de estrategias de autonomía y la construcción social de significados, así como un importante componente afectivo motivacional, responsable de mantener y controlar el desempeño continuo de tareas y actividades requeridas en el estudio”⁸²

Con esto se concreta que la mayor fuente de aprendizaje es a través de la experiencia. Es en este punto en donde el diseño tiene un papel elemental. Los materiales accesibles, de apoyo o didácticos son herramientas que coadyuvan en el aprender.

“Las mejores experiencias de aprendizaje, además de ser diseñadas en conjunto con las personas que las proporcionan, se benefician, facilitan, retroalimentan y supervisan por buenos asesores, y requieren mayor inversión de trabajo que de capital”⁸³.

Un buen diseño a corto plazo asegura un aprendizaje contundente y a largo plazo promueve un cambio dentro de la sociedad.

Tomar en cuenta el diseño como parte del proceso logístico de instruirse inevitablemente le brinda a los estudiantes la libertad de aprender como mejor lo necesiten según sus capacidades, habilidades y dificultades. Brindar libertad en el momento de estudiar asegura una experiencia positiva y estimulante, factores que son primordiales para que los individuos puedan resolver y aportar a su cultura de manera óptima.

Un material de apoyo para el aprendizaje que brinde una buena experiencia motivadora requiere permitir al estudiante convivir e interactuar con la información que se le está proporcionando. La interactividad:

“es el núcleo en torno al cual se construyen los conocimientos nuevos; consta de una serie de intercambios entre agentes que permiten en el contexto de la tarea instrucciones, procesar la

⁸⁰ *Ibidem.*, p 121.

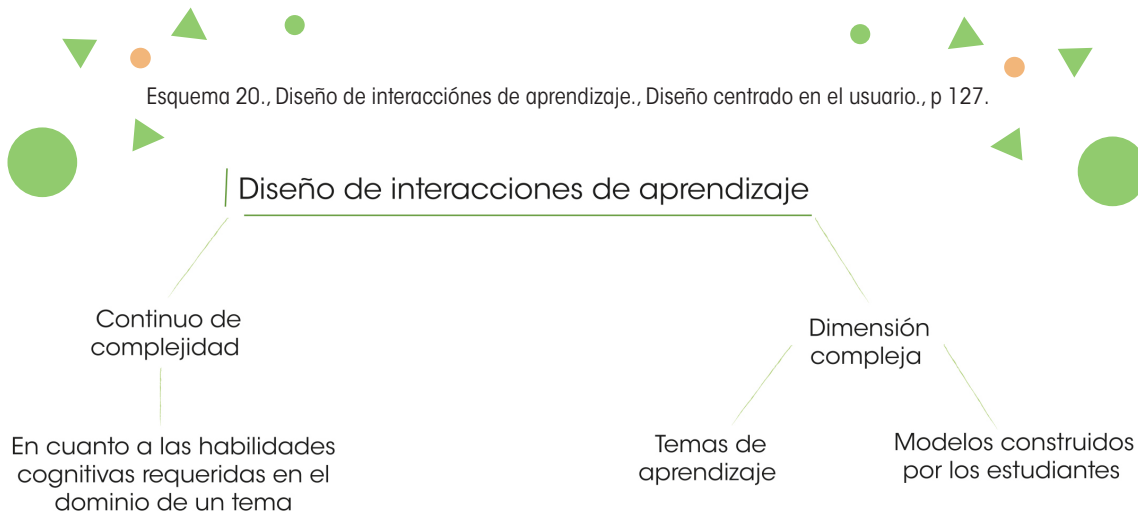
⁸¹ *Ibidem.*, p 118.

⁸² Rodríguez L., p 121.

⁸³ *Op. cit.*, Thackara J., p 122.

información relevante, obtener retroalimentación de otro(s) agente(s), y ajustar la construcción o bien generar un conocimiento emergente”⁸⁴

Para brindar herramientas con dichas características un buen diseño es crucial. Un diseño de interacciones en el aprendizaje⁸⁵ tiene las características del esquema 20.



Es decir, se necesita conocer el tipo de habilidades requeridas para lograr los objetivos del tipo de aprendizaje que se va a brindar para así, hacer un diseño que tenga la complejidad necesaria según los niveles que se requieran para transmitir el conocimiento; se debe conocer la manera en la que los estudiantes aprenden para poder enseñarles de la forma en que lo requieran para que puedan hacerse de los modelos mentales necesarios para asegurar un entendimiento óptimo; se debe conocer el tipo de aprendizaje que se brindará, conocer los puntos fáciles y los complicados ayudará a generar estrategias que faciliten y refuercen cada parte del mismo.

Entonces son tres los elementos a considerar en el diseño interactivo con objetivos educativos: el conocimiento o habilidad a la que se quiere llegar, las capacidades y requerimientos de los estudiantes para poder llegar a ese objetivo y la manera en la que se llegara a él.

En conclusión el diseño de interacciones para el aprendizaje permite al alumno “tener iniciativas y ejercitar habilidades de auto-dirección y automonitoreo de su propio desempeño”⁸⁶ permitiéndole de esta manera conocerse así mismo para poder saber cual es la mejor manera de desenvolverse en un campo de su interés y de contribuir, al mismo tiempo a su comunidad.

Es por eso que el diseño del aprendizaje es una de las ramas primordiales para la presente investigación. El diseño necesita crear experiencias e interacciones que permitan a las personas con autismo obtener las herramientas de interacción social y comunicación necesarias para poder participar en la construcción de una sociedad accesible.

⁸⁴ Op cit., Rodríguez L., p 127.

⁸⁵ Ibídem., p 127.

⁸⁶ Ibídem., p 133.

Es necesario realizar un proyecto integral que incluya a la economía, a la población en general, a las empresas, al gobierno, a la cultura y al medio ambiente. Sin embargo comenzar por el acceso a la información y al aprendizaje para las personas con autismo es un buen primer paso.

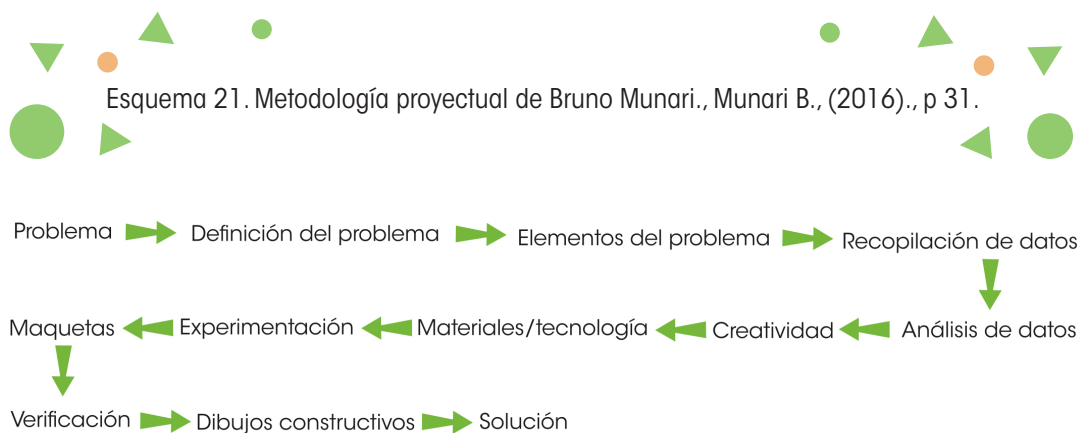
Por esta razón se desarrollará un apartado en el que se entrelazará una teoría y una metodología que se complementan para poder abrir dicho espacio accesible, la primera propuesta fue aplicada por un diseñador y la segunda fue desarrollada por un psicólogo.

1.2.6. El método proyectual de Bruno Munari y la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner.

Bruno Munari fue, entre otras cosas, un diseñador y pedagogo que buscó simplificar el proceso de diseño por medio de la experimentación para la proyección de objetos de utilidad práctica y estética⁸⁷. Munari mostró gran interés por la elaboración de materiales educativos para niños pequeños lo que convierte su trabajo y especialmente su método en un punto de referencia significativo para los objetivos de la presente investigación.

Aunque la metodología proyectual no es resultado de la inventiva de Munari, su adaptación para proyectos de diseño con responsabilidad social, sí lo es. Él mismo define a dicho método como “una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad es conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo”⁸⁸, consiguiendo, como consecuencia, un producto eficaz a un bajo costo que permita su adquisición por cualquier individuo que lo necesite.

Bruno estableció una serie de pasos que conforman el método proyectual, sin embargo dejó abierta la posibilidad de que dichos elementos pudieran modificarse según las necesidades específicas de cada proyecto. Los elementos⁸⁹ que identificó son los desarrollados en el esquema 21.



⁸⁷ Munari B., (2016).

⁸⁸ *Ibidem.*, p 16.

⁸⁹ *Ibidem.*, p 31.

El *problema* tiene que ver con la identificación de una necesidad dentro de la población, es decir, con aportar una solución que mejore o salvaguarde la calidad de vida de los individuos.

La *definición del problema* es la etapa que se encarga de discriminar los elementos que son necesarios para una óptima solución de los que no son relevantes. Para esto es necesario conocer al sector de la población específico que hará uso del objeto o comunicación resultante.

Los *elementos del problema* son las características y especificaciones elegidas durante la definición del mismo. En esta etapa se separan y agrupan de manera que se puedan atender primero de manera individual para después recomponerse en el producto final.

La *recopilación de datos* es una tarea necesaria una vez identificada y agrupada la información que brindará la solución final. Compuesta por referencias, antecedentes, costos, alternativas y otro tipo de datos que pueden ser de apoyo para generar la solución final, esta parte del proceso ayuda en el etapa comparativa, de gestión y de análisis de posibilidades reales del proyecto.

El *análisis de datos* se lleva a cabo una vez realizada la investigación general. Muchas veces en esta etapa se determina que tan viable es la solución pre identificada y de no ser los resultados positivos se cambia a una dirección más realista.

Teniendo el resultado de los análisis y sabiendo las posibilidades reales que tiene el proyecto llega la *etapa creativa*. En esta etapa se da una solución al problema dentro de los límites establecidos por los pasos anteriores.

De la etapa creativa surge una propuesta, pero antes de ponerla en marcha es necesario *evaluar los materiales y la tecnología* que servirá de apoyo para poder llevar a buen fin el proyecto.

La *etapa de experimentación* aparece una vez que se tienen definidas las herramientas que se usarán para poder realizar el proyecto, sirve para observar posibles defectos que necesiten corregirse o mejorarse y para hacer cambios antes de realizar el proyecto final.

Una vez que se tiene un resultado más concreto se realizan *maquetas*, esto con el objetivo de previsualizar la solución y ajustar algunos detalles finales que puedan ser detectados a última momento.

La *verificación* es el último filtro para asegurar la validez de la solución presentada, terminando de analizar el producto para encontrar deficiencias o detalles que puedan mejorarse.

Si la solución propuesta es aprobada, la siguiente etapa es la de *elaboración de dibujos constructivos*, en donde se crea el producto por medio de ilustraciones que especifiquen sus medidas, el uso correcto del mismo, así como la manera de montarlo u otras especificaciones de cuidados o usos que pudieran ser necesarias.

Finalmente obtendremos la correcta *solución* al problema determinado al inicio del proyecto.

Dicho método se aplica a diversas disciplinas, aunque este desglose esta pensando en el tipo de problemas que suelen resolverse dentro de la especialidad del diseño.

Durante su vida Munari aplico el método proyectual a diversos proyectos, uno de ellos relevante para este trabajo, es aquel que realizó para fomentar la familiarización de los niños con los libros. El proyecto de los prelibros. Bruno nos habla de los prelibros diciendo que:

“se confeccionarían con materiales distintos, con distintas encuadernaciones y, naturalmente, con colores distintos, y cada uno de ellos llevará un único título: libro [...] el niño recibe distintas informaciones a través de todos sus receptores sensoriales; se encuentra frente a estos objetos donde cada uno contiene una información distinta”⁹⁰



Imagen 5. Prelibros de Bruno Munari.

⁹⁰ Ibidem., p 179.

Con lo anterior el diseñador nos plantea un nuevo enfoque de interacción y aprendizaje de lo que es un libro.

En la descripción que él mismo hace sobre el objetivo del proyecto, nos habla de la manera en la que se enseña a los niños lo que es un libro. Argumentando que presentar un libro a un niño pequeño o incluso a una persona que no acostumbra leer, con textos académicos o tediosos, no es la solución más apropiada, ya que una mala experiencia puede terminar en un rechazo total hacia dicho objeto.

Así, Munari le presenta el libro a los niños por medio de los sentidos, no como un objeto que enseña un conocimiento específico, si no como una herramienta que estimula el tacto, la vista, el olfato y el oído; como un espacio en donde ellos tienen muchas posibilidades para experimentar con ellos mismos y desarrollarse con ayuda del objeto.

Los prelibros de Bruno Munari eran de un tamaño que permitía su fácil manipulación, estaban hechos con diversos materiales que atendían y estimulaban las capacidades de todos los sentidos, no exigían para su uso un orden establecido ni una secuencia determinada.

Esta libertad para su manipulación permitía que los niños según sus capacidades y preferencias establecieran las bases positivas que mejor le acomodaran a sus habilidades, para usar un libro, para conocerlo y para verlo como una herramienta para la construcción de su persona dentro de la sociedad.

Bruno Munari dejó un importante legado en el campo del diseño para el aprendizaje mostrando el potencial que tiene dicha especialidad dentro del ámbito del conocimiento. Con el tema del autismo marcó parámetros importantes para entender desde que perspectiva es necesario ver el diseño de materiales de apoyo para la adquisición de las habilidades requeridas para llegar a su inclusión.

Como complemento de dicha metodología, se desarrollará la teoría que más oportunidades da a la propuesta de Munari y a las necesidades de las personas con autismo, dicha teoría es la Teoría de las IM o Teoría de las Inteligencias Múltiples.

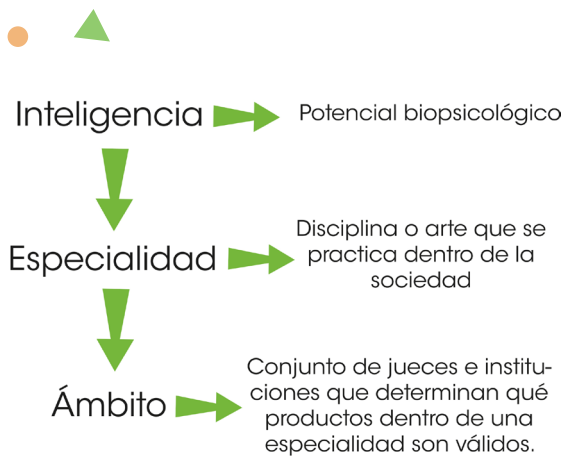
Howard Gardner es un psicólogo y pedagogo estadounidense que en 1983 presentó una teoría que replanteaba la definición de inteligencia, así como la manera en la que las escuelas debían de educar a los estudiantes. Se retomará dicha teoría puesto que brinda una opción para el acceso a la educación y a la información para las personas con autismo.

Para Gardner una inteligencia es un potencial biopsicológico, es decir, es aquello que: “todos los miembros de la especie poseen, es el potencial para ejercer un conjunto de facultades intelectuales de las que la especie es capaz”⁹¹. Para él la inteligencia no es algo con lo que se nace y que está definido. Todos nacemos con el potencial de desarrollar muchos tipos de inteligencia y son los factores socioculturales los que determinan cuáles son las inteligencias que tendrán oportunidad de seguirse desarrollando. Dentro de dicha teoría⁹² se separa la inteligencia, la especialidad y el ámbito las cuales se desarrollan en el esquema 22 de la página siguiente.

⁹¹ Gardner H., (2015), p 63.

⁹² *Ibidem.*, p 64.

Esquema 22. Campos de acción de la inteligencia. Gardner H., (2015), p 64.



La inteligencia es el potencial con el que todos nacemos, la especialidad es el medio dentro del cual puede desarrollarse la inteligencia y el ámbito es el encargado de determinar los parámetros que establecerán de que manera y para que objetivos se usa la inteligencia.

Además Gardner postuló que no existe una sola inteligencia. Encontró varios potenciales que se presentan en los niños independientemente de la raza, educación, nivel socioeconómico o características biológicas. Así, las inteligencias⁹³ que presenta todo ser humano al nacer se muestran en el esquema 23.

Esquema 23. Tipos de inteligencia., Gardner H., (2001), p 61.



Podemos dar las siguiente definición para cada tipo de inteligencia:

- **Inteligencia lingüística.** Supone una sensibilidad especial hacia el lenguaje hablado y escrito, la capacidad para aprender idiomas y de emplear el lenguaje para lograr determinados objetivos.
- **Inteligencia lógico-matemática.** Supone la capacidad de analizar problemas de una manera lógica, de llevar a cabo operaciones matemáticas y de realizar investigaciones de una manera científica.

⁹³ Op. cit., Gardner H., (2011), p 61.

- Inteligencia musical. Supone la capacidad de interpretar, componer y apreciar pautas musicales.
- Inteligencia corporal-cinestésica. Supone la capacidad de emplear partes del propio cuerpo o su totalidad para resolver problemas o crear productos.
- Inteligencia espacial. Facilita la solución de problemas espaciales y visuales, así como la orientación y el desarrollo de la habilidad para el adecuado uso del espacio.
- Inteligencia interpersonal. Denota la capacidad de una persona para entender las intenciones, las motivaciones y los deseos ajenos y, en consecuencia, su capacidad para trabajar eficazmente con otras personas.
- Inteligencia intrapersonal. Supone la capacidad de comprenderse a uno mismo, de tener un modelo útil y eficaz de uno mismo y de emplear esta información con eficacia en la regulación de la propia vida.
- Inteligencia naturalista. La tienen aquellos expertos en reconocer y clasificar las numerosas especies de su entorno, puede poseer un talento especial para cuidar, domesticar o interactuar con sutileza, con los seres vivientes.

Aunque una persona puede desarrollar todas las inteligencias, dependerán de la situación particular del individuo las deficiencias en ciertas inteligencias y las facilidades que se hallarán en otras.

En el caso de las personas con autismo puede encontrarse un desarrollo considerable en inteligencias que facilitan el manejo de datos que no se modifican, tales como la inteligencia lógico matemática, la inteligencia musical o la inteligencia naturalista; pueden presentar en algunos casos facilidad para la inteligencia lingüística o la inteligencia corporal-cinestésica; y presentan deficiencias importantes en la inteligencia interpersonal e intrapersonal. Al comprender esta diversidad cognitiva y de habilidades podemos decir que:

“un individuo [...] a causa de una particular combinación o mezcla de habilidades, puede ser capaz de cumplir una función de forma única [...]La combinación particular de habilidades que pueden destinar a un individuo concreto a ocupar una cierta casilla vocacional”⁹⁴

Pero para que esto suceda es necesario contar con un sistema de enseñanza que permita que cada persona desarrolle las inteligencias que le sean necesarias para participar de la sociedad.

Llegamos a la parte pedagógica de la teoría de Howard, un aprendizaje que este centrado en el individuo⁹⁵. Para él la escuela del futuro, una escuela que tenga sus bases en la aceptación de las inteligencias, deberá de tener la estructura del esquema 24 de la página siguiente.

⁹⁴ Op. cit., Gardner H., (2015), p 51.

⁹⁵ Ibídem., p 31.



Una escuela centrada en el individuo, acepta que cada estudiante tiene una manera particular de aprender así como intereses particulares, por ello procura brindarle las herramientas y el acompañamiento necesarios para poder ayudarlo a tener una preparación que por un lado le permita realizarse como persona y, por otro, que al hacerlo contribuya de manera positiva a la comunidad a la que pertenece.

Para poder llevar a cabo lo anterior será necesario que la escuela cuente con especialistas-evaluadores, que sean capaces de encontrar los potenciales de cada estudiante, así como sus preferencias, para poder proponer los materiales, herramientas y actividades que mejor le acomoden para su desarrollo.

Los gestores serían los encargados de monitorear los avances de los pupilos, por medio de la elaboración de un currículum o carpeta de trabajo que mostrará los progresos y el aprendizaje adquirido.

Existirá también un gestor escuela-comunidad. Gardner piensa que es necesario que desde el principio el aprendizaje esté vinculado con la comunidad, para esto, considera que la escuela debe de estar estrechamente vinculada con la sociedad, fomentando así la visita de profesionales a las aulas, la implantación de actividades en museos y talleres a largo plazo en donde los estudiantes puedan desarrollar proyectos que tengan impacto social, así como la buena disposición de profesionistas para aceptar alumnos en sus trabajos como una manera de familiarizarlos con sus intereses y la aplicación de los mismos en el medio profesional.

Así Gardner afirma que: “deberíamos intentar asegurarnos de que todo el mundo reciba una educación que maximice su propio potencial intelectual”⁹⁶ ya que son las estrategias de aprendizaje y no los estudiantes, las que crean barreras que limitan o impiden el crecimiento individual con una finalidad profesional de aquellos que no encajan en sus sistemas.

Una educación centrada en el usuario “miraría esas diferencias como un punto de partida para una labor de compensación, más que como prueba de las limitaciones inherentes

⁹⁶ Ibídem., p 105.

a un grupo⁹⁷ permitiendo así, la formación de individuos socialmente productivos y autosuficientes.

Para un diseñador que busque crear material de apoyo para personas con autismo, la combinación de ambas propuestas puede servir de cimiento para encontrar un resultado que realmente cumpla con la función deseada. Ya que por un lado la teoría de las IM proporciona un enfoque de creación de espacios para el desarrollo individual, teniendo como base la afirmación de la diversidad. Para lograr dicho enfoque es necesario la creación de materiales que ayuden por un lado a diagnosticar las habilidades específicas de cada individuo, y por el otro, proporcionar materiales didácticos que brinden un aprendizaje adecuado tanto para el estudiante como para la aplicación de dichas habilidades en un proyecto que impacte directamente en la comunidad.

El método proyectual de Bruno Munari, pensado justamente para lograr un beneficio social es una herramienta flexible y enfocada para crear proyectos de diseño, que sin duda alguna, puede ser el espacio para generar soluciones que propicien el aprendizaje centrado en el individuo y más específicamente en desarrollar las habilidades de comunicación e interacción social de las personas con autismo.

Para poder desarrollar este tipo de proyecto o cualquier otro que sea de carácter social, es necesario conocer al público que lo necesita o al grupo social que podría facilitarle la solución de un problema. Actualmente a dichos individuos se les conoce como usuarios, término distinto al de consumidor, usado por la industria.

A continuación se hablará del diseño para el usuario, su enfoque, su aplicación e importancia en el diseño de experiencias.

1.2.7. Diseño para el usuario.

El diseño centrado en el usuario esta ligado con la función de usabilidad de un producto o comunicación. La usabilidad tiene que ver con “la efectividad, eficiencia, y satisfacción del usuario y se mide con: la capacidad de aprendizaje, el entendimiento, la satisfacción, la flexibilidad, la efectividad y la eficiencia”⁹⁸. Su objetivo principal es lograr que el individuo pueda llegar a la meta establecida de manera óptima por medio del producto.

Este tipo de diseño busca que el público meta forme parte del proceso de elaboración y mejoramiento de la solución final. Sus intervenciones dentro del proceso permiten detectar problemas así como posibles soluciones que realmente sean las adecuadas para la población que usará dicho producto.

La participación de los usuarios y de su contexto dentro del proceso de diseño es fundamental ya que: “conocer en su complejidad y en su cotidianidad a los diferentes actores sociales para los que se diseña, permite abrir nuevos escenarios donde el diseño tiene definitivamente mucho que aportar en la solución de problemas y demandas”⁹⁹. El diseño social se sirve del estudio de usuarios para dar respuesta a situaciones que ponen barreras para el correcto desarrollo de la cultura.

⁹⁷ *Ibidem.*, p 76.

⁹⁸ *Op. cit.*, Fuetes F, (2011), p 71.

⁹⁹ *Op. cit.*, García D., p 83.

Para que un diseño de usuario se considere óptimo necesita contar con las siguientes características dentro del proceso de desarrollo¹⁰⁰ :

- Construcción de escenarios. Con el objetivo de explorar las necesidades del usuario.
- Dibujos o secuencias de uso. Para poder prever el uso futuro del producto.
- Diagramas o mapas de uso. Ya que facilitan profundizar en la definición de conceptos.

Todas ellas permiten simular posibles situaciones en las que el producto deberá ofrecer un funcionamiento adecuado, en esta parte, los usuarios pueden colaborar para determinar si dichas simulaciones son reales, si necesitan modificaciones o si existen otras que no se han tomado en cuenta.

Retomando el método proyectual de Bruno Munari enfocado al diseño y para ejemplificar su aplicación se presenta dicho método aplicado al diseño para los usuarios¹⁰¹ :

- Fase exploratoria. Estudios y análisis que se desarrollan a lo largo del proyecto.
 - Inicio del proceso. Se discuten los wicked problems, concepto utilizado en la planificación social para describir un problema que es difícil o imposible de resolver dado que presenta requisitos incompletos, contradictorios y cambiantes que son difíciles de reconocer.
 - Énfasis. Establece como eje rector la experiencia.
 - Indicadores. Datos y análisis cualitativos.
 - Mercado. Estudio de tribus (mitos, historias y jerarquías sociales) cultura.
- Aspectos del proceso proyectual. Actitudes, métodos y guías.
 - Foco del proceso. Design Thinking. Combina la empatía con el contexto de un problema, la creatividad en la generación de ideas y soluciones, y la racionalidad para analizar y ajustar soluciones al contexto.
 - Propósito. Innovación.
 - Tecnológico. Personalización.
 - Modo de trabajo. Interdisciplina (horizontal).
- Articulaciones. Vínculos para solución de problemas.
 - Apoyos. Disciplinas humanísticas.

Bruno Munari afirmaba que la propuesta del método proyectual era únicamente una guía y que podía modificarse o ajustarse según las demandas específicas de cada proyecto. En este caso podemos observar que, a pesar de que existen modificaciones significativas dentro del proceso, la esencia del método propuesto por dicho diseñador se mantiene.

¹⁰⁰ Op. cit., Fuetes F., (2011), p 72.

¹⁰¹ Op cit., Rodríguez M., p 137.

Podemos observar que existe una primera etapa dedicada a la delimitación, investigación y depuración de la información para poder hacer una propuesta; una segunda etapa creativa en donde se evalúan las herramientas y materiales así como las posibles soluciones al problema y la localización de errores; y una última etapa de trabajo multidisciplinario en donde se finaliza el proyecto.

Dentro del diseño de usuario, se ha desarrollado una especialidad, que está enfocada al diseño de experiencias para los mismos. Debido a que la experiencia es una parte fundamental del proceso de aprendizaje y a que los usuarios de la presente investigación son un sector tan específico es importante tomar en cuenta dicha especialidad como herramienta de investigación.

1.2.8. Diseño de experiencias de usuario (UXD).

Esta rama “es un enfoque del diseño que permite lograr el objetivo de proporcionar a los usuarios una buena experiencia”¹⁰², por lo tanto el UXD tiene un enfoque multidisciplinario debido a que una buena o mala experiencia siempre está determinada por diversos factores, como pueden ser de tipo económico, ergonómico, comunicacional, ecológico, social, entre otros. Las características de un diseño de experiencias son las siguientes¹⁰³ :

- Factores humanos y ergonomía, usabilidad, accesibilidad, interacción persona-ordenador, estudio del usuario.
- Usuarios y otros grupos implicados.
- Dominio del ámbito de aplicación, dominio del tema.
- Marketing, creación de marca, ventas, apoyo técnico y mantenimiento, salud y seguridad.
- Interfaz de usuario, diseño visual, de producto.
- Redacción técnica, formación, ayuda al usuario.
- Manejo del usuario, dirección del servicio y gobernanza corporativa.
- Análisis del negocio, análisis de sistemas.
- Ingeniería de sistemas, hardware y software.
- Recursos humanos y sostenibilidad.

Como se puede observar, para poder realizar un diseño UXD con buenos resultados es necesario investigar y cubrir diversos factores, que en mayor o menor medida requieren la participación de diversas disciplinas. Sin embargo todas estas características giran en torno al usuario y a la interacción que el producto tendrá con él y con su entorno.

¹⁰² Allanwood G., p 20.

¹⁰³ *Ibidem.*, p 23.

Al referirnos a los usuarios, la mejor manera de evaluar si un producto cumple con los objetivos o no, es por medio de la evaluación de su usabilidad¹⁰⁴ y cuenta con cinco componentes que son los que se mencionan a continuación en el esquema 25 :

Esquema 25. Características de la usabilidad.,
Rodríguez M., p 27.



La *capacidad de aprender* se refiere a la facilidad con la que el usuario memoriza las funciones del producto e interactúa con él de manera adecuada, para obtener el beneficio buscado.

La *eficiencia* tiene que ver con el funcionamiento óptimo del producto para realizar las tareas asignadas o para fungir como una herramienta óptima para las demandas y capacidades del usuario.

La *memorabilidad* tiene que ver con la manera en la que la información queda grabada en la mente del usuario.

Los *errores* hacen referencia a la capacidad del producto de brindar al usuario opciones para corregir posibles errores en el manejo del producto.

Finalmente, la *satisfacción* evalúa el nivel de complacencia logrado en el usuario por el uso del producto.

Este tipo de evaluación va muy de la mano con las características del diseño universal, ambos coinciden en algunos puntos por ser procesos que están concientes de la diversidad humana y porque colocan como principio fundamental el brindar soluciones que mejoren o faciliten la calidad de vida de un grupo determinado de personas.

¿Qué es lo que necesita el diseño UXD para poder cumplir su objetivo? “El enfoque del diseño de experiencias requiere tener en cuenta a los usuarios potenciales de un nuevo diseño interactivo al principio del desarrollo de un proyecto, a lo largo del mismo, antes de su entrega y continuamente mientras el proyecto siga en activo”¹⁰⁵ esto con la finalidad de poder realizar las adecuaciones que sean necesarias según el avance de los mismos usuarios. Un diseño de experiencias siempre queda abierto a mejoras y cambios constantes.

Por lo anterior se reitera la idea de que tanto el diseño social como esta especialidad son proyectos que se deben realizar a largo plazo y de la mano con la comunidad a la que van dirigidos, ya que no son resultados desechables y tienen un impacto a nivel cultural y conductual. Para que realmente tengan efecto y generen un cambio deben de mantenerse constantes dentro del grupo de usuarios y deben de tomar en cuenta todos los factores contextuales que impactan en el mismo así como posibles cambios en los mismos.

¹⁰⁴ Ibídem., p 27.

¹⁰⁵ Op. cit., Allanwood G., p 42.

A lo largo de este capítulo hemos hablado del diseño social y de las especialidades que lo hacen candidato para poder realizar el presente proyecto de investigación; también se ha afirmado la importancia del ser humano no como consumidor si no como ser vivo con derechos y obligaciones como ciudadano y como habitante de este planeta; se ha especificado que esta investigación esta dirigida a las personas con autismo; y se aclara que se enfoca a las personas con dicho trastorno en México y más específicamente a los usuarios de Domus Instituto de Autismo A.C.

Como en Domus y en el diseño social el término usuario es el que tiene mayor peso para dirigirse al público al que se enfocan sus propuestas, el último apartado de este capítulo estará dirigido únicamente a dar definición y profundizar más en lo que se refiere a dicho término.

1.3. Usuario.

Un usuario es aquella “persona que utiliza un entorno, producto o servicio o se ha previsto que pueda utilizarlo”¹⁰⁶, es también, aquel individuo que potencialmente puede participar de manera activa en el proceso de elaboración y seguimiento de un producto con el objetivo de comprobar por medio de su interacción si dicho objeto cumple su función, así como posibles errores y mejoras que puedan encontrarse.

Los usuarios son diversos en características físicas, cognitivas, sensoriales, dimensionales y culturales, al estar en constante cambio son la mejor fuente de información para el diseño de productos, espacios o comunicaciones. Para lograr una adecuada proyección de un diseño pensado en el usuario es necesario conocer las circunstancias sociales del usuario. El estudio de la realidad del usuario incluye:

“sus necesidades, su realidad social, económica y política. Para poder diseñar para un usuario determinado es necesario conocer la cultura en la que se desenvuelve. Al hacer investigación de campo para el usuario es necesario estudiar su cultura desde la parte simbólica y descriptiva”¹⁰⁷

El conocimiento de todos estos factores permitirá ofrecer soluciones realistas y viables para los usuarios a los que irá dirigido el proyecto. Un usuario aporta un valor real a los productos, ofrece mejoras al usar y hacer anotaciones sobre los objetos que tienen un impacto dentro del grupo al que van dirigidos, este puede ser en la mejora de la comunicación, en la calidad de vida, en el bienestar ecológico, en fin, puede generar “un ciclo positivo en el grupo social en cuestión; si el cambio afecta solo la conducta, se requerirá un esfuerzo comunicacional sostenido y creciente para mantener el efecto”¹⁰⁸ y hacer las adecuaciones necesarias que se requieran durante el proceso de cambio.

¹⁰⁶ Op. cit., Fuentes F., (2011)., p 71.

¹⁰⁷ Ferruza Navarro M., p 251.

¹⁰⁸ Op. cit., Frascara J., p 32.

Los usuarios tienen factores que los definen y que brindan información¹⁰⁹ para poder encontrar la mejor manera de propiciar un cambio, dichos factores son los expuestos en el esquema 26.

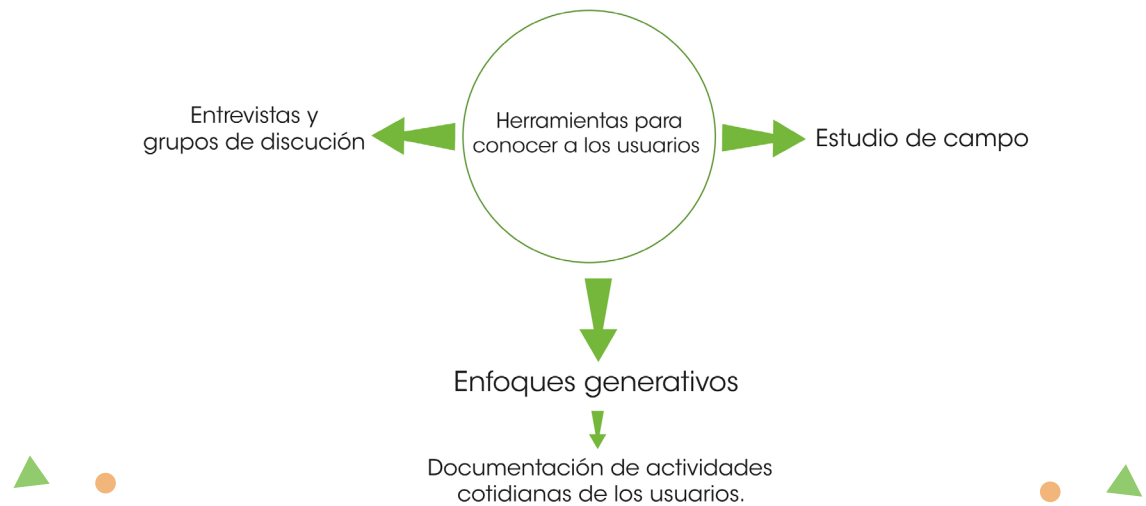
Esquema 26. Información de usuarios., Allanwood G., p 43.



Estos factores son los que permiten conocer el contexto del usuario que es “la dimensión social de una experiencia, pretendida o no”¹¹⁰ que genera las conductas y asigna el rol social que desempeñan los usuarios dentro de su comunidad. Un usuario siempre “usa lo que valora como digno de uso, fundamentalmente, por lo que ese objeto representa en las relaciones con sus semejantes”¹¹¹, de ahí que la investigación del contexto sea necesaria para evaluar cuales son las ideologías más apropiadas para generar un cambio de conducta por un lado y una aceptación e interacción adecuada con el producto por el otro.

Algunos métodos¹¹² para conocer el contexto de los usuarios son los desarrollados en el esquema 27.

Esquema 27. Herramientas para conocer a los usuarios., Allanwood G., p 46.



¹⁰⁹Op. cit., Allanwood G., p 43.

¹¹⁰Ibidem., p 52.

¹¹¹Prieto D., p 65.

¹¹²Op. cit., Allanwood G., p 46.

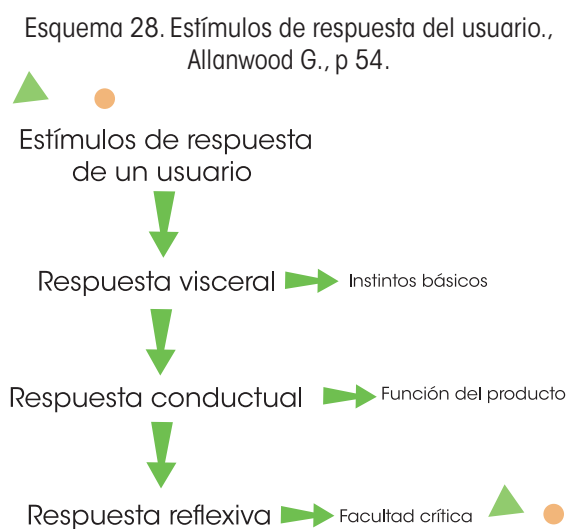
Las *entrevistas y grupos de discusión* son una manera más personal de conocer a los usuarios, en una entrevista puedes conocer las verdaderas necesidades de un usuario en particular mientras que en un grupo de discusión los usuarios pueden responder diferente ya que la conducta puede verse influenciada por el resto de los integrantes, sin embargo es una manera de descubrir las necesidades generales del grupo específico.

Los *estudios de campo* tienen que ver con una investigación que se lleva a cabo dentro del contexto en el que se desenvuelven los usuarios, puede ayudar a encontrar limitantes u oportunidades espaciales, de movilidad y de comunicación.

En los *enfoques generativos* se le da seguimiento al usuario dentro de su quehacer diario. Este enfoque es muy útil cuando se necesita hacer un diseño muy específico como resultado de problemas muy concretos en la vida cotidiana del usuario.

En el caso de las personas con autismo que pueden no tener lenguaje hablado o escrito la mejor manera de definir su perfil como usuarios es por medio de los estudios de campo y de los enfoques generativos y, en todo caso, se puede buscar la participación de sus maestros o familiares para completar algunos campos por medio de entrevistas a los mismos.

Una vez teniendo el perfil del usuario, dado por el contexto socio-cultural, se puede hablar de la interacción entre el usuario y el producto durante el desarrollo de un proyecto determinado. Un usuario siempre reaccionará en los siguientes tres niveles de respuesta¹¹³ a los estímulos de un objeto, comunicación o espacio que se precian en el esquema 28.



Dependiendo de los objetivos del proyecto se delimitarán los niveles de respuesta que se necesitan y se propondrán estrategias para alcanzar dichos niveles según el perfil del usuario. Para que los usuarios tengan niveles de respuesta positivos y satisfactorios es necesario cumplir con las siguientes expectativas¹¹⁴ dentro del proceso de interacción las cuales se desglosan en el esquema 29 de la página siguiente.

Esto para favorecer el cumplimiento de los objetivos y la función del producto. Dentro del desarrollo se deben considerar la tolerancia al error por parte de los usuarios, esto hará que se obtenga un resultado más amigable y es esta una de las situaciones dentro del proceso en donde los usuarios juegan un papel muy importante, ya que al interactuar con el producto mostrarán los errores y complicaciones que se pueden presentar.

Los errores¹¹⁵ que provocan una interacción equivocada por parte de los usuarios se muestran en el esquema 30 desarrollado en la página siguiente.

¹¹³ *Ibidem.*, p 54.

¹¹⁴ *Ibidem.*, p 60.

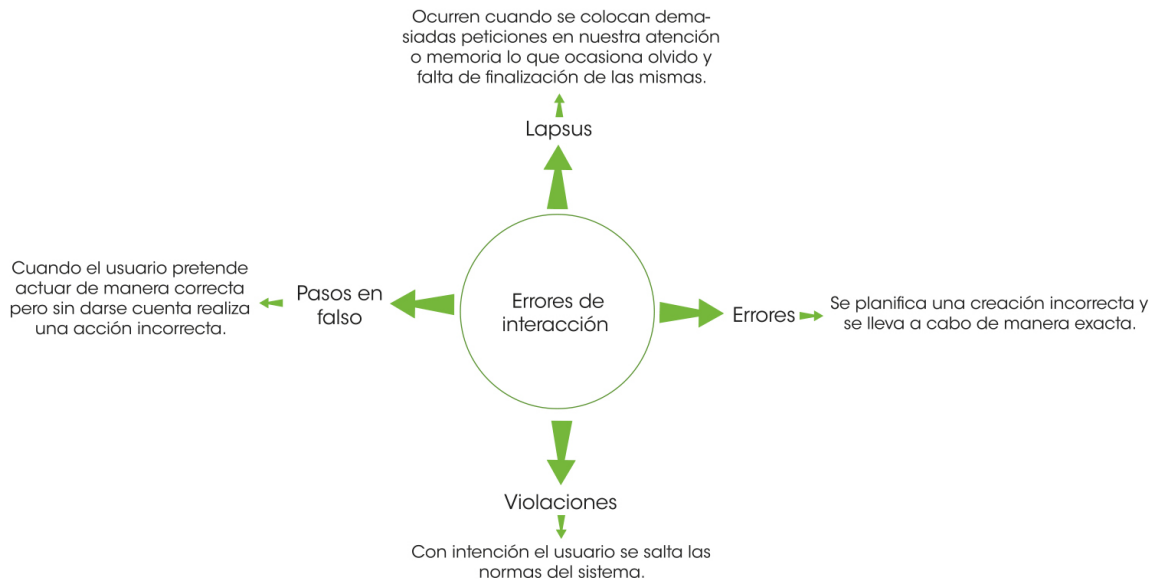
¹¹⁵ *Ibidem.*, p 58.



Esquema 29. Espectativas de interacción., Diseño de experiencia de usuario., p 60.



Esquema 30., Errores de interacción., Diseño de experiencia de usuario., p 58.



Podemos decir que un usuario es aquel factor que permite diseñar un producto que tenga un impacto real en las conductas, consumo y formas de pensar de una sociedad determinada. Conocer que el usuario pertenece a un contexto que lo define y que le brinda tanto oportunidades como limitaciones ayuda a crear un proyecto realmente funcional. Estar consciente de que el usuario tiene una manera de responder y que necesita ciertos estímulos para poder interactuar con el producto así como entender que es propenso a cometer errores permitirá evaluar de manera objetiva la propuesta de diseño para poder responder de manera real a las demandas de los mismos.

Conclusiones

Ya que el autismo presenta problemas para la inclusión de los individuos con dicho diagnóstico en la sociedad, debido a que el desarrollo de las habilidades para volverse autosuficientes se transmite por medio del lenguaje hablado y escrito, así como por complejas dinámicas sociales, siendo todas ellas situaciones complicadas para las personas con autismo. Se detecta que el diseño es una actividad profesional que tiene la capacidad para crear nuevas herramientas que disminuyan la brecha existente entre este grupo vulnerable y el resto de la comunidad.

El diseño tiene diversas ramas y puntos de enfoque para poder dar solución a proyectos específicos. En el caso del grupo de interés de la presente investigación se detectó que el diseño social es la perspectiva indicada para abordar la problemática detectada.

El diseño, de manera fundamental, es aquella capacidad humana que permite modificar el entorno para adaptarlo a necesidades concretas. Sin embargo su complejidad aumenta en la medida en que los productos creados a raíz de dicha actividad impactan a sistemas sociales enteros. Lo que ha llevado a que se convierta en una especialidad profesional debido a la cantidad de factores que le es requerido considerar y entrelazar para poder dar solución a problemas complejos.

Más específicamente el diseño social tiene como objetivo principal ofrecer calidad de vida a los usuarios de los productos que genera. Este tipo de diseño tienen la responsabilidad de priorizar las demandas de la sociedad y del medio ambiente por encima de las de la industria. De esta forma busca contribuir para crear una cultura sostenible, fomentando el fácil acceso a la información para toda la población, respetando y aprovechando las diversas facetas de lo humano brindando así oportunidades de desarrollo para todos los individuos.

El diseño social busca que los usuarios sean capaces de desenvolverse con libertad, autonomía y respeto hacia ellos mismos, hacia los demás y con el medio ambiente.

Para lograr un producto con ese tipo de calidad es necesario formar equipos multidisciplinarios, que sean capaces de cuidar aquellos aspectos que deben ser tomados en cuenta para poder cumplir los objetivos del proyecto. Sin embargo, dado el tipo de usuarios que mueven a realizar esta investigación se agrega que es necesario crear equipos neurodiversos.

Lo anterior debido a lo importante que es entender aquellas cosas que no compartimos pero que es necesario tener presente no solo para ayudar al otro en sus puntos débiles, sino para darnos la oportunidad de crecer nosotros mismos, de descubrirnos como personas y como profesionales colaborando con cerebros que tienen un diseño distinto al nuestro.

De esta forma se podrán realizar proyectos que no solo cubran de manera integral la parte contextual en la que se usara el diseño, ni la parte cualitativa de los usuarios, sino la parte humana que debiera ser la más importante a tomar en cuenta en todo proyecto.

Así, el diseño social abre la puerta no solo para resolver problemáticas para la comunidad del autismo, sino también le exige al profesionista el desarrollo de la empatía para poder dar solución a los proyectos que se planteen resolver. Ya que únicamente a través de esta cualidad le será posible al profesional del diseño conectar con el usuario.

Otra cualidad de este tipo de diseño consiste en el análisis social del contexto en el que se desenvuelve tanto la problemática como el usuario. Esta perspectiva permite detectar factores externos al usuario que contribuyen a generar las dificultades a las que se enfrenta. Por lo tanto en el transcurso de esta investigación se detectó un agente externo de alto impacto en la problemática del autismo: el diseñador.

El diseñador al no estar consciente de la parte social del diseño y más específicamente al no estar capacitado teóricamente para entender el autismo por un lado, y por el otro, al producir comunicaciones, espacios y objetos, contribuye a generar barreras para las personas con dicho trastorno.

Cuando llegué a esta conclusión, que es el eje del desarrollo de los capítulos siguientes, gire los talones para evaluar el papel del diseño y del diseñador en el autismo. Cuando inicié esta travesía pensaba que debía incidir directamente en el autismo, pero luego descubrí que existen otros factores que tienen mucho peso en toda esta problemática. Y la actividad profesional es uno de ellos.

Así esta investigación busca ser una base teórica para el diseñador en donde este puede encontrar como, a través del diseño social y de la información desarrollada a través de los siguientes capítulos, puede entender el autismo desde una perspectiva pensada para las necesidades de la profesión, así como la forma en la que puede usar las herramientas teóricas que maneja para lograr diseños más incluyentes. Esta nueva perspectiva busca de manera colateral impactar en la comunidad con autismo, haciéndoles llegar diseños mejor resueltos tanto para su desarrollo personal y profesional, como contar con mejores apoyos para el trastorno y las dificultades que este conlleva.

Lo anterior debido a que el diseño social tiene diferentes ramas que permiten abarcar de manera integral el problema a resolver.

El diseño funcional invita al diseñador a analizar panoramas creativos con el objetivo de lograr resultados prácticos y útiles para los usuarios, esto aplicado al autismo abre la posibilidad de explorar nuevas formas de generar productos que realmente sean útiles para estas personas.

El diseño sostenible presenta para el autismo herramientas de análisis muy completas para poder entender el contexto del usuario, así como los requerimientos para implementar el diseño y para poder visibilizar su posible impacto a largo plazo.

El diseño universal aporta la posibilidad de generar espacios en donde las personas con autismo tengan oportunidad de desenvolverse con autonomía bajo la creación de diseños

que reconocen la diversidad humana y que tienen como función ser útiles para la mayor cantidad de gente posible independientemente de sus capacidades, similitudes o diferencias.

En el caso del autismo esta última tipología del diseño es importante en dos rubros: el primero es el de convertir la información que existe sobre el trastorno más accesible para la población en general. Esto con el objetivo de que el medio sea capaz de adaptarse a ellos por medio del entendimiento. Por el otro el diseño de información creado bajo los parámetros universales facilitaría la accesibilidad de esta para personas con autismo propiciando que puedan integrarse en la dinámica social y logrando que tengan una mayor autonomía dentro de la misma.

El diseño del aprendizaje aunque aumenta su nivel de complejidad cuando se trata de usuarios con autismo permite que el usuario sea capaz de elegir la forma en la que necesita aprender. Esto por un lado, le brinda la autonomía de aprender a aprender, herramienta que puede aplicar más adelante en otros contextos, y por el otro, le permite al diseñador desarrollar nuevas formas creativas de aprendizaje a través de los objetos, espacios y comunicaciones.

Así, el diseñador social que tenga proyectos dirigidos al autismo deberá entender a la inteligencia como un potencial biopsicológico que permite desarrollar diversas habilidades dependiendo de las herramientas que se presenten en el medio.

Será importante para esto poder clasificar tanto las habilidades como las deficiencias de los usuarios dentro de este rubro para poder delimitar mejor los apoyos que se requerirán para completar el objetivo. Así, será de ayuda tener presentes los tipos de inteligencia descritos por Howard Gardner.

Finalmente se puede concluir que el diseñador es un actor fundamental y complejo, que necesita un alto nivel de capacitación y conocimientos para poder resolver problemas sociales. Cuenta con diversas herramientas que deben de ser combinadas y reinterpretadas según los usuarios a los que se dirija. Por esta razón es un eslabón importantísimo para eliminar las barreras sociales que existen para las personas con trastorno del espectro autista.

Lo anterior enmarca una idea fundamental para todo profesionalista que desee ofrecer algo a una comunidad: antes de tratar de solucionar problemas de grupos sociales es importante analizar a la profesión misma y lo que esta necesita para poder proponer un cambio.



II Autismo



EN ESTE CAPÍTULO SE PROFUNDIZARÁ EN EL AUTISMO, trastorno de interés específico para la presente investigación.

Sobre el autismo se desmenuzará brevemente su historia con la finalidad de entender porque existen tantos prejuicios en torno a dicha condición; se explicará a detalle que es el autismo y dentro de éste algunos puntos que son importantes tomar en cuenta para el desarrollo de imágenes; posteriormente se hablará de los trastornos sensoriales que son parte de los trastornos secundarios que rodean al autismo y que, tratándose de los objetivos particulares de este trabajo, es de suma importancia tomar en cuenta ya que tienen que ver con el diseño para los sentidos; finalmente se explicará el método de Relación de Participación Guiada (RDI) que es usado en Domus Instituto de Autismo A.C. para la intervención de dicho trastorno y que se puede tomar en cuenta para la elaboración de imágenes pensando en que, de esta manera, la imagen no interfiera en el objetivo de un buen desarrollo de habilidades sociales y de comunicación, sino que sirva como espacio para aprenderlas y practicarlas.

2.1 Discapacidad.

Aunque en este apartado se hablará de la discapacidad percibida en las personas, dentro de esta investigación se invita a los profesionales del diseño en comunicación visual, a ver dicha condición como un foco de interés para mejorar los productos de diseño, así como analizar al usuario desde la premisa de que la naturaleza del ser humano es la diversidad y a detectar la discapacidad no en las personas sino en los productos, espacios, objetos y comunicaciones que limitan la autonomía de algunos usuarios.

La discapacidad es “la ausencia o limitación de la capacidad para realizar una actividad”¹. Esta definición tiene que ver con la evaluación de una persona con respecto a las habilidades y actividades que es capaz de realizar. Pero ¿qué pasa con la capacidad de los diseños de permitir o limitar la realización de dichas actividades?, pocas veces se evalúa dicha función del diseño y cuando se hace, suele ser en productos especializados que, pocos o nulos objetivos tienen en sus funciones para propiciar la inclusión.

Según la OMS la discapacidad es “la interacción entre las personas que padecen alguna enfermedad (por ejemplo, parálisis cerebral, síndrome de Down y depresión) y factores personales y ambientales (por ejemplo, actitudes negativas, transporte y edificios públi-

¹ Op cit., Fuentes F (2013), p 36.

cos inaccesibles y un apoyo social limitado)”², reconoce con esta definición que la palabra discapacidad no solo abarca las condiciones particulares de cada personas, sino que estas condiciones se convierten en limitaciones en el momento en que se enfrentan con los espacios sociales.

El problema de la discapacidad es un problema social en donde intervienen los ciudadanos, el gobierno, las instituciones, las empresas y los profesionistas. Sin embargo dentro de cada uno de estos actores existe una constante; todos funcionan gracias a la colaboración de personas o son personas. Algunas por sus características neurológicas, cognitivas, biológicas, anatómicas y conductuales son capaces de adaptarse a los espacios establecidos para desarrollar una dinámica social; otras por condiciones temporales o permanentes se ven incapacitadas para poder ejercer la misma actividad.

En este sentido “la invalidez no debería definirse sólo por las condiciones físicas, sino por cómo afectan estas condiciones a la integración social y al desarrollo del individuo”³. En el caso de México existe muy poca educación sobre la discapacidad y la poca información que se genera presenta un discurso en donde se ayuda pero sin buscar incluir.

Dicho tipo de mentalidad impacta en la educación profesional y por tanto en los productos, objetos, leyes, espacios y comunicaciones que son creados por los especialistas educados con esta ideología. El tema de la disparidad no es un tema que aparezca en los temarios de las carreras y si lo hace no aparece como un tema que deba tenerse presente en cada proyecto.

Sin embargo “todos los seres humanos nacemos en igualdad de derechos y de dignidad, de la misma forma, tenemos el derecho de ser diferentes y de ser considerados como tales”⁴ e incluidos como tales. Por principio la naturaleza y todas las especies que de ella emanan son diversas. La diversidad es la característica más notable de la vida. Sin embargo, las sociedades que han evolucionado impulsadas por la industria han perdido de vista dicho panorama. Buscando colocar tanto a la naturaleza como al ser humano en los ritmos y papeles sociales que mejor convienen a los ritmos de producción y consumo, se ha dejado del lado el respeto a los derechos humanos y de la naturaleza.

De esta forma se plantea el “paradigma de la discapacidad como una forma de opresión social. Este planteamiento enuncia que la propia sociedad es la que incapacita físicamente a las personas con insuficiencias, porque el propio medio las aísla y no ofrece soluciones adecuadas para una participación plena de las personas con discapacidad en la vida social”⁵. Se habla de sociedades que al no tener una cultura de aceptación de la diversidad forman profesionales que no están capacitados para responder a las demandas de los derechos humanos al momento de ejercer su especialidad.

Las barreras de la discapacidad “son: físicas, sociales y culturales”⁶. Sin embargo la barrera del mal diseño es el producto de las anteriores partiendo de la ignorancia con respecto a la diversidad del ser humano.

² Discapacidad y Salud., OMS.

³ Op cit., Frascara J., p 53.

⁴ Op cit., Fuentes F., p 36.

⁵ Op cit., García D., p 116.

⁶ Ibídem., p 117.

Por esta razón “se requiere un arduo trabajo de sensibilización y de concientización hacia la población sobre la presencia y necesidades de las personas con discapacidad, con la finalidad de que sean integradas en la vida comunitaria”⁷. El diseñador tiene un papel importante dentro de esta labor, no sólo para concientizar, sino también como creador de nuevos productos pensados para ello.

Consecuencia de esta desinformación es observar que dichas “actitudes y hábitos llevan a la supresión de las personas con discapacidad de la vida social y cultural, ya que la gente trata de evitar el contacto y la relación personal con ellos [...] fundamentado irracionalmente en la ignorancia, el temor y la superstición”⁸. En el caso particular del autismo el mito más grande y el más errado es que ellos *están en su mundo* y que no desean comunicarse. Esto ha traído como consecuencia que los pocos diseños, publicaciones e instituciones, que se especializan en el tema, queden limitadas para poder incluir a estar personas únicamente en la esfera familiar y profesional que está consciente y educada sobre lo que es recibir un diagnóstico de autismo.

Lo anterior sucede con todas las personas que están catalogadas con etiquetas asociadas a alguna discapacidad e incluso incluye a algunas que no entran, tal cual, en esta categoría pero que no son tomadas en cuenta, como son:

- **Personas de la tercera edad.** Por sus condiciones físicas llegan a presentar deficiencias para realizar tareas que antes sí podían hacer.
- **Niños.** La señalética para evacuar edificios, entre otros objetos de diseños instalados en lugares públicos no contempla la estatura ni las habilidades cognitivas de un pequeño que es usuario desde el momento en que se presenta en el inmueble.
- **Personas que tienen alguna lesión o deficiencia temporal.** Las mujeres embarazadas, jóvenes con alguna fractura, personas que tuvieron una cirugía reciente se ven tan limitadas como las personas con discapacidad permanente, al verse enfrentadas a los mismos diseños que no están pensados para este tipo de condiciones.

Por esta razón “las diferentes características que los individuos presentamos y que son cambiantes a lo largo de la vida, además de las múltiples situaciones, nos llevan a considerar una ampliación del concepto de persona estándar promedio”⁹. Si analizamos las capacidades y limitaciones físicas, conductuales y cognitivas encontraremos que la única constante es la variabilidad permanente entre un individuo y otro. Cada persona es un universo único e irrepetible.

La atención de “las necesidades de las personas con discapacidad no debe despertar únicamente la filantropía [...] sino que deben generar, en cambio, sentimientos de empatía y de solidaridad hacia ellas, al reconocer su igualdad, su autonomía y su independencia”¹⁰.

⁷ Ibídem., p 105.

⁸ Ibídem., p 114.

⁹ Ibídem., p 84.

¹⁰ Ibídem., p 105.

Pocos son los diseñadores que trabajan en soluciones de diseño bajo esta mentalidad así como poca importancia se le suele dar al diseño social cuando debería de ser la base de todo proyecto de diseño ya que los usuarios son siempre personas.

Un diseño incluyente generará propuestas que busquen la equidad entre los individuos. Para esto es necesario separarse de la visión funcional médica ya que “es un error pensar que una persona con discapacidad tiene que volverse lo más normal posible”¹¹. La normalidad no existe y es denigrante que, para que una persona haga valer sus derechos humanos, sea necesario tratar de encajar con estándares que no son realistas.

En Domus repiten constantemente que es necesario *entender para atender*, el diseño durante mucho tiempo ha entendido la industria para atender sus necesidades pero poco se ha preocupado por entender la diversidad humana para poder atender sus necesidades.

Para lograr este entendimiento es indispensable que el diseño adquiera capacidades más colaborativas tanto con este tipo de usuarios como con los profesionistas especializados en el tema. Este tipo de diseño “puede entenderse como aquél en cuyo proceso integral se cuenta con el trabajo conjunto de un equipo de participantes o colaboradores que coadyuvan permanentemente a prefigurar la solución de diseño”¹². Es un trabajo multidisciplinario y en el caso de discapacidades como las que se generan a raíz del autismo, se requiere un equipo neurodiverso.

Desde esta perspectiva, de la discapacidad dentro de lo social y dentro del diseño, es importante entender que la discapacidad no tiene su origen en las condiciones genéticas y biológicas de un individuo, sino en la manera en que éstas impactan su interacción con el mundo¹³. Esto implica al diseño, ya que los objetos, espacios y comunicaciones son los responsables de entender y facilitar dichas interacciones o de construir barreras y generar personas con discapacidad.

Regresando a la afirmación de *entender para atender* es que se comenzará a profundizar en el Trastorno del Espectro Autista, en el siguiente apartado se hablará de la historia de dicho trastorno con el objetivo de entender mejor, porque razón se crearon ciertos estereotipos en torno a esta condición y en donde se encuentra actualmente la investigación para que el diseñador sepa en donde buscar información actualizada en caso de que lo necesite.

2.2 Historia del Autismo.

Dos psiquiatras figuran en los libros sobre autismo como los pioneros en hacer una identificación del trastorno: Leo Kanner y Hans Asperger, las investigaciones del primero son más conocidas que las del segundo, pero ambas forman las bases sobre las que se comenzó a delimitar dicha condición.

Leo Kanner es conocido como el padre del autismo fue un psiquiatra de origen austriaco, dio la definición clínica-psiquiatría del autismo. En 1943 Kanner publicó un trabajo titu-

¹¹ *Ibidem.*, p 114.

¹² *Op cit.*, Diseño centrado en el usuario., p 74.

¹³ A esto se le conoce como Modelo Social de la Discapacidad.



Imagen 1. Leo Kanner., Biblioteca Nacional de Medicina (1955).

lado *Autistic Disturbances of affective Contact* fue, junto al trabajo mucho menos difundido de Hans Asperger, “la base del conocimiento moderno del autismo”¹⁴ y por lo tanto los cimientos sobre los que se crearon terapias, materiales de apoyo y creencias sociales.

Kanner lo definió como “la incapacidad innata de algunos niños para relacionarse con otras personas”¹⁵. Pensaba que esos niños eran producto de progenitores que eran demasiado rígidos e inflexibles, esta creencia dio paso a un primer prejuicio sobre el origen del trastorno. Se creía que las personas con autismo solían ser hijos de familias con dinero debido a que los padres ocupados en su trabajo y vida social no les prestaban la atención suficiente. En las propias palabras de Kanner en este primer artículo decía:

“hemos de suponer, por tanto, que estos niños han venido al mundo con la incapacidad innata de formar el contacto afectivo habitual y de base biológica con las personas, del mismo modo que otros niños llegan al mundo con minusvalías físicas o intelectuales innatas”¹⁶

En este sentido Kanner planteó, por primera vez, aunque de manera un poco confusa, dos factores para el desarrollo del trastorno. El primero tiene que ver con una parte biológica/genética mientras que el segundo está relacionado con el contexto¹⁷.

Dándole importancia al factor de los padres, para 1949 publicó otro artículo en donde “paraba de centrar la atención en lo biológico para ponerla en lo psicológico”¹⁸ dedicando una gran parte de esta afirmación al comportamiento de los padres. Estos artículos determinaron “el concepto que la profesión médica tuvo sobre el autismo durante al menos un cuarto de siglo”¹⁹. Para entender muchas de las ideas erróneas sobre las personas con autismo es importante entender que fue descubierto dentro del ámbito psiquiátrico.

Bajo este parámetro será más fácil comprender ciertas creencias sobre el origen de los comportamientos atípicos que presenta el autismo, dando por sentado que éstos tienen un origen mental o psicológico. Las investigaciones actuales sobre el autismo, no obstante, explican que no es un problema mental sino una alteración neuronal y que, por consiguiente, su origen está en el cerebro y no en la mente.

¹⁴Alonso J., Investigaciones recientes sobre autismo., pos 122.

¹⁵Ibidem., pos 122.

¹⁶VV AA., El cerebro autista., p 18.

¹⁷Aunque Kanner identificó en un primer momento dentro de la parte conceptual a los padres y la situación económica, como se verá más adelante, aunque este factor contextual si existe, no tiene nada que ver con las características identificadas en un primer momento por dicho psiquiatra.

¹⁸Op cit., El cerebro autista., p 19.

¹⁹Ibidem., p 20.

Por otro lado entre 1943 y 1944 Hans Asperger identificó una clase de niños que mostraban conductas tales como “falta de empatía, poca capacidad de hacer amigos, conversaciones unilaterales, intensa concentración en un determinado interés y movimientos torpes”²⁰. La descripción de Asperger fue utilizada hasta apenas el 2013 para diagnosticar un *tipo de autismo* que buscaba identificar a aquellos individuos que presentaban las fallas de dicho trastorno pero que contaban con un alto funcionamiento.

Aunque Asperger “bautizó al síndrome como psicopatía autista, la psiquiatra y médico Lorna Wing, externó que era preferible el término neutro de síndrome de Asperger”²¹. Es importante notar la importancia de los términos en el impacto que pueden tener en las personas al enfrentarse a un diagnóstico de este tipo. El simple hecho de que la evaluación proviniera de un contexto psiquiátrico carga consigo una serie de suposiciones no muy favorables. La más común es la idea de la demencia.

Así como la psiquiatría carga con su propia fama, el autismo que, sale de ese contexto, trae consigo tanto esa carga como la propia, generada por estereotipos y poca información sobre el tema en la población en general.

Debido a las investigaciones de estos psiquiatras, la palabra autismo formó “parte del léxico psiquiátrico desde 1943, pero la definición era vaga”²² y normalmente se usaba para describir síntomas de enfermedades psiquiátricas.

En 1952 se publicó la primera edición del *Manual Diagnóstico Estadístico de los Trastornos Mentales* (DSM) estas siglas provienen de *Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders*. También se le llama la biblia de la psiquiatría.

En dicho manual “las palabras autismo y autista apenas aparecían [...] se empleaban para describir un diagnóstico distinto, la esquizofrenia”²³. Es decir, entre las conductas que se anotaban para detectar la esquizofrenia una de ellas hacía referencia a *conductas autistas* y en ellas entraban las anotaciones descubiertas por Leo Kanner.

En 1967 Bruno Bettelheim publicó *La fortaleza vacía: autismo infantil y el nacimiento del yo*, “libro que popularizó la idea de madre nevera [dicha teoría...] decía que el niño autista estaba [...] predispuesto biológicamente hacia esos síntomas. El autismo estaba



Imagen 2. Hans Asperger., Colección de Historia y Medicina (1980).

²⁰ Ibidem., p 30.

²¹ Ibidem., p 30.

²² Ibidem., p 25.

²³ Ibidem., p 23.

latente hasta que aparecía una pobre paternidad y le daba vida”²⁴. Bettelheim a diferencia de Leo Kanner dirigió su atención particularmente a la figura materna. Afirmaba que la frialdad de la madre desencadenaba dicho trastorno²⁵.

Regresando al recuento histórico, la segunda edición del DSM se publicó en 1968, en ella, “la palabra autismo solo aparecía dos veces pero sólo lo hacía para describir síntomas de esquizofrenia y no en relación con un diagnóstico propio”²⁶. Siguió considerándose como un síntoma, aún no se identificaba como trastorno.

Doce años después en el año de 1980 “el DSM-III situaba el autismo infantil en el listado de una categoría más amplia denominada Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD)”²⁷ sin embargo un primer paso fue formalizar un diagnóstico propio para el autismo. Y para 1987 se agregó la palabra trastorno, quedando como: Trastorno Autista.

Para 1994 la nueva versión del manual DSM-IV añadió dentro del diagnóstico el síndrome de Asperger que, como se mencionó anteriormente, era usado para identificar a los individuos autistas con un alto funcionamiento.

“La definición de autismo en el DSM-IV fue liderada por Fred Volkmar de la Universidad de Yale, [...] pretendía por un lado establecer unos criterios lo más ajustados y rigurosos posibles y por otro, que esos criterios incluyeran la situación de las personas afectadas a distintas edades, distintos niveles de cociente de inteligencia y que estableciesen un marco que fuese adecuado tanto para el trabajo clínico como para el de investigación”²⁸

De esta manera Volkmar presentó las siguientes categorías²⁹:

- Síndrome de Asperger.
- Trastornos permanentes del desarrollo.
- Autismo.

Este manual de diagnóstico fue relevante para el autismo ya que lo enmarcó como un espectro, con esto planteaba que aunque las deficiencias pudieran ser las mismas se podrían presentar en múltiples maneras y grados de funcionalidad.

En 1998 se publica en la revista inglesa *The Lancet* que la correlación entre ciertas vacunas y la aparición del autismo era de causalidad³⁰. En este momento comienzan a surgir varios movimientos anti-vacunas y se da paso a otra creencia irracional que sigue vigente hasta nuestros días.

²⁴ *Ibidem.*, p 22.

²⁵ Personalmente, al trabajar en una institución para personas con autismo he presenciado la interacción de las madres con sus hijos, y suelen ser tan cariñosas como cualquier madre con su hijo. Y, como se verá más adelante, este tipo de interacción es el principal instrumento para permitir que las personas con dicho diagnóstico, adquieran las herramientas necesarias para solventar las complicaciones ocasionadas por el trastorno.

²⁶ *Op cit.*, El cerebro autista., p 25.

²⁷ *Ibidem.*, p 28.

²⁸ *Op cit.*, Investigaciones recientes sobre autismo., pos 1475.

²⁹ *Ibidem.*, pos 1475.

³⁰ *Op cit.*, El cerebro Autista., p 95.

En 2010 una investigación realizada por el Consejo Médico General del Reino Unido determinó que la investigación de 1998 era confusa e incorrecta³¹. Las mutaciones que pueden causar las vacunas impactan el ADN mitocondrial provocando una enfermedad a ese nivel con síntomas similares a los del autismo³², sin embargo, para que las mutaciones provocadas por las vacunas desencadenen el autismo, éstas tendrían que ocurrir en el ADN de los cromosomas y no en el mitocondrial.

Hasta el 2013 se publicó una actualización del DSM, surgiendo así el DSM-V, liderada por Francesca Happé del King's College de Londres. Buscó concentrar las distintas descripciones en una única categoría: Trastorno del Espectro Autista³³ o (TEA). La razón por la que se eliminaron las tres categorías anteriores fue porque no existen “criterios neurológicos, genéticos o cognitivos que apoyasen esa distinción”³⁴. Por esta razón se optó por elegir el término espectro. En consecuencia el DSM-V utiliza un modelo de dos criterios³⁵:



Imagen 3. Francesca Happé., Bold Girls.

- Déficits persistentes de comunicación social e interacción social.
- Patrones de conducta, intereses o actividades limitadas o repetitivas.

Los cambios en el diagnóstico mostraron los siguientes resultados:

“al repartir estas cifras en diagnósticos subgrupales, los investigadores descubrieron que el 75% de los sujetos que habían recibido el diagnóstico específico de autismo según los criterios del DSM-IV también cumplían los criterios para el TEA del DSM-5, en cambio, sólo el 28% de los diagnosticados cumplía con síndrome de Asperger, y el 25% con el trastorno generalizado del desarrollo no especificado (TGD-NE)”³⁶

Lo anterior ha provocado una confusión muy grande en el grupo que contaba con diagnóstico de Asperger, pero también es necesario reconocer que los avances en la investigación sobre el origen, las características y la mejor intervención para el autismo, aunque aún están en curso, han proporcionado mucha más claridad que la que existía cuando Kanner detectó a dicho sector de la población infantil.

Esta nueva etapa del autismo parece dirigir la búsqueda de la causa en el cerebro por medio de pruebas neurológicas y genéticas observables³⁷. En 2012 Walter Schneider aclaró lo siguiente:

³³ Op cit., Alonso J., pos 1495.

³⁴ Ibidem., pos 1495.

³⁵ Op cit., El cerebro autista., p 149.

³⁶ Ibidem., p 155.

³⁷ Ibidem., p 157.

“buscamos un diagnóstico procesable. No basta con que digamos: *sí, eres diferente*, sino: *eres diferente y, por esta forma particular de diferencia, pensamos que este es el camino más probable para conseguir los máximos resultados que queremos que consigas*. Queremos profundizar más y más en ese cerebro individual, para poder decir a los padres: *esta es la situación, este es el efecto que esperamos y, si es como pensamos, abordarlo de la manera más eficaz posible para conseguir una comunicación eficaz*”³⁸

El diagnóstico actual del autismo no busca localizar características para colocar una etiqueta, sino detectar el origen para poder atender las deficiencias y ofrecer calidad de vida a la persona.

El diseñador visual que trabaje cualquier proyecto que incluya dentro de los usuarios a personas con autismo, deberá tener en cuenta que el diagnóstico no define a su usuario, lo que lo define son aquellas particularidades que le presentan dificultades pero que, en manos de un profesional preparado, se pueden volver oportunidades.

Para comprender mejor porque un diagnóstico no ayudará a definir a un usuario con autismo y, para entender cómo esto sólo presentará los caminos a investigar dentro del usuario o usuarios particulares, se presenta el apartado de autismo.

2.3 Autismo.

El Trastorno de Espectro Autista o TEA “es fundamentalmente un desorden neurológico vinculado a las redes del cerebro”³⁹ que impacta el desarrollo de la comunicación y la interacción social. Las características clínicas tradicionales del autismo son:

“are weaknesses in social communicate abilities and the preasence of restricted interests and repetitive behaviors [...] children with ASD also frequently sufer from disturbances in sensory function”⁴⁰

“Debilidades en las habilidades de comunicación social y la presencia de intereses restringidos y comportamientos repetitivos [...] los niños con TEA también sufren con frecuencia alteraciones en la función sensorial”

Es decir, se encuentran debilidades para la interacción con otras personas y con ellos mismos además de notarse la presencia de preferencias concretas, así como conductas estáticas. También las personas con autismo frecuentemente sufren de alteraciones en las funciones que se encargan de interpretar el mundo a través de los sentidos.

³⁸ *Ibidem.*, p 159.

³⁹ Gutstein S., pos 455.

⁴⁰ VV AA., Behavioral, perceptual, on Neural Alterations in sensory and multisensory function in Autism Spectrum Disorder.

El TEA es una patología del sistema nervioso, “con una base genética y un sustrato orgánico que altera la función cerebral y como consecuencia, el comportamiento de la personas afectada”⁴¹. Una persona con autismo verá alterado el desarrollo de estas cuatro aptitudes⁴²:

- La reciprocidad social.
- La comunicación verbal y no verbal.
- La capacidad simbólica y conducta imaginativa.
- Patrones repetitivos de actividad e intereses.

En el caso de los dos primeros puntos, se presentan deficiencias que pueden llegar a imposibilitar tanto la interacción social como la comunicación, por otro lado los dos últimos puntos, aunque también sufren un desarrollo atípico, éste suele estar direccionado más hacia una intensificación, de dichas conductas, a intereses muy particulares.

Por otro lado, la palabra espectro se refiere a “un rango, un abanico de posibilidades y donde los solapamientos entre distintos casos pero también las claras diferencias son evidentes”⁴³. Por esta razón en Domus Instituto de Autismo A.C., cuando hablan sobre este tema dicen que: *si conoces a una persona con autismo puedes decir que conoces a una persona con autismo no que conoces el autismo*. Esto es porque este trastorno se presenta en cada individuo de una manera tan particular y personalizada como se presenta una huella digital, independientemente de que las fallas sean siempre las mismas.



Imagen 4. Dos copos de nieve. Muy Interesante.

Al igual que la nieve se cristaliza por el mismo proceso pero cada copo es único, de la misma forma el autismo se presenta diferente en cada caso de ahí el término espectro.

⁴¹ Op cit., Alonso J., pos 32.

⁴² Ibidem., pos 45.

⁴³ Ibidem., pos 51.

El TEA se puede calificar como una alteración o trastorno umbral, en este tipo de trastornos “alguien puede tener el 99.9% de los factores que llevarían al trastorno y seguiría desarrollándose normalmente, hasta que un evento adicional ocurra e incline la balanza y dé como resultado una alteración del funcionamiento”⁴⁴. Por esta razón es común encontrar personas que aunque no presentan autismo si tienen rasgos. Parecen pero no lo son porque, aunque probablemente tuvieran una predisposición, no se generaron todos los factores para desarrollarlo.

Las personas con TEA son “seres biopsico-sociales complejos”⁴⁵ este trastorno se considera:

“patogénico, con cientos, si no miles de posibles etiologías. (Son) diferentes condiciones físicas que pueden combinarse para interrumpir una progresión común de desarrollo [...] muchos de los factores iniciales precipitantes, frecuentemente se mantienen para impactar negativamente el desarrollo del niño”⁴⁶

Es decir que se convierten en condiciones co-ocurrentes. Otra forma de llamar a esta condición secundaria es decir que el TEA es un trastorno comórbido, “algunas condiciones co-ocurrentes son: convulsiones, déficit de atención, trastornos del movimiento y alteraciones en el proceso visual o auditivo, alergias severas, intolerancias e inmuno deficiencias”⁴⁷. Esto es parte de la diversidad de combinaciones que pueden presentar las personas con dicho trastorno.

Además un TEA puede desarrollar diversas condiciones psiquiátricas como pueden ser: “ansiedad generalizada, trastorno obsesivo compulsivo, trastorno de apego, entre otras”⁴⁸ estas condiciones normalmente se generan debido al estrés que les puede producir la dificultad para adaptarse al mundo que los rodea o, como un mecanismo para autorregularse ante situaciones que les cuesta trabajo procesar.

Hablar de autismo es hablar del cerebro, “los TEA surgen de una falla del infante para contribuir de manera suficiente a su propia formación mental”⁴⁹. La Relación de Participación Guiada, que se explicará más adelante, forma parte de este primer proceso y es en esta interacción, principalmente con los padres, en la que se detectan por primera vez estas fallas.

Por esta razón este trastorno “representa un rompimiento en el proceso de proveer una retroalimentación suficiente y significativa dentro de los primeros 15 meses de edad”⁵⁰. Periodo en el que se fortalecen las conexiones que facilitan el aprendizaje del proceso comunicativo y la interacción social. Si esto sucede se observará una “falla del niño para

⁴⁴ Op cit., Gutstein., pos 2894.

⁴⁵ *Ibidem.*, pos 3861.

⁴⁶ *Ibidem.*, pos 3874.

⁴⁷ *Ibidem.*, pos 3882.

⁴⁸ *Ibidem.*, pos 3891.

⁴⁹ *Ibidem.*, pos 2404.

⁵⁰ *Ibidem.*, pos 2876.

funcionar, específicamente, en un dominio social-comunicativo-afectivo⁵¹, que impactará tanto sus relaciones personales como su integración dentro de la dinámica social.

Todas estas fallas e interferencias son ocasionadas por una mala conectividad en ciertas áreas del cerebro. El TEA “es fundamentalmente un desorden neurológico vinculado a las redes del cerebro”⁵², esto produce anomalías en la manera en la que el cerebro procesa la información y en la manera como diversas zonas se comunican unas con otras.

El doctor Eric Courchesne⁵³ puntualiza que “un signo común de la vulnerabilidad TEA puede ser la presencia de demasiadas conexiones neuronales en el lóbulo frontal durante el primer año de vida, lo que resulta en un tipo de caos neuronal que no permite que se desarrollen redes neuronales significativas”⁵⁴. En esta primera etapa, de manera natural, suele presentarse una especie de poda neuronal que permite el desarrollo de nuevas conexiones. En las personas con autismo parece no presentarse dicho proceso, lo cual explicaría la sobrecarga de información que suelen presentar así como las dificultades para procesarla.

Un estudio del doctor Eric Courchesne publicado en el Journal of the American Medical Association reportó que “los niños con autismo tienen un 67% más neuronas en la corteza prefrontal; 79% más en la zona dorsolateral y 29% más en la zona medial [...] presentan un aumento de peso cerebral del 17.6 % frente al peso esperado”⁵⁵. Aunque esta sobrecarga de neuronas puede afectar ciertas zonas y por tanto complicar el desarrollo de ciertas habilidades, el cerebro tiene una capacidad adaptativa impresionante que usa para compensar dichas deficiencias.

Algunos estudios han mostrado que ciertas zonas del cerebro se encuentran más desarrolladas en las personas con autismo que en los sujetos control. El escáner del cerebro de Temple Grandin mostrado en el capítulo cuatro⁵⁶ muestra como a pesar de las fallas ella tiene mucho más desarrollada el área visual.

Por este motivo “se piensa que una razón por la que las personas con autismo tienen facilidad para realizar ciertas tareas y dificultad para otras. Tiene que ver con el intento del cerebro por compensar las zonas que no funcionan bien a través de las que si lo hacen”⁵⁷.

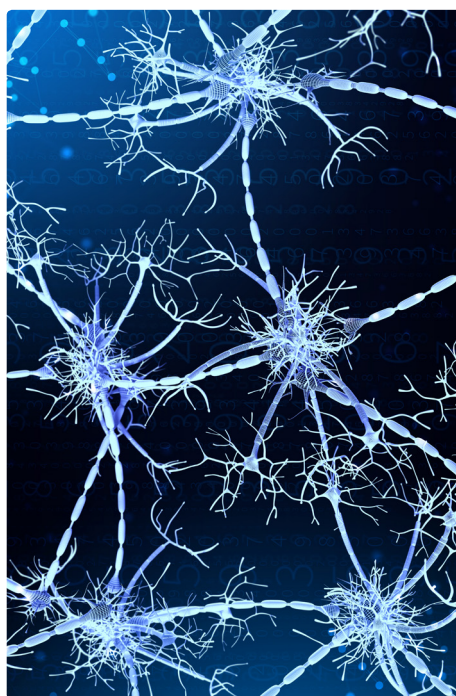


Imagen 5. Neuronas., Banco de imágenes Freepik.

⁵¹ Ibidem., pos 2880.

⁵² Ibidem., pos 455.

⁵³ Eric Courchesne es un doctor en neurociencia especializado en la investigación del autismo.

⁵⁴ Op cit., Gutstein., pos 551.

⁵⁵ Op cit., Investigaciones recientes sobre autismo., pos 589.

⁵⁶ Capítulo 4., p 200.

⁵⁷ Op cit., El cerebro autista., p 48.

Muchas veces estas habilidades no son tan identificables debido a las fallas en la comunicación, sin embargo bajo una observación profesional pueden ser detectadas y usadas de manera eficaz.

La presencia de estas habilidades contrastadas con las dificultades ha creado otro mito: las personas con autismo son genios. Si bien es cierto que algunos individuos desarrollan cualidades de savant⁵⁸ “solo alrededor del 10% de las personas autistas, pertenecen a esta categoría de prodigios”⁵⁹ aunque la mayoría de las personas con un diagnóstico savant tienen un diagnóstico de TEA. Esther J. Brokaw una persona con autismo y con un diagnóstico de savant comparte lo siguiente:

“My reason for going public with my savant diagnosis is to increase awareness of the talent that exists in many on the autistic spectrum and to encourage the world to utilize these talents”⁶⁰

“Mi razón para hacer público mi diagnóstico de savant es aumentar la conciencia del talento que existe en muchas personas del espectro autista, y alentar al mundo a utilizar estos talentos”

Ella decidió compartir su diagnóstico de savant para visualizar el talento que existe en las personas con autismo e invitar al mundo a utilizar esos talentos. Este comentario es una puntualización sobre las habilidades que se esconden detrás del autismo y que muchas veces no son valoradas porque, tanto el diagnóstico como los prejuicios alrededor de él, no permiten que sean detectadas.

Si bien pocos autistas tienen el mismo diagnóstico que Brokaw sin duda hablar sobre su caso particular ayuda a que estas habilidades escondidas sean más notorias. El psicólogo Marcel Just y la psiquiatra y neuróloga Nancy Minshew:

“han concluido que los cerebros TEA universalmente sufren de sub-conectividad en la conexión de redes en donde [...] los tipos específicos de problemas y estímulos se vuelven rígidamente vinculados a centros específicos del cerebro. Esto limita su habilidad para responder flexiblemente y de una manera holística a cambios en su mundo”⁶¹

Lo anterior está relacionado con el desarrollo de dos tipos de pensamiento: el estático y el dinámico. El pensamiento dinámico está asociado a la integración neuronal. El doctor Daniel Siegel⁶² explica sobre este tema que “la integración neuronal es un proceso que desarrolla coherencia [...] el estado de un sistema en el que muchas capas de funcionamiento

⁵⁸ El término savant se usa para denominar a las personas que tienen el síndrome del sabio. Este síndrome describe a personas con un talento o competencia mental extremadamente desarrolladas.

⁵⁹ Op cit., El cerebro autista., p 164.

⁶⁰ Mullin J., pos 475.

⁶¹ Op cit., Gutstein S., pos 578.

⁶² Daniel Siegel es un médico y clínico de la psiquiatría.

neuronal se activan y se cohesionan unas con otras a través del tiempo”⁶³. A través de esta integración se organizan diferentes datos y estímulos en un sólo paquete de información que facilita comprender las partes como un todo y llevar a cabo acciones al respecto.

El desarrollo de este tipo de integración depende “de las experiencias [...] particularmente aquellas que traen problemas para los cuales el estado actual de conectividad neuronal no tiene la capacidad de administrar”⁶⁴. Si estas experiencias se presentan con un nivel de dificultad tal que sea posible, con las conexiones que cuenta el individuo, resolver la situación y así generar un aprendizaje, entonces se llevará a cabo dicho proceso de integración.

Este proceso es flexible, permite al individuo ver muchas posibilidades para una sola situación que requiere algún tipo de interacción o solución. Las emociones juegan un papel importante para lograr la integración. ¿Por qué razón? Las emociones son indicadores de como está siendo percibido el proceso de aprendizaje e integración y pueden ser detonantes de conductas tanto positivas como negativas.

Si el individuo se enfrenta a una situación que sobrepasa la capacidad para procesar la información y actuar según lo comprendido se producirá una ruptura que impedirá que dicho proceso llegue a su fin.

En este sentido la flexibilidad puede entenderse como “el grado de sensibilidad del sistema a condiciones ambientales [...] ante situaciones de novedad e incertidumbre”⁶⁵ en donde sólo mediante desafíos razonables se pueden desarrollar nuevas adaptaciones al ambiente. Por medio de diversos estudios científicos los especialistas:

“han concluido que el crecimiento de integración neuronal productiva es el resultado de inmersión del niño en un ambiente de aprendizaje que equilibre de manera óptima el desafío cognitivo y la seguridad, los equivalentes ambientales de la continuidad y la flexibilidad neuronal”⁶⁶

La mente necesita tanto lo estático como lo dinámico para estar en equilibrio y tener un aprendizaje más óptimo. El cerebro desarrolla ambos tipos de pensamiento y estas son las diferencias entre uno y otro⁶⁷:

Dinámico	Estático
Regulación y filtración de la atención contextual.	Atención fija.
Estudio de lo novedoso y lo incierto.	Evita lo novedoso e incierto.
Monitoreo de cambio vertical.	Ejecución de respuesta fija. Relación 1 a 1.
Integración neuronal lateral.	Activación de una sola red.
Regulación emocional basada en el significado.	Reacciones emocionales sin modular.

⁶³ Op cit., Gutstein S., pos 567.

⁶⁴ Ibidem., pos 585.

⁶⁵ Ibidem., pos 597.

⁶⁶ Ibidem., pos 671.

⁶⁷ Ibidem., pos 640.

El pensamiento dinámico es el encargado de procesar la información nueva, todas aquellas situaciones inesperadas o impredecibles, es capaz de evaluar estímulos provenientes de diferentes partes, entrelazarlos y darles un significado para después actuar en consecuencia regulando y solventando deficiencias para resolver las diferentes problemáticas.

Por otro lado el pensamiento estático permite enfocar la atención en un estímulo en particular, aprende rutinas y tiene facilidad para procesar información que no cambia, como datos fijos o específicos.

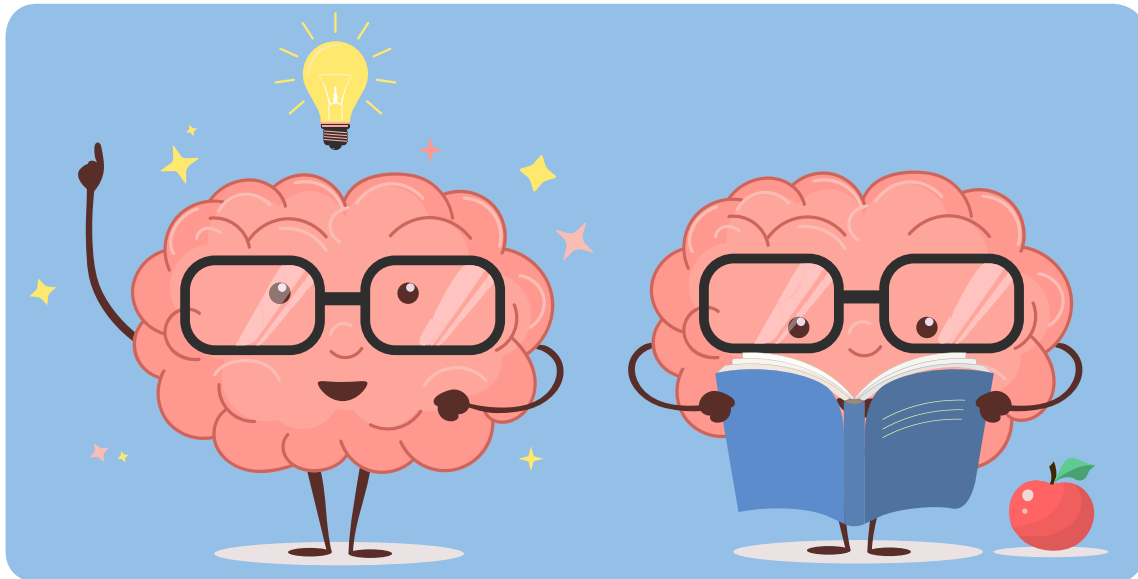


Imagen 6. Pensamiento dinámico y pensamiento estático. Banco de imágenes Freepik. El pensamiento dinámico se activa para resolver problemáticas nuevas e inesperadas, mientras que el pensamiento estático se encarga de manejar información y situaciones ya conocidas.

Las personas con autismo tienen problemas para desarrollar el pensamiento dinámico y suelen tener facilidad para la utilización del pensamiento estático.

Como la inteligencia dinámica “incluye habilidades en los dominios cognitivo, de sí mismo, comunicativo y de relación”⁶⁸ se puede entender porque las personas con TEA tienen dificultades en esas áreas.

Para entender mejor las funciones de cada inteligencia surgida de cada tipo de pensamiento se retoma la evaluación del Coeficiente Intelectual. “El CI es en gran parte la medida del funcionamiento estático de nuestro cerebro, una representación de lo que hemos acumulado”⁶⁹. Este tipo de evaluación mide datos fijos, está más relacionada con la memoria que con el discernimiento.

Howard Gardner plantea el excesivo peso que se le da durante el proceso de aprendizaje a este tipo de pensamiento y argumenta que si existieran evaluaciones que tomaran en cuenta el pensamiento dinámico se encontraría mucho potencial en personas que tienen dificultades de aprendizaje.

⁶⁸ *Ibidem.*, pos 723.

⁶⁹ *Ibidem.*, pos 729.

Para el caso de esta investigación y del autismo la anotación de Gardner permitiría “una visión pluralista de la mente que reconoce muchas facetas distintas de la cognición que tiene en cuenta que las personas tienen diferentes potenciales cognitivos y que contrasta diversos estilos cognitivos”⁷⁰. Permitiendo no sólo encontrar el potencial en personas que tienen dificultades con el pensamiento estático, sino crear espacios de aprendizaje del mismo pensamiento dinámico para aquellos que tienen dificultades en desarrollarlo, como es el caso de las personas con autismo.

El diseñador visual tendrá un papel importante en la elaboración de dichos espacios teniendo siempre un conocimiento adecuado de las necesidades de los usuarios y estando siempre consciente de que los productos de diseño serán una herramienta y no un fin.

Regresando a los dos tipos de pensamiento, mientras el estático funge como un archivo que aporta referencias y datos constantes, el pensamiento dinámico tiene que ver “con lo que hacemos con lo que sabemos”⁷¹, este pensamiento nos permite aprender a aprender.

Las personas con TEA pueden o no “tener déficits en la inteligencia estática, sin embargo, todos tienen discapacidades severas en la inteligencia dinámica”⁷², y esto es la razón de sus particularidades conductuales.

Mientras que el pensamiento dinámico “se construye al vincular múltiples respuestas potenciales a un solo problema, tarea o escenario, cambiando rápidamente de diversos tipos y niveles de análisis”⁷³, el pensamiento estático “busca una sola respuesta que corresponda a las asociaciones previas con un estímulo específico. Si se encuentra la parte correspondiente, entonces la respuesta se ejecuta”⁷⁴ y si no se encuentra dicha respuesta se producirá una ruptura en el proceso dejándolo inconcluso.

Pero entonces ¿cómo funcionan estos pensamientos en un cerebro TEA? “una parte central del desarrollo de TEA es el fracaso del cerebro del niño de poder utilizar las oportunidades de aprendizaje dinámicas”⁷⁵. Estas oportunidades se dan por primera vez en el primer año de vida por medio de los padres a través de la Relación de Participación Guiada.

Como se ha mencionado antes, el cerebro tiene la capacidad de compensar, por esta razón al detectar una deficiencia en este tipo de pensamiento opta por enfrentar la interacción con el mundo con el pensamiento estático, el cual se presenta más desarrollado.

Para un cerebro TEA que además debe arreglárselas con un trastorno sensorial, el pensamiento estático resulta mucho más accesible ya que es más sencillo en el sentido de que “requiere de menos planeación y esfuerzo y tiene una recompensa inmediata”⁷⁶. Este tipo de pensamiento ofrece la opción de abrir un proceso de comunicación, que aunque más limitado, permite emitir la suficiente información para atender las necesidades inmediatas.

⁷⁰ Op cit., Gardener H., (2015), p 27.

⁷¹ Op cit., Gutstein S., pos 729.

⁷² Ibidem., pos 732.

⁷³ Ibidem., pos 844.

⁷⁴ Ibidem., pos 843.

⁷⁵ Ibidem., pos 1580.

⁷⁶ Ibidem., pos 1814.

Las personas con autismo buscan “monotonía y acumulación, más que descubrimiento, integración y expansión”⁷⁷, cabe aclarar que no es porque no les interese o no lo quieran, simplemente su cerebro no aprendió a procesar la información de manera dinámica y usa los recursos que tiene para desenvolverse en el mundo de la mejor manera posible. Esta única vía de desarrollo encontrada por su cerebro suele generar como efectos colaterales:

“sobre-dependencia en formas estáticas de aprendizaje, tales como acumular información o memorizarla, guiones y procedimientos, así como una frecuente y obsesiva actividad con una o unas cuantas áreas de interés o competencia en las cuales el niño ha encontrado seguridad”⁷⁸

Este punto siempre debe tomarse en cuenta cuando se trabajen proyectos para personas con autismo. El reto no es crear objetos que cumplan su función entre ellos y el usuario, el reto con el diseño para las personas con TEA es producir objetos que sirvan como apoyo para ayudar a reconstruir el pensamiento dinámico y junto con él la comunicación y la interacción social. Así, el diseño no termina con el objeto, el diseño cumplirá su función en el momento en que la persona con autismo sea capaz de tener un desarrollo del pensamiento dinámico.

El uso excesivo del pensamiento estático así como los efectos secundarios que pueden observarse en su conducta, suelen aparentar que estas personas se desenchufan del mundo, sin embargo, eso no es cierto. Las personas con autismo “no nacen queriendo desengancharse [...] esto es lo que aprendieron a hacer cuando enfrentaban un mundo en el que no tenían otra forma de lidiar con él[...]es una reacción de la persona al vivir en un mundo confuso”⁷⁹. Al no poder procesar toda la información que reciben del exterior su cerebro opta por eliminar elementos, generalmente, los más complejos de procesar.

Uno de los rasgos característicos es el contacto visual. Debido a la dificultad para empaquetar la información, dicho contacto en un contexto de interacción social resulta muy intenso, los gestos y el lenguaje corporal suelen ser demasiado abrumadores, por esta razón muchas personas con autismo evitan la mirada para eliminar la información difícil de procesar y tratar de enfocarse en lo que se hace, dice o incluso en el hecho de mantenerse en un ambiente determinado.

Debido al déficit en el pensamiento dinámico “las personas con autismo no interpretan el lenguaje corporal, no entienden nuestras convenciones sociales, no se comunican con habilidad y no respetan muchas normas no escritas simplemente porque no las conocen ni las comprenden”⁸⁰, como se verá en el capítulo 3, la comunicación, que forma parte de la interacción social, es muy frágil y está llena de malos entendidos. Las personas con autismo tienen serias dificultades para entender los matices y para reconstruir los canales de comunicación cuando estos se fracturan.

⁷⁷ *Ibidem.*, pos 3111.

⁷⁸ *Ibidem.*, pos 3123.

⁷⁹ *Ibidem.*, pos 3570.

⁸⁰ *Op cit.*, Alonso J., pos 65.

Una consecuencia de esta falta de habilidad social y comunicativa es que las personas con TEA suelen catalogarse como personas insensibles o poco empáticas y aunque conductualmente pueden dar esa impresión lo cierto es que los “procesos como la empatía emocional y el contagio emocional están presentes en las personas con autismo [...] sin embargo el proceso de la reevaluación cognitiva presenta fallas”⁸¹. Es decir, son perfectamente capaces, e incluso mucho más receptivos, ante los estados de ánimo de los otros, pero en el momento en que la interacción exige una acción para comunicar al otro el entendimiento de las emociones que está compartiendo, las personas con autismo tienen dificultades para interactuar con el objetivo de reconfortar al otro.

Y aunque el panorama de un uso intenso del pensamiento estático puede parecer limitante, y lo es, también proporciona ventajas por ejemplo “pueden tener buena concentración y ser excelentes en la atención a los detalles [...] pero les resulta difícil extraer reglas generales a partir de observaciones aisladas”⁸². Al usar un tipo de pensamiento que es sumamente preciso presentan problemas para generalizar o abstraer. Sin embargo la capacidad para memorizar datos o recordar detalles o cosas muy específicas es notable. Por esta razón suelen tener un aprendizaje asociativo.

Temple Grandin una mujer con autismo, explica que existen dos personas que pueden ser percibidas al observar a una persona con autismo: el yo actuante y el yo pensante.

El yo actuante se proyecta por medio de aquellas conductas atípicas que son consecuencia del esfuerzo del cerebro por procesar e interactuar con el mundo. Los chillidos, los bamboleos, los aleteos con los brazos, las miradas huidizas, las expresiones de angustia, los andares desordenados y el uso sin aparente sentido de los objetos, entre otras muchas conductas que se pueden presentar.

El yo pensante es la persona, que se hace visible cuando el cerebro encuentra la claridad y el individuo puede expresarse en medio de la maraña conductual del TEA.

Este es otro punto de injerencia para el diseñador, su responsabilidad como creador de objetos, espacios y comunicaciones deberá ser la de asegurarse de brindar herramientas al usuario para que pueda regularse y de esta forma abrirse paso para participar de manera activa en la interacción.

Para esto el diseñador deberá poder ver más allá del autismo y las etiquetas que lo rodean ya que “las personas se entregan tanto a lo que significa la palabra con que se nombra la cosa, que dejan de ver la propia cosa”⁸³, es decir, lo que implica el autismo. Si el diseñador visual sólo ve el autismo y no es capaz de ver que éste se origina en un tipo particular de funcionamiento cerebral y que genera ciertas deficiencias, jamás podrá lograr un diseño realmente funcional para este tipo de usuario.

Esto es muy importante ya que cuando se aborda un tema a través de las etiquetas, la vida de las personas comienza a girar “en torno a lo que no puede hacer en vez de a lo que puede hacer, o al menos lo que puede intentar mejorar”⁸⁴. Por esta razón en este apartado

⁸¹ *Ibidem.*, pos 411.

⁸² *Ibidem.*, pos 499.

⁸³ *Op cit.*, *El cerebro autista.*, p 142.

⁸⁴ *Ibidem.*, p 146.

se trata de entender para desmentir muchos mitos entorno al TEA y de plantear una base teórica centrada en los puntos que se deben tomar en cuenta para diseñar de la mano con el autismo.

A raíz de esta forma tan particular de funcionamiento cerebral, las personas con autismo suelen desarrollar algunos de estos tipos de pensamiento:

- Inductivo⁸⁵.
- Asociativo⁸⁶.
- Creativo⁸⁷.
- Patrones.

El pensamiento *inductivo* es una tendencia a ver los detalles antes que el todo. A esto se le llama sesgo local. Una persona con autismo posiblemente no vea el bosque porque solo es capaz de detectar los árboles. Esto, para la construcción de imágenes, puede ser una herramienta para enfatizar el punto de interés, creando una composición que pueda ser interpretada por medio del procesamiento de los elementos particulares.

El pensamiento *asociativo* genera archivos mentales de datos y recuerdos que son almacenados en el cerebro, a este tipo de personas se les llama buscadores mentales, y en su caso para poder ver el bosque necesitan tener registro y por tanto conocer los árboles, de otra manera no podrán identificarlo. Este tipo de pensamiento puede servir para realizar material didáctico para el aprendizaje de materias o habilidades. Gráficamente puede ser más fácil que se genere un archivo mental con los conocimientos necesarios para realizar la actividad.

El pensamiento *creativo* presenta una profunda atención a los detalles que, junto con una buena memoria, permite establecer conexiones que se pueden mezclar para producir algo nuevo. Aunque puede estar limitado por el pensamiento estático, por medio de la imagen se pueden crear espacios de interacción con otros usuarios, con el objetivo de ampliar el campo de acción creativa a otros ámbitos del día a día.

El pensamiento por *patrones* es definido por Michael Shermer⁸⁸ como una “tendencia a buscar patrones significativos en datos tanto significativos como no significativos”⁸⁹. Los patrones “son una parte fundamental de nuestro razonamiento con imágenes y palabras”⁹⁰. En el caso de la imagen, la proporción áurea puede ser un buen punto de partida para crear composiciones que tengan esta constante facilitando, de esta manera, una lectura para este tipo de procesamiento.

Con esto se puede observar que el autismo no es un repertorio de conductas extrañas y repetitivas, sino un complejo sistema de conexiones atípicas que presenta dificultades para la comunicación, pero que estas personas, detrás de este torbellino de conexiones, tienen

⁸⁵ *Ibidem.*, p 165.

⁸⁶ *Ibidem.*, p 174.

⁸⁷ *Ibidem.*, p 175.

⁸⁸ Michael Shermer es un psicólogo e historiador de la ciencia.

⁸⁹ *Op cit.*, El cerebro autista., p 203.

⁹⁰ *Ibidem.*, p 203.

sistemas de pensamiento que, entendidos junto con las deficiencias, dan pautas claras para encontrar un camino para entenderlos y para poder diseñar con y para ellos. A continuación se hablará de los trastornos sensoriales que suelen acompañar al autismo.

2.4 Trastornos sensoriales.

Son siete los sentidos en los que se puede presentar algún trastorno sensorial. Este tipo de trastorno es consecuencia de la naturaleza comórbida del autismo, sin embargo las fallas sensoriales se pueden presentar en individuos que no forman parte de un diagnóstico de TEA.

Son conocidos aquellos inusuales casos en los que personas saborean los colores, sienten los sonidos y escuchan los sabores. Aunque extremistas, estas situaciones son resultado de un trastorno sensorial. Los sentidos que son evaluados dentro de un diagnóstico de autismo son:

- La vista.
- El olfato.
- El gusto.
- El oído.
- El tacto.
- El sistema vestibular.
- El sistema de propiocepción.

La *vista* es el sentido encargado de interpretar lo que se ve, interpreta las formas y los colores. Tiene un papel fundamental en la interacción social ya que procesa toda la información emitida por el lenguaje no verbal y las expresiones faciales. Fallas sensoriales en este sentido pueden dificultar la filtración de información irrelevante.

El *olfato* y el *gusto* suelen funcionar como un sistema integrado que permite identificar los alimentos que son dañinos. El olfato particularmente está vinculado con las emociones, siendo una herramienta para regularlas y alterarlas por medio de los aromas.

El *oído* percibe la calidad y dirección del sonido además es el encargado de aprender a entender el habla. Al igual que otros sentidos, una de sus cualidades es la capacidad para discriminar entre los estímulos relevantes y los que no lo son. Si el trastorno sensorial afecta a este sentido sufrirá, al igual que el sentido de la vista, dificultades para discriminar la información.

El *tacto* interpreta los estímulos en dos niveles: el primero identifica que parte de nuestro cuerpo está experimentando el contacto; y el segundo evalúa si este contacto es peligroso o no.

El *sistema vestibular* está relacionado con el movimiento, proporciona la información necesaria para mantener el equilibrio y para que la persona identifique la forma en la que su cuerpo se encuentra en el espacio. También al completar dicha información con los sentidos de la vista y el oído genera la información necesaria para que el cerebro compren-

da la dirección de los movimientos que tiene el cuerpo. “Es importante para el desarrollo del equilibrio, la coordinación, el control de los ojos, la atención, e incluso algunos aspectos del desarrollo del lenguaje”⁹¹. Cuando este sentido falla el cerebro suele compensarlo con el sentido de la vista.

El *sistema de propiocepción* conocido también como sistema cinestésico funciona por medio de los estímulos recibidos a través de los músculos y las articulaciones. Proporciona la información perceptual necesaria para que el cerebro entienda en donde se encuentra cada parte del cuerpo y como se está moviendo. Permite diferenciar en donde comienza y termina el cuerpo así como la interacción de éste con otros objetos.

Los últimos dos son poco conocidos pero tienen un papel importante por el tipo de estímulos y de información que proporcionan al cerebro para poder percibir e interactuar con el entorno.

Los sentidos juegan un papel muy importante en la forma en la que un individuo interactúa con el entorno, por esta razón:

“the integration of information across the different senses is an essential process in the construction of healthy perceptual representations, and can be argued to represent one of the basic building blocks for the construction of cognitive representations and abilities”⁹²

“La integración de la información a través de los diferentes sentidos es un proceso esencial en la construcción de representaciones perceptivas saludables, y se puede argumentar que es uno de los componentes básicos para la construcción de representaciones cognitivas y habilidades”

Con esto se puntualiza que la importancia de la integración sensorial radica en su participación para la construcción de representaciones cognitivas y habilidades para responder a los estímulos del medio. Los problemas de procesamiento sensorial en el autismo suelen clasificarse en dos categorías, además se agrega un apartado que corresponde a la estimulación sensorial y a la capacidad de procesamiento visual⁹³:

- Sensory hyper-sensitivity.
- Sensory hypo-sensitivity.
- Sensory seeking.
- Visual processing.

La *hipersensibilidad* está relacionada con reacciones negativas ocasionadas por estímulos del ambiente que suelen percibirse como inocuos; la *hiposensibilidad* se observa cuando existe una considerable disminución de respuesta ante los estímulos sensoriales, en los casos

⁹¹ Ameecohen & Associates Therapy pediatric providers., ¿Cuáles son los siete sentidos?

⁹² Op cit., Behavioral, perceptual, and Neural Alterations in Sensory and multisensory function in Autism Spectrum Disorder.

⁹³ Ibídem.

más extremos puede no existir reacción ante el dolor; la *búsqueda sensorial* es una necesidad intensa por interactuar con experiencias sensoriales muy específicas.

Finalmente se encuentra el *procesamiento visual*. Dentro del procesamiento visual los individuos con autismo tienden a ser mejores para discriminar los estímulos visuales, principalmente los referentes a los cambios en la iluminación así como la detección de relaciones entre los diferentes elementos de la imagen. También presentan facilidad para analizar la imagen por detalles, sin embargo presentan problemas para poder ver la imagen como un todo.

Los trastornos sensoriales “tienen una base neurológica. Anomalías en el cerebelo y en el sistema límbico pueden producir perturbaciones sensoriales y respuestas emocionales anormales”⁹⁴, desencadenando conductas atípicas en los individuos que las padecen. Algunas de las conductas atípicas que se pueden observar en las personas con autismo son:

- Nula o escasa reacción al escuchar su nombre en contraste con reacciones exageradas tanto positivas como negativas a ciertos sonidos.
- Búsqueda de contacto intenso con ciertas texturas y repulsión hacia otras, a veces presentan muestras de placer ante la presión y otras rehúyen el contacto físico.
- Movimientos exagerados y repetitivos: dar de vueltas, aletear con las manos, mecerse, etc.
- Presencia de un contacto visual anormal, movimientos oculares que normalmente producirían molestias en la visión, parecieran resultar cómodos para algunos usuarios.
- Lesiones recurrentes debido a un alto umbral del dolor.
- Problemas en el equilibrio y la coordinación, por consiguiente pueden observarse anomalías en la forma de andar así como alteraciones importantes en la postura.

Con esto se entiende que “no todas las personas que padecen un trastorno sensorial reaccionan de la misma forma a un determinado estímulo [...] y no todas las personas que padecen un trastorno sensorial lo sufren en el mismo grado”⁹⁵. Razón por la cual la única constante es la presencia del trastorno, no la forma en la que se presenta.

La incidencia de esta condición muestra que “nueve de cada diez personas con autismo padecen uno o más trastornos sensoriales”⁹⁶. La variabilidad de estos trastornos junto con la amplitud del espectro autista, convierten a este sector de la población en usuarios complejos desde una perspectiva neuronal.

Un artículo publicado en *Frontiers in Neuroscience* 2007 postulaba que las personas autistas con problemas sensoriales sufren lo que los autores denominan *síndrome del mundo intenso* y la reacción del cerebro podría ser: “reducir rápidamente a la persona a un pequeño repertorio de rutinas conductuales seguras que se repiten de forma obsesiva”⁹⁷.

⁹⁴ Op cit., Grandin T (1995), pos 1495.

⁹⁵ Op cit., El cerebro autista., p 106.

⁹⁶ Ibídem., p 103.

⁹⁷ Ibídem., p 120.

Como se ha mencionado antes este tipo de conductas de autorregulación suelen ser los pocos indicadores que hacen evidente el autismo aunque, en el caso de la parte sensorial, son indicadores secundarios. Donna Williams una mujer con autismo comparte su experiencia sensorial: “el cambio constante de la mayoría de las cosas parecía que nunca me daba oportunidad de prepararme para asimilarlas”⁹⁸.

Esta es la razón por la que muchas personas con TEA parecieran aislarse y no reaccionar a las cosas que suceden a su alrededor, sin embargo esta conducta se origina por una sobrecarga en la recepción de estímulos, no por una indiferencia intencionada.

El artículo *The Intense World* postulaba que, si la sobrecarga sensorial afecta a la amígdala a la que se relaciona con las reacciones emocionales incluido el miedo, determinadas conductas que parecen antisociales en realidad no lo son.

“Es posible que ni la discapacidad para la interacción social ni el ensimismamiento sean una consecuencia de una falta de sensibilidad y de la incapacidad de ponerse en el lugar de otra persona, sino la consecuencia totalmente opuesta de un entorno que se percibe de forma adversa e intensa, cuando no con dolor. La conducta que al observador externo le podría parecer antisocial, en realidad puede ser una expresión de miedo”⁹⁹



Imagen 7. Sobre carga sensorial. Banco de imágenes Freepik.

Para una persona con autismo salir a la calle puede ser algo abrumador, los reflejos de luz en los edificios, el sonido de los autos, los olores e incluso la textura de los objetos puede ser difícil de procesar, dando pie a crisis y ataques de pánico.

⁹⁸ *Ibidem.*, p 121.

⁹⁹ *Ibidem.*, p 123.

Ante la enorme cantidad de estímulos recibidos y que son procesados de una forma incluso dolorosa por el cerebro. Los problemas de procesamiento auditivo suelen contribuir de manera significativa a las dificultades para el uso y aprendizaje del lenguaje articulado por estas razones:

- Input lingüístico. Oír los sonidos de las consonantes muy fuerte, oír las palabras pero no saber darles sentido.
- Output lingüístico. Trabajo para pronunciar palabras (mayor tiempo para hacerlo).
- Lentitud en el cambio de atención. Si un sonido llama la atención la capacidad para atender otros sonidos o pasar de uno a otro es mucho más lenta.
- Hipersensibilidad al sonido.
 - Ecolalia. Verbalización correcta pero sin comprensión de significado.
 - “parece que los problemas auditivos, del tipo que sean son específicamente prevalentes en las personas con autismo”¹⁰⁰
 - “parece que las personas con autismo reciben las pistas visuales mezcladas con las auditivas. Normalmente, cuando la persona escucha, la corteza visual reduce su actividad (esto no pasa con las personas con autismo) [...] si así ocurre, incluso cuando se esfuerzan en procesar las pistas auditivas, las visuales les distraen y confunden”¹⁰¹
 - “los autistas no verbales reaccionan con fuerza a la música. La música puede ocasionar “mejoras en el lenguaje y comunicación, además de en las habilidades conductuales, psicosociales, cognitivas, musicales y perceptuales/motoras”¹⁰²

Aunque estos trastornos suelen desencadenar conductas extravagantes suelen ser invisibles, ya que los movimientos, interacciones y sonidos atípicos suelen asociarse a una personalidad caprichosa o poco tolerante. Este problema de visibilidad también lo tiene el autismo y, salvo que alguna condición secundaria presente rasgos identificables, una persona con autismo físicamente puede verse sin ninguna anomalía.

Sin embargo el diseñador deberá estar consciente de que estas conductas tienen un trasfondo mucho más complejo y mientras las tenga presentes y las entienda, será capaz de producir imágenes que tengan la flexibilidad suficiente como para ser interpretadas por personas con TEA que tengan trastornos sensoriales.

Otro tema fundamental para entender el autismo es el problema comunicativo, el cual es identificable en la Relación de Participación Guiada (RPG), la cual sufre un quiebre o nunca se establece en los primeros años de vida. Sin embargo es mediante la reconstrucción de dicho proceso que se puede restablecer la RPG y el diseñador, tomando en cuenta esta dificultad y necesidad comunicativa, puede crear diseños que busquen fomentar, reforzar y respetar este proceso comunicativo.

¹⁰⁰ *Ibidem.*, p 128.

¹⁰¹ *Ibidem.*, p 129.

¹⁰² *Ibidem.*, p 130.

2.4 Relación de Participación Guiada (RPG).

Todo individuo con un desarrollo típico presenta un deseo innato por establecer relaciones, por entender al otro y por comunicarse con aquellas personas que se encuentran a su alrededor. Este desarrollo intuitivo de la comunicación y la relación social facilita el aprendizaje de habilidades, conductas y herramientas que van desde las más básicas, para la supervivencia, hasta las más complejas, como el desenvolvimiento dentro de un grupo y una cultura.

En el caso de las personas con autismo el aprendizaje intuitivo de las habilidades sociales y comunicativas presenta dificultades o es inexistente por lo que se generan complicaciones para su desarrollo e integración social.

Sin embargo el psicólogo Steven Gutstein desarrolló un método de intervención para las personas que tienen dificultades para llevar a cabo dicho proceso, el cual les permite reconstruir y aprender dicha dinámica de aprendizaje social y comunicativo.



Imagen 8. Dr Steven Gutstein., Cision web.

Este método lleva el nombre de “Intervención de Desarrollo en Relaciones (RDI por sus siglas en inglés¹⁰³) ha sido desarrollado para remediar déficits de procesamiento de información que son universales pero de ninguna manera únicos a las personas en el espectro autista¹⁰⁴, sin embargo este sector de la población al aplicarlo, recibe múltiples beneficios, y en el caso de esta investigación es el punto de partida en Domus Instituto de Autismo, para realizar una intervención en los usuarios en dichas áreas de comunicación e interacción social.

El RDI tiene como objetivo restablecer la Relación de Participación Guiada (RPG), que “se presenta por primera vez con los padres y en el caso de los niños con TEA no se presenta o está severamente dañada¹⁰⁵. Dicha relación consiste “en una colaboración en donde un guía experimentado prepara situaciones en las que el aprendiz [...] puede luchar de manera productiva con la incertidumbre y los retos [...] esto crea la formación de redes neuronales más complejas y altamente integradas¹⁰⁶ que generan el aprendizaje.

La RPG al necesitar un proceso comunicativo para poder llevar a cabo las acciones que concluirán con un aprendizaje “requiere de colaboración y retroalimentación cons-

¹⁰³ Relationship Development Intervention.

¹⁰⁴ Op cit., Gutstein S., pos 304.

¹⁰⁵ Ibídem., pos 320.

¹⁰⁶ Ibídem., pos 319.

tante de ambas partes”¹⁰⁷, por esto es entendible que por un lado sufra una ruptura o nunca aparezca en los niños con TEA, y que por otro lado por medio del RDI pueda ser desarrollada en estos mismos usuarios.

Un usuario para poder ser un agente activo en la RPG debe tener “capacidad de identificación, colaboración, atención conjunta y referencia social”¹⁰⁸ elementos no presentes en niños con TEA. Pero ¿cómo fue identificada la Relación de Participación Guiada? En 1991 la doctora Barbara Regoff concluyó en el libro *Aprendices del pensamiento*: “...en cada sociedad de la tierra, los niños y los adultos desarrollan un tipo especial de relación de aprendizaje colaborativo”¹⁰⁹ al cual ella llamó relación de participación guiada.

Esta dinámica de aprendizaje entre adultos y niños o personas experimentadas y aprendices muestra que es particularmente en los primeros dos años de vida¹¹⁰ que: “los niños que se desarrollan típicamente aprenden a [...] utilizar programas de significado sencillo pero cada vez más sofisticados atados a canales no- verbales, contextos, personas específicas, problemas, metas y estados emocionales”¹¹¹. Con esto se puede apreciar la importancia no sólo de la comunicación sino del desarrollo óptimo de canales no lingüísticos para el aprendizaje de la interacción social.

Estos canales comunicativos requieren del aprendizaje y uso de códigos que irán adquiriendo una mayor complejidad conforme el niño crezca y se vea envuelto en situaciones que impliquen el procesamiento de toda la maraña social para poder desenvolverse.

Para lograr esta comunicación compleja es importante que la información sea aprendida “en un contexto de mayor significado, es decir, cuando sentimos algo sobre la información, se aprende de manera más rápida y profunda que si los datos simplemente son ingresados de una manera neutral”¹¹². En este sentido la RPG tiene puntos en común con la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner. Gardner argumenta que la razón por la que el sistema educativo no funciona es porque sólo se proporcionan datos a los estudiantes para ser memorizados, datos que ni siquiera sirven para la vida diaria y que son olvidados con facilidad.

Por otro lado aboga por usar los diversos tipos de inteligencia para poder crear espacios de aprendizaje más efectivos en donde los estudiantes sean participantes activos de su propio aprendizaje de tal manera que puedan adaptar los materiales para sus propias necesidades con la guía de los maestros, realizando así un conocimiento efectivo y activo.

La RPG tiene como base la inteligencia dinámica, inteligencia que ya ha sido desarrollada en apartados anteriores, por esta razón ambos métodos cuentan con similitudes que además le sacan provecho a las diferencias neurológicas de aprendizaje para poder construir mentes más activas más allá de las barreras. Las características de una RPG son¹¹³:

¹⁰⁷ *Ibidem.*, pos 370.

¹⁰⁸ *Ibidem.*, pos 369.

¹⁰⁹ *Ibidem.*, pos 1620.

¹¹⁰ Se puede observar la importancia del desarrollo de la RPG y el rango de edad en el que se suele presentar el autismo.

¹¹¹ *Op cit.*, Gutstein S., pos 1239.

¹¹² *Ibidem.*, pos 907.

¹¹³ *Ibidem.*, pos 1625.

- Ni los guías ni los aprendices tienen que estar conscientes de sus roles para que la participación guiada sea exitosa [...] el proceso generalmente se efectúa de manera implícita, dentro de la vida cultural y familiar.
- No hay edad límite para ser aprendiz.
- Aunque los principios de participación guiada son universales, cada cultura parece tomar medidas específicas con las que realizan este proceso¹¹⁴.

Con lo anterior se pueden identificar los roles fundamentales de la RPG el rol de aprendiz y el rol de guía. Es a través de estos papeles que se crea “un mapa sistemático para construir la inteligencia dinámica en aquellas situaciones, como TEA, en donde falla este desarrollo de una manera intuitiva típica”¹¹⁵ produciéndose así los espacios y actividades que propiciarán dicho intercambio. Para que el aprendiz pueda participar de este proceso de aprendizaje necesita cumplir con los siguientes pre-requisitos¹¹⁶:



Imagen 9. Relación guía/ aprendiz., Banco de imágenes Freepik.

- Complejidad.
- Colaboración.
- Competencia.

La *complejidad* se refiere a la capacidad del usuario para ensanchar y profundizar lo que ya conoce y también la capacidad para comprender nuevos contextos y dominios. Una actitud *colaborativa* permite que el aprendiz funcione como un participante en la solución de problemas. Un aprendiz *competente* tendrá la habilidad de administrar, con el apoyo del guía, la tensión y los niveles más altos de alerta.

Aunque “ningún infante nace como aprendiz y todos los pre-requisitos para ser uno tienen que ser aprendidos”¹¹⁷, los niños con un desarrollo típico aprenden su rol de manera intuitiva, mientras que los niños TEA no logran hacerlo fracturando así su capacidad comunicativa.

Otro elemento importante que se debe generar dentro de la RPG es la incertidumbre productiva debido a que “produce un tipo de estrés positivo llamado eustrés”¹¹⁸ la experiencia de incertidumbre siempre produce algo de ansiedad anticipatoria. Sin embargo, la emoción más fuerte es la curiosidad¹¹⁹. Esta curiosidad es la responsable de crear la

¹¹⁴ Ninguna cultura parece ser superior en su versión adaptativa de la participación guiada.

¹¹⁵ Op cit., Gutstein S., pos 1649.

¹¹⁶ Ibídem., pos 2437.

¹¹⁷ Ibídem., pos 2417.

¹¹⁸ Este término fue propuesto por Hans Selye fundador de la teoría moderna del estrés.

¹¹⁹ Op cit., Gutstein S., pos 2437.

motivación que se requiere para que el individuo desee saber qué es lo que puede suceder a continuación.

La incertidumbre se experimenta por todos los individuos ya que es parte de este proceso natural de aprendizaje, “un estado de incertidumbre existe cada vez que encontramos un problema nuevo o nueva información que desafíe nuestro previo entendimiento”¹²⁰. Si el desafío tiene un nivel de complejidad que permita al usuario encontrar una solución a dicho desafío, echando mano del conocimiento que tiene así como de las habilidades con las que cuenta, se estará enfrentando al estrés positivo.

La acción del aprendiz de estudiar cuando “se enfrenta a sentimientos de incertidumbre [...] se caracteriza por patrones fisiológicos, neurológicos y conductuales definidos [...] a nivel de funcionamiento del cerebro, vemos una racha de integración neuronal en las áreas de la corteza pre-frontal, la parte ejecutiva del cerebro y del sistema límbico, el centro procesador de emociones”¹²¹. Esto muestra que la incertidumbre no sólo es parte del proceso de la RPG sino que además es el resultado de procesos mucho más complejos. El método de RPG consiste en lo siguiente¹²²:

- Enmarcar. “los guías deben enmarcar las actividades para que al aprendiz le quede claro de qué se trata la actividad. Los marcos ayudan al aprendiz a distinguir elementos críticos de los periféricos”¹²³
 - “los guías enmarcan la comunicación al imponer límites específicos en lo que ha de ser comunicado y cómo debe ser interpretado”¹²⁴
 - “es importante que los elementos periféricos no tomen mucha de la capacidad de procesamiento finita del aprendiz es decir la remoción de cualquier elemento que sea sumamente distractor [...] lo que haya sido removido a corto plazo tendrá que ser reinstalado a la larga para que el dominio en el mundo real se pueda establecer”¹²⁵
 - El rol del aprendiz [...] debe tener significado, una valencia emocional”¹²⁶
- Desafío. Una manera de enmarcar es asegurarse que haya un grado de imprevisibilidad durante los momentos de intercambio¹²⁷
- Andamiaje. Describe la manera en que los guías transfieren los procesos mentales- las habilidades tales como el análisis, la valoración, la anticipación y la reflexión- al aprendiz de manera gradual y sistemática¹²⁸.

¹²⁰ *Ibidem.*, pos 1860.

¹²¹ *Ibidem.*, pos 2670.

¹²² *Ibidem.*, pos 2052.

¹²³ *Ibidem.*, pos 2066.

¹²⁴ *Ibidem.*, pos 2080.

¹²⁵ *Ibidem.*, pos 2099.

¹²⁶ *Ibidem.*, pos 2162.

¹²⁷ *Ibidem.*, pos 2188.

¹²⁸ *Ibidem.*, pos 2200.

- Los guías se tienen que asegurar de transferir no solo la habilidad sino también la responsabilidad¹²⁹. Esto se logra permitiendo al aprendiz “comenzar a obtener retroalimentación de sus propias acciones, aunque esto signifique fracasar”¹³⁰
- Una parte importante del andamiaje es encontrar prototipos, la forma auténtica más sencilla del proceso a ser transferido [...]la versión más sencilla será más fácil de aprender y brindará la primera experiencia de éxito auténtico [este prototipo...] brinda un ancla para un nuevo concepto o una nueva manera de pensar¹³¹.
- Punteo. Implica dividir la responsabilidad para las piezas de un proceso complejo, en donde el guía, gradualmente, le da al aprendiz más piezas según las pueda manejar¹³².
- Enfatizar. Amplificar los momentos de experiencia personal para crear memorias personales productivas¹³³.
 - La memoria personal tiene que ver con recordar eventos junto con su significado personal. Es una memoria basada en valoraciones, donde el significado de una oración es más importante que los detalles de las acciones en sí¹³⁴.
 - La memoria personal está en el centro del proceso de integración neuronal y se basa en la colaboración de la corteza pre-frontal, el sistema límbico y el hipocampo para su formación y conservación¹³⁵. Está compuesto por tres elementos:
 1. Crear un límite temporal alrededor de los momentos desafiantes críticos de una actividad.
 2. Encontrar modos de contrastar acciones dentro de estos límites para que su significado resalte de sus contrapartes periféricas.
 3. Integrar estas acciones con una representación de su significado personal.
 - Enfatizar no requiere que el aprendiz posea una gran cantidad de lenguaje [...] ya que puede diluir su impacto emocional¹³⁶.

Estas características deberán de tomarse en cuenta para la elaboración de imágenes ya sea con el objetivo de fungir como refuerzo para el proceso, o para asegurarse de no minimizar u obstruir alguno de estos puntos.

Todos estos puntos permiten mantener el Ciclo de Regulación-Desafío-Regulación (RDR)¹³⁷ el cual permite el uso de la inteligencia dinámica con espacios suficientes para procesar y regular la incertidumbre positiva, generando así el aprendizaje.

Dentro de la RPG el proceso de comunicación conjunta también es de suma importancia ya que “en el proceso de RDI se recapitula el proceso de comunicación trabajando

¹²⁹ *Ibidem.*, pos 2214.

¹³⁰ *Ibidem.*, pos 2227.

¹³¹ *Ibidem.*, pos 2230.

¹³² *Ibidem.*, pos 2291.

¹³³ *Ibidem.*, pos 2341.

¹³⁴ *Ibidem.*, pos 2330.

¹³⁵ *Ibidem.*, pos 2339.

¹³⁶ *Ibidem.*, pos 2357.

¹³⁷ El RDR fue propuesto por el psicólogo del desarrollo Kenneth Kaye.

primero los canales por separado para después integrarlos y combinarlos”¹³⁸, por lo que los resultados de las acciones no son tan importantes como el proceso para llevarlas a cabo.

Como se verá en el apartado de comunicación, una de sus cualidades es su fragilidad, por tanto, todo individuo que se comunica debe de tener la capacidad de regularse a sí mismo para poder reconstruir el canal de comunicación y así poder finalizar el proceso. Algunos beneficios que surgen de dicha capacidad adaptativa son¹³⁹:

- No dar por sentado la coordinación emocional. Solo a través de la experimentación de desconexiones se puede experimentar la importancia de las mismas.
- Vivir en un mundo dinámico inevitablemente significa que saldrás del curso y por lo tanto tendrás que hacer ajustes de regulación temporales.
- Confiar en sí mismo para manejarse emocionalmente en los estados desalineados y que continúe sin retraerse.

Así la práctica de la comunicación conjunta en las personas con TEA abre la puerta para el entendimiento de las mentes de otros y al desarrollo del ser consciente por medio de la óptima interacción entre emisor, receptor y estímulo externo.

Este tipo de comunicación genera la intención conjunta que es “un proceso dinámico en el que el niño busca destacar o realzar una apreciación inicial subjetiva de algo interesante o importante en su ambiente”¹⁴⁰. Es decir, es capaz de ir más allá de la percepción inicial y junto con el guía logra generar un entendimiento profundo de aquello a lo que se está enfrentando. La atención conjunta representa varios descubrimientos críticos de la inteligencia dinámica como son¹⁴¹:

- Referencia social.
- Aprendizaje observacional flexible.
- Coordinación social fluida.
- Identificación y regulación emocional de incertidumbre y ambigüedad.

Estos elementos que se descubren por la atención conjunta son aquellos que se les dificultan a las personas con autismo. He ahí la importancia de respetar y fomentar a través de los diseños la Relación de Participación Guiada.

Este tipo de atención disminuirá o dificultará su desarrollo en un niño con TEA ya que la “confianza en su capacidad para manejar una incertidumbre de manera productiva también disminuye”¹⁴² sin embargo este método, al enseñar a los TEA a aprender a ser aprendices, le proporciona las habilidades comunicativas necesarias para poder recuperarla.

Este método se vuelve a relacionar con la Teoría de las Inteligencias Múltiples ya que ésta asegura que, debido a la cantidad tan vasta de información que existe actualmente,

¹³⁸ Op cit., Gutstein S., pos 4249.

¹³⁹ *Ibidem.*, pos 2530.

¹⁴⁰ *Ibidem.*, pos 2933.

¹⁴¹ *Ibidem.*, pos 2935.

¹⁴² *Ibidem.*, pos 3107.

el objetivo de las escuelas debe de ser el de enseñar a los estudiantes a aprender a aprender. Esto les proporcionará las herramientas para que puedan solucionar la necesidad específica de aprendizaje que requerirán en su desarrollo profesional, generando alumnos autodidactas.

La RPG es el modelo natural de dicha propuesta, es la forma en que los seres vivos aprenden, de los más experimentados, las habilidades necesarias para sobrevivir, interactuar y comunicarse. Los beneficios del RDI dentro de la intervención del autismo son¹⁴³:

- Los niños están significativamente más motivados para aceptar guía.
- Los niños valoran más el tiempo de interacción con padres que otras actividades.
- Los niños están más interesados en cómo sus padres y otros miembros de la familia se sienten.
- Los niños muestran un fuerte deseo de tomar mayor responsabilidad en sus vidas diarias.
- Los padres perciben a sus hijos más enganchados en acciones más pesadas y planeadas y ven un incremento significativo en su capacidad de generar ideas y respuestas creativas y productivas.
- Los padres sienten una necesidad menor para actuar como un amortiguador y defensor de su hijo.

Aunque el RDI es un método aplicado principalmente en reconstruir la comunicación e interacción entre padres e hijos con TEA, es importante que el diseñador conozca la importancia del desarrollo de la Relación de Participación Guiada para poder propiciarla o evitar producir interrupciones cuando sea necesario en los proyectos que realice.

Diseñar considerando al autismo, siempre tendrá muchas facetas y no todas implicarán la presencia de la RPG, por ejemplo, un diseñador que construya una página web para el gobierno que considere las características TEA no necesitará aplicarla y deberá centrarse en facilitar las herramientas sensoriales y de lectura para que el usuario con autismo pueda ingresar a la información.

Sin embargo, si el diseñador crea objetos o material didáctico para desarrollar dichas habilidades todo el proyecto deberá estar cuidadosamente estructurado con el objetivo de fungir como herramienta didáctica que propicie dichas habilidades poniendo mucho cuidado de no sustituirlas.

¹⁴³ Ibídem., pos 5407.

Conclusiones.

El diseñador debe abordar el término de discapacidad desde una perspectiva distinta. Lo anterior debido a que su formación no se especializa en estudiar dichas variantes biológicas, neuronales, fisiológicas y anatómicas de manera directa. Sin embargo, el profesional en diseño, al reconocer la naturaleza diversa del ser humano puede ser capaz de evaluar los espacios, proyectos y comunicaciones para poder generar oportunidades de desarrollo para todos los individuos.

Será necesario que el especialista en diseño entienda que el diagnóstico no define al usuario. Sin embargo, conocer el diagnóstico le permitirá entender tanto las dificultades como las habilidades de la persona sin encasillarla en o etiquetarla en una definición clínica.

En el caso particular del autismo es fundamental comprender que este tipo de trastorno radica en el funcionamiento del cerebro, no de la mente de los usuarios. Por tanto es posible decir que el cerebro, al ser capaz de compensar y adaptarse, permite al diseñador, por medio del estudio de las habilidades del usuario, proponer proyectos que las aprovechen tanto para cumplir una función comunicativa, como para cumplir una función de aprendizaje. Es decir, que a través de ellas sea posible que generen las habilidades que no están desarrolladas y que son necesarias para poder cumplir el objetivo del proyecto.

Habiendo analizado las características tanto del pensamiento estático como del dinámico se entiende que el diseñador, si usa de manera creativa el pensamiento estático (que es el que predomina en las personas con autismo), podrá crear un mecanismo de aprendizaje a través del mismo para desarrollar el pensamiento dinámico. Así, un diseño cumplirá su función en el momento en que la persona con autismo sea capaz de tener un desarrollo del pensamiento dinámico.

Mientras que en proyectos que tengan objetivos comunicativos y que impliquen a otros sectores de la población, puede usar este tipo de pensamientos para construir diseños flexibles que puedan ser adaptados por los mismos usuarios según el tipo de pensamiento que les facilite procesar la información. En este caso se habrá cumplido el objetivo en la medida en que el usuario con autismo, pueda tener un acceso óptimo al tipo de información, objeto, espacio u acción que se está proporcionando.

La importancia de que el diseñador o cualquier profesional que cree propuestas, que cuenten dentro de sus usuarios a personas con autismo, conozca las características del trastorno, radica en poder crear soluciones que sean capaces de abrirse paso a través de las dificultades resultantes de dicho diagnóstico para llegar a la persona y que esta pueda interactuar de manera autónoma ante el producto.

Por tanto podemos decir que desde este tipo de perspectiva el diseño trabajará de la mano con el autismo, no para él. Ya que en el caso del diseño social el objetivo es generar propuestas para la persona no para el diagnóstico.

Otro punto importante que se deriva de lo anterior es que el diseñador, deberá conocer las consecuencias de las alteraciones sensoriales. Esto debido a que impactan directamente en la percepción la cual permite hacer una interpretación de los estímulos exteriores,

tema que debe ser bien conocido por el profesional del diseño y que, mezclándolo con su relación sensorial en el autismo, permitirá que el diseñador seleccione los elementos (sobre todo visuales) que mejor se adapten a las demandas de los usuarios.

Finalmente, se deberá tomar en cuenta la RDI ya que enseña a construir canales de comunicación. Entenderla es importante debido a que, por un lado, puede ayudar al profesional del diseño para poder resolver mejor problemas de esa índole y, de una forma más particular, por el otro lado, le permitirá construir canales de comunicación adecuados para personas con autismo o en su defecto propiciar herramientas para que ellos, bajo este método, los construyan.

En el caso del diseño para personas con autismo que busquen desarrollar habilidades comunicacionales, el proceso RDI, es decir la forma en la que se llevará a cabo la comunicación, será siempre tan importante como lograr el resultado esperado de la misma.



III Comunicación



Comunicación

EN ESTE CAPÍTULO SE DESARROLLARÁ LA COMUNICACIÓN objetivo y una característica principal del diseño y del autismo respectivamente.

Sobre la comunicación se tocará su definición, su papel en el diseño visual, los tipos de comunicación así como el lenguaje, el lenguaje visual y la comunicación y el autismo, desarrollándose dentro de éste último rubro, el proceso de comunicación para el autismo.

Con el objetivo de vincular el diseño y el autismo como colaboradores para realizar comunicaciones visuales, se desarrollará el tema del lenguaje, medio de interacción social y del cual carecen personas con autismo de medio y bajo funcionamiento¹. Se tratará de encontrar una vía alternativa para generar canales, más accesibles para las personas con autismo, y funcionales para el diseño a través de la imagen, cumpliendo así el objetivo de comunicación social accesible.

3.1 Comunicación.

La forma en la que el ser humano se ha desarrollado a través del tiempo y por medio de la cual ha construido diversas culturas y sociedades es la comunicación. Para la presente investigación es fundamental por tres razones, la primera tiene que ver con el diseño, cuya función esencial es proporcionar medios de comunicación e interacción social; la segunda tiene que ver con una de las características principales del autismo (véase capítulo anterior); finalmente, la tercera, es la colaboración que se busca realizar, en esta investigación, entre el diseño gráfico y el autismo.

Aristóteles en el año 300 a.c. definió comunicación como lo siguiente: “quién dice qué a quién”² (emisor, mensaje y receptor). Es en esta primera definición donde se plantean los tres elementos básicos de todo proceso comunicativo, en donde, *quién* se refiere tanto al emisor como al receptor. Mientras el *qué*, representa el mensaje. Más adelante se profundizará en los procesos que se llevan a cabo dentro de los sujetos que generan un mensaje y lo reciben y como dichos procesos se modifican cuando interviene el autismo.

La Real Academia Española de la Lengua, presenta varias definiciones de comunicación de las cuales se tomaron dos y se unificaron en una sola: “la comunicación es el trato o correspondencia entre dos o más personas por medio de la transmisión de señales mediante

¹ Es importante puntualizar que al anunciar la falta de lenguaje en autistas me refiero principalmente al lenguaje hablado y escrito. Otros tipos de lenguaje como el no verbal pueden presentar complicaciones para su interpretación, mientras que otros como el visual tienen la posibilidad de fungir como herramienta de comunicación.

² Gonzáles C., p 19.

un código común al emisor y al receptor”³. Dichos códigos generan lenguajes que son los que permiten, solo después de un aprendizaje de los mismos, interpretar nuestro entorno y compartir dicha información con los demás.

Según Bénédicte de Boysson- Bardies⁴ la comunicación es “el conjunto de sistemas que tienen por función transmitir información”⁵ es oportuno agregar, debido al tema de estudio, que para que se pueda dar este intercambio de información es necesaria la participación de procesos biológicos que tienen que ver con el procesamiento de los estímulos sensoriales así como la asimilación de la información en el cerebro.

Mantener lo anterior presente, facilitará la comprensión del esquema que se desarrollará más adelante y que tiene que ver con el proceso de comunicación en las personas con autismo, debido a que estos factores de carácter perceptual, sensorial y neurológico juegan un papel crucial en la comunicación y es en estos tópicos en donde suelen encontrarse deficiencias u obstáculos dentro del intercambio de información.

Para Umberto Eco⁶ “la comunicación es el paso de información a través de un canal de señales que se han codificado como vehículos de algunas unidades de contenido”⁷. Esta definición aporta un elemento importante para la presente investigación: el código. Los códigos suelen ser usados de mutuo acuerdo dentro de una cultura, dichos códigos, como se ha mencionado antes, desarrollan lenguajes. El conocimiento o desconocimiento de los mismos puede limitar, de manera sustancial, las herramientas de comunicación entre las personas. Situación que se analizará más adelante dentro del contexto específico del autismo.

Para reforzar lo anterior podemos decir que “todo proceso comunicativo implica una forma de traducción de los marcos de referencia a los del otro, lo cual, al entablar intercambio, produce comunicación”⁸. Esta idea nos sugiere que para qué el intercambio de información sea óptimo es necesario tener conocimiento de la situación del receptor y viceversa, para poder, responder es necesario conocer el contexto del emisor.

En el caso del autismo el marco de referencia para poder realizar un acto comunicativo para o de la mano de personas con dicho trastorno es conocer la condición y desde la perspectiva de una disciplina creativa, como lo es el diseño gráfico, tomar como oportunidades aquello que suele percibirse como limitaciones. Entender permite crecer. Buscar una comunicación funcional para el autismo abrirá un canal de retroalimentación importante y fomentará el crecimiento cultural y social de los individuos involucrados.

¿Por qué es de interés para el diseño visual realizar el presente acercamiento con el autismo desde una perspectiva comunicativa? La siguiente definición de comunicación plantea que la comunicación es “el acto inherente al hombre, que lo ayuda a expresarse y a

³ Diccionario digital de la Real Academia Española.

⁴ Bénédicte de Boysson-Bardies es una psicolingüista especializada en la adquisición, producción y reconocimiento del lenguaje y las palabras en los niños.

⁵ Boysson- Bardies B., p 20.

⁶ Umberto Eco fue un crítico literario, semiólogo y novelista italiano.

⁷ Eco U., p 71.

⁸ VV.AA., Ver con los otros., p 40.

conocer más de sí mismo, de los demás y del medio que lo rodea”⁹. Podemos observar que la comunicación converge en algunas características del diseño social: es inherente al ser humano, es una herramienta que lo ayuda a adaptarse, a construirse y compartirse como individuo con sus semejantes. Actividades que sabemos son origen de la sociedad y la cultura.

Por tanto, el diseño gráfico-social con objetivos comunicativos tiene que interesarse en el tema comunicativo del autismo. Debido a su naturaleza humanitaria, una de sus premisas es generar comunicaciones que respeten los derechos humanos de todos los individuos fomentando, de esta manera, la calidad de vida de los mismos así como eliminando barreras que puedan impedir su libre participación en la sociedad.

Jorge Frascara sobre el impacto social de este proceso dice que: “para que la comunicación pueda afectar el conocimiento, las actitudes o el comportamiento de la gente, debe ser detectable, discriminable, atractiva, comprensible y conveniente”¹⁰. Como se revisó en el capítulo uno¹¹ Frascara da soluciones a problemas sociales bajo la premisa de que el mal diseño genera discapacidades. Trabaja sobre las barreras para eliminarlas y generar así espacios accesibles.

El diseñador que este consciente de estas características comenzará a generar comunicaciones sociales en donde la dinámica grupal, orgánica e institucional dependerá de su “capacidad para transmitir información y de asimilarla, además de la eficacia del flujo comunicacional mediante el cual, receptor y emisor logran la interpelación activa, inmediata y objetiva”¹² de los mensajes creados. Es decir, el diseñador tendrá conocimiento del impacto social que tendrá el objeto comunicativo y creará propuestas de acuerdo al reconocimiento de todo este entramado comunicacional.

Para que el diseñador sea capaz de crear comunicaciones sociales debe entender a la sociedad como un organismo colectivo¹³ en donde este se conforma por partes especializadas que lo hacen funcionar en su conjunto o que, en casos menos favorables, cuando estos sectores diferenciados, no logran interactuar de manera adecuada produce alteraciones y un mal funcionamiento o funcionamiento desigual dentro del mismo. Así el diseñador social entenderá que:

“las propias sociedades sufren continuos cambios [...] se producen innovaciones, surgen y se resuelven todo tipo de conflictos, novedades y modas suben o bajan, los movimientos sociales traen nuevas perspectivas, se desarrollan y estudian los problemas sociales y todas estas influencias modifican el orden social”¹⁴

⁹Op cit., Gonzáles C., p 13.

¹⁰ Frascara J., p 20.

¹¹ Diseño social.

¹² Campos R., p 24.

¹³ Concepto propuesto por Augusto Comte.

¹⁴ De Fleur M., p 194.

La comunicación social se basa en “paradigmas, antropológicos, sociológicos y psicológicos”¹⁵ que el diseñador deberá estudiar o deberá trabajar con un equipo multidisciplinario para poder entenderlos y resolver el problema comunicativo.

Así la comunicación social “se entiende como el esfuerzo de comunicación para transmitir mensajes relevantes para la sociedad en general y con enfoques específicos para sus diferentes integrantes”¹⁶. Se puede observar uno de los fundamentos del diseño social, en ambos casos se enmarca la importancia de tomar un problema que incide en una sociedad, trabajarlo desde pequeños sistemas particulares para, a largo plazo, obtener resultados globales.

Marino Yerro define comunicación social “como una comunicación de ideas hecha al servicio de instituciones diversas y de organismos públicos”¹⁷, pero aunque este tipo de comunicación suele ser emitida por dichos sectores, en realidad puede generarse desde distintos emisores siempre y cuando exista una intención humana. La industria, por ejemplo, no es capaz de producir comunicación social debido a que su interés es generar mensajes para el consumo y al no ser un objetivo que busque como eje principal el bienestar social, no puede entrar dentro de dicha categoría.

Los medios de comunicación enfocados a producir comunicaciones de carácter social son capaces de dar lugar a “elaboraciones realmente impresionantes acerca de la organización social, a un aumento de la sofisticación cultural, y a sensibles mejoras en la capacidad de producción de pensamiento de los individuos”¹⁸ de ahí la importancia de concientizar al diseñador sobre el impacto de este tipo de comunicación, esto con el objetivo de centrar su atención a temas que suelen quedar relegados como es el caso del autismo.

Un acto comunicativo con carácter social muestra “el grado de avance de una sociedad y, dentro de esta, de un organismo, institución, empresa o grupo, solo es factible en tanto tenga la capacidad para comunicarse consigo mismo y con el mundo que le rodea”¹⁹ en este sentido este tipo de comunicación muestra un grado de consciencia similar al del diseño



Imagen 1. Otomi., Gran OM & Co. (2019).

¹⁵ Ibidem., p 197.

¹⁶ Cea E., p 5.

¹⁷ Yáñez V., p 47.

¹⁸ Op cit., De Fleur M., p 299.

¹⁹ Op cit., Campos R., p 24.

sostenible al actuar responsabilizándose del impacto que tendrá el mensaje tanto en el emisor como en el receptor y el medio entre ambos.

Esta flexibilidad “se muestra cuando puede adaptarse a la satisfacción de necesidades sociales de información, diversas y cambiantes”²⁰. En el caso del autismo la necesidad de comunicación demanda nuevas perspectivas de diseño para la comunicación partiendo de la intención de entender el trastorno para después ofrecer soluciones socialmente responsables. Así:

“la comunicación social hace posible la satisfacción del imperativo de revisar la capacidad de las sociedades, instituciones e individuos, para detectar, asimilar y encauzar la aceleración del cambio, así como la necesidad de incorporar este a sus sistemas y con máxima eficiencia con vistas a sus objetivos. Implica el manejo de información orientada a numerosos sectores de la población, a la nación misma y a los habitantes de otros territorios, es decir, a la sociedad”²¹

Esto solo puede lograrse por medio de estrategias de comunicación muy específicas. Para la comunicación y el autismo la principal barrera para la inclusión es la desinformación y por lo tanto, la escasa o nula existencia de procesos de comunicación para las personas con dicho trastorno. En esta investigación se busca desarrollar un proceso de comunicación que tome en cuenta las características del autismo y, a través de él, justificar porque las imágenes pueden ser una herramienta para facilitar el acceso a la información para personas con este diagnóstico y con facilidad para desarrollar el pensamiento visual²².

Abrir canales de comunicación para personas neurodiversas²³ le brindaría a sectores que se encuentran segregados la oportunidad de incluirse y ganar autonomía, mientras al sector que se encuentra activo dentro de la sociedad le proporcionaría oportunidades para desarrollarse de manera más completa. En el caso particular del diseño en comunicación visual, se considera que la retroalimentación creativa permitiría un crecimiento gráfico más completo y más humano.

Sobre el impacto de la comunicación dentro de un grupo Frascara apunta lo siguiente: “los diversos tipos de relación comunicacional promueven diversas actitudes y expectativas en la gente, e influyen en la manera en que las personas se relacionan entre sí, con otros objetos y en otras situaciones”²⁴, todos los prejuicios en torno a las personas con autismo y a la discapacidad en general existen por la casi inexistente relación comunicacional entre los considerados como tales y la población en general.

Siendo de interés para el presente documento el impacto social, planteado anteriormente, de que el tipo de diseño que cumple con las características humanitarias es el

²⁰ Op cit., Yáñez V., p 45.

²¹ Campos R., p 24.

²² Revisar el apartado de pensamiento visual y autismo.

²³ El término neurodiversidad se refiere a la variación neurológica que se presenta en el ser humano de forma natural y que, como consecuencia, presenta diversos tipos de pensamiento, conductas y habilidades. Algunos ejemplos de neurodiversidad son el autismo, la dislexia, el trastorno de déficit de atención e hiperactividad entre otros.

²⁴ Op cit., Frascara J., p 49.

diseño social y conociendo que de la esfera social la parte que se desea desarrollar es la concerniente a la información, podemos decir que, por medio de esta investigación, se tocará el proceso de comunicación desde una perspectiva ética y social.

La acción comunicativa al igual que el acto de diseñar, nunca se realizan de manera pura. Son extremadamente susceptibles de sufrir cambios según el contexto en el que se realicen. “El contenido y la claridad de un mensaje no necesariamente determinan o condicionan la conducta de la gente si no que, en general, el efecto depende de muchos factores contextuales, que enmarcan el mensaje y la credibilidad de la fuente”²⁵. Lo anterior vuelve más compleja la definición propuesta por Aristóteles, ya no solo depende de quién le dice qué a quién, también aparece un *cómo*, un *donde*, un *cuándo* e incluso un *porqué*.

En el *donde* y *cuándo*, entran factores ambientales y de contexto externo, mientras que en el *cómo* y en el *porqué*, no solo el contexto externo influye en el desarrollo del proceso de comunicación, sino que también entran en juego factores internos. Para el autismo dichos factores serían neurobiológicos y sensoriales.

Con estos tópicos extras se entiende la necesidad de un diseñador visual altamente calificado e incluso de un equipo multidisciplinario para poder desarrollar mensajes realmente efectivos. La complejidad del resultado requiere un nivel de capacitación importante, así como una ética que tenga siempre presente los derechos humanos. Se puede decir que “las comunicaciones éticas que reconocen la complejidad de la gente y las dificultades involucradas en la generación de cambios de actitud originados en un centro de autoridad, son el único enfoque prometedor cuando se persiguen cambios importantes”²⁶. En donde la autoridad dentro de un proyecto social son los profesionistas y los usuarios.

Para poder desarrollar canales de comunicación neurodiversos es necesario elaborar comunicación alternativa la cual se explica “desde relaciones sociales alternativas [...] desde la ruptura del autoritarismo [...] que se estructura en la vida cotidiana”²⁷ dicho autoritarismo comunicativo tiene que ver con la “imposición de concepciones y evaluaciones de la realidad, la reducción de seres y situaciones a estereotipos, la frustración de cualquier forma de expresión individual o grupal, la negación de lo que cada quién puede desarrollar y reconocer en sí mismo y en su relación con los demás”²⁸, en pocas palabras, el autoritarismo tiene que ver con el rechazo a la diversidad.

La elaboración de comunicaciones alternativas puede convertir al diseñador visual en “un provocador de interrogantes, coordinador de equipos de trabajo, sistematizador de experiencias [...] posibilitador del diálogo entre generaciones”²⁹ y entre individuos neurodiversos.

²⁵ Ibidem., p 46.

²⁶ Ibidem., p 50.

²⁷ Castillo D., p 90.

²⁸ Ibidem., p 87.

²⁹ Op cit., Ver con los otros., p 30.

Este tipo de comunicación requiere de “activar las competencias comunicativas y las experiencias creativas de la gente, es decir, su reconocimiento como sujetos sociales”³⁰. Reconocer, por tanto que independientemente de las variantes y limitaciones que puedan existir dentro del proceso comunicativo de un individuo, él mismo es, más allá de cualquier diagnóstico, una persona. Plantea el desarrollo de canales de comunicación más flexibles y accesibles para una sociedad que se reconoce y acepta como diversa.

Los sectores de la población que actualmente se encuentran marginados por considerarse con limitaciones para interactuar con la comunicación industrial³¹, en donde un proceso comunicativo, que implique una mayor complejidad y lentitud, es descartado por su falta de practicidad no son acreedores reales de esas barreras, sino la sociedad misma, que al encontrarse envuelta en la desinformación produce prejuicios que la llevan a segregar a dichos sectores.

Existe dentro de nuestra sociedad una cultura del autismo³², sin embargo es prácticamente desconocida para aquellos individuos que no se encuentran involucrados de manera directa con dicho trastorno. Pero, como se explicará más adelante, para que exista una comunicación lo más efectiva posible, es necesario conocer el contexto y al receptor para poder emitir un mensaje adecuado con miras a una óptima decodificación y asimilación.

Para que exista diversidad comunicativa es importante reconocer que se generaran mensajes para grupos que tienen mecanismos de percepción e interpretación diversos; entender su cultura y su contexto, así como su proceso comunicativo para poder ser más receptivos y estar conscientes de nuestras propias creencias, para entender las modificaciones que puede tener el mensaje a causa de las mismas.

Sara Corona -Berkin³³ describe cuatro maneras en la que nuestro bagaje cultural y social influye en la manera en la que nos comunicamos con los otros³⁴:

- Otro del respeto. Respeto igualitario y tolerancia a la diferencia.
- El otro nacional. La ley debe garantizar el derecho del sujeto por encima de la voluntad de la mayoría.
- El otro colonizado. Negociación entre política y teoría, se opone a la idea de una teoría que reclama la generalidad. Experiencia intermedia entre emisor y receptor.
- El otro mestizo. Equilibrio entre la modernidad y la tradición -> mestizaje de códigos.

³⁰ *Ibidem.*, p 30.

³¹ Se habló de un concepto similar en el primer capítulo, la rapidez de la industria y su capacidad deshumanizante. Tanto el ser humano como los recursos naturales son sustituidos y presionados para seguir el ritmo de la tecnología, tergiversando así el objetivo real de la misma: brindar calidad de vida.

³² Retomo la definición de cultura que hace referencia a las costumbres, modo de vida, desarrollo y conocimiento sobre un determinado grupo social.

³³ Sara Corona -Berkin es doctora en comunicación social por la Universidad Católica de Lovaina Bélgica. Su labor en la investigación se ha enfocado en los campos de la comunicación escrita y las imágenes en distintos grupos sociales, la educación intercultural y la comunicación.

³⁴ *Op cit.*, Ver con los otros., p 69.

Cabe aclarar qué aunque la autora desarrolla estos puntos dentro de una investigación sobre la comunicación intercultural entre la cultura mexicana y la cultura Huichol, pueden ser aplicados en el tema del autismo ya que la manera en la que un grupo percibe a otro, influye en el desarrollo del proceso comunicativo entre ambos.

De los cuatro puntos expuestos por Corona, para el autismo el más importante es el primero: *el otro del respeto*, plantea un espacio comunicativo de igualdad y reconocimiento de la diferencia. Particularmente el concepto de igualdad nos habla de un espacio en donde todos los participantes tienen los elementos para interactuar y comunicarse. Dentro del tema de la discapacidad suele pensarse erróneamente que es necesario adaptarse a ellos y por eso poco esfuerzo hace la sociedad para generarles oportunidades.

Pero la igualdad habla de una interacción equitativa entre las partes en donde el primer paso para lograrlo es entender por un lado, que la diversidad es la esencia de lo humano y de la vida; por el otro, que el autismo no es una limitación. Se vuelve limitación porque, al desconocer lo que realmente implica, se generan espacios que presentan barreras para la interacción adecuada entre personas que tienen autismo y personas que tienen otras condiciones.

Según Luis Villoro³⁵ existen tres tipos de conflictos en el momento de establecer comunicación con el otro y son los siguientes³⁶:

- Traducir a lo propio y conocido (valores y conceptos).
- Considerar al otro cómo igual por distinto que parezca.
- Reconocer al otro en el sentido que él mismo da a su mundo.

El primer punto *traducir a lo propio y conocido*, tiene en el contexto de esta investigación una complejidad que va más allá de los meros conceptos y valores. En el autismo la traducción implica las condiciones perceptuales y sensoriales que intervienen en la interpretación.

El segundo punto tiene que ver con un proceso de aprendizaje por parte de las personas que no tienen información sobre qué es el autismo, eliminar los prejuicios es el primer paso para poder *ver al otro como un igual*.

Finalmente el tercer punto nos habla de las limitaciones y deformaciones que pueden existir al dialogar con otro, debido a que lo que nos comunica, pasa irremediabilmente por nuestro mundo interno, la manera en la que vemos el mundo es única, según nos construimos a nosotros mismos. Está deformación del mensaje, es también un potencial, ya que si existen los dos puntos anteriores, *la traducción del otro* nos puede llevar a un enriquecimiento de nuestro mundo y de nosotros mismos.

Es necesario, entonces, retomar la comunicación alternativa, para que esta pueda llevarse a cabo deben existir los siguientes principios³⁷:

³⁵ Luis Villoro Toranzo filósofo de la Universidad Nacional Autónoma de México, ganador del Premio Nacional de Ciencias Sociales, Historia y Filosofía así como embajador de México en la UNESCO y autor de varios libros y artículos de filosofía y de historia intelectual.

³⁶ Op cit., Ver con los otros., p 77.

³⁷ Ibídem., p 82.

- Conflicto fundador.
- Autonomía de la propia mirada.
- Igualdad discursiva.
- Autoría entre voces.

El *conflicto fundador* es la primera condición para crear un lazo de reciprocidad. Puede, en un principio resultar una interacción conflictiva debido a las diferencias innegables que pueden existir entre los individuos pero este conflicto se concentra en generar igualdad a través de las diferencias teniendo como objetivo encontrar nuevas formas de comunicar.

La *autonomía de la propia mirada* se refiere a la capacidad de traducir tanto lo que uno quiere decir para ser entendido por el otro, como la traducción de lo que dice el otro con la finalidad de generar conocimiento sobre uno mismo respecto a la información recibida como sobre el otro que nos comparte dicha información.

La *igualdad discursiva* reconoce la autonomía del otro así como la diversidad existente a raíz de dicha autonomía. Dicho reconocimiento proporciona un enriquecimiento para ambas partes en los conocimientos que se desarrollan a través de dicho proceso comunicativo.

La *autoría entre voces* reconoce la existencia del conflicto fundador y la disposición de diferentes voces para investigar la causa del conflicto y lograr su solución por medio del intercambio de información y la retroalimentación mutua entre las partes. Desarrollándose así, un proceso comunicativo para poder entender al otro y poder plantear un espacio de comunicación alternativa y flexible.

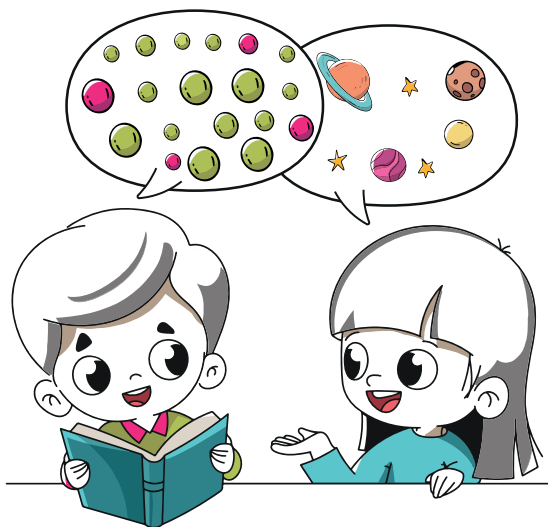


Imagen 2. Entendimiento a través de las diferencias del otro. FLayer Domus (2019).

En el caso del autismo el conflicto *fundador* es la desinformación sobre dicho trastorno la cual ha creado barreras a nivel social que han impedido su necesaria inclusión dentro de la misma; en la *autonomía de la propia mirada* el autismo supone un reto debido a que las fallas existentes complican el intercambio recíproco de información, sin embargo es importante recalcar que aunque lo complican no lo inhiben; en la *igualdad discursiva* el enriquecimiento radica en el desarrollo de la imagen como puente comunicativo entre formas neurodiversas de comunicación; finalmente la autoría entre voces para esta investigación busca brindar

autonomía en el acceso a la información para las personas con autismo y un espacio de retroalimentación para el diseño y la imagen de la mano del autismo.

Para poder elaborar un proceso comunicativo adecuado entre grupos diversos podemos decir que “no se puede acceder a las miradas de los otros si no es con ellos”³⁸. Es aquí en donde converge para esta investigación la comunicación y el diseño gráfico-social. En el primer capítulo hablamos del desarrollo de proyectos de diseño con carácter social³⁹, autores como Victor Papanek⁴⁰ o Jorge Frascara⁴¹ plantearon la importancia de realizar dichos proyectos de la mano con los usuarios finales.

Por tanto, para poder hablar de comunicación y autismo necesitamos entender qué es, cuales son las complicaciones dentro del proceso de comunicación, así como los puntos fuertes e ir reconstruyendo un esquema comunicativo que sea equitativo tanto para personas neurotípicas como para autistas.

Está investigación apunta a que la imagen puede ser el camino por medio del cual se podría llegar a una comunicación equitativa, sin embargo se desarrollará el tema de imagen más adelante. Por el momento se desmenuzará el proceso comunicativo y, en otro apartado, se enriquecerá con las características comunicativas del autismo.

3.1.1 Modelo de comunicación.

A continuación se hablará del modelo básico de comunicación sobre el cual se profundizará en el diseño de imágenes como medio de transmisión de información para personas con autismo. Antes de desarrollar este tema se retomará el concepto de código, elemento esencial de la comunicación.

Según la Real Academia Española un código es toda “combinación de letras, números u otros caracteres que tiene un determinado valor dentro de un sistema establecido”⁴² esto lo convierte en un sistema abstracto que requiere de una aceptación y aprendizaje previos para su utilización en un grupo determinado.

Según Umberto Eco un “código es aquel que reconoce el significado de un mensaje recibido”⁴³ pero para poder reconocerlo es necesario entender el conjunto de elementos que lo conforman por eso concluye que un código es “la regla que asocia los elementos”⁴⁴ de otros códigos que conforman el proceso de comunicación.

A este conjunto de elementos Eco los denomina como códigos de sistemas y son estos los que son identificados e interpretados por el código (regla), puntualiza que la composición de los S-códigos puede ser cualquiera de las siguientes⁴⁵:

³⁸ Ibidem., p 77.

³⁹ Capítulo 1.

⁴⁰ Capítulo 1.

⁴¹ Capítulo 1.

⁴² Diccionario digital de la Real Academia Española.

⁴³ Op cit., Eco U., p 63.

⁴⁴ Ibidem., p 65.

⁴⁵ Ibidem., p 63.

- Sistema sintáctico.
- Sistema semántico.
- Posibles respuestas de comportamiento.

El primer punto tiene que ver con la designación de señales o símbolos regulados por leyes combinatorias internas, dichas señales pueden significar cualquier cosa en cualquier otro contexto. En este primer punto se hace notoria la capacidad de abstracción que puede alcanzar un código y también se puede entender la dificultad, que puede presentar, para una personas con autismo el aprendizaje y uso del mismo ya que una de las dificultades que plantea el pensamiento autista es la abstracción.

El segundo punto hace referencia al significado que adquirirá el sistema semántico, otorgándole a cada elemento del mismo un sentido específico. Ambos sistemas están de alguna forma deslindados el uno del otro y es solo cierto tipo de arbitrariedad o convencionalismo lo que los une para generar un código coherente e interpretable, ambos podrían conjugarse, el uno sin el otro, con otros sistemas tanto sintácticos como semánticos respectivamente pudiendo cumplir un objetivo comunicacional distinto.

Las respuestas son algo independiente de los sistemas anteriormente mencionados, sin embargo son las determinantes para conocer de qué manera fue interpretado el código y, no solamente tienen que ver con su interacción con el mismo, sino también dependen fundamentalmente del destinatario.

Finalmente para poder unir estos sistemas son establecidas una serie de reglas que determinan las conexiones que habrá entre uno y otro, su significado así como la posible respuesta. Esta serie de reglas que dan coherencia al conjunto de s-códigos es conocida como código. Para dejar más claro la interacción que subyace entre el sistema sintáctico y el sistema semántico Eco lo explica de la siguiente manera:

“Los s-códigos son sistemas o estructuras que pueden perfectamente subsistir independientemente del propósito significativo o comunicativo que los asocie entre sí [...] se componen de un conjunto finito de elementos estructurados en oposiciones y regidos por reglas combinatorias por las que pueden generar ristas tanto finitas como infinitas”⁴⁶

Esto habla de la cualidad de dichos sistemas para combinarse e interpretarse de múltiples formas. Un ejemplo extraordinario es la musicografía braille⁴⁷ se tiene por un lado el s-código sintáctico que es el conjunto de altorrelieves que conforman el braille. Este sistema sintáctico se combina por otro lado con el s-código semántico que representa las letras del alfabeto sin embargo, a diferencia de las personas que interpretamos códigos impresos ellos usan el mismo sistema sintáctico para transcribir partituras.

Aún más complejo es descubrir que dentro de una partitura un mismo signo puede representar una nota, una medida de tiempo, un indicador de digitación o la posición

⁴⁶ *Ibidem.*, p 65.

⁴⁷ Se denomina así a la actividad de transcripción de partituras al sistema braille.

de la mano (en el caso de instrumentos como el piano). También un mismo signo puede representar no solo una nota sino varias, cambiando su significado dependiendo de los signos que lo antecedan y precedan.

El anterior es un claro ejemplo de cómo los s-códigos pueden relacionarse los unos con los otros comunicando cosas distintas dependiendo del contexto y la intención comunicacional que se tenga.

Do	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si	Silencio	
								Redondas y Semicorcheas
								Blancas y Fusas
								Negras y Semifusas
								Corcheas y Garrapateas
								Prefijo para semigarrapateas, p.ej., (etc.)
								Separación de valores representados por el mismo grupo de signos (redondas y semicorcheas, etc.)
								Valores mayores (redonda, blanca, negra y corchea)
								Valores menores (semicorchea, fusa, semifusa y garrapatea)
								Cuadrada, p.ej., (etc.)
								Silencio de cuadrada

Imagen 3. Signos básico de musicografía. Manual Simplificado de Musicografía Braille. (2001) Organización Nacional de Ciegos Españoles.

En este ejemplo se puede observar como las combinaciones de círculos que conforman el sistema Braille obtienen un significado determinado regido por reglas convectorias específicas.

Podemos decir que los s-códigos “son comprensibles, comparables, además de contar con una gramática interna”⁴⁸ lo que los vuelve adecuados para poder colocarse dentro de una matriz estructural⁴⁹ la cual conforma la serie de reglas pertinentes para poder entrelazar los s-códigos y para que estos puedan cumplir con el objetivo comunicativo.

Es importante, al momento de elaborar o evaluar un código, tener presente que “cuanto menores sean las alternativas (de un s-código) más fácil será la comunicación”⁵⁰. Es decir, mientras más reducidos sean los componentes del código, sus combinaciones y las reglas para construir significados, el mensaje se transmitirá con mayor eficiencia.

⁴⁸ Ibidem., p 69.

⁴⁹ Ibidem., p 69.

⁵⁰ Ibidem., p 76.

Una vez desarrollado el concepto de código así como sus componentes, se entiende que la combinación de los s-códigos genera unidades que usadas según las reglas combinatorias del código producen un mensaje, es decir un código usa signos para el acto comunicativo.

Un signo por definición general es todo “objeto, fenómeno o acción material que por naturaleza o convención sustituye a otro”⁵¹ dentro del lenguaje es considerado con la unidad que compone los mensajes.

Para Umberto Eco los signos son “los resultados provisionales de reglas de codificación que establecen correlaciones transitorias en las que cada uno de los elementos está, por decirlo así, autorizado a asociarse con otro elemento y a formar un signo solo en determinadas circunstancias previstas por el código”⁵², es decir un signo se crea y funciona dentro de la matriz estructural del código.

Por tanto se puede afirmar que “los signos son estímulos creados artificialmente”⁵³, estímulos que tienen como finalidad desencadenar el proceso comunicativo, por esta razón José Antonio Marina⁵⁴ argumenta que “un signo es, ante todo, un instrumento para influir psicológicamente en la conducta”⁵⁵. Retomando el papel del diseño gráfico-social en las comunicaciones como determinante de conductas, podemos corroborar la certeza de esta afirmación.

Ya en el primer capítulo se expuso un esquema con las funciones del diseño elaborado por María Ledesma⁵⁶, en donde se explica el impacto del diseño a través de las comunicaciones de carácter social en la conducta, ideología y cultura de una sociedad determinada. Los signos, el lenguaje y la comunicación juegan un papel muy importante en el desarrollo social y pueden fomentarlo o, en el peor, de los casos obstruirlo.

Un signo “está compuesto por un plano de expresión (sistema transmisor) y por un plano de contenido (sistema transmitido) reconocido por un grupo social”⁵⁷ es decir, la correlación entre el contenido de un mensaje y la forma en la que se transmite crean una comunicación con significado a diferencia de una señal la cual “puede ser un estímulo que no signifique nada pero que cause o provoque algo”⁵⁸. Entonces una señal es un sistema transmisor o de expresión que mientras no se relacione con un sistema de contenido se mantiene como un estímulo carente de significado, pero qué, cuando se relaciona con este último se convierte en una de las unidades que componen un signo.

Entonces retomando la función del código como regulador de la relación que se establece entre los s-códigos, podemos decir que esta cualidad le permite proporcionar

⁵¹ Diccionario digital de la Real Academia Española.

⁵² Op cit., Eco U., p 84.

⁵³ Antonino J., p 75.

⁵⁴ José Antonio Marina es un filósofo e investigador especializado en la Teoría del Aprendizaje, ha desarrollado una colección de libros sobre la educación y aprendizaje así como sobre la actividad funcional de la especie humana.

⁵⁵ Op cit., Antonio J., p 73.

⁵⁶ Capítulo 1

⁵⁷ Op cit., Eco U., p 83.

⁵⁸ *Ibidem.*, p 83.

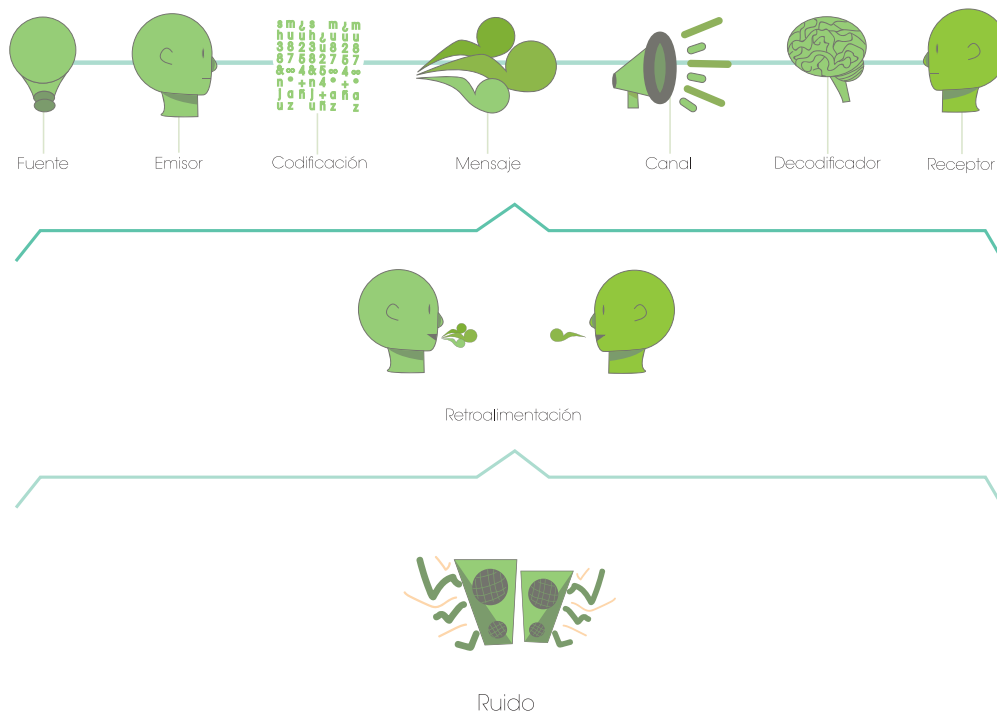
“reglas para generar signos”⁵⁹. Recordando que también, son esas reglas las que permiten el aprendizaje, uso e interpretación de los mensajes. Se distinguirán dos tipos de códigos: el código connotativo y el código denotativo.

Según Eco un código connotativo es “un sub-código, en el sentido de que se basa en un código-base”⁶⁰, es decir, este tipo de códigos requieren que el contenido del código que los precede se exprese primero para poder ser entendidos. Algo similar pasa con el meta-lenguaje, es necesario tener una serie de conocimientos acerca de la materia de estudio, que son los que permiten comprender los términos específicos que este contiene.

Por el contrario un código denotativo se caracteriza por ser directo y no necesitar del contenido y expresión de otro código para poder ser decodificado.

Ahora que se han definido las funciones, componentes y características tanto del código como de su unidad, el signo, se estudiará el proceso de comunicación.

El esquema de comunicación sobre el cual se realizará una intervención para entender como es dicho proceso en las personas con autismo es un esquema básico presentado por Carlos González Alonso⁶¹. En esta primera sección se explicará el esquema neurotípico es decir, cómo es el proceso de comunicación para las personas que no tienen Trastorno de Espectro Autista. El esquema 1 muestra el *modelo de comunicación* planteado por el autor⁶².



Esquema 1. Esquema básico de comunicación., Gonzáles C., p 19.

⁵⁹ Ibidem., p 84.

⁶⁰ Ibidem., p 95.

⁶¹ Carlos González Alonso es licenciado en ciencias de la comunicación egresado por la Universidad Abierta de San Luis Potosí SLP, catedrático, escritor, periodista y conferencista español.

⁶² Op cit., Gonzáles C., p 19.

La *fente* es el activador o estímulo que inicia el proceso de comunicación y puede tener diversos orígenes como pueden ser: emocionales, de necesidad, de expresión de ideas, deseos o sensoriales.

El *emisor* es aquel que desea iniciar el proceso comunicativo por alguno de los factores anteriormente mencionados por tanto “es el encargado de iniciar, y, por lo general, de conducir el acto de comunicación con su contenido”⁶³. Típicamente cuando se desarrollan estudios del proceso comunicativo se da por hecho que las funciones cognitivas y neurológicas tanto del emisor como del receptor son funcionales para que dicho proceso se lleve a cabo sin embargo, como veremos más adelante, en un emisor con autismo el acto de comunicar se ve interferido por diversas situaciones.

La *codificación* tiene que ver con el concepto de código explicado en párrafos anteriores, ya que es la acción de codificar es decir, es “transformar mediante las reglas de un código la formulación de un mensaje”⁶⁴. Aquí encontramos otro punto de interés dentro del proceso. Se explicaron ya los elementos del código, los s-códigos, y se habló de la complejidad y abstracción que suele acompañar el aprendizaje y aplicación de los códigos. Las personas con autismo tienen dificultades para procesar el pensamiento abstracto y por lo tanto el uso e implementación de ciertos códigos, particularmente los lingüísticos suponen dificultades muchas veces infranqueables para los autistas y sus necesidades comunicativas.

El *mensaje* es conocido como “la unidad, idea o concepto, que lleva en sí mismo una dosis de información útil y necesaria, como enlace o unión entre el emisor y el receptor, en el supuesto de que ambos elementos posean el código que permita la decodificación”⁶⁵, es decir, el mensaje es la fuente traducida al código común entre el emisor y el receptor para el intercambio de dicha información. Según David K. Berlo ⁶⁶el mensaje contiene tres elementos⁶⁷:

- Código. Forma en la que se estructuran los símbolos que componen el mensaje comprensible para el canal y el receptor.
- Contenido. Selección de material que sea de utilidad para expresar un propósito con el mensaje.
- Tratamiento. modo en que el mensaje se presenta, la frecuencia con que se emite, el énfasis que se le da y su intención.

El mensaje cuando se trata de un mensaje lingüístico suele venir acompañado de reforzadores como pueden ser: la entonación, el movimiento corporal, las microexpresiones faciales, el contacto físico entre otras. Elementos que en el caso del autismo suelen convertirse en ruido para poder decodificar el mensaje que se está recibiendo en los casos en los que existe un conocimiento del código utilizado.

⁶³ Ibídem., p 20.

⁶⁴ Diccionario digital de la Real Academia Española.

⁶⁵ Op cit., Gonzáles C., p 20.

⁶⁶ David K. Berlo fue un teórico de la comunicación estadounidense, propuso el modelo de comunicación llamado “S-M-C-R” por las siglas en inglés pero que hace referencia a la fuente, el mensaje, el canal y el receptor.

⁶⁷ Op cit., González C., p 20.

El *canal* es “el conducto por el cual se transmiten los mensajes”⁶⁸, Abraham Moles⁶⁹ propone dos tipos de canales⁷⁰:

- Fisiológico. Sonido, tacto, oído, vista.
- Técnico. Radio, cine, televisión, prensa y fotografía.

Ambos representan puntos importantes para el desarrollo de un modelo de comunicación gráfico accesible para personas con autismo. ¿Por qué razón? El canal fisiológico representa a la vez, una barrera y una oportunidad en las personas con dicho diagnóstico debido a los trastornos sensoriales que suelen acompañar a la condición es por esta razón que tomarlo en cuenta es de suma importancia; por otro lado el canal técnico en el caso de la presente investigación busca ser la imagen diseñada con conciencia de las necesidades del autismo para poder cumplir de manera adecuada su función comunicativa.

La *descodificación* tiene que ver con “aplicar inversamente las reglas de un código a un mensaje codificado para obtener la forma primitiva de este”⁷¹, es decir, cuando el mensaje es recibido el receptor debe realizar un proceso de interpretación basándose en las reglas pertinentes al código que está recibiendo o en casos más complejos, como cuando se recibe el mensaje en un idioma que se conoce pero se decide descodificarlo en otra lengua, se descodifica usando el código pertinente al otro idioma.

El *receptor* es el encargado de descifrar el mensaje, “sus actitudes y su nivel educativo y social influirán en la interpretación que le dé a estos”⁷², esto último nos señala uno de los elementos que están presentes durante el proceso de comunicación: el ruido.

El *ruido* “es todo aquello que perturbe un acto o proceso de comunicación”⁷³, suelen ser interferencias que ocurren dentro del mismo emisor/receptor, como en el caso de las personas con autismo, a la vez que pueden originarse de manera externa, es decir en el medio en el que ocurre el proceso de comunicación. Carlos González puntualiza dos tipos de ruido⁷⁴:

- Canal. Perturbación en el conducto por el que viaja el mensaje y que lo afecte o genere distracción.
- Semántico. El receptor no logra entender uno o varios conceptos del mensaje, y, por tanto, nunca descifrará completamente el significado del mismo.

⁶⁸ *Ibidem.*, p 21.

⁶⁹ Abraham Moles fue un filósofo, físico e ingeniero reconocido como uno de los más importantes teóricos de la comunicación.

⁷⁰ *Op cit.*, Gonzáles C., p 21.

⁷¹ Diccionario digital de la Real Academia Española.

⁷² *Op cit.*, González C., p 21.

⁷³ *Ibidem.*, p 22.

⁷⁴ *Ibidem.*, p 23.

Retomando el esquema de comunicación planteado en páginas anteriores y particularmente el elemento del ruido, se le anexan los siguientes causantes del mismo tomando en cuenta los tipos de ruido planteados por dicho autor que se observan en el esquema 2.



Esquema 2. El ruido en la comunicación., Bravo M.

De estas características las que pueden llegar a exacerbar el ruido al grado de volver el mensaje inteligible para personas con autismo son: el conocimiento del código utilizado, como se verá más adelante el funcionamiento cerebral requerido para manejar ciertos códigos, particularmente el lenguaje articulado, requieren un nivel de comunicación en diversas áreas del cerebro que muchas veces es deficiente en las personas con dicho trastorno; las distracciones del medio, particularmente los estímulos sensoriales representan una barrera para poder hacer la correcta interpretación de un mensaje: y el contexto, ya que si este no toma en cuenta las características de la condición puede resultar más una interferencia que una herramienta para facilitar la correcta decodificación del mismo.

Ahora bien, una de las actividades que se realizan a través de la comunicación es el aprendizaje y dentro de él se presentan los siguientes tipos de interferencia⁷⁵:

- Neurológica. Cuando sus impulsos cerebrales no funcionan debidamente y se traducen en conductas atípicas.
- Psicológica.
- Filtraciones en el receptor. Modificación del mensaje para complacer al emisor.
- Semánticas. Significados del lenguaje.
- Valores.

Particularmente estos tipos de interferencia van muy de la mano con el autismo, pero su intervención a través del autismo dentro del proceso de comunicación se explicará más adelante⁷⁶.

Finalmente, el último elemento del esquema de comunicación elegido para la presente investigación es la retroalimentación.

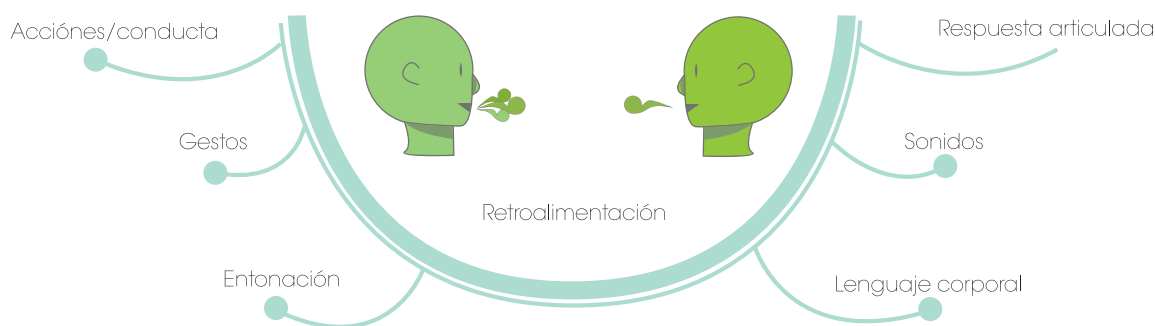
⁷⁵ *Ibidem.*, p 139.

⁷⁶ Revisar Comunicación y autismo.

La *retroalimentación* es el “efecto retroactivo de un proceso sobre la fuente que lo origina”⁷⁷, permite corroborar si el mensaje ha sido interpretado de la manera correcta así como la respuesta causada en el receptor al ser recibido. La retroalimentación puede ser inmediata o puede requerir un mayor tiempo para que sean observables los efectos del mensaje, como sucede con las campañas publicitarias las cuales ven los efectos de sus mensajes en las compras del producto o servicio que buscan vender.

Este último elemento del proceso comunicacional funge como reforzador del mensaje, es decir, las acciones o conductas que comunican de manera secundaria tanto la emisión como la recepción del mensaje, permiten hacer una interpretación más completa de la manera o la intención con que se está manejando la información emitida o recibida.

Dentro del esquema de comunicación desarrollado y planteando como principal código para el uso del mismo se encuentra: el lenguaje articulado. Por ser el más usado, es el código que mayor contraste permite hacer entre un proceso de comunicación de una persona sin autismo y una persona que si lo tiene. Esto, debido a que el lenguaje hablado y escrito es el que más dificultades suele suponer para personas con TEA. Se pueden localizar, entonces, los siguientes elementos de retroalimentación para códigos lingüísticos. Esquema 3:



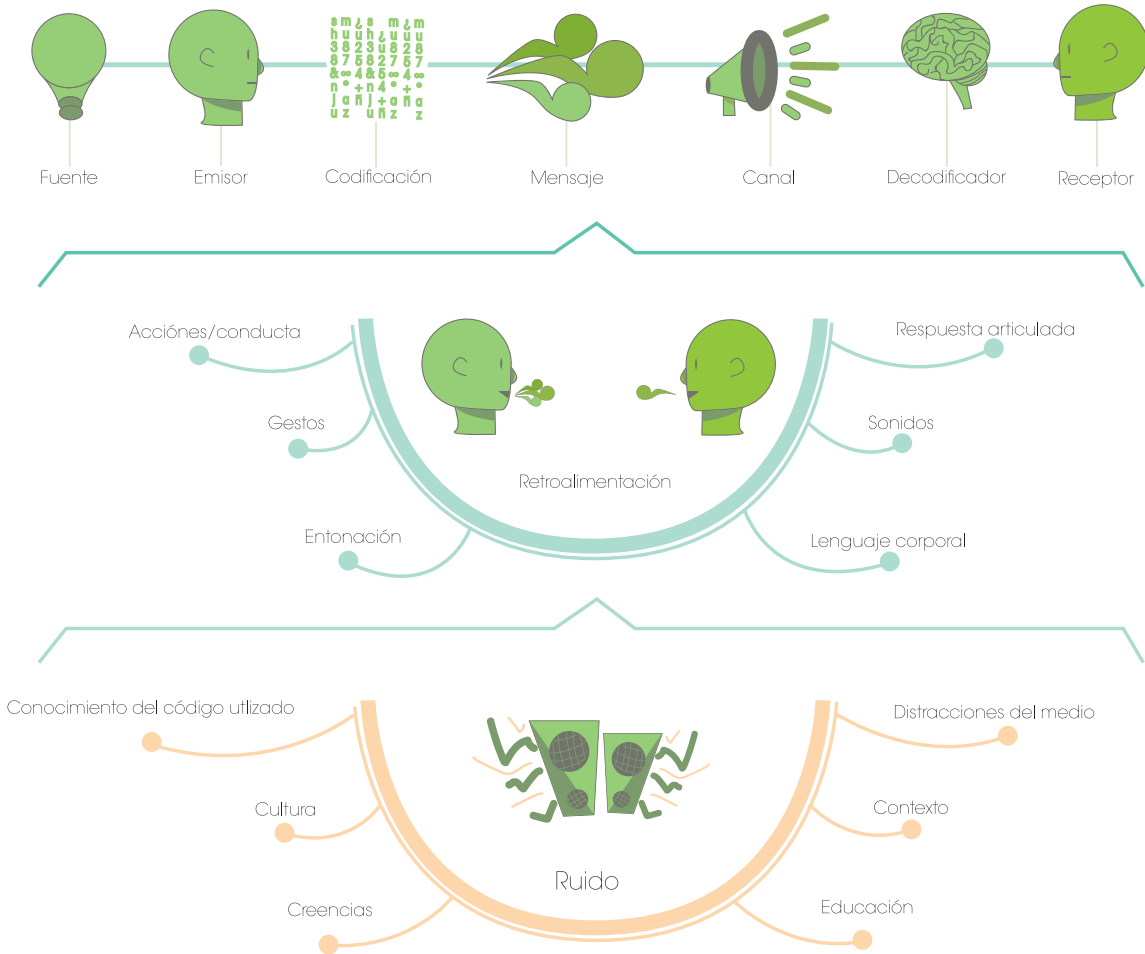
Esquema 3. La retroalimentación en la comunicación., Bravo M.

En el caso del autismo el elemento de retroalimentación es uno de los más deficientes y en algunos casos inexistente dentro de las personas del espectro, por esta razón es una de las señales de alerta y diagnóstico. Debido a que las personas con autismo suelen hacer un uso inadecuado del mismo al emitir estas señales, también por el trastorno sensorial que acompaña al autismo, pueden tener serios problemas para procesar e interpretar dichas señales, en algunos casos puede fallar totalmente la conducta retroalimentativa y por consiguiente no mostrarse dichas señales cuando una persona con autismo trata de entablar comunicación. Así este modelo quedaría con los siguientes elementos según el esquema 4 de la página posterior.

La importancia de puntualizar los elementos que intervienen tanto en el proceso de retroalimentación como en el elemento de ruido es con el objetivo de intervenir cada uno

⁷⁷ Diccionario digital de la Real Academia Española.

con las características del autismo, para poder comprender de una manera más amplia el desarrollo atípico dentro del proceso comunicativo⁷⁸.



Esquema 4. Intervención de esquema básico de comunicación., Bravo M.

La comunicación tiene la cualidad de poder ser una acción tanto íntima como de impacto social, por tanto tiene los siguientes efectos los cuales inciden tanto en el receptor como en el emisor y son los siguientes⁷⁹:

- De conversión y persuasión. Representan elementos de cambio en las opiniones o creencias del público.
- De evasión. Ofrece alivio para las realidades monótonas o desagradables de la vida cotidiana; sus funciones son la distracción, la relajación y el olvido de inquietudes.
- De frustración.

⁷⁸ Véase esquema de comunicación y autismo.

⁷⁹ Op cit., Gonzáles C., p 32.

- De manipulación. Tiene el propósito de guiar a un público hacia la adopción de conductas y actitudes determinadas.
- De motivación.
- De disyunción narcotizante. Los receptores se vuelven pasivos de los mensajes, les atañan o no, sin haber tomado conciencia de ello.
- De excitación colectiva. Estado de tensión que se da en el público.
- De socialización. Proceso durante el cual el individuo va incorporando normas, valores y pautas de comportamientos sociales.
- De conformismo. Sometimiento a pautas dictadas por un grupo social.
- De identificación. Tendencia a obtener o asimilar los rasgos distintivos de otro individuo, líder o grupo social.

Con lo anterior es posible observar como la comunicación implica un alto grado de interacción social: con el medio, con el otro, con uno mismo e incluso con los objetos y la información.

Todos estos efectos de la comunicación el ser humano los aprende y desarrolla de manera instintiva y con ayuda de las personas cercanas que ya los conocen y dominan. Las personas con autismo debido a la estructura neurológica que predomina en su cerebro no tienen esa facilidad innata para entender el proceso comunicativo ni para practicarlo.

De ahí la necesidad de desarrollar herramientas didácticas y accesibles para que puedan aprenderlo y aplicarlo de una manera óptima a nivel social.

Esto es particularmente importante porque en la actualidad con el desarrollo de los medios masivos de comunicación que son el “canal tecnológico dirigido al hombre por medio del cual se emiten mensajes de todo tipo, que llegan a auditorios o receptores masivos, pero que también se implican lógicamente a nivel individual, familiar, grupal, social, etcétera”⁸⁰, dan origen a la sociedad de la información. Existen más herramientas y medios para poder crear material comunicacional que brinde herramientas de aprendizaje para las personas con autismo por un lado, y que por el otro, se creen espacios reales dentro de la sociedad en donde ellos puedan aplicar dichos conocimientos de una manera autónoma y retroalimentativa como ciudadanos activos.

Dicha sociedad de la información surge, al igual que los medios masivos de comunicación, gracias al avance tecnológico y tiene las siguientes características⁸¹:

- Gran cantidad de datos.
- Presencia magnificada con umbrales de interconexión.
- Eliminación de barreras y fronteras, físicas y mentales.
- Redes y mensajes de procedencia diversa (multilateralidad)
- Posibilidad de ser tanto emisor como receptor de mensajes.
- Desigualdad a favor del uso y consumo según nivel socioeconómico.

⁸⁰ Ibidem., p 38.

⁸¹ Ibidem., p 123.

- Diversidad casi universal de los contenidos.
- La paradójica *desinformación del receptor* por la información a la que no tiene acceso.
- La pasividad del espectador fuera del entorno inmediato.
- La falta de contextualización, análisis e investigación de la función social de la red de redes.

Más allá de las características que se vuelven limitantes por no pertenecer de manera real o no ser accesibles al medio de los usuarios, la sociedad de la información tiene herramientas con mucho potencial para desarrollar comunicaciones que tomen en cuenta sectores diversos de la población que hasta ahora se encuentran marginados por la escasa o nula información e interés de los creadores de mensajes en estos.

Las personas con autismo pertenecen a estos sectores y si los profesionales tomaran cómo herramienta algunas cualidades de este nuevo tipo de sociedad podrían crear propuestas incluyentes.

Debido al avance tecnológico la posibilidad de eliminar barreras y fronteras físicas y mentales puede ser una realidad siempre y cuando se conozca la condición que se desea incluir en esta sociedad de la información; se trabaje de la mano con las personas que se verán beneficiadas directamente; y finalmente, que se desarrollen bajo un adecuado proyecto de diseño.

También la existencia de redes y mensajes de procedencia diversa nos habla de un espectro amplio de tecnologías que pueden adaptarse para generar diversos tipos de canales de comunicación. Esta característica proporciona un espacio para el diseño pensado en el autismo tomando en cuenta su condición sensorial. El diseño de experiencias de usuario⁸² brinda la posibilidad de crear materiales que realmente sean funcionales para las personas con autismo, de tal manera que el objetivo comunicacional se cumple de manera eficaz en todos los casos.

Finalmente la diversidad casi universal de contenidos plantea un espacio por medio del cual se puede atacar un problema social desde todos los frentes debido a que facilita la difusión de información para el público en general, con el objetivo de crear una sociedad más consciente e incluyente; la propagación de estudios y retroalimentación entre interesados y especialistas para ahondar más en la investigación multidisciplinaria; la creación de información para el aprendizaje y el desarrollo libre de los individuos con autismo dentro de la sociedad. Podemos decir que la información generada y proporcionada de la manera adecuada:

“debe enriquecer al individuo para una toma de decisiones libre y responsable, y también debe representar un estímulo para que adquiera una conciencia crítica acerca de su entorno o aún más allá, de lograr su participación en la gestión y gobierno de su país [...] cualquier ciudadano tiene el derecho inalienable a acceder a la información y a sus fuentes, pero también debe ser responsable de su uso y participación”⁸³

⁸² Revisar capítulo uno.

⁸³ *Ibidem.*, p 126.

Es por esta razón que al encontrarnos inmersos en una sociedad de la información los profesionistas y más específicamente aquellos encargados de desarrollar dicha información deben de tener especial interés en volverla accesible para todos los sectores sociales.

Dentro de un sistema comunicacional como el actual, con tantas opciones y medios para realizar el proceso se puede hablar de la necesidad y existencia de una ecología de la comunicación la cual debe preocuparse “tanto por los efectos de la técnica en la comunicación humana como por sus repercusiones en la naturaleza humana, en la sociedad y en el entorno físico”⁸⁴. Así, un diseñador social debe de estar consciente de la existencia de dicha ecología y debe de crear proyectos que la respeten y promuevan un adecuado uso de la información.

Una comunicación responsable tendrá como objetivo principal “asegurar el equilibrio ecológico de los medios, adaptando las tecnologías de la información hacia un mayor contacto humano”⁸⁵. Desde esta perspectiva se puede entender que tanto el diseño social como la comunicación ecológica e informativa reconocen la diversidad humana y abogan por crear productos enfocados a beneficiar su desarrollo así como respetarlo en todas y cada una de sus facetas.

Ahora que se ha desarrollado el proceso de comunicación, sus elementos, características y funciones, se explicará la comunicación no verbal, la cual muchas veces, se presenta dentro del proceso de comunicación como reforzador del mensaje y que para la presente investigación es de sumo interés debido a los trastornos sensoriales que suelen acompañar al autismo⁸⁶.



Imagen 4. Comunicación humana. Banco de imágenes Freepik.

⁸⁴ Ibidem., p 130.

⁸⁵ Ibidem., p 132.

⁸⁶ Revisar capítulo dos sección sensorial.

3.1.2 Comunicación no verbal.

El término no verbal se utiliza “para describir todos los acontecimientos de la comunicación humana que trascienden las palabras dichas o escritas”⁸⁷. La comunicación no verbal suele presentar claves para la interpretación de la reacción de un individuo frente a los estímulos a los que se ve sometido. Y, como se explicó antes, este tipo de comunicación suele tener un papel de refuerzo como parte de la retroalimentación en el proceso de comunicación, particularmente aquella que se realiza por medio del lenguaje articulado.

Según Mehrabian la comunicación no verbal “está ligada a la ausencia de reglas explícitas de codificación [...] tienen una perspectiva triple: inmediatez, estatus e impresionabilidad”⁸⁸. Esta cualidad requiere un grado de interpretación bastante desarrollado; es muy sabido que muchas veces al escuchar a una persona expresarse se puede saber si dice lo que realmente quiere decir o si está ocultando algo por su postura, el tono en el que dice las cosas o los gestos que acompañan al mensaje.

Por esta razón se puede decir que “la capacidad para emitir y recibir señales no verbales es esencial para el desarrollo de la competencia social”⁸⁹. Este tipo de señales son innatas en los seres vivos, en los animales, por ejemplo, son usadas como mecanismo de defensa o ataque, la postura del cuerpo le dice mucho al otro sobre las intenciones de la acción que está a punto de realizar. Sin embargo en el ser humano “las fuerzas biológicas y las fuerzas culturales se superponen en muchos importantes sentidos. Algunos procesos biológicos muy comunes se usan más tarde para comunicar”⁹⁰ e incluso, procesos que se hacían de manera inconsciente pueden retomarse y usarse de una forma intencionada.

La diversidad expresiva que existe por naturaleza en nuestro cuerpo se vuelve más compleja al conocerse, convertirse en algo consciente y aplicarse bajo ciertos parámetros. Según la cultura, un gesto o sonido puede tener connotaciones amables u hostiles; una postura o movimiento de cabeza puede representar respeto o desdén, etc.

De ahí, que la comunicación se convierta en algo complejo para las personas con autismo. Lo que suele llegar a suceder en muchos casos, es que este tipo de comunicación no verbal es prácticamente inexistente o alrededor de ella se generan muchos ruidos que provocan una muy mala o nula interpretación.

Los trastornos sensoriales pueden ser de tipo hipersensible⁹¹ lo cual ocasiona que los individuos perciban de manera más intensa lo que sucede a su alrededor y debido a la sobre carga neuronal que puede existir en algunas zonas del cerebro la manera de procesar la información puede ser mucho más lenta. Ejemplo de esto son las personas con autismo que no hacen contacto visual. Esto sucede porque su cerebro no procesa las señales enviadas por las microexpresiones faciales de una manera óptima, reciben todos los datos a

⁸⁷ L. Knapp M., p 41.

⁸⁸ *Ibidem.*, p 16.

⁸⁹ *Ibidem.*, p 324.

⁹⁰ *Ibidem.*, p 48.

⁹¹ La hipersensibilidad hace referencia a una excesiva sensibilidad. En el caso de esta investigación esto aplica a la manera de percibir los estímulos a través de los sentidos.

la vez pero al ser tantos no les es posible interpretarlos, la información resulta confusa y suele ser una experiencia bastante abrumadora que prefieren evitar evadiendo, entonces, el contacto visual.

También puede ser de tipo hiposensible⁹², condición que los hace buscar estímulos intensos y por lo tanto pueden llegar a ser invasivos con su entorno. Contrariamente a la hipersensibilidad las personas con autismo hiposensibles no reciben la suficiente información para poder percibir el entorno con una interacción típica, por tanto, requieren de una interacción más fuerte con el medio, por ejemplo, quizás necesiten acercarse mucho a las personas y olerlas o tocarlas incluso si son desconocidos.

Ambos resultan en interferencias, el primero porque para una persona que conoce y es capaz de interpretar la comunicación no verbal puede parecerle que la persona con autismo no tienen interés en comunicarse o en entablar contacto; el segundo por su excesiva necesidad de estímulos puede resultar intimidante, invasivo y confuso para el individuo que reciba el escrutinio.

Para poder entender mejor la importancia de este tipo de comunicación se hablará de sus funciones principales las cuales son las siguientes⁹³:

- Expresar emociones.
- Transmitir actitudes interpersonales.
- Presentar a otros la personalidad.
- Acompañar el habla con el fin de administrar las intervenciones.

Como se puede observar, representan una herramienta muy importante de interacción social, y fallas en su uso y comprensión pueden representar una barrera para el libre desarrollo de un individuo dentro de un grupo social. Algunos elementos que se interpretan como comunicación no verbal son:

Apariencia física y forma de vestir.

- Este elemento surge de “la existencia de estereotipos físico-temporales claramente definidos y generalmente aceptados tienen mucho que ver con el modo en que uno es percibido por los demás y por la forma en que ellos reaccionan ante uno, así como los rasgos de personalidad que los otros esperan de uno mismo”⁹⁴. Estos estímulos buscan potencialmente una reacción comunicacional, generalmente con la finalidad de reafirmar la autoimagen y la forma en la que está es aceptada y percibida por los demás.

Esto es importante en la comunicación porque “los que somos o creemos ser, organiza lo que decimos y hacemos”⁹⁵ y, es a través del color del cuerpo, el olor corporal y

⁹² La hiposensibilidad es una falta de reacción ante un estímulo sensorial.

⁹³ *Ibidem.*, p 27.

⁹⁴ *Ibidem.*, p 155.

⁹⁵ *Ibidem.*, p 158.

el cabello que podemos reafirmar esa imagen. La sociedad ha desarrollado productos que ayudan a estandarizar dichos estereotipos y a transmitir imágenes más concretas y fáciles de identificar.

Imágenes que en el caso de la diversidad humana, suelen poner barreras, muchas veces sin darse cuenta, a personas que no entran dentro de dichos estándares, como lo son las personas con autismo.

Movimiento del cuerpo y postura.

- Estos movimientos del cuerpo se conocen también como emblemas, ilustradores o reguladores, es decir tienen una función adaptativa y de autoadaptación de tipo conductual las cuales se generan “en respuesta a situaciones de aprendizaje”⁹⁶. Ejemplo de lo anterior serían actitudes de gusto o disgusto, engaño o confianza etc, así como posturas que culturalmente indiquen estatus.

El significado que puede tener un movimiento o una postura tiene su origen en convenciones sociales, y podría considerarse un código más, que los individuos deben conocer para poder comunicarse e interpretar correctamente el mensaje. Códigos que son desconocidos o aplicados de manera incorrecta por las personas con autismo.

Conducto táctil.

- El tacto es conocido como la “forma más básica y primitiva”⁹⁷ de comunicación ya que su función es la de cumplir y ejecutar tareas o servicios⁹⁸ tanto de supervivencia como de desarrollo intelectual. Tiene además la cualidad de “afirmar la identidad de la otra persona”⁹⁹ como perteneciente a la misma especie. A través del tacto se pueden reconocer lazos como pueden ser de amistad o pareja reconociendo el carácter único del otro y pudiendo transmitir amor, intimidad u otras emociones y sentimientos.

Todas estas son señales que tienen un significado cambiante según el contexto y las personas con las que se desarrolle el proceso comunicativo. En el caso del autismo son estos elementos de los más difíciles de procesar y entender. Además como se ha mencionado anteriormente, existen variaciones según las culturas. Las dos principales son:

Expresiones faciales.

- Una expresión facial “comunica estados emocionales, refleja actitudes interpersonales, proporciona retroalimentaciones no verbales sobre los comentarios de los demás,

⁹⁶ *Ibidem.*, p 192.

⁹⁷ *Ibidem.*, p 211.

⁹⁸ *Ibidem.*, p 219.

⁹⁹ *Ibidem.*, p 220.

es la principal fuente de la información junto con el habla humana¹⁰⁰ y, con el paso del tiempo, dentro de la estructura social ha adquirido un papel importante como reforzador e incluso como canal paralelo al código principal utilizado para la comunicación.

Por tanto ciertos gestos se han convertido en convenciones sociales para expresar deseos, sentimientos, emociones o ideas y su significado puede variar según la región en la que se utilicen.

Señales vocales.

- Estas señales “ejercen una gran influencia en las percepciones del oyente, en particular con cierta clase de información [...] estas respuestas se basan en estereotipos asociados con diversas cualidades vocales, entonaciones y características”¹⁰¹, por tanto, tienen la capacidad de contextualizar a través del sonido la información que se está transmitiendo, lo cual permite entre otras cosas¹⁰²:

- El reconocimiento del hablante.
- Hacer juicios de personalidad.
- Realizar juicios de características personales.
- Hacer juicios emocionales.
- Provocar comprensión y persuasión.
- Entender el turno que le corresponde dentro de la conversación.

Son estas expresiones y señales las que permiten interpretar al otro, entender su mensaje, asegurar que entiende el mensaje que se le está proporcionando así como comprender el papel que juega dentro del proceso de retroalimentación, a la vez que le permite identificar las señales de interferencia para poder tratar de compensarlas.

Las personas con autismo tienen dificultades para procesar un mensaje que para ser entendido requiere de la interpretación de varios canales comunicativos paralelos. Para entender más la complejidad dentro del proceso de comunicación que incluye la comunicación no verbal se desarrollará la clasificación de las conductas no verbales¹⁰³:

Movimiento del cuerpo o comportamiento cinésico.

- Emblemas. Actos no verbales que admiten una transposición oral directa o una definición de diccionario que consiste, en general, en una o dos palabras o en una frase [...] suelen utilizarse cuando los canales verbales están bloqueados (o faltan) y se los usa para comunicar.

¹⁰⁰ *Ibidem.*, p 229.

¹⁰¹ *Ibidem.*, p 287.

¹⁰² *Ibidem.*, p 287.

¹⁰³ *Ibidem.*, p 17.

-Ilustradores. Ilustran lo que se dice verbalmente se usan intencionalmente para ayudar a la comunicación. Son actos no verbales.

-Muestras de afecto. Configuraciones faciales que expresan estados afectivos [...] pueden repetir, aumentar, contradecir o no guardar relación con las manifestaciones afectivas verbales. No intentan comunicar.

-Reguladores. Indican al hablante que continúe, repita, se extienda en detalles, se apresure, haga más ameno su discurso, conceda al interlocutor su turno de hablar y así sucesivamente.

-Adaptadores. Esfuerzos de adaptación para satisfacer necesidades, cumplir acciones, dominar emociones, desarrollar contactos sociales.

Autodirigidos. Manipulación del propio cuerpo.

- Heteroadaptadores. Dar y tomar, tocar o proteger, acciones similares.
- Adaptadores dirigidos a objetos. Manipulación de objetos como cumplimiento de una tarea instrumental.
- Características físicas. Señales no verbales importantes que no son forzosamente movimiento.
- Conducta táctil.

Paralenguaje. Como se dice algo. Cualidades de voz y vocalizaciones.

- Proxémica. Estudio del uso y percepción del espacio social y personal.
- Artefactos. Manipulación de objetos con personas interactuantes que pueden actuar como estímulos no verbales.

Factores del entorno.

- Todos estos elementos pueden aparecer dentro del proceso comunicativo de manera individual o simultánea.

Aunque podría parecer que estas cualidades únicamente corresponden al proceso de comunicación que se lleva a cabo a través del lenguaje articulado directo, en realidad están presentes en otro tipo de lenguajes. Dada la orientación de esta investigación en el proceso de diseño de imágenes el conocimiento por parte del diseñador de estos elementos se traduce en conceptos visuales que ayudan a transmitir los mensajes de manera más precisa.

De esta manera, un diseñador social que elabore imágenes con el objetivo de brindar material de apoyo para la intervención del autismo; que necesite crear imágenes que sean interpretables para personas con autismo; o que requiera crear espacios en donde a través de la imagen se pueda establecer un canal de comunicación óptimo entre personas con autismo y personas que no lo tienen. Deberá utilizar los conocimientos adquiridos en su

formación y combinarlos con la presente investigación para poder realizar comunicaciones funcionales para personas con TEA.

Se ha abordado el tema de la comunicación, planteando un esquema de comunicación básico junto con los elementos que lo componen; también se ha desarrollado el tema de comunicación no verbal para entender su presencia e importancia dentro del proceso comunicativo típico, principalmente aquel que se lleva a cabo a través del lenguaje hablado.

En el siguiente capítulo se realizará una intervención de dicho esquema comunicativo con las características del autismo y los lugares dentro del proceso en donde tienen incidencia.

3.1.3 Comunicación y autismo.

“La comunicación es mucho más que solo palabras”
Miriam Gwynne¹⁰⁴.

El proceso de comunicación suele asociarse con el uso del lenguaje articulado, sin embargo como bien dice la cita, la comunicación es mucho más que solo palabras. Y para poder llevar a cabo este proceso se requiere no solo del entendimiento del mensaje o la información transmitida, además, todos los individuos necesitan contar con una estructura de procesos neuronales complejos para poder desenvolverse en las diferentes etapas que son necesarias para comprender el resultado comunicativo.

Uno de los objetivos de la presente investigación es que el diseñador cuente con un texto teórico que contenga los elementos necesarios para ilustrar de manera clara y especializada para la profesión, las características del Trastorno del Espectro Autista. Esto con el objetivo de que si en algún momento necesita crear información que deba ser utilizada de cualquier manera por personas con autismo, el diseñador pueda elaborar algo que realmente sea funcional para ellos.

Por lo anterior, se tomará la iniciativa de incursionar de la manera más clara posible en los procesos neuronales que dan origen a la comunicación y que se desarrollan de manera atípica en las personas con dicho trastorno. Es importante subrayar que la información que se expondrá a continuación no es más que información complementaria con miras a encontrar fundamentos teóricos para poder elegir los elementos gráficos o materiales para poder realizar comunicaciones visuales accesibles para dichas personas.

George Bernard Shaw¹⁰⁵ aseguraba que “el mayor problema de comunicación es la ilusión de que ha sido lograda”¹⁰⁶. Como se explicó en el apartado de 3.1, esta se ve supe-

¹⁰⁴ Miriam Gwynne, madre de dos hijos con autismo.

¹⁰⁵ George Bernard Shaw fue un dramaturgo, crítico y polemista irlandés cuya influencia en el teatro, la cultura y la política occidentales se extiende desde 1880 hasta nuestros días.

¹⁰⁶ Op cit., Gutstein S. E., pos 1180.

ditada a muchos elementos, todos en constante cambio y dependientes a su vez de otros tantos cambiantes también.

La comunicación humana puede llegar a ser un desafío para aquellos individuos que tienen un desarrollo neuronal que implica modificaciones en los procesos necesarios para el entendimiento de esta acción. Algunos de ellos son los siguientes¹⁰⁷:

- Se está quebrando todo el tiempo.
- Los malos entendidos están garantizados.
- Requiere de monitoreo y adaptación continuos.
- Tienes que administrar canales que siguen cambiando de momento a momento.
- Vale la pena el esfuerzo porque hay una enorme ganancia.

La comunicación es por sí misma y se desarrolla a través de canales y contextos impredecibles, depende de muchos factores y la alteración más mínima por parte de alguno puede cambiar todo el proceso. Se puede decir que:

“la comunicación típica se basa en la integración neuronal lateral sofisticada para desarrollarse de una manera integrada y multi-canal [...] requiere de integración vertical arriba-abajo a través de algoritmos de filtro cada vez más sofisticados que rápidamente determinen el significado contextual y brinden el intercambio intersubjetivo de experiencias”¹⁰⁸

El cerebro necesita coordinar diferentes canales tanto de emisión como de interpretación para poder seguir el ritmo cambiante de las comunicaciones y es precisamente en este proceso en donde las personas con autismo presentan fallas o complicaciones. Encontramos de esta manera que:

“una complejidad de la comunicación surge de nuestro deseo de comparar, contrastar e integrar el producto de nuestros propios procesos mentales con el de los otros, es la esencia de la comunicación humana [...] esto requiere el desarrollo de algoritmos [...] que funcionan para comparar y contrastar el grado de coordinación [en la comunicación ...] estos programas monitorean los cambios en nuestro estado de conexión en muchos niveles diferentes, tales como estados emocionales, tema, motivación y comprensión”¹⁰⁹

Una falla dentro de estos procesos puede tener grandes consecuencias, como sucede con el autismo. Sin embargo es importante puntualizar que las fallas que tienen como consecuencia un deterioro o rompimiento de la comunicación, no tienen que ver con que dichas personas no tengan un interés por relacionarse o expresarse con las personas y el mundo que los rodea; por el contrario, el deseo y la imposibilidad o dificultad para lograrlo es el origen de muchas frustraciones para las personas con autismo.

¹⁰⁷ Ibidem., pos 1329.

¹⁰⁸ Ibidem., pos 1275.

¹⁰⁹ Ibidem., pos 1249.

Existen dos clasificaciones para distinguir entre distintos desarrollos neuronales y ambos grupos presentan características distintas dentro del proceso de comunicación:

- **Neurotípicos.** Las personas neurotípicas son aquellas que presentan un desarrollo neurológico normal, es decir, el desarrollo es lo suficientemente eficiente como para permitirle al cerebro realizar las funciones necesarias para el desarrollo del lenguaje, las acciones comunicativas, así como la comprensión del mensaje. Las personas con este tipo de desarrollo tienen una comunicación más completa que la del otro grupo; sus cerebros reciben los estímulos del ambiente a través de los sentidos como información extra para captar mejor los mensajes, teniendo así la capacidad de priorizar la información de mayor interés y descartar o minimizar los ruidos para captar mejor el mensaje.
- **Neuroatípicos.** En este grupo se encuentran aquellas personas que tienen un desarrollo neuronal fuera de lo común que suele presentar mayores complicaciones para realizar el proceso comunicativo. En este grupo se encuentran las personas con autismo, dislexia, déficit de atención entre otras. Sus cerebros no desarrollan las conexiones necesarias o no lo hacen de una manera funcional, para participar de manera óptima dentro del proceso comunicativo. Por esta razón los cerebros con este tipo de desarrollo no procesan de la mejor manera los estímulos sensoriales, volviéndose objeto de ruptura en la comunicación más que ser una herramienta para la misma. Para este tipo de personas mientras menos estímulos mejor podrá llevarse a cabo la comunicación.



Imagen 5. Neurotípicos y neuroatípicos. Banco de imágenes Freepik.

Estos dos grupos específicamente en el caso del Trastorno de Espectro Autista se diferencian por que las personas neurotípicas desarrollan de manera adecuada dos tipos de pensamiento fundamentales para la comunicación: el pensamiento dinámico y el pensamiento estático. Las personas neuroatípicas con autismo no desarrollan el pensamiento dinámico¹¹⁰.

¹¹⁰ Para una explicación más completa de estos tipos de pensamiento y su impacto dentro del autismo consulte el capítulo 2.

Estos tipos de pensamiento son capaces de realizar procesos comunicativos con diferentes funciones y en el caso de un desarrollo sin contratiempos, pueden mezclarse para lograr comunicaciones más completas.

El esquema de comunicación que los diseñadores visuales conocen y aplican en la solución de problemas de dicha índole es la “ilustración más aguda de la inteligencia dinámica”¹¹¹ también conocida como comunicación de intercambio de experiencias.

Dicho intercambio de experiencias “se basa en nuestra expectativa de que los participantes entiendan que la comunicación siempre es un trabajo inacabado que requiere de esfuerzo continuo”¹¹², para poder lograr descifrar el mensaje independientemente del canal o los canales que se estén utilizando para transmitirlo. Para que este tipo de comunicación pueda ser generada e interpretada por una persona es necesaria “una buena cantidad de integración neuronal”¹¹³. Un cerebro con dificultades para procesar la información puede tener serios problemas para comunicarse.

Dentro de un proceso de comunicación dinámica se pueden encontrar las siguientes características en los participantes¹¹⁴:

- Los participantes en la conversación tendrán habilidades y la suficiente motivación para tomar responsabilidades, aproximadamente iguales de monitorear el estado de nuestro proceso, chocando las líneas para asegurar que haya suficiente comprensión y haciendo los ajustes necesarios para mejorar el entendimiento.
- Los participantes reconocen la fragilidad de los puentes temporales que han construido entre sus mentes, y aceptan que a pesar de sus mejores esfuerzos, los malos entendidos son inevitables y sus conexiones mentales se romperán y requerirán reparación.

Estas características no solo son necesarias para recibir información de cuerpo presente entre dos personas, sino también al interactuar con el medio y con los objetos. La mayoría de las veces estos matices se dan por hecho a la hora de diseñar imágenes, incluso se prevén las posibles rupturas en la comunicación.

Cuando se crea una imagen con un objetivo específico se eligen los elementos gráficos necesarios para canalizar la información de tal manera que no se pierda la atención del usuario en elementos tanto dentro del mismo producto como del exterior, y que se mantenga en los elementos clave que le permitirán interpretar el mensaje. Sin embargo se da por hecho que si el usuario no alcanza a ver cierta información (rompimiento), tomará la iniciativa de reconstruir ese canal acercándose más a la imagen para poder terminar de descifrar su contenido.

Sin embargo, si el diseñador visual se enfrenta a un proyecto ya sea editorial, museográfico o de cualquier otra índole concerniente a su campo de acción, que esté dirigido

¹¹¹ Op cit., Gutstein S., pos 1144.

¹¹² Ibídem., pos 1165.

¹¹³ Ibídem., pos 1163.

¹¹⁴ Ibídem., pos 1175.

tomando en cuenta a un público que este compuesto también por personas con autismo, conocer estos matices le ayudarán a enmarcar que cuando surjan esas rupturas dentro de la comunicación, posiblemente no serán reconstruidas o no lo harán con tanta facilidad o correctamente.

Podemos ver que la comunicación dinámica no tiene que ver solamente con recibir el mensaje, conlleva, para poder interpretarlo, una comunicación y entendimiento del yo y del otro que está comunicando para que la información pueda ser descifrada.

Para lograr esto los cerebros dinámicos desarrollan programas de significado subjetivo “estos algoritmos complejos designan ciertos cambios en la información de la comunicación como significativos y filtran otros como no-significativos de manera que nunca alcanzan los centros de alto pensamiento”¹¹⁵. Esto ayuda a que el cerebro evite gastar energía innecesaria en descifrar elementos que no tienen un significado relevante y que pueda enfocarse en localizar y procesar aquellos que son fundamentales para la comprensión del mensaje.

Conseguir ese grado de discriminación se logra por “la atención dirigida a la autoconciencia y auto-regulación [la cual] debe siempre estar balanceada encontrando modos de construir puentes para unir las diferencias con otros”¹¹⁶ o con el medio. La auto-regulación es una herramienta muy importante en el proceso comunicativo.

Como se explicó, durante un intercambio comunicacional existen múltiples ruidos que generan interferencias sensoriales y neuronales para descifrar el mensaje. Ser consciente de estas situaciones y poder ajustarse para enfocar la atención en lo que es de real importancia para mantener el proceso, permite llevarlo al final de una manera adecuada. No contar con esta herramienta, como las personas con autismo, puede complicar el establecimiento de un proceso de comunicación óptimo.

Otra característica de la comunicación dinámica es que “nos ha permitido combinar diferentes canales en un solo paquete de información multicanal”¹¹⁷. Esta habilidad es la que nos permite recibir el mensaje como uno solo, cuando en realidad nuestros cerebros interpretan el idioma, la entonación de la voz, los gestos, la vestimenta, el olor entre otras cosas.

El Dr. Michael Tomasello¹¹⁸ dice que “la comunicación humana de intercambio de experiencias [es] una herramienta de sobrevivencia excepcional [siendo] una dialéctica de incertidumbre y consenso”¹¹⁹. Por esta razón la comunicación es una herramienta fundamental para el desarrollo social y cultural de los individuos.

Pero la otra cara de la herramienta comunicativa es la denominada estática o instrumental. Este tipo de pensamiento y comunicación tiene sus propios objetivos y funciones,

¹¹⁵ *Ibidem.*, pos 1236.

¹¹⁶ *Ibidem.*, pos 1260.

¹¹⁷ *Ibidem.*, pos 1210.

¹¹⁸ El Dr. Michael Tomasello es un psicólogo evolutivo que se ha enfocado en las ciencias cognitivas aplicadas al aprendizaje social, los procesos cognitivos comparados (niños y grandes simios), la adquisición del lenguaje entre otros temas.

¹¹⁹ *Op cit.*, Gutstein S., pos 1364.

sin embargo en las personas con TEA tiene un preponderancia abrumadora por no decir totalitaria lo cual dificulta que se complete el proceso de comunicación. Este tipo de comunicación:

“implica que la otra persona es utilizada como instrumento, un medio para un fin, para lograr una meta no-interpersonal [...] una vez que la persona ha seguido las reglas prescritas y ha servido su propósito ya no tenemos necesidad de comunicarnos. Cuando operamos de manera instrumental, buscamos los modos más eficientes y predecibles de comunicarnos. No tenemos interés en los sentimientos, ideas, percepciones o ningún otro aspecto del mundo interno de aquellos con los que nos comunicamos”¹²⁰

Es decir, este tipo de comunicación es capaz de prescindir de la retroalimentación. La comunicación instrumental es una herramienta práctica cuando se trata de obtener recursos de manera rápida. Su aprendizaje suele ser más sencillo en el sentido de que ocupa la memorización para recordar datos, conductas, información que no cambia, que siempre es igual.

En este tipo de interacción “la comunicación procesada de esta forma no pasa por la corteza pre-frontal y requiere de poca integración neuronal. No necesita incluir ningún procesamiento emocional”¹²¹ porque no necesita de la retroalimentación para lograr sus objetivos.

Un ejemplo de comunicación dinámica y estática es lo que sucede dentro de la formación escolar. Cuando una persona está en los primeros años utiliza más la comunicación estática, los profesores dan información y por medio de los exámenes se evalúa la memoria de los alumnos para recordar eventos, fechas, personajes, información que es necesario memorizar. Algunas personas con autismo destacan notablemente en este tipo de pruebas debido a que tienen un desarrollo importante en este tipo de pensamiento. La prueba más conocida para medir este tipo de inteligencia es la prueba de IQ o Coeficiente Intelectual.

Sin embargo en la universidad, dependiendo de la especialidad elegida por el individuo, los problemas serán mucho menos específicos. En el caso del diseño se puede pedir al alumno que cree un cartel para vender un producto, entonces el estudiante tendrá que organizar la información que tiene sobre campañas, color, dibujo, publicidad, sistemas de impresión, programas de diseño y otras muchas cosas e ir las adaptando para poder resolver ese problema. La capacidad de poder reutilizar información y adaptarla de diferentes maneras para poder resolver problemas nunca antes presentados es obra del pensamiento dinámico.

Howard Gardner¹²² propone, bajo los cimientos de su Teoría de las Inteligencias Múltiples, un sistema de trabajo escolarizado que justamente fomenta el desarrollo del pensamiento dinámico. Este modelo tiene también similitudes con el modelo de Re-

¹²⁰ Ibídem., 15%.

¹²¹ Ibídem., 15%.

¹²² Revise capítulo 1.

lación de Participación Guiada¹²³ usado en Domus Instituto de Autismo para hacer una intervención en el autismo, y ambos a su vez pueden ser métodos de incidencia para el diseño ya que sus esquemas de trabajo y necesidades de material de apoyo se ajustan al método proyectual de Bruno Munari¹²⁴.

Es decir estas tres herramientas en principio separadas pero unidas por objetivos sociales y de integración social pueden generar de la mano con el diseño gráfico-social, comunicaciones a través de imágenes que ayuden a cumplir los objetivos de integración de las personas con autismo en la sociedad.

Ahora bien, es importante desarrollar cuales son los problemas y las cualidades del autismo dentro de la comunicación, con el objetivo de poder entender mejor las diferencias con el esquema planteado anteriormente así como de entender ese mismo esquema intervenido según las modificaciones que inciden sobre el mismo, en una persona con TEA.

Las personas con autismo “carecen de los instintos esenciales que convierten la comunicación en un proceso natural”¹²⁵. Cómo se desarrolló en el apartado de Relación de Participación Guiada el desarrollo de las habilidades y herramientas para comunicarse se da de manera natural e instintiva en las personas con un desarrollo típico. En las personas con autismo el procesamiento del cerebro impide que dicho aprendizaje se lleve a cabo de manera natural.



Imagen 6. Dificultad para relacionarse en el autismo. Flayer Domus (2019).

Por esta razón aquellos individuos que presentan autismo “requieren mucho más tiempo que los demás para desplazar la atención de los estímulos auditivos a los visuales y viceversa, les cuesta más seguir una interacción social compleja y con rápidos cambios”¹²⁶.

¹²³ Revise Capítulo 2.

¹²⁴ Revise Capítulo 1.

¹²⁵ Gradin T., (1995),. pos 4611.

¹²⁶ *Ibidem.*, (1995),. pos 4611.

Esta situación no solo se limita a las interacciones sociales, también a la interacción con el medio y con la información misma.

Se sabe que: “individuals with ASD may be able to integrate information in an optimal fashion but have a poor tolerance for noise”¹²⁷. Esto quiere decir que las personas con autismo son capaces de recibir la información de cualquier acto comunicativo de una manera óptima si está se presenta en un espacio adecuado debido a qué, particularmente, presentan una muy poca tolerancia al ruido dentro del proceso.

Las habilidades comunicativas que el ser humano suele desarrollar para convertirse en un participante activo y que presentan dificultades para las personas con autismo son las siguientes¹²⁸:

- Responding to others/ Respondiendo a otros.
- Using gestures (like waving or pointing)/ Uso de gestos (como saludar o señalar).
- Taking turns when talking or playing/ Tomar turnos durante conversaciones o jugando.
- Talking about emotions and feelings/ Hablar de emociones y sentimientos.
- Staying on topic/ Manter un tema de conversación.
- Adjusting speech to fit different people or situations for instance, talkin, differently to a young child versus an adult or lowering ones voice in a library/ Ajustar el habla para adaptarse a diferentes personas o situaciones, por ejemplo, hablar, de manera diferente a un niño pequeño frente a un adulto o bajar la voz en una biblioteca .
- Asking relevant questions or responding with related ideas during conversation/ Hacer preguntas relevantes o responder con ideas relacionadas con la conversación.
- Using words for a variety of purposes such as greeting people, making comments, asking questions, making promises/ Usar palabras para una variedad de propósitos, como saludar a las personas, hacer comentarios, hacer preguntas, hacer promesas.
- Making and keeping friends/ Hacer y mantener relaciones de amistad.

Las personas con autismo pueden tener dificultades para ejercer como receptores respondiendo a la información recibida, sobre todo cuando el ritmo es acelerado y no se brinda suficiente tiempo para procesar la información.

Muchas veces, debido a trastornos sensoriales y problemas motores pueden ser deficientes al momento de usar gestos para comunicar.

Se les dificulta mucho deducir en qué momento del proceso es su turno para comunicar o interactuar. Pueden intentar comunicar en un momento no apropiado para que se reciba la información que están emitiendo, o pueden interrumpir la emisión de información

¹²⁷ Behavioral, Perceptual, and Neural Alterations in Sensory and Multisensory Function in Autism Spectrum Disorder, VV.AA. La traducción de la presente cita dice que: Las personas con TEA pueden ser capaces de integrar la información de manera óptima, pero tienen poca tolerancia al ruido.

¹²⁸ Paul D & Murray D., What is social communication disorder? How is it treat?

tratando de comunicar su parte y logrando así, romper la comunicación sin muchas posibilidades de reparar el canal.

Se les complica hablar sobre emociones y sentimientos debido a que su cerebro suele tener dificultades para procesar los conceptos abstractos o difusos. Por esta razón, a veces, se convierte en un obstáculo también sostener la comunicación en un tema específico.

Cuando una persona con las herramientas necesarias para descifrar un mensaje se enfrenta a alguno, tiene la capacidad de ajustarse a la información que está recibiendo según el contexto y el emisor. Una persona no reacciona igual cuando el mensaje proviene de una autoridad que cuando lo emite una fuente familiar. Las personas con autismo no suelen ajustarse según las demandas del emisor, el canal y el mensaje.

Responder o preguntar de manera coherente con el tema comunicativo suele ser algo que las personas con TEA no suelen lograr, el uso de lenguaje aunque lo presenten no siempre es el adecuado y muchas veces puede ser usado sin que tengan realmente consciencia del significado de las palabras.

Todas estas deficiencias complican su desarrollo social. Suelen tener muchas dificultades para hacer y mantener relaciones personales, de trabajo o de cualquier otra índole. Nunca será suficiente insistir en el hecho de que, aunque tengan serias complicaciones para relacionarse, esto no significa que no deseen hacerlo.

Dentro de los códigos usados para comunicar el más engañoso de todos, cuando se trata de transmitir información a una persona con autismo, es el lenguaje hablado. Estas son las dificultades que presenta¹²⁹:

- The development of spoken language-no speech/El desarrollo del lenguaje hablado y no verbal.
- Failure to initiate or sustain conversations/Problemas para iniciar o mantener conversaciones.
- Pronoun confusion/Pronunciación confusa.
- Stereotypical and repetitive use of language/ Uso estereotípico y repetitivo del lenguaje .
- Idiosyncratic use of words and phrases/Usos idiosincrásicos de palabras y frases.
- Abnormalities in pitch, stress, rate, rhythm, and intonation of speech*.

Algunas personas con autismo tienen un desarrollo tardío y a veces inexistente del lenguaje hablado, aquellas que lo tienen pueden fallar en el momento de tratar de iniciar una conversación o de mantenerla; pueden tener una pronunciación confusa; o usar frases o palabras de manera repetitiva ; también pueden hacer un uso muy personal de palabras o frases que no necesariamente corresponde al significado real de las mismas; finalmente, al comunicarse pueden presentar anomalías al hablar en el tono, en el ritmo y entonación de la voz*.

¹²⁹ Autism Canada, Deficits in communication language.

En el siguiente apartado se tocará más afondo el tema del lenguaje debido a que los individuos con autismo, incluso cuando lo presentan, pueden responder mejor a otro tipo de lenguajes o canales comunicativos.

Existen otros elementos dentro del acto de comunicar que se les dificulta procesar a las personas con autismo, y son los que se muestran a continuación¹³⁰:

- Situación en que se transmite el mensaje.
- Gestos y expresiones faciales usadas por el hablante.
- La experiencia previa de ambos hablantes en situaciones similares.
- El contexto de las experiencias previas.
- La respuesta se da en “acción”.

Los anteriores puntos suelen ser anotaciones secundarias que en una persona con desarrollo típico funcionarían como apoyo y complemento para la información que se está recibiendo. Sin embargo para las personas con autismo se convierten en ruidos que muchas veces impiden que se pueda descifrar el mensaje. Investigadores especializados en dicho trastorno enmarcan la situación anterior de la siguiente manera:

“the importance of such multisensory integration for normal behavioral and perceptual proceses, as well as the central role that such integration plays in social and communicative function (given the highly multisensory nature of our social and language cues), it seems plausible that disruptions in sensor function that extend beyond the individual modalities may be important in ASD”¹³¹

“La importancia de dicha integración multisensorial para los procesos normales de comportamiento y percepción, así como el papel central que desempeña dicha integración en la función social y comunicativa (dada la naturaleza altamente multisensorial de nuestras señales sociales y del lenguaje), parece plausible que las interrupciones en la función sensorial que se extiende más allá de las modalidades individuales puede ser importante en el autismo”

Aseguran que la integración sensorial en un desarrollo normal permite que se lleven a cabo procesos de conducta y percepción que son centrales en la integración necesaria para la función comunicativa, debido a que brindan pistas para facilitar la interpretación del lenguaje. Por esta razón las anomalías presentadas en el trastorno del autismo conllevan un deterioro importante de estas habilidades.

Debido a la compleja forma de procesar la información “las personas con autismo tienen que traducir todo lo que perciben hasta comprender su función”¹³² y significado.

¹³⁰De Clercq H., pos 954.

¹³¹Op cit., Behavioral, Perceptual, and Neural Alterations in Sensory and Multisensory Function in Autism Spectrum Disorder.

¹³²Op cit., De Clercq H., pos 987.

Como se ha mencionado ya en este texto, las personas con autismo no suelen procesar la información en un solo paquete informativo, ellas captan la información proveniente de diversos canales como separada, lo cual vuelve la percepción de estímulos bastante abrumadora y más cuando la dinámica del proceso es apresurada, de tal manera que no les da tiempo de responder o entender lo que está pasando.

Esto se debe a que el cerebro, para poder generar paquetes de información, requiere tener capacidad de generalización. Esta diferencia se nota desde el aprendizaje en la infancia “mientras que los niños comunes *sobre generalizan*, los niños con autismo parecen tener dificultades específicas en la generalización espontánea”¹³³, es decir, suelen ser hiperselectivos.

En su libro *Pensar con imágenes: mi vida con el autismo*, Grandin Temple explica la manera en la que ella aprendió el concepto de perro:

“mi concepto de los perros está inextricablemente ligado a todos los perros que he conocido. Es como si tuviera un catálogo de fichas de los perros que he visto, con fotos y todo, que va creciendo conforme añado nuevos ejemplos en mi videoteca. Si pienso en los grandaneses, el primer recuerdo que me viene a la cabeza es de Dansk, el gran danés del director de mi instituto. El siguiente es Helga, que sustituyó a Dansk. A continuación visualizo el perro de mi tía en Arizona, y la última imagen es la de un anuncio de fundas de asientos Fitwell, donde salía un perro de esta raza. Los recuerdos suelen aparecer en mi imaginación en estricto orden cronológico, y las imágenes que visualizo son siempre concretas. No hay ningún gran danés genérico”¹³⁴

Este sólo es un ejemplo de las muchas opciones que pueden desarrollar las personas con autismo para precisar de manera rígida la información, evitando así crear conceptos abstractos.

La precisión para crear definiciones de las cosas limita su capacidad para tener un pensamiento flexible y adaptar la información al contexto. Por esta razón el lenguaje hablado se puede complicar. En el lenguaje una palabra puede cambiar su significado dependiendo del contexto incluso por la entonación con la que se pronuncia. Esos matices no suelen identificarlos las personas con autismo.

A veces suelen tener conductas que parecieran innecesarias como podría ser “repetirse las palabras a sí mismos. Uno les pregunta algo y la pregunta es literalmente repetida por ellos. El entendimiento sigue después. Necesitan tiempo para decodificar”¹³⁵ esto es debido a las dificultades de procesamiento por lo tanto “puede pasar mucho tiempo antes de que la información se interiorice y decodifique”¹³⁶ es por esto que en la intervención de RPG¹³⁷ una de las premisas es bajar el ritmo de la comunicación, permitiendo que el usuario tenga suficiente tiempo para procesar la información.

¹³³ *Ibidem.*, pos 1016.

¹³⁴ *Op cit.*, Grandin T., (1995)., pos 274.

¹³⁵ *Op cit.*, De Clerq H., pos 1353.

¹³⁶ *Ibidem.*, pos 1354.

¹³⁷ Relación de Participación Guiada.

J.G.T van Dalen un hombre con autismo afirma sobre este tema que: “si esta larga cadena de decisiones es interrumpida por el mundo exterior, la persona autista debe empezar todo de nuevo porque la sobre selectividad ha cambiado la escena completamente”¹³⁸. Es por esta razón que los ruidos y los estímulos sensoriales pueden ser objeto de complicaciones serias para que la información sea descifrada y entendida.

Para evitar esta sobrecarga de información las personas con autismo suelen interpretar la información a través de un solo canal, a esto se le llama monotropismo, “puede ser visto como una adaptación para evitar una sobrecarga sensorial y hacer una sola cosa bien”¹³⁹. Ya se ha explicado que el autismo trae consigo trastornos sensoriales que dificultan la manera de interactuar con el mundo¹⁴⁰.

También, como se desglosó en un apartado anterior, el código es un conjunto de indicadores que permiten el uso e interpretación de los s-códigos necesarios para generar mensajes sin embargo “estas reglas no explícitas no son obvias para las personas con autismo”¹⁴¹, por esta razón el uso de ciertos canales y códigos para la comunicación pueden resultar poco funcionales para establecer una comunicación efectiva.

Para concretar todas estas características y entender porque existen complicaciones en las personas con autismo es necesario tener siempre presente que “la función de la comunicación, no es una habilidad adquirida intuitivamente”¹⁴² para ellos. Por eso al generar canales de comunicación pensando en este sector es necesario observar la incidencia que puede tener el diseño no solo en la emisión de mensajes que dan por hecho que saben comunicarse, sino en objetos comunicativos que les ayuden antes que nada, a aprender a comunicarse.

Se retomará el esquema comunicativo expuesto anteriormente, pero intervenido con las características del autismo que suelen modificar o interrumpir el proceso.

En esta primera intervención del esquema de comunicación se podrán observar las características que, de manera general, inciden en el proceso o a lo largo de su desarrollo. Se explicará su función y una vez definidas sus características se desglosará cada elemento del proceso y se explicará de qué manera impactan en cada fase. Ver el esquema de comunicación en el autismo. Esquema 5.

En este esquema general el proceso comunicativo se ve modificado en un primer momento por el tipo de procesamiento de la información que existe tanto en el emisor como en el receptor. Cuando una persona presenta TEA los siguientes son los elementos que impactarán en su forma de comunicarse:

- *Dificultad para generalizar.* Como se ejemplificó antes con Temple Grandin¹⁴³, las personas con autismo a diferencia de las personas con desarrollo típico, suelen ir de lo

¹³⁸ Op cit., De Clerq H., pos 1375.

¹³⁹ Ibídem., pos 1492.

¹⁴⁰ Revisar capítulo 2.

¹⁴¹ Op cit., De Clerq H., pos 1606.

¹⁴² Ibídem., pos 1802.

¹⁴³ No. de página.

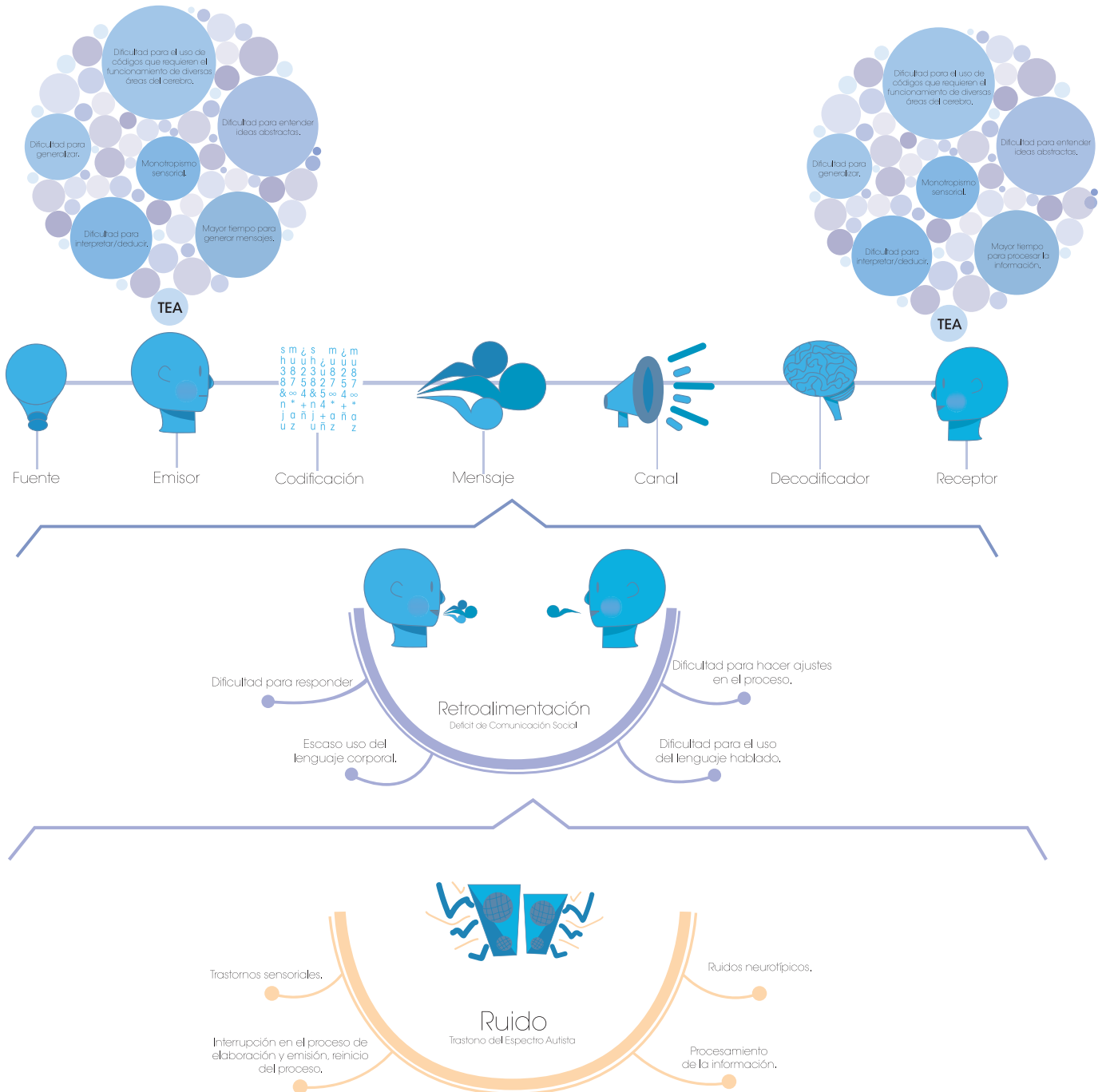
particular a lo general y muchas veces solo logran esbozos de generalizaciones. Grandin menciona más adelante en su relato que la forma en la que pudo ser capaz de diferenciar entre un perro y un gato fue por las características específicas de la nariz. Debido a que los perros en su morfología presentan una diversidad de características que le impedían encontrar un punto constante, algo que no cambiara y que pudiera definirlos.

- *Dificultad para interpretar/deducir.* Las personas con autismo presentan complicaciones para desentrañar significados no evidentes en el proceso de comunicación, por esta razón el doble sentido, las indirectas o los chistes pueden ser mensajes ineficaces.
- *Mayor tiempo para generar mensajes y para procesar información.* Debido a las complicaciones para realizar el proceso de comunicación y a los trastornos sensoriales que suelen acompañar al autismo un emisor con autismo requerirá de mayor tiempo para organizar la información que desea comunicar a través del uso de un código y de un canal. Por otro lado un receptor con autismo necesitará un mayor tiempo para poder procesar y entender el mensaje que reciba.
- *Dificultad para entender ideas abstractas.* Las personas con autismo no solo tienen serias dificultades para generalizar, también tienen complicaciones para recibir y generar información abstracta o que requiera el uso de códigos con las mismas características. El lenguaje articulado puede resultar demasiado abstracto como para poder aplicarlo de manera adecuada o como canal para el aprendizaje de otras cosas, también los conceptos abstractos como la ética, la paz o Dios, pueden resultar complejos.
- *Dificultad para el uso de códigos que requieren el funcionamiento de diversas áreas del cerebro.* Las personas con autismo presentan una sobre conexión neuronal en algunas áreas del cerebro, principalmente aquellas que tienen que ver con pensamiento estático¹⁴⁴ esto ocasiona que tengan facilidad para ciertas actividades, sin embargo las conexiones entre distintas áreas no suelen ser buenas o adecuadas, por lo que el procesamiento de información que active distintas funciones demandará mucho más tiempo y contendrá fallas en la asimilación sino se realiza con cuidado. Por esta razón el lenguaje articulado presenta un problema para la comunicación, ya que para llevar a cabo este proceso, se activan diferentes secciones de la corteza cerebral.
- *Monotropismo sensorial.* Las personas con autismo presentan problemas sensoriales¹⁴⁵ muchas veces como estrategia de autorregulación al comunicar suelen elegir un solo canal sensorial, es decir, si el sentido de la vista es aquel con el que pueden procesar mejor la información, los estímulos sensoriales que se presenten y que correspondan a otros sentidos se convertirán en ruido e interferirán en la comunicación. A diferencia de las personas con desarrollo típico que usan los canales secundarios como puntos de reforzamiento del canal principal, las personas con autismo no pueden procesar la información en un solo paquete y suelen verse abrumados cuando se ven enfrentados a información que procede de canales secundarios.

¹⁴⁴ Revise apartado de pensamiento dinámico y estático.

¹⁴⁵ Revisar apartado de Trastorno sensorial.

Esquema 5. Intervención de esquema de comunicación en el autismo., Bravo M.



Además de estas características que impactan el proceso de comunicación de manera directa, los agentes secundarios que se presentan durante el mismo, es decir la retroalimentación y el ruido se ven afectados por las siguientes características del autismo:

- Dificultad para responder.
- Escaso uso del lenguaje corporal.
- Dificultad para el uso del lenguaje hablado.
- Dificultad para hacer ajustes en el proceso.
- Trastornos sensoriales.
- Interrupción en el proceso de elaboración y emisión del mensaje, así como reinicio del proceso.
- Procesamiento de la información.
- Ruidos neurotípicos.

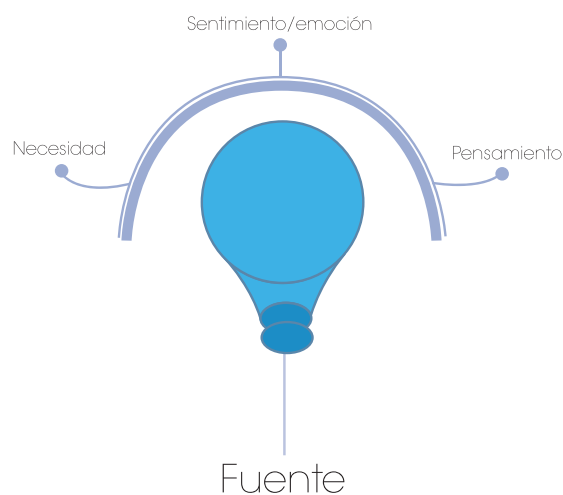
Como se puede observar las características del autismo que impactan el proceso comunicativo son cuantiosas y variadas, por esta razón se analizará cada paso del proceso y el impacto que tienen en cada caso.

El primer elemento del proceso es *la fuente* (esquema 6), el origen de toda iniciativa para entablar una comunicación. Cuando una persona desea comunicarse lo hace porque tiene el interés por expresar una necesidad, un pensamiento, un sentimiento o emoción.

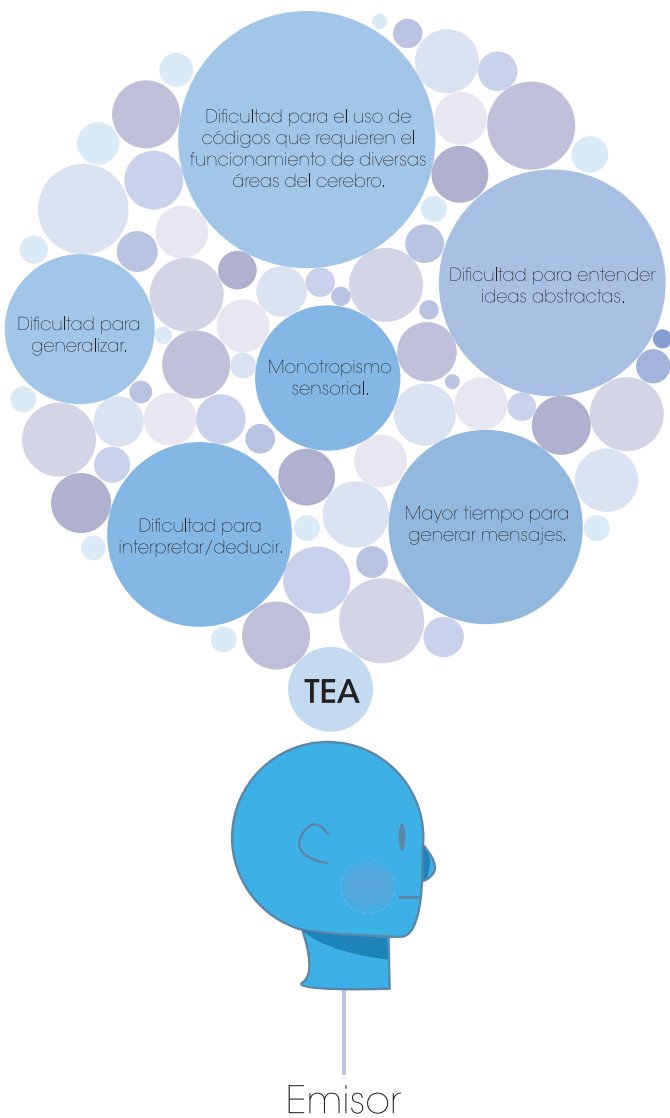
Como se explicó en el capítulo de autismo las personas con este diagnóstico suelen entablar comunicación para satisfacer necesidades inmediatas debido a que este tipo de comunicación es más sencilla y predecible y no implica necesariamente que el individuo se involucre a un nivel más complejo para poder obtener lo que desea.

Es decir, suelen manejar mejor las herramientas necesarias para una comunicación estática. La dificultad para interpretar mensajes en las personas con autismo comienza cuando la comunicación se vuelve más compleja. Cuando para entender la información que transmite el emisor es necesario interpretar el código, de tal manera que se entiendan las emociones y pensamientos como canal para llegar a la satisfacción de la necesidad. Se pueden generar barreras comunicacionales si no se manejan los elementos que componen el mensaje de una manera adecuada para que puedan sortear o usar a su favor las características del trastorno.

Si *el emisor* (esquema 7) del mensaje es una persona con autismo tendrá dificultades para generar mensajes sencillos y concretos. Esto se debe a que los procesos para simpli-



Esquema 6. La fuente de comunicación., Bravo M.



Esquema 7. El emisor con autismo., Bravo M.

También el monotropismo sensorial puede jugar un papel determinante si el receptor necesita hacer uso de varios canales o de un canal que el emisor, no pueda o se le dificulte regular y combinar con el código para codificar la información de tal manera que pueda pasar por el o los canales necesarios.

La dificultad para generalizar puede obstruir el uso adecuado de los códigos, el lenguaje articulado, por ejemplo, es muy cambiante y depende de muchos factores externos para poder ser comprendido y en el caso de las personas con autismo puede presentarse como un reto al no poder predecir todo lo que se necesita para usarlo y que tenga el impacto deseado.

Todo lo anterior conlleva a la necesidad de que el emisor con autismo requiera un mayor tiempo para analizar todos los elementos, elegirlos y combinarlos de la manera adecuada para que el mensaje llegue de manera correcta.

ficar la información y mandarla cómo un paquete de información sintetizada no se llevan a cabo o para llevarse a cabo necesitan un ritmo mucho más lento que el que exige el canal de comunicación.

La dificultad para generalizar conllevará una dificultad para abstraer y por lo tanto simplificar la información.

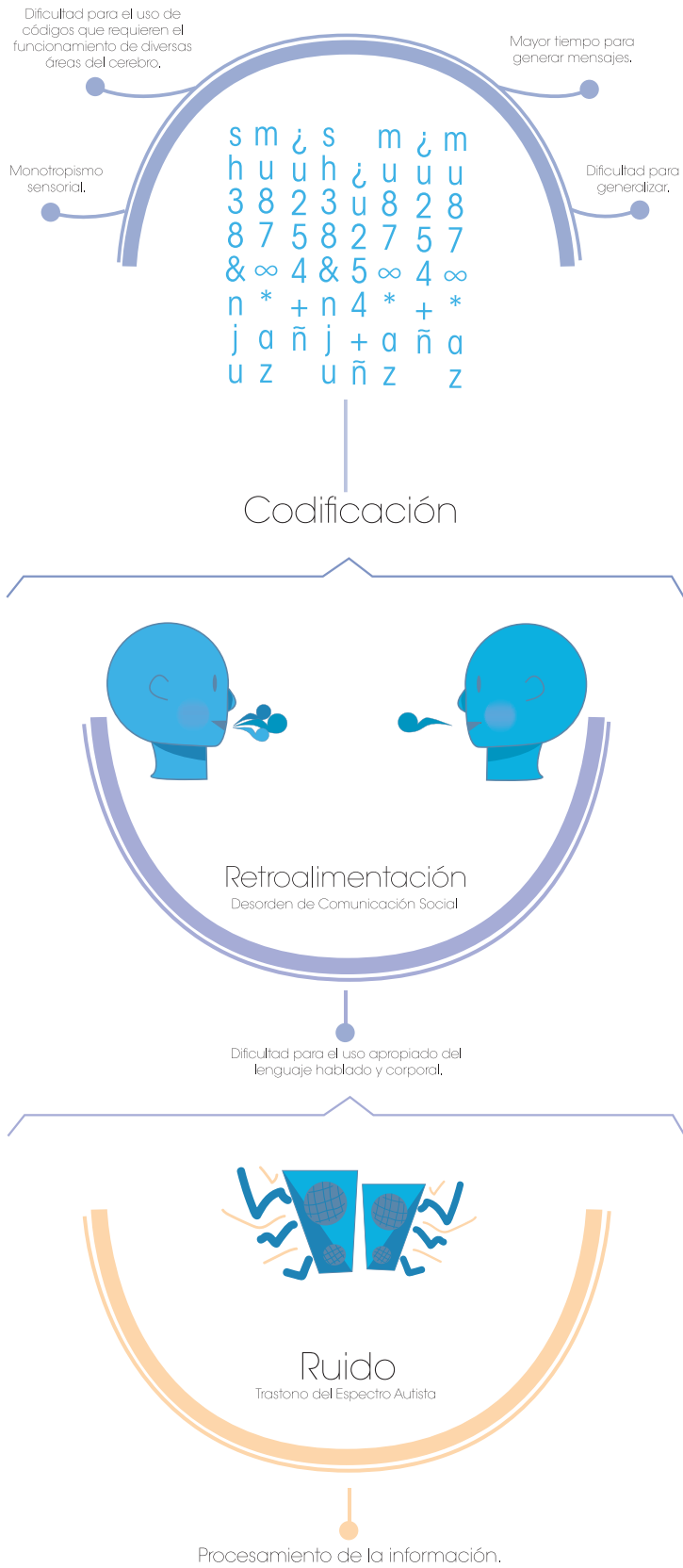
La dificultad para interpretar y deducir se convertirá en una barrera para adaptar la información a las necesidades del receptor para poder comprenderla.

El monotropismo sensorial limitará los canales de información para poder comunicarse con el otro imposibilitando, en algunos casos, el uso de estímulos secundarios para reforzar el mensaje.

Finalmente, el conjunto de estos factores exigirá un mayor tiempo para la elaboración del mensaje.

En el proceso de *codificación* (esquema 8 página siguiente) se presentan dificultades si el código que requiere el receptor para comprender el mensaje es lo suficientemente complejo como para activar diversas áreas del cerebro, que no sea usado correctamente o la persona este imposibilitada para usarlo y generar el mensaje.

Esquema 8. La codificación en el autismo., Bravo M.



La retroalimentación funge como un reforzador del mensaje. Un emisor con autismo puede tener dificultad para el uso apropiado del lenguaje, principalmente hablado y corporal. Esto puede ocasionar que en el paquete de información que se elabora durante el proceso de codificación no se integren reforzadores de este tipo.

Finalmente la particular forma de procesar la información de una manera separada y no en paquetes simplificados puede volverse un ruido en esta fase ya que puede volver todos los elementos demasiado confusos como para poder realizar la codificación de una manera adecuada.

Una vez codificada la información se obtendrá como resultado el *mensaje* (esquema 9), el cual en el caso de que el emisor sea una persona con autismo puede, dependiendo del código que requiera el receptor, contar con deficiencias.

Por ejemplo, si el emisor trató de generar el mensaje usando un código lingüístico, el mensaje puede resultar confuso si la persona con autismo tiene lenguaje pero presenta ecolalia¹⁴⁶. Puede que no aplique de manera correcta las reglas para usar dicho código generando así un mensaje distorsionado. Esta dificultad se genera debido a la característica que complica el uso de códigos que activan diversas áreas del cerebro.

Las dificultades para generalizar pueden impactar en esta área del proceso comunicativo creando mensajes confusos y largos sin lograr aterrizar el sentido o la intención real, no por falta de interés o atención sino por la falta de dominio o existencia de procesos de generalización.

A su vez el mensaje puede presentar distorsiones o falta de información dentro del código debido a que puede estar creado para usar un canal de comunicación que no es completamente apto para el mismo. Esto debido al monotropismo sensorial. El lenguaje hablado por ejemplo, tiene implicaciones sociales y contextuales, no es lo mismo hablarle a un profesor que a un amigo y dependiendo de cada cultura pueden presentarse normas de comportamiento. Una persona con autismo que desee tomar algo, puede solo tomarlo, olvidando anexar al mensaje un código hablado para pedir permiso, o un código corporal para indicar lo que quiere hacer. Sin embargo quizás el mensaje lo envió con la vista, mirando el objeto pero sin anexar un código facial para reforzarlo.

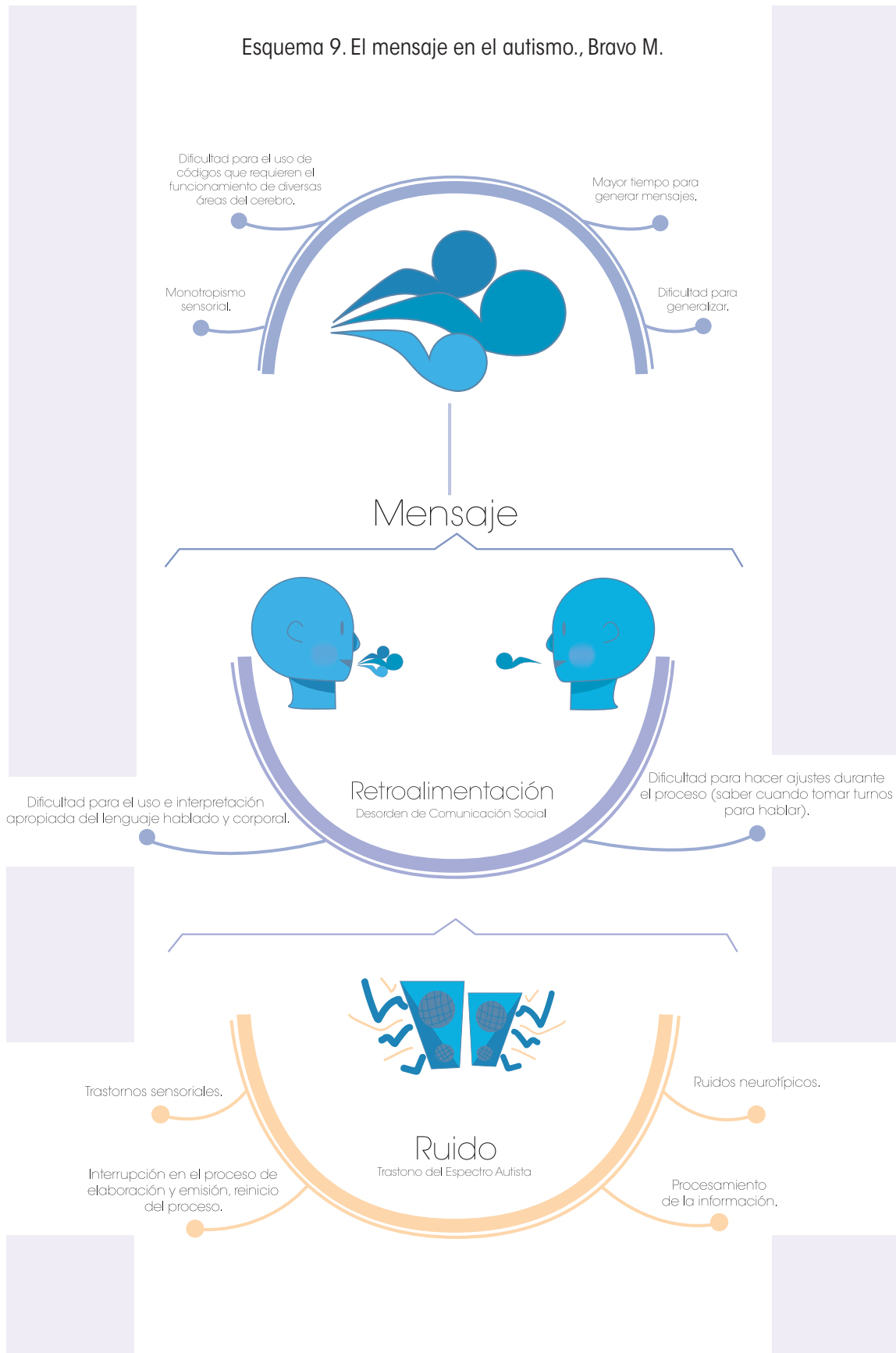
Por estas razones los mensajes de este tipo para el emisor, tanto si presenta autismo como si no, pueden requerir más tiempo para su decodificación.

En el proceso de retroalimentación el mensaje puede presentar deficiencias para poder interpretarse, debido a que podrían no existir los elementos necesarios para la interpretación del lenguaje hablado y corporal y para hacer ajustes durante el proceso. Es decir, para detectar una mala interpretación y tener las herramientas dentro del mismo mensaje para reconstruir el significado.

En cuanto a los ruidos, el mensaje puede ser mucho más susceptible de verse afectado tanto por los ruidos que debe regular una persona con desarrollo típico, como los ruidos que intervienen en una persona con autismo.

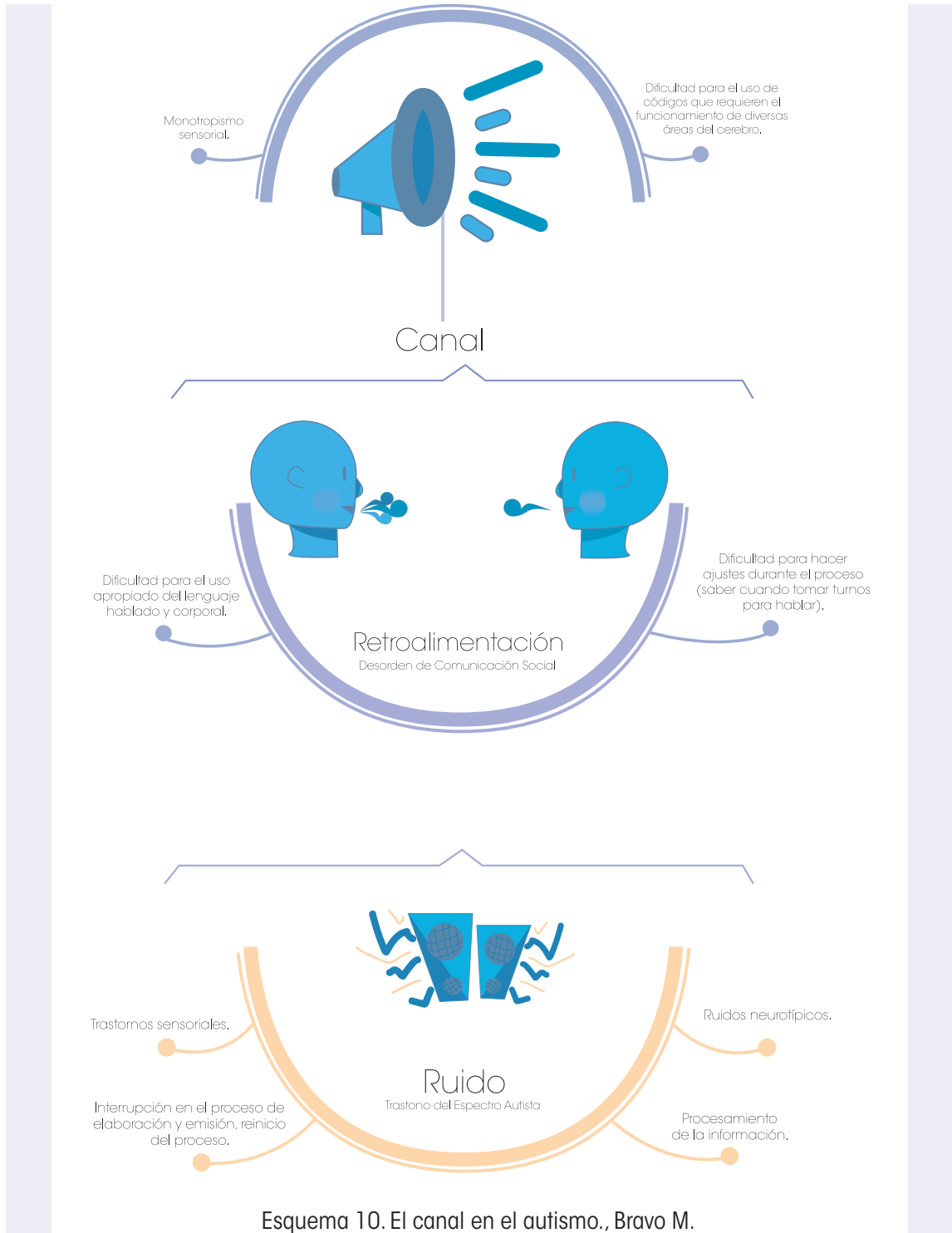
¹⁴⁶La ecolalia puede volverse un trastorno del habla en donde el individuo repite involuntariamente frases o palabras que ha escuchado sin necesariamente comprender el significado.

Esquema 9. El mensaje en el autismo., Bravo M.



El siguiente elemento del proceso comunicativo es el *canal* (esquema 10), la elección del tipo de canal dependerá, si el emisor es una persona con autismo, del tipo de trastorno sensorial y del dominio de los códigos que mejor se ajusten a dicho canal.

En cuanto a la retroalimentación, puede haber deficiencias para que el emisor interprete las señales emitidas por el receptor al momento de recibir el mensaje, dificultando a su



vez que el emisor pueda generar comunicación de refuerzo, a través de otros canales, para contribuir a reconstruir o mantener la comunicación hasta que el mensaje sea correctamente descodificado.

Es en esta etapa de transmisión del mensaje en donde, si éste contiene fallas para poder discriminar los ruidos, se complicará o romperá el proceso, incluso ocasionando que no pueda reconstruirse, dejando inconclusa la comunicación.

Si el proceso no se quiebra en el momento de pasar por el canal, llegará al receptor, el cual tendrá la función de iniciar un proceso de interpretación del paquete de información que está recibiendo.

En una persona con autismo la *decodificación* (esquema 11) puede verse afectada por recibir un paquete de datos encriptado en un código complejo que requiera para su interpretación, la activación de diversas áreas del cerebro. Además las personas con autismo presentan dificultades para la interpretación y deducción, si el receptor llega a recibir un paquete de información con un contenido depurado o abstracto tendrá mayores dificultades para procesar la información.

También, si para poder obtener todos los datos necesarios para la comprensión del mensaje se requiere que use canales sensoriales que le resultan difíciles de regular se producirán deficiencias, puesto que probablemente no tendrá acceso a ese tipo de información o a la interpretación de la misma, más que ser de ayuda resultará confusa o molesta.

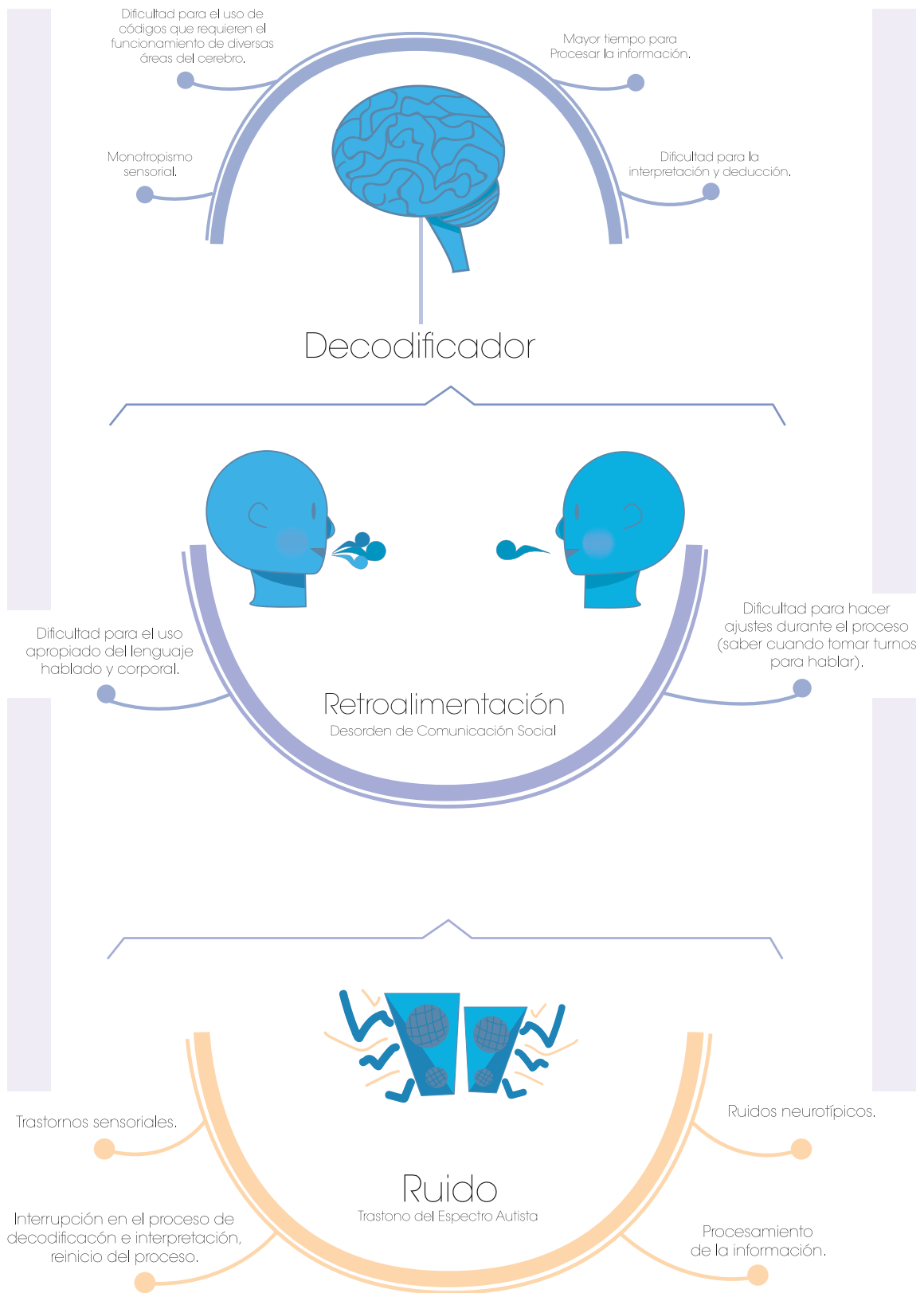
Lo anterior exigirá por tanto, un mayor tiempo para procesar el mensaje. Este tiempo puede además provocar la inexistencia de la retroalimentación. El receptor con autismo puede optar por no usar o usar de manera inadecuada el lenguaje o tener problemas para realizar los ajustes que puede estar necesitando el emisor para evaluar si el mensaje está llegando de manera correcta, o si necesita enviar retroalimentación para redirigir la información de manera correcta. Lo cual puede dejar fuera una herramienta útil para obtener ayuda del emisor en la interpretación del mensaje.

En esta etapa del proceso los ruidos pueden retardar o quebrar el proceso de interpretación, provocando que se reinicie el proceso o que se quede inconcluso.

Finalmente el impacto del autismo en el *receptor* (esquema 12) tendrá prácticamente los mismos elementos que en el emisor. La diferencia será que en lugar de producir cambios o complicaciones en generar el mensaje, lo hará en el momento de interpretarlo. Por tanto, al igual que el emisor con autismo, requiere mayor tiempo para emitir el mensaje y construirlo, el receptor con autismo necesitará mayor tiempo para procesarlo.

Con lo explicado anteriormente, se puede observar la complejidad del modelo de comunicación aplicado al autismo. Aunque en un principio podría concluirse que dicho esquema presenta muchas dificultades, en realidad abre un panorama de posibilidades.

Lo que este esquema aporta en primer lugar es una comprensión más completa de una de las características principales del Trastorno de Espectro Autista.



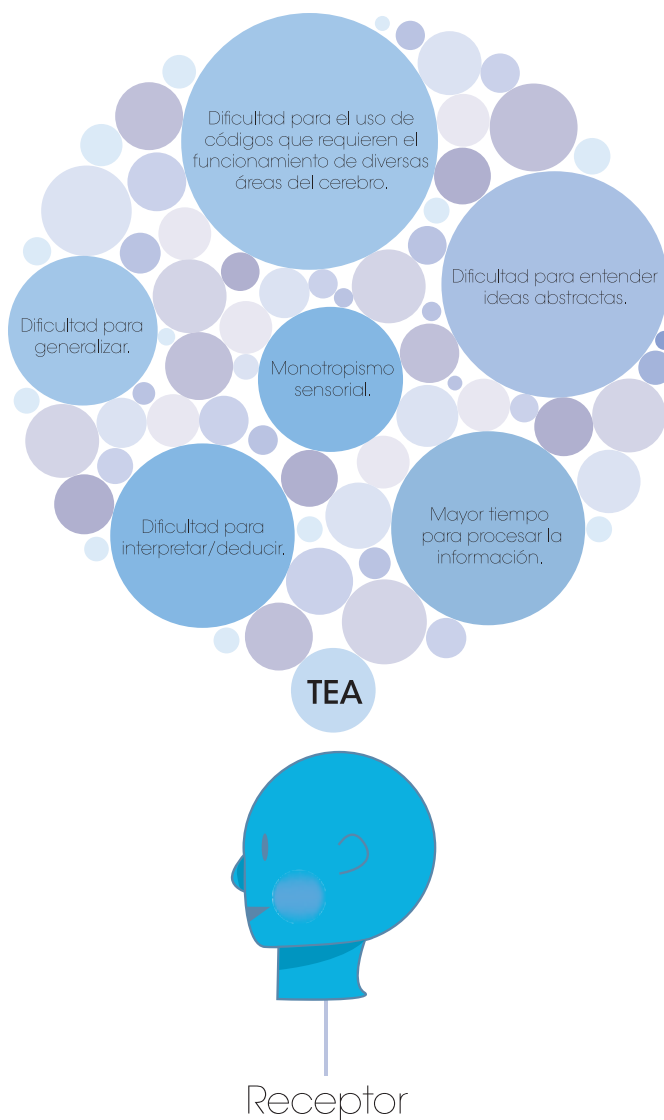
Esquema 11. El decodificador en el autismo., Bravo M.

En segundo término se convierte en un parámetro para evaluar los códigos que se usan en comunicación y su funcionalidad para una comunicación que considere a las personas con autismo.

En tercer lugar, para los diseñadores visuales presenta una muestra de la diversidad no de la discapacidad, se convierte en una invitación creativa para realizar comunicaciones precisas y conscientes de una de las facetas de la naturaleza humana.

Este esquema general se basa en un principio en el lenguaje hablado y es importante para la presente investigación, debido a que la mayor parte de la población con autismo presenta dificultades para usar dicho código. Es un buen punto de partida para contrastar las diferencias entre la comunicación típica y la neurotípica.

Sin embargo, el lenguaje facilita muchas cosas. Permite crear consensos para transmitir información, para entender el mundo, la cultura, a los otros y a uno mismo. Por esta razón en el siguiente apartado se analizará el lenguaje encaminándolo al lenguaje visual y al potencial de éste para crear canales de comunicación más accesibles para las personas con autismo, presentando a su vez la antesala de la parte final de este documento. La construcción de imágenes a través del diseño y el autismo con objetivos comunicacionales.



Esquema 12. El receptor con autismo., Bravo M.

3.2 Lenguaje.

El lenguaje articulado es una de las cualidades que distinguen al ser humano de otras especies, anatómicamente contamos con un cuerpo que nos permite aprenderlo y articularlo. Por esta razón es considerado desde los griegos, como el medio a través del cual se expresa la razón y el pensamiento.

Sin embargo, un lenguaje puede ir más allá del habla. Se ha explicado que para crear un lenguaje se requiere de un código y de consenso por parte de un grupo determinado para aprenderlo y usarlo. Es decir, el lenguaje depende de convenciones.

Podemos decir que la lengua es “un sistema estructurado de signos verbales arbitrarios que permiten expresarse y comunicarse”¹⁴⁷, la naturalidad con la que el cuerpo del ser humano aprende y expresa los signos lingüísticos lo ha convertido en el medio de comunicación por excelencia. En torno a él se han desarrollado adaptaciones para otros tipos de lenguajes tales como el escrito, el de señas o el Braille.

El lenguaje articulado asocia “sentidos a sonidos. Enlazan representaciones fonéticas [...] con representaciones semánticas”¹⁴⁸. Sobre esta base se han desarrollado lenguajes táctiles, como el Braille; motrices, como el lenguaje de señas; y visuales como la señalética.

Los lenguajes son creativos debido a que son “un sistema de combinaciones de signos en el que las relaciones entre estos y el sentido son arbitrarias”¹⁴⁹, se puede entender que la arbitrariedad del signo es una de las características del lenguaje.

Para interés particular de esta investigación, se puede comprender que dicha arbitrariedad es la que suele provocar un problema tanto en la adquisición como en el uso correcto del lenguaje en personas con autismo, por un lado; por otro, marca un contraste en las opciones de lenguajes que pueden ser más accesibles para la comunicación de dichas personas, como puede ser el lenguaje visual del cual se hablará más adelante.

Con respecto a lo anterior Boysson- Bardies expresa lo siguiente: “los niños que no tienen intuición sobre los pensamientos y los sentimientos de los otros seres humanos no aprenden a hablar o difícilmente lo hacen. Es el caso de los niños autistas”¹⁵⁰ dicha aseveración es medianamente acertada. Las personas con autismo son empáticas y son capaces de entender los pensamientos e ideas de otras personas, siempre y cuando el lenguaje que se utilice considere el sistema comunicacional que rige en ellos, sistema que anteriormente ya se ha desarrollado.

Así, retomando las premisas del diseño gráfico-social que sostienen que la esencia de todo objeto, comunicación o espacio debe de ser lo humano, se puede afirmar que el problema no es el autismo, ya que al ser una variante del desarrollo humano pertenece a su naturaleza. El problema es el sistema de comunicación que se utiliza para que ellos se expresen y se comuniquen y que no considera las necesidades propias del trastorno.

La misma lingüista anota lo siguiente “la implantación afectiva del lenguaje es el fundamento de los lazos interactivos que se encuentran en la base de las primerísimas comunicaciones del niño”¹⁵¹. Con lo anterior puntualiza la importancia de establecer un canal de comunicación efectivo desde una etapa temprana para desarrollar los mecanismos de aprendizaje e interacción social en los niños.

Sin embargo, desde el punto de vista de esta investigación el establecimiento de ese canal de comunicación no necesariamente debe ser de carácter lingüístico, desde la premisa de que la función de un proceso de comunicación es transmitir de manera efectiva

¹⁴⁷ Op. cit. Boysson- Bardies B., p 17.

¹⁴⁸ *Ibidem.*, p 17.

¹⁴⁹ *Ibidem.*, p 21.

¹⁵⁰ *Ibidem.*, p 148.

¹⁵¹ *Ibidem.*, p 152.

y correcta la información, la observación y adaptación de canales y lenguajes para cada sector puede convertirse en una oportunidad más que en una barrera.

Sobre la falta del lenguaje la mencionada autora afirma que “la falta de ayuda del lenguaje para estructurar el razonamiento y formular encadenamientos de ideas, entraña un empobrecimiento del pensamiento abstracto y dificulta mucho la escolaridad y los trastornos de comunicación frenan y reducen la integración social”¹⁵² situaciones que les son muy familiares a las personas con autismo.

Si la falta de lenguaje merma el pensamiento abstracto así como la interacción social, el desarrollo de un lenguaje que brinde un espacio funcional para poder desarrollar dichas habilidades en las personas con autismo parece ser una prioridad.

Es importante mencionar que el lenguaje es, para todos, una herramienta, no un fin. Su relación con el autismo deberá de ser accesible tanto para las personas con dicho trastorno; como para los especialistas que cuentan con métodos efectivos para hacer una intervención (como es el caso de la Relación de Participación Guiada); y para profesionales especialistas en el uso de dicho lenguaje para adaptarlo a las necesidades del público específico (como sería el caso de los diseñadores de comunicaciones visuales).

Tener consciencia de dichas puntualizaciones en torno al lenguaje permite delimitar el campo de acción de cada actor involucrado con el objetivo común de lograr comunicaciones equitativas a través del diseño y el autismo.

El lenguaje “tiene una función práctica: comunicar, organizar la colaboración, pedir, transferir conocimientos, planificar y dirigir la conducta. Sirve para la comunicación exterior y para la construcción del propio sujeto”¹⁵³. La accesibilidad a un lenguaje apropiado y que cubra las necesidades del usuario forma parte del derecho humano de acceso a la información.

Por esta razón, entender la importancia del lenguaje y del lenguaje visual para fines sociales es primordial, ya que la nueva dinámica mundial exige un cambio en la manera en la que se diseña la información y al acceso que tienen las personas a ella.

Es necesario tener presente que “toda forma de expresión consiste en una toma de posición ante los demás y ante uno mismo”¹⁵⁴, además también ayuda al ser humano a entender el mundo que le rodea. Las personas con autismo también se comunican, pero la dependencia del lenguaje articulado, como principal forma de comunicación, impide tener herramientas tanto a los profesionales como a las personas en general para poder comunicarse usando otros canales e interpretar otras formas de comunicación.

Otra característica del lenguaje articulado que es considerada como una virtud desde tiempos de los griegos y que en el caso de las personas con autismo se convierte en dificultad es que “es considerado a fin de cuentas el único modo de pensar. Gracias a uno de sus elementos -el verbo *ser*- tiene la capacidad de ordenar, dar objetividad y unificar las impresiones desordenadas que provee la intuición”¹⁵⁵. Como se ha explicado en apartados

¹⁵² *Ibidem.*, p 165.

¹⁵³ Zamora F, p 17.

¹⁵⁴ *Op cit.*, Prieto D., p 143.

¹⁵⁵ *Op cit.*, Zamora F, p 39.

anteriores, para las personas con autismo los conceptos abstractos presentan dificultades para el aprendizaje de los mismos a través del lenguaje articulado.

Sin embargo, tanto personas con diagnóstico de autismo como especialistas en dicho trastorno, han detectado en la imagen un camino más amigable para la asociación de dichos conceptos con símbolos. Recordando también que el sistema de aprendizaje de las personas con autismo parece ser más de asociación que de conceptualización y abstracción.

Una de las maneras más sencillas para saber si el lenguaje está siendo comprendido es su aplicación, ya que “el uso determina si un término ha sido correctamente aplicado o no, con independencia de su definición”¹⁵⁶. Este tema también se ha tocado en el apartado de autismo y comunicación y en el capítulo de autismo.

Para este trastorno en particular la presencia de lenguaje, incluso de una verbalización fluida no es signo de comprensión y uso apropiado del mismo. Se puede encontrar la presencia de ecolalia, condición que combinada con el aprendizaje asociativo puede desarrollar un uso propio de las formas de la lengua que muchas veces se vuelve inteligible para cualquier otro individuo que desea comunicarse con la persona con autismo.

Rudolf Arnheim puntualizaba que dentro del lenguaje “la abstracción no implica desconexión de la experiencia directa, de la percepción, sino que es un lazo de unión entre percepción y pensamiento”¹⁵⁷. Sin embargo este lazo puede ser distinto y pueden encontrarse otras conexiones entre pensamiento y percepción. En el caso de las personas con autismo y de otro tipo de personas que pueden presentar facilidad para un aprendizaje no abstracto, este camino puede ser aquel que se elabore a través de asociaciones gráficas y no abstracciones lingüísticas.

Otro punto importante para tomar en cuenta es que: “el acto de pensar se realiza independientemente de las palabras [...] primero se piensa y después se traslada a signos lo que se piensa”¹⁵⁸, es decir, para poder interactuar con el otro y compartirle nuestra forma de percibir el mundo, nuestras necesidades o deseos se requiere un código común que permite abrir el canal adecuado para hacer llegar el mensaje. Sin embargo no es necesario manejar el código lingüístico para desarrollar el pensamiento.

El punto anterior es importante ya que gracias a estas creencias, sobre la superioridad del lenguaje articulado por encima los demás, se han desarrollado prejuicios sobre las personas que no lo utilizan o que tienen dificultades para usarlo de la manera correcta. Muchas veces afirmando que son personas con poca inteligencia o con alguna especie de retraso y esto a su vez ha llevado a pensar que son inferiores al grupo que sí domina dicho código.

Sin embargo, cómo se ha desarrollado y se seguirá explicando a lo largo de esta investigación, está premisa sobre el lenguaje hablado no es cierta y por el contrario pone muchas limitantes para el desarrollo de una sociedad accesible e inclusiva.

¹⁵⁶ *Ibidem.*, p 55.

¹⁵⁷ *Ibidem.*, p 56.

¹⁵⁸ *Ibidem.*, p 59.

También puede considerarse a los lenguajes como juegos ya que “el lenguaje no tiene *esencia* o componentes *esenciales*, sino que consiste en un conglomerado de *juegos* (lingüísticos, gestuales, olfativos, visuales, sonoros)”¹⁵⁹. Como se explicó, el código es un conjunto de reglas que dan una pauta para combinar los s-códigos y usarlos de una manera óptima para generar mensajes, de ahí la riqueza de ciertos lenguajes, como el español, su riqueza de combinaciones, hace posible diferentes tipos de composiciones permitiendo decir lo mismo de muchas maneras.

Esta versatilidad y flexibilidad de la lengua articulada junto con la relación abstracta entre significante y significado complica el aprendizaje de otros conocimientos y habilidades a través del lenguaje hablado para las personas con autismo. Sin embargo si se revisan otros tipos de lenguaje se pueden explorar otras formas de comunicación de gran impacto y que no dependen de las palabras.

Existen lenguajes (como el musical) en donde no se requiere de la verbalización para ser entendido, comprendido, interpretado y disfrutado¹⁶⁰. Sin embargo, para construir o mantener registro de una pieza es necesario el conocimiento del código musical, para esto se necesitan profesionales con dichos conocimientos que faciliten la utilización y consulta de dicha información.

Un diseño social enfocado a la comunicación a través de la imagen y construyendo de la mano con el trastorno del espectro autista; conociendo sus características, sus peculiaridades, sus límites y sus oportunidades así como sus posibilidades; puede diseñar informaciones más accesibles para dicho sector y más variadas para las personas que no se encuentran dentro del espectro.

El diseño gráfico-social tiene el objetivo de ver oportunidades en donde muchos ven barreras, debido a su interés permanente por generar espacios en donde los derechos humanos y ambientales sean preservados para todos. Por tanto, un diseño de carácter social enfocado en la comunicación debe de ser capaz de analizar los tipos de lenguajes con pensamiento crítico para cada necesidad que se le presente. Logrando así elegir el que para cada caso sea funcional e incluso hacer las adaptaciones y puntualizaciones necesarias para su uso y aplicación en los casos que considere necesario.

Según la corriente relativista “una lengua opera como un marco conceptual e idiosincrásico; vemos, sentimos, pensamos, juzgamos o conocemos el mundo de acuerdo con las categorías semánticas, lógicas, gramaticales o lexicales de nuestra lengua”¹⁶¹. Es decir, el

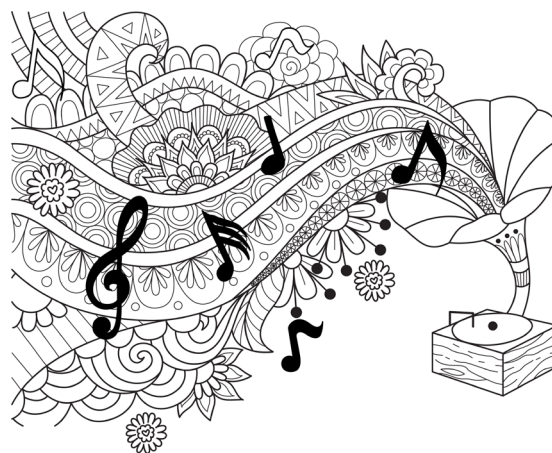


Imagen 7. Lenguaje musical. Banco de imágenes Freepik.

¹⁵⁹ *Ibidem*. p 74.

¹⁶⁰ *Ibidem*., 76.

¹⁶¹ *Ibidem*., 298.

lenguaje permite tener parámetros sobre los cuales el individuo puede hacer una interpretación de lo que percibe que puede ser compartida y entendida por otros.

Lo anterior es importante ya que puntualiza que un lenguaje es solo una herramienta para comunicar a través de convenciones, no es una necesidad para que el individuo se construya a sí mismo y que construya una forma de interactuar con el mundo.

Sobre la manera en la que el lenguaje funciona como herramienta de comprensión de lo que percibimos Zamora Águila realiza una puntualización importante sobre el lenguaje articulado: “lo que consigo con la palabra no es una nueva información, sino una nueva manera de manejar la información”¹⁶². El lenguaje como una herramienta para manejar la información.

Visto desde esa perspectiva, el lenguaje pareciera ser una excelente opción para facilitar la comunicación en las personas con autismo debido a que una de las dificultades que presentan es el procesamiento e interpretación de la información y, si el lenguaje, precisamente ayuda a manejar la información pareciera ser el camino más adecuado para buscar la accesibilidad a la información y la inclusión social de dichas personas.

Pero en contraste el lenguaje articulado como se ha visto en esta investigación presenta varias desventajas para poder fungir como tal, pero a su vez las características de los lenguajes presentan oportunidades para desarrollar dicha herramienta desde otros sentidos o desde otro tipo de lenguajes.

Se sabe también que la reconstrucción de la Relación de Participación Guiada es un puente para ayudar a las personas con autismo a desarrollar habilidades más completas, esta técnica usa mucho el sentido de la vista, ya que esta habilidad permite observar lo que no puede decirse cuando no existe lenguaje hablado; a su vez también se apoya en otros sentidos y en el desarrollo de los mismos para construir una comunicación más flexible y accesible.

El lenguaje visual ofrece muchas características que el lenguaje articulado no tiene y que pueden facilitar, con el trabajo conjunto de especialistas en el trastorno, profesionales en comunicación a través de la imagen y personas con autismo, un lenguaje que funcione como herramienta de aprendizaje, de comunicación así como de integración tanto para dicha triada de diseño como para los usuarios en general.

Zamora dice en la siguiente anotación que: “ni las imágenes ni las percepciones pueden ser verbalizadas, sin más: son, en todo caso, interpretadas verbalmente dentro de un entorno cultural determinado”¹⁶³. Esta interpretación de la realidad a través del lenguaje articulado produce en las personas con autismo un camino complicado para poder compartir sus experiencias y entender las de los demás.

Las imágenes son más directas y, al igual que una pieza musical, pueden crearse de tal manera que su decodificación sea sencilla y precisa. Ofrecen a su vez una gama muy rica de elementos para poder adaptarse a las necesidades del usuario desde la composición, la

¹⁶² *Ibidem.*, 28.

¹⁶³ *Ibidem.*, p 94.

paleta de color, hasta el tipo de formato, es decir desde una ilustración tradicional, hasta una instalación interactiva.

Para entender más claramente lo que sucede con el autismo y el lenguaje, en el siguiente apartado se hablará de la relación entre ambos para después pasar al desarrollo del lenguaje visual, que es el propuesto en la presente investigación como una alternativa para lograr el acceso a la información en las personas con autismo.

3.2.1 Lenguaje y Autismo.

Para el desarrollo de todos los individuos “el lenguaje es un canal importante de comunicación. Sin embargo, es un canal que tiene que ser desarrollado cuidadosamente, de otro modo puede desconectar del pensamiento, la emoción y el significado”¹⁶⁴. Para las personas con autismo el proceso de aprendizaje particularmente del lenguaje hablado puede realizarse de manera atípica por los déficits antes mencionados en el esquema de comunicación (que participa también en el proceso de aprendizaje).

Uno de los primeros recursos para el dominio del lenguaje es la ecolalia que está vinculada con la memoria literal, es decir, es la antesala para desarrollar el significado de las palabras. La ecolalia ocurre cuando “al reproducir [los niños], lo que los adultos dicen, aprenden a pronunciar palabras, formar oraciones e incrementar vocabulario. También mantiene el diálogo. La repetición sostiene un intercambio verbal, aún así el niño puede no saber lo que está repitiendo”¹⁶⁵. En las personas con autismo la ecolalia se puede arraigar más allá del uso inicial y puede volverse el mecanismo de comunicación principal.

Ya se ha mencionado con asiduidad que las personas con autismo suelen tener un pensamiento de aprendizaje asociativo, cuando este tipo de aprendizaje se combina con un uso incorrecto de la ecolalia los niños y adultos con autismo pueden hacer: “asociaciones defectuosas según lo que observan en un momento determinado y esto puede ser muy distinto de lo que nosotros vemos. Ellos no se enfocan en algo relevante, en un concepto o esencia, lo que implica que tenemos que sincronizar nuestro lenguaje lo más que se pueda”¹⁶⁶ con lo que está sucediendo en el momento.

Por ejemplo, un pequeño con autismo que presenta un uso excesivo de ecolalia puede pedir agua y si en el momento en que la madre le entrega el vaso ella le llama la atención al perro diciendo “¡Kronos, no!”, el niño puede asociar dicha frase con el acto de pedir agua y en futuras ocasiones cuando tenga sed usará esa frase para comunicarlo. Por esta razón el lenguaje de una persona con autismo puede no ser coherente¹⁶⁷.

El ejemplo anterior muestra un uso inadecuado y una mala comprensión del lenguaje articulado, derivada de un aprendizaje asociativo y una interpretación literal de los sucesos del entorno.

¹⁶⁴ Op cit., Gutstein S., pos 4279.

¹⁶⁵ Op cit., De Clerq H., pos 1365.

¹⁶⁶ *Ibidem.*, pos 1174.

¹⁶⁷ *Ibidem.*, pos 1247.

En las personas con autismo “su lenguaje muestra más signos de interpretaciones literales que de lenguaje creativo y una buena memoria para las palabras, aun así muestran una limitada capacidad de descodificación para el significado”¹⁶⁸. Este problema para procesar el significado tiene que ver con una falta de lenguaje creativo, y a su vez la falta del mismo tiene que ver con la facilidad para el aprendizaje literal y la dificultad para el procesamiento abstracto.

Mientras que en la ecolalia la base del aprendizaje son las oraciones y el pensamiento literal, en el lenguaje creativo la base son las palabras junto con el desarrollo del significado de cada una de ellas.

El lenguaje creativo “se origina al interior del niño y a diferencia de la ecolalia descodifica un significado”¹⁶⁹, en un primer inicio los niños desarrollan la herramienta de contracción está aparece cuando un niño depende del lenguaje y no puede planificar ni programar más que un cierto número de palabras, por tanto, retiene aquellas que contienen la información esencial¹⁷⁰. Es decir si la madre dice “no puedes tocar así al perrito porque lo lastimas”, un niño pequeño repetirá algo así “no tocar pedrito” o preguntará “perrito ¿llora?”.

Ambas frases no son tan complejas como la de la madre, incluso no pueden ser del todo correctas, pero puede observarse la comprensión de la esencia del mensaje. Es decir son capaces de sintetizar el significado del mensaje y adaptarlo a su propio vocabulario para comunicarse correctamente. Esta muestra de entendimiento no ocurre en las personas con autismo.

Otro problema con el aprendizaje del lenguaje articulado es su polisemia la cual consiste en la capacidad para usar una palabra en muchas situaciones. “Esta forma de creatividad es particularmente difícil para las personas con autismo”¹⁷¹ debido a los problemas que suelen presentar con el uso del pensamiento integrador.

Esto debido a que “no solo el procesamiento toma más tiempo en las personas con autismo, sino que además, se hace paso por paso. Antes que un significado pueda ser asignado a todos los fragmentos, ha tenido lugar un largo proceso”¹⁷². Retomando lo desarrollado en el esquema de comunicación y autismo. Ellos no pueden desarrollar los paquetes de información que las personas típicas suelen crear para comunicarse, ni interpretar los que les mandamos. Cuando reciben un paquete de información que contiene: la lengua española, la entonación, el lenguaje corporal, el contexto social etc. Ellos descifran poco a poco cada elemento de cada categoría, muchas veces sin éxito.

Por esta razón para simplificar la información suelen eliminar canales, a esta acción se le conoce como monotropismo sensorial. Dona Williams una mujer con autismo lo describe de la siguiente manera:

¹⁶⁸ *Ibidem.*, pos 1199.

¹⁶⁹ *Ibidem.*, pos 1223.

¹⁷⁰ *Ibidem.*, pos 1233.

¹⁷¹ *Ibidem.*, pos 1255.

¹⁷² *Ibidem.*, pos 1380.

“mientras hablan, pueden no tener idea de sus movimientos o de sus expresiones faciales. Mientras monitorean sus expresiones faciales, pueden perder la pista del volumen de su discurso o de su entonación o ritmo. Mientras monitorean su volumen, ritmo, o entonación pueden perder la pista de las palabras que están usando y si están diciendo lo que realmente están diciendo”¹⁷³

Es importante recalcar que las personas con autismo “no son siempre o en cada situación mono procesadores. Es igualmente posible para ellos ser *multi-pistas* a la hora que hacen cosas en las que son buenos”¹⁷⁴. Sin embargo en el uso del código para el lenguaje articulado suelen eliminar canales, por las dificultades que presenta.

Aunque el lenguaje hablado es un medio de comunicación importante no se puede perder de vista que en las personas con autismo: “el lenguaje puede llegar a dominar el procesamiento de comunicación neuronal y coartar el desarrollo integrado de múltiples canales de comunicación”¹⁷⁵. Es decir, puede convertirse en el único canal abierto de comunicación pero puede ser un canal terriblemente confuso e inservible para el objetivo principal, el de comunicar, si no se aprende de manera óptima.

Por esta razón “el lenguaje debe ser desplegado como otra modalidad, junto a los ricos diálogos no verbales que han sido ya desarrollados”¹⁷⁶ o que deberían ser desarrollados tomando en cuenta las necesidades de comunicación de las personas con este trastorno y no las necesidades del lenguaje para ser usado por las personas.

Tanto especialistas en la intervención del autismo, como familiares de personas diagnosticadas con este trastorno reconocen que: “dirigirse a una persona puede ser enseñado más fácilmente si el niño puede usar una ayuda visual [...] como pensadores visuales, habrá menor oportunidad de que haga una correlación incorrecta”¹⁷⁷. Es en este punto en donde se enmarca el campo de acción del diseño gráfico para contribuir a resolver el problema de comunicación y para enriquecer al mismo diseño por medio del trabajo conjunto con este sector de la población.

Antes de pasar al siguiente apartado que corresponde al lenguaje visual, es importante subrayar que, el espectro del trastorno es tan grande como variado y mezclado con los trastornos sensoriales que suelen acompañarlo junto con otras condiciones que se pueden presentar en algunos casos, como el Síndrome de Down, la esquizofrenia, la epilepsia, depresión, ansiedad o simplemente fallas motoras o debilidad visual, es el origen de tal diversidad. Este camino no puede funcionar como apoyo para todas las personas con autismo. Sin embargo un gran número de ellas parecen tener facilidad para el aprendizaje a través de la imagen y es por esta razón que el diseño de imágenes se plantea como una opción importante para ayudar a la accesibilidad e inclusión.

¹⁷³ *Ibidem.*, pos 1465.

¹⁷⁴ *Ibidem.*, pos 1470.

¹⁷⁵ *Op cit.*, Gutstein., pos 4281.

¹⁷⁶ *Ibidem.*, pos 4285.

¹⁷⁷ *Op cit.*, De Clerq H., pos 1415.

A continuación se hablará del lenguaje visual, sus elementos y herramientas discursivas, con el objetivo de que el diseñador visual o investigador que consulte la presente información pueda adaptarlas una vez conocido el trastorno y su esquema de comunicación así como al proyecto y los usuarios que lo requieran.

3.2.2 Lenguaje visual.

Se puede definir como “el código específico de la comunicación visual; es un sistema con el que podemos enunciar mensajes y recibir información a través del sentido de la vista”¹⁷⁸. El lenguaje visual tiene una gama de posibilidades que pocos lenguajes alcanzan, debido a que el sentido de la vista es el sentido que el ser humano suele utilizar más para analizar su entorno e interactuar con él.

Es de los códigos más fáciles de entender y de aprender a usar; permite construir, tanto mensajes con niveles de abstracción altos, como mensajes con un realismo indiscutible; tiene la inmediatez del color y la forma convencional, lo que lo convierte en el lenguaje usado para la señalización en ciudades y edificios, pero también puede contener toda la información necesaria como para extenderse en el tiempo para su análisis y comprensión; puede ser tan preciso como una indicación de peligro o tan cambiante como el significado de una obra de arte.

Por esta versatilidad “el lenguaje visual contribuye a que formemos nuestras ideas sobre cómo es el mundo, ya que a través de él absorbemos y creamos información, un tipo especial que captamos gracias al sentido de la vista”¹⁷⁹. A pesar de todo esto, suele considerarse como secundario o incluso superficial, debido al uso que le da la publicidad para el posicionamiento de productos y el uso que se le da para actividades recreativas.

Se puede decir que “es el sistema de comunicación semiestructurado más antiguo que se conoce”¹⁸⁰. Las pinturas rupestres son el registro más antiguo que se tiene del rito, del símbolo, de la cultura y de la comunicación.

Otra característica del lenguaje visual es la “facilidad de penetración, ya que ver cuesta menos esfuerzo que leer”¹⁸¹. Para leer se tienen que iniciar procesos mucho más complejos que para interpretar una imagen, ya que una letra hace referencia a un sonido, la combinación de letras y sonidos forman palabras que contienen un significado que a su vez al formar oraciones se puede modificar dependiendo de la composición de la oración. Toda esta estructura hace referencia a cosas que no tienen nada que ver con el signo que está impreso en papel, en el sentido de que la relación que existe es por convención.

Una imagen puede brindar el tiempo que se requiera para comprenderla, puede reforzar con el color o con la forma la intención del mensaje de manera más llamativa y directa.

¹⁷⁸ Acaso M., pos 217.

¹⁷⁹ *Ibidem.*, pos 175.

¹⁸⁰ *Ibidem.*, pos 242.

¹⁸¹ *Ibidem.*, pos 1618.

Aunque “de entre todos los sistemas de comunicación empleados por el ser humano, el lenguaje visual es el que tiene un carácter más universal”¹⁸² también es el más cambiante según la época y el lugar en donde sea recibido. “Vemos, sentimos, pensamos, juzgamos o conocemos el mundo de acuerdo con las categorías competitivas, semánticas, estilísticas, figurativas o cromáticas de nuestro universo imaginal”¹⁸³, es decir, el bagaje imaginal que conocemos gracias a nuestra cultura.

Así, el lenguaje visual tiene esta similitud con los demás lenguajes “tanto los signos visuales como los lingüísticos son convencionales, es decir, obedecen a un tipo de acuerdo entre los usuarios; que convienen en relacionar tal significado con tal significante”¹⁸⁴. Estos acuerdos suelen cambiar de una cultura a otra, pero con todo, la imagen sigue siendo más universal y, un mensaje a través de ella, puede interpretarse incluso a pesar de los matices culturales.

Existe para su estudio la “semiología de la imagen o semiótica visual [que es la] rama del saber centrada en los problemas de la comunicación a través del lenguaje visual”¹⁸⁵ y es la herramienta que permite a los especialistas en imagen poder estructurar mensajes con fines específicos a través de las mismas.

Cuando se crean imágenes conociendo el lenguaje visual, “las imágenes se muestran como conjuntos de elementos con valor, más que como conjuntos de formas independientes entre sí”¹⁸⁶, es decir se convierten en signos visuales que en su conjunto forman el mensaje. Se convierten en S-códigos. Existen dos niveles de signos¹⁸⁷:

- Literal
- Significado

El nivel *literal* tiene que ver con el aspecto material del mismo, tiene un discurso de carácter denotativo que enumera y describe los elementos de la imagen, sin proyección valorativa o cultural.

Mientras que el nivel de *significado* es el concepto de unidad cultural que se otorga al signo por medio de una convención socialmente establecida, atiende a lo subjetivo. Es un discurso connotativo por medio del que se puede hacer una libre interpretación de los elementos de la imagen, dicha interpretación puede variar según la experiencia del individuo y el contexto de visualización. Puede desarrollar un nivel simbólico.

La diferencia entre un signo y un signo visual radica en que el signo es una unidad cualquiera que tiene la cualidad de representar a otra, mientras que un signo visual es

¹⁸² *Ibidem.*, pos 256.

¹⁸³ *Op cit.*, Zamora A., p 298.

¹⁸⁴ *Ibidem.*, p 143.

¹⁸⁵ *Op cit.*, Acaso M., pos 212.

¹⁸⁶ *Op cit.*, Zamora A., p131.

¹⁸⁷ *Op cit.*, Acaso M., pos 388.

cualquier cosa que representa a otra a través del lenguaje visual¹⁸⁸. Según Peirce¹⁸⁹ existen tres tipos de signos visuales:

- Huella o señal
- Ícono
- Símbolo

La *huella/señal* “es un signo formado a través de algún resto físico del elemento representado”¹⁹⁰ cómo puede ser la piel de una serpiente o la pata de un animal marcada en el lodo.

Un *ícono* “es un signo en el cual el significado permanece conectado con el significante, es decir, ha perdido parte de las características físicas del original, sin dejar de mantener una relación de semejanza con lo representado”¹⁹¹ por ejemplo la representación de la cruz cristiana, tiene una conexión con el objeto de tortura pero no es un vestigio del mismo.

Finalmente un *símbolo* “es un signo que ha perdido por completo las características del original, de tal manera que la realidad se presenta en virtud de unos rasgos que se asocian con está por una convención socialmente aceptada”¹⁹² como sucede con las señales de los sanitarios que indican el que corresponde a las mujeres y a los hombres respectivamente y que por convención universal permite identificarlos. Sobre los signos que se convierten en símbolos es importante apuntar que:

“podemos cambiar nuestros signos y seguir adelante; pero no podemos cambiar nuestros símbolos sin cambiar nosotros mismos, en lo más profundo de nuestro ser. Entre signo y símbolo, pues, no hay separación de esencia, sino de intensidad: un símbolo es un signo henchido de valores emocionales, culturales, religiosos, o de cualquier otra índole. Un símbolo es un signo que ha crecido. No deja de ser signo, pero es algo más que un signo”¹⁹³

Como es el caso de las banderas o de ciertos símbolos religiosos que son capaces de hacer que la gente de su vida para defenderlos. Así “los signos son atributos visuales que hemos aprendido a leer en la práctica social de ver”¹⁹⁴. Aunque existe una capacidad de interpretación de la imagen de manera natural, la capacidad para interpretar las imágenes generadas dentro de una cultura es aprendida según las creencias, ideologías y convenciones.

Por esta razón Rudolf Arnheim¹⁹⁵ decía que “las imágenes visuales no contienen mensajes verbales sino que son enunciados visuales”¹⁹⁶. Desgraciadamente aunque la sociedad

¹⁸⁸ *Ibidem.*, pos 360.

¹⁸⁹ Charles Sanders Peirce fue un filósofo, lógico y científico estadounidense. Es considerado el padre de la semiótica y la teoría de los signos.

¹⁹⁰ *Op cit.*, Acaso M., pos 365.

¹⁹¹ *Ibidem.*, pos 376.

¹⁹² *Ibidem.*, pos 376.

¹⁹³ *Ibidem.*, pos 312.

¹⁹⁴ *Ibidem.*, pos 296.

¹⁹⁵ Rudolf Arnheim fue un psicólogo y filósofo alemán. Influido por la psicología de la Gestalt y por la hermenéutica. Realizó importantes contribuciones para la comprensión del arte visual y otros fenómenos estéticos.

¹⁹⁶ *Op cit.*, Zamora A., p 99.

es bombardeada con millones de imágenes a diario, no existe en México una educación real para el uso e interpretación de estas imágenes, y por esta razón se pasa desapercibido su potencial para impactar de manera directa en problemas de carácter social.

Los símbolos, por ejemplo, son representaciones visuales que, de manera autodidacta, algunas personas con autismo usan para comprender algunos elementos del lenguaje articulado. Grandin menciona que solo comprendió el concepto de paz hasta que lo asoció con la paloma blanca.

Si los diseñadores estuvieran más conscientes de su responsabilidad como profesionistas con la sociedad podrían generar mensajes de alta calidad, volviéndolos un espacio de crecimiento, intercambio y aprendizaje para todas las personas que se vean en contacto con dichas imágenes.

En el caso de esta investigación, estar consciente como diseñador tanto del trastorno del espectro autista, como de las cualidades del lenguaje visual, así como las herramientas proyectuales del diseño social, le permitirán hacer una contribución de alto impacto no solo para las personas con autismo, sino también para la sociedad que se verá beneficiada con la inclusión de dichas personas y, finalmente, con un enriquecimiento para la profesión, debido a que en el proceso se descubrirán elementos gráficos creativos que permitirán el desarrollo de nuevas expresiones imaginales.

A continuación se desarrollarán los elementos que conforman el lenguaje visual, sobre cada uno de ellos el profesional podrá profundizar tanto como necesite, por el momento se describirán de manera general con la intención de que una vez desarrollado el autismo, el diseñador sea capaz de elegir de todos estos elementos, los que requiera para un proyecto enfocado al autismo, así como la adecuada combinación de los mismos junto con sus respectivos ajustes de ser necesario.

3.2.2.1 Elementos del lenguaje visual.

Para Roland Barthes¹⁹⁷ un elemento siempre presente dentro de una imagen y el indicador de puntos críticos de lectura de la imagen es el *punctum*, para él se definía como el elemento que “punza al espectador para que de una interpretación connotativa de una imagen, realice una interpretación connotativa”¹⁹⁸. Según Barthes existen tres tipos de *punctum*¹⁹⁹:

- Principal: elemento de la imagen que hace que el espectador pase del discurso decorativo al connotativo.
- Secundario: elementos que acompañan al *punctum* principal.
- Contrapunctum: contrapeso del *punctum*.

¹⁹⁷ Barthes Roland fue un filósofo, escritor, ensayista y semiólogo francés.

¹⁹⁸ Op cit., Acaso M., pos 1618.

¹⁹⁹ *Ibidem.*, pos 419.

A continuación se presenta una imagen realizada por una persona con autismo. En ella se podrán localizar los diferentes tipos de punctum, explicando de manera visual lo desarrollado anteriormente y planteando la capacidad de utilización adecuada del lenguaje visual por parte de las personas con autismo para comunicar un evento en particular.

En la imagen 8 el punctum principal es el reflejo que se observa en el espejo retrovisor, la expresión de sorpresa del personaje que se encuentra en el asiento trasero invita al espectador a buscar en la imagen la razón de su asombro. El elemento que acompañaría al punctum principal sería el interior del auto dando un poco más de contexto al lugar en el que se encuentran los personajes.



Imagen 8
Bailey Clark; Girl getting out of car; plumones; 8 1/2 x 11
pulgadas (2009).

El contrapunctum es el paisaje en donde se encuentra la respuesta de la expresión del personaje localizando un letrero que indica que el paso está cerrado, y el contexto en el que el auto deberá detenerse, el cual es un desierto o una zona árida. Existen dos tipos de herramientas que conforman el lenguaje visual²⁰⁰:

- Herramientas de configuración.
- Herramientas de organización.

Las herramientas de configuración engloban a los elementos gráficos que se utilizan para representar el mensaje, mientras que las herramientas de organización marcan los

²⁰⁰ Ibidem., pos 474.

parámetros para gestionar los elementos gráficos de tal manera que se estructure de manera adecuada el mensaje para su correcta interpretación. Dentro de las herramientas de configuración podemos encontrar las siguientes:

Tamaño²⁰¹. Corresponde a las dimensiones físicas del producto visual. El tamaño se puede seleccionar según los siguientes criterios:

- Impacto psicológico.
- Efecto de notoriedad.
- La comodidad de manejo o de ubicación.

En la imagen 9 se puede observar el contraste por tamaño de una persona y otra. Logrando así un impacto psicológico. Un efecto de notoriedad para el personaje más pequeño y un buen manejo de los tamaños dentro de la composición.

La forma²⁰². Corresponde a los límites exteriores del material visual. Existen los siguientes tipos de formas:

- Orgánicas o naturales. Tienen un nivel de representación que se basa en las formas que se observan en la naturaleza (imagen 10).



Imagen 9
Mila Banzaité; War in Vietnam; tinta china; 9 1/2 x 10 1/2 pulgadas; (2008).



Imagen 10
Emily L. Williams; Frida; tinta y plumosnes; 5 x 8 pulgadas.

²⁰¹ *Ibidem.*, pos 502.

²⁰² *Ibidem.*, pos 538.

- **Artificiales.** Son aquellas que más que buscar una representación natural se adaptan a las necesidades del mensaje adoptando elementos que no necesariamente se encuentran en la naturaleza (imagen 11).

Existen para elegir el tipo de forma, niveles de selección de recursos formales²⁰³ estos son:

- Selección de la forma del producto visual como objeto (formato) el cual toma en cuenta:
 - La adaptación al soporte.
 - El sentido de lectura.
 - El contenido simbólico.
- Selección de la forma del contenido del producto visual.
- Selección de la forma del espacio que alberga el producto visual.

En la imagen 12 se puede observar que la forma no tiene un formato común, debido a que no se apega a la representación del rostro completo ni a los formatos rectangulares que suelen usarse para el papel. Las formas por tanto son orgánicas desde la representación hasta los límites de la ilustración.

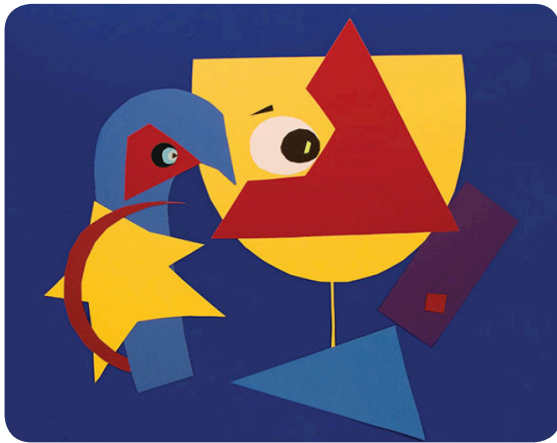


Imagen 11
Wil C. Werner; Bird and Boy; Collage; 20 x 17
pulgadas; (2007).



Imagen 12
David Barth; Mandela; lápiz sobre papel; 8 x 6
pulgadas; (2011)

David Barth
2011

²⁰³ Ibídem., pos 547.

El color ²⁰⁴. Corresponde a la selección de gamas cromáticas y pigmentos y su aplicación dentro de la imagen para resaltar el contenido. Existen dos tipos de color:

- Pigmento (sustractivo).
- Luz (aditivo).

Las características del color con las siguientes:

- Luminosidad. Es la cantidad de luz que posee un color como característica propia.
- Saturación/ desaturación. Es el nivel de pureza de un color en relación con el gris.
- Temperatura del color. Es el fenómeno visual expresado en sensaciones corporales (cálidos y fríos).
- Matiz. Es el nombre por medio del cual se denomina un color dentro del espectro cromático.

Los criterios de selección del color son²⁰⁵:

- Contenido simbólico. El contexto de lectura de la imagen.
- Calendario comercial. La paleta de color de temporada.
- Contraste visual. La facilidad de identificación.
- Identificación de la marca.
- Indentificación con el público objetivo.

En la imagen 13 se puede observar como el color más que la forma permite hacer una interpretación del lugar en el que se desarrolla la pintura, así como la estación del año y el tipo de vegetación.



Imagen 13
Esther J Brokaw; Autumn in the woods; óleo; 22 x28 pulgadas (1996)

²⁰⁴ *Ibidem.*, pos 598.

²⁰⁵ *Ibidem.*, pos 635.

Iluminación ²⁰⁷. Permite representar el contenido intrínseco del propio objeto, es la luz que se utiliza para iluminar el objeto desde su exterior o interior y que marca la pauta para el desarrollo del claro-oscuro y la gama cromática. Los criterios de selección para elegir la iluminación son los siguientes:

- Tipo de fuente. Que puede ser natural o artificial.
- Cantidad. Son claves altas (mucho luz) y claves bajas (poca luz).
- Temperatura. Puede ser caliente o fría.
- Orientación. Que puede ser a favor de lectura, a contra lectura, picado (de arriba a abajo), contra picado (de abajo hacia arriba).

En la pintura de la imagen 14 se puede observar una gama de colores cálidos originada de una fuente de luz natural proveniente de una puesta de sol, lo que produce claves bajas y una orientación de contra lectura, ya que la fuente de luz se encuentra en la parte derecha a mitad del cuadro.



Imagen 14
James Kenneally; River street, Troy, NY; acuarelas, lápiz y tinta; 22 x 17 1/2
pulgadas; (2009).

²⁰⁶ *Ibidem.*, pos 673.

Textura²⁰⁷, es el materia del que está constituido un producto visual así como la representación visual de cualquier materia. Los tipos de textura son:

- De material y de soporte.
- Real (la vista y el tacto coinciden).
- Simulada o visual (vista y tacto no coinciden).
- Textura ficticia. Simula otras texturas, engaño visual.

En la imagen 15 la textura del material del soporte es lisa; la textura de algunos elementos, como el manojito de plantas secas, coinciden con lo que representan; las fotografías simulan texturas que no coinciden con el material que representa a la persona y la diamantina de los lentes simula un acabado metálico en donde la textura del material usado (diamantina) y la representación del objeto (lentes) no coinciden.



Imagen 15
Daniel Pout; Collage; sin nombre; Técnica mixta.

²⁰⁷ *Ibidem.*, pos 731.

Por otro lado las herramientas de organización²⁰⁸ son dos:

Composición. Consiste en ordenar las herramientas en función del mensaje que se quiere transmitir, lo que da origen a una estructura abstracta que es el resultado visual de las relaciones que se establecen entre los elementos de la representación visual (imagen 16).

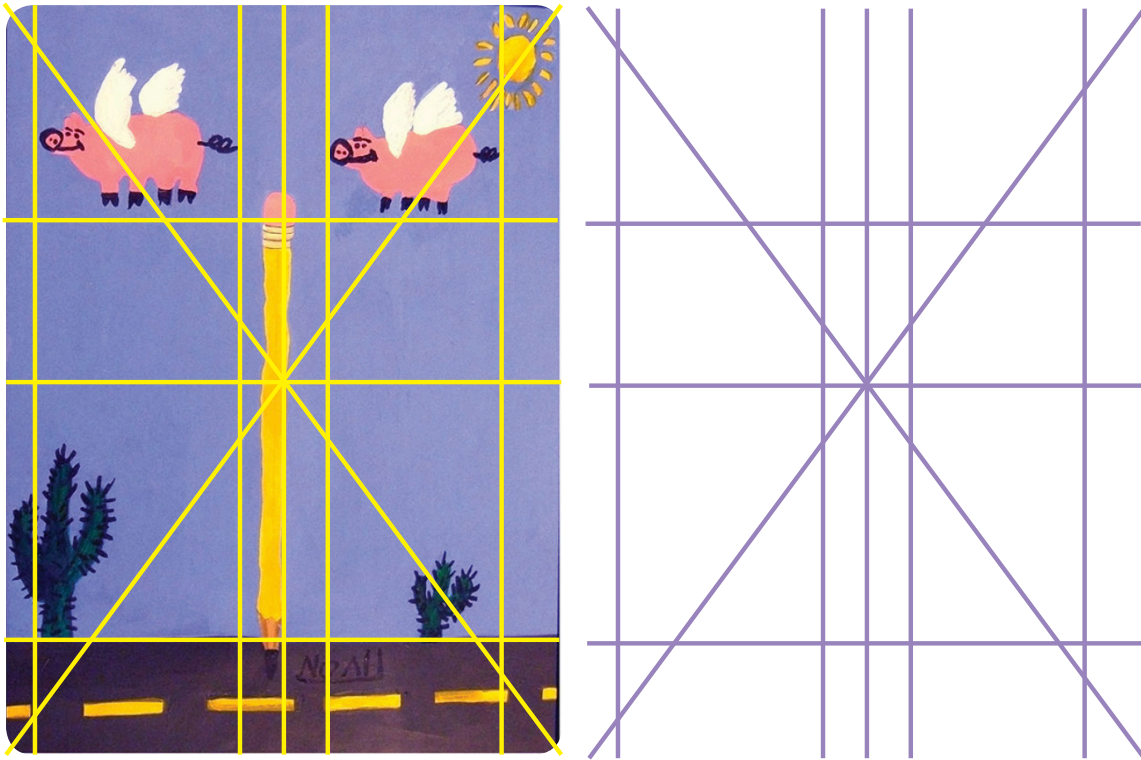


Imagen 16
Noah Schneider; When pigs fly; acrílico; 14 x 20 pulgadas; (2007).

Retórica visual. Es el sistema de organización del lenguaje visual en el que el sentido figurado de los elementos representados organiza el contenido del mensaje. Es la sintaxis del discurso connotativo. Las figuras retóricas²⁰⁹ que se utilizan para generar este tipo de organización son las siguientes:

La *metáfora* es la sustitución de un elemento de la imagen por otro, según una relación de semejanza de carácter arbitrario. Un conjunto de metáforas conforman una alegoría.

La *metonimia* es la sustitución realizada según un criterio de contigüidad, es decir, la relación entre el significado y el significante es física en algún punto.

²⁰⁸ *Ibidem.*, pos 780.

²⁰⁹ *Ibidem.*, pos 860.

El *calambur* consiste en un engaño visual explícito, el ejemplo más usado de este tipo de retórica visual es la perspectiva.

La *prosopopeya* otorga a objetos inanimados o animales valores animados o humanos.

La *oposición* se genera a través de la comparación de opuestos, mientras que el paralelismo funciona por comparación de semejantes y la gradación por comparación de escala. En contraste a estas, la repetición es la reproducción deliberada de un elemento.

La *epanadiplosis* se logra representando el inicio y el final en la misma escena.

La *hipérbole* es la exageración explícita de algún elemento.

El *préstamo* se presenta cuando se usa una imagen, estilo o tema que no es el de la propia representación para argumentar su discurso. Finalmente, la elipsis es la eliminación explícita de algún elemento cuya ausencia transforma el significado.

Con las figuras retóricas e imágenes creadas para personas con autismo el diseñador deberá tener mucho cuidado en su composición debido a que son adaptaciones del lenguaje articulado que es confuso para las personas con dicho trastorno.

Sin embargo si se conoce a profundidad tanto el trastorno como las figuras se pueden usar particularmente para enseñar o comunicar aquellas cosas del lenguaje hablado que resultan tan abstractas y que se pueden transformar en imagen facilitando así el aprendizaje asociativo.

Para finalizar este capítulo se presentará un último apartado compuesto por algunas imágenes realizadas por personas con autismo que tienen un objetivo comunicativo. Esto con la intención de mostrar la manera en que las personas con autismo manejan y entienden el lenguaje visual y como a través de él, son capaces de generar canales de comunicación más efectivos.

3.2.2.2 Lenguaje visual y autismo.

Muchas personas con autismo tienen más facilidad para entender y usar el lenguaje visual, la comprensión del mismo les permite no solo interpretarlo, sino entender los mensajes que los acompañan. Aunque las imágenes mal usadas pueden incrementar el aislamiento, si su contenido produce únicamente satisfacción de las necesidades inmediatas, imágenes con contenidos que propicien la interacción y el entendimiento del otro pueden resultar útiles, no solo para que las personas con autismo ejerzan el derecho al acceso a la información, sino también, para que puedan desarrollar las habilidades sociales y comunicativas no desarrolladas a causa del trastorno

Para entender esto mejor se presentarán ilustraciones realizadas por personas con autismo con la explicación de boca del autor o de familiares cercanos. Esto permitirá, observar cómo el lenguaje visual es usado correctamente para elaborar el mensaje.

“hopefully this painting will help people whit Asperger’s síndrome or the lover ones who know someone with AS. I hope it not only helps people to understand, but to comfort them as well [...] The bag over the head [...] is to show how I fell alone with Asperger ’s. The

Möbius strip for continuous thoughts, the eyes crossed out for the feeling of always being watched and the difficulty for making eye contact. The silver text represents my narrow and intense interests. The clouds show what people with AS struggle to see. And the scribbles are the thoughts and phrases that were in my mind when I painted this”²¹⁰

“con suerte esta pintura ayudará a las personas con síndrome de Asperger²¹¹, a sus seres queridos o a quienes tengan un conocido con dicho síndrome. Yo espero que no solo ayude a la gente a entender, sino que pueda servir también para reconfortarla. La bolsa sobre la cabeza es para mostrar la soledad de una persona con Asperger. Las palabras de fondo representan los continuos pensamientos, los ojos tachados son por el sentimiento de siempre estar siendo observado y también por la dificultad para hacer contacto visual. La cinta plata representa mis intereses. Las nubes muestran cuales son las cosas con las que las personas con Asperger luchan para entender. Y las frases verticales representan los pensamientos que surgieron en mi mente cuando realice esta pintura”



Imagen 17

J.W. Bridges; What AS looks like; acrílico; 11x14 pulgadas; (2008).

Se puede observar un contenido simbólico muy fuerte, el significado de la bolsa, de los ojos tachoneados, de las nubes y la textura del fondo que busca representar la abrumadora cantidad de pensamientos. Por otro lado la paleta de color refuerza la atmósfera confusa y solitaria y dentro de la composición todos los elementos se encuentran en equilibrio (imagen 17).

²¹⁰ Mullin J., pos 225.

²¹¹ Como se explicó en el capítulo de autismo en el apartado de historia, el Síndrome de Asperger que se diagnosticaba según el DSM4 ha desaparecido y actualmente cualquier persona que entre dentro del espectro simplemente recibe un diagnóstico de autismo según el manual más reciente el DSM5.

“what inspires me about creating art is the process of making marks, the feel of things, the seeing shape and patterns in things”²¹²

“lo que me inspira cuando creo es el proceso de dejar huella, el sentimiento de las cosas, mirar la forma y los patrones en las cosas”

En la ilustración de la imagen 18 se puede observar un uso adecuado de los contrastes, la composición y la forma. El mensaje se presenta claro y además transmite un estado de ánimo mucho mejor que lo que una persona con autismo podría, en muchos casos, transmitir con palabras.

Dicha ilustración refuerza el rompimiento del estereotipo de que las personas con autismo no son sensibles. Con el canal adecuado de comunicación pueden ser tan expresivos como cualquier otro ser humano.

“I like to make painting timeless and use subjects that everyone can relate to so they are meaningful for all [...] I paint with symbolic composition, usually unintentionally that leads to a deep individual interpretation”²¹³

“Me gusta que mis pinturas sean atemporales y usar elementos que todo el mundo pueda relacionar, que tengan significado para todos. Al pintar uso una composición simbólica, normalmente involuntariamente que deja una profunda y muy individual interpretación”



Imagen 18
Eleni Michael; Dancing with the dog; guache; 7 3/4 x 12 pulgadas; (1995).

En la obra de la imagen 19 se puede apreciar una magistral aplicación del color, la forma y la composición. En conjunto cada uno de los elementos permite obtener la información necesaria para poder interpretar la imagen.

Otra parte importante de este ejemplo es la intención simbólica de la autora junto con la intención de reunir elementos y acomodarlos de tal manera que el lenguaje visual sea

²¹² *Ibidem.*, pos 237.

²¹³ *Ibidem.*, pos 496.

entendido por todos, buscando así brindar un significado universal a través de una obra personal.

“The painting also depicts the relationship between flora and fauna; the natural chain, every link, depends on the other”²¹⁴

“La pintura también representa la relación entre la flora y la fauna; el cambio natural, cada enlace depende de todo lo demás”

Se puede observar en la ilustración (imagen 20) dicha intención de la artista, los elementos aunque identificables individualmente, se entremezclan y sobrepone formando un todo en armonía.

Con este breve catálogo de imágenes creadas por personas con autismo con un fin comunicativo se concluye la investigación de la comunicación y se marcan puntos de interés para enriquecer con el capítulo final.



Imagen 19
Esther J. Brokaw; Winter trees; óleo; 36 x 22
pulgadas.



Imagen 20
Eleni Michael; picture #007

Conclusiones

Sobre la comunicación se pueden desprender las siguientes conclusiones:

Para que la comunicación tenga el mayor impacto posible es necesario que tanto el emisor como el receptor tengan idea de la situación del otro, esto les permitirá compensar y reajustar las herramientas de comunicación cuando sea necesario. En el caso del diseñador, para poder elaborar comunicaciones para personas con autismo, es necesario que entienda el trastorno para que le sea posible resolver los problemas que se presenten de la manera más adecuada.

De esta forma se facilitará la construcción de un canal de retroalimentación entre el profesional y el usuario y por tanto, entre el diseño y el autismo, logrando que ambas partes crezcan juntas. La dinámica anterior se puede aplicar a cualquier grupo para el que el diseñador social desee trabajar.

También, el profesional que desarrolle propuestas comunicacionales para la población, bajo la ética de propiciar calidad de vida, deberá trabajar no solo bajo la rama del diseño social, sino que su perspectiva de la comunicación deberá regirse bajo el mismo principio de dar prioridad a la parte humana.

Este tipo de comunicación, al ser consciente del impacto no solo en el receptor, sino en el medio en el que se emite el mensaje, tendrá la característica fundamental de fomentar el crecimiento y desarrollo del pensamiento crítico en todos los involucrados.

Debido a que el avance tecnológico de los medios de comunicación facilita la existencia de herramientas que le simplifican al diseñador la creación de canales flexibles, que son capaces de adaptarse a necesidades tan diversas como el autismo. Es posible reconocer que resulta menos complicado y muy necesario que el profesional se forme para ser capaz de hacer uso de las mismas.

Para el diseñador visual será importante conocer el lenguaje no verbal, ya que es un recurso sumamente usado en el diseño de personajes y de señalética. Lo anterior junto con las dificultades del autismo para interpretarlo, le permitirán usar este recurso de formas que sean funcionales para las personas con dicho trastorno, así como aumentar el sustento teórico para justificar proyectos que usen este recurso.

Cuando el diseñador trabaje en proyectos de carácter social, no puede dar por sentado que todos los usuarios serán capaces de reconstruir el canal de comunicación con las mismas herramientas neuronales, físicas y conductuales.

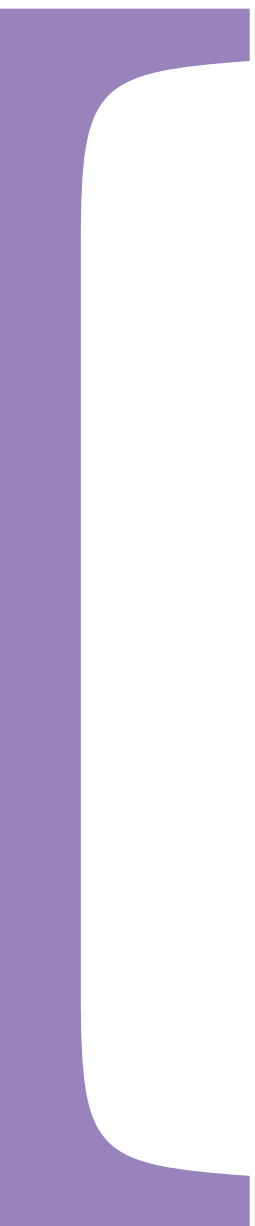
Así, el esquema de comunicación en el autismo presenta una nueva perspectiva de análisis para la construcción de mensajes por parte del profesional, ya que es posible usarlo tanto como guía, como un modelo de evaluación de códigos que pretendan ser usados por personas con este diagnóstico.

Además, dicho esquema presenta una oportunidad creativa para el diseñador, en donde, será capaz de resolver problemas de comunicación teniendo como base la diversidad humana.

Al igual que sucede con la comunicación, el profesional del diseño no debe dar por sentada la facilidad para procesar el lenguaje que este usando para comunicar. Especialmente en proyectos para grupos específicos, como lo es el de las personas con autismo. Por el contrario, tiene la responsabilidad de formarse para poder entender la parte compleja del mismo y, de esta forma, ser capaz de elegir o diseñar el que mejor se adapte a los usuarios del proyecto.

Finalmente, el acceso a la información es posible lograrlo, para las personas con autismo, por medio de asociaciones gráficas y no por medio de abstracciones lingüísticas. Lo que enmarca la importancia de que el diseñador visual se dedique a la tarea de estudiar el uso adecuado de las imágenes para personas con dicho trastorno, ya que de esta manera les estará proporcionando un nuevo medio consciente de sus necesidades, que les facilite el acceso a la información, al aprendizaje y a la autonomía.





IV Imagen



EN ESTE CAPÍTULO SE HABLARÁ DE LA PERCEPCIÓN, DEL PENSAMIENTO VISUAL, del pensamiento visual en el autismo, de la experiencia visual, de la representación, de la imagen y se presentará el modelo de diseño de imágenes para la comunicación en el autismo (Modelo DICA).

4.1. Percepción.

El filósofo francés Merleau-Ponty decía que “la percepción, es la que otorga sentido inmediato a los datos”¹. La percepción es la actividad cerebral que permite interpretar los estímulos del medio ambiente en el que se desarrolla el individuo e incluso la idea que se forma una persona de sí misma, es: “una tarea organizativa dirigida a construir significado”². Influye de manera determinante en la forma de entender las cosas y a los demás.

Algunos autores como Jorge Frascara consideran que la percepción “es un acto de la inteligencia”³ ya que comprender implica “transformar un caos en un sistema de significados”⁴. Dentro de la percepción la construcción de dichos significados se lleva a cabo a través de “una organización de los estímulos”⁵. Estos estímulos son recibidos por medio de nuestros sentidos.

Por medio del tacto, el oído, el gusto, el olfato y la vista el cerebro recibe la información que debe interpretar para entender lo que sucede en el exterior e interior de cada persona. “La percepción consiste en descifrar patrones significativos en la maraña de la información sensorial”⁶ para que el individuo pueda desenvolverse con el medio y consigo mismo.

Con lo anterior se puede entender la importancia de la percepción del diseño de imágenes para personas con autismo; no solo porque para la construcción de una imagen como canal de comunicación se necesitan evaluar los puntos perceptivos que ayudarán a entender el mensaje, sino que además, en el caso del autismo no se puede dar por hecho (y no debería de darse por hecho en ningún proyecto de diseño) que los puntos de apoyo perceptual para la lectura de una imagen funcionan igual para todos los usuarios.

Ya se desarrolló en el apartado de autismo el trastorno sensorial que suele acompañar a la mayoría de las personas que tienen ese diagnóstico, se reconoce la complejidad de crear

¹ Op cit., Zamora A., p 264.

² Op cit., Frascara J., p 75.

³ Ibídem., p 75.

⁴ Ibídem., p 75.

⁵ Op cit., Antonio J., p 36.

⁶ VV.AA. Introducción a la psicología., p 125.

proyectos de diseño gráfico de calidad para dichas personas y en este apartado se anima no solo a consultar los elementos de la percepción dando por hecho que funcionan así siempre, sino que se invita a tomarlos como puntos individuales para ser modificados de acuerdo a las necesidades sensoriales del grupo al que van dirigidos o, cuando menos, que tengan la suficiente flexibilidad en la lectura para poder ajustarse a dichas necesidades.

Los sentidos no comunican formas, sonidos, texturas, olores o movimiento al cerebro, lo que envían es energía. Los tipos de energía que recibimos del entorno son⁷:

- Luminosa.
- Mecánica.
- Química.

La energía luminosa es captada por el sentido de la vista, la energía mecánica es recibida por el tacto y el oído y la energía química es procesada por el gusto y el olfato.

La función del sistema nervioso al recibir la energía es transformar “la energía ambiental en energía eléctrica”⁸ por tanto se puede deducir que “nuestra capacidad para percibir depende de la información ambiental que alcanza el cerebro”⁹. Este punto debe de tomarse siempre en cuenta, principalmente en sectores de la población que presentan trastornos sensoriales. Una persona con daltonismo tendrá limitaciones para recopilar de manera correcta la información cromática de una imagen con la gama de colores que suelen usarse, sin embargo presentará facilidad para procesar la información cromática que se genere tomando en cuenta las características particulares de dicha modificación en la percepción visual.

En el caso de las personas con autismo, el diseño podrá encontrar en dichas variantes sensoriales nuevas formas para presentar la imagen frente a los sentidos. En esta era en donde las imágenes se vuelven experiencias muchas veces sensoriales, el diseñador está obligado a actualizarse y asimilar la construcción gráfica desde las diferentes perspectivas de los sentidos.

La energía que emite el exterior es captada por receptores que se encuentran en los sentidos, una vez recibida viaja a través de redes neuronales hasta el cerebro, convertida en energía eléctrica¹⁰, si estos receptores tienen una estructura distinta que ocasiona variantes sensoriales “lo que percibimos no es necesariamente una copia exacta de la energía del ambiente”¹¹, sino que el entendimiento de la misma está condicionado al funcionamiento de las redes neuronales usadas para la percepción. Existen dos tipos de aproximaciones para abordar el estudio de la percepción¹²:

⁷ Goldstein E., p 29.

⁸ *Ibidem.*, p 29.

⁹ *Ibidem.*, p 29.

¹⁰ *Ibidem.*, p 32.

¹¹ *Ibidem.*, p 48.

¹² *Ibidem.*, p 25.

- Aproximación fisiológica.
- Aproximación psicofísica.

La *aproximación fisiológica* se interesa en el estudio de los mecanismos internos de los sistemas perceptivos, es decir, investiga de que manera se procesan los estímulos y se entienden así como la manera en la que se desarrollan los canales por los que viaja la información.

La *aproximación psicofísica* observa la relación existente entre el estímulo y la percepción, de qué manera ciertos estímulos externos son captados mejor por ciertos receptores sensoriales que otros.

El entendimiento, las sensaciones y las conductas provocadas al interpretar la información percibida están sujetas a los esquemas de pensamiento del individuo. “Es nuestro propio condicionamiento cultural, educación y experiencias personales lo que organiza la percepción”¹³. Es esta mezcla de estímulos sensoriales interpretados a través de ideologías, la que impacta en la forma de interpretar el mundo.

Solo por medio de esta combinación es posible identificar los símbolos y signos que funcionan como herramientas comunicativas. A este tipo de percepción, se le denomina como percepción selectiva y es la “interacción entre nuestros propios deseos, necesidades e inclusive, estados emocionales [...] y lo que vemos en los demás, [lo que] nos lleva a ver a veces solo lo que queremos”¹⁴ o lo que podemos percibir.

Si bien una persona típica puede darle más peso a los pensamientos y creencias socio-culturales adquiridos, por encima de la información perceptual pura y esto puede llegar a impedir que se entienda una realidad objetiva, percibiendo así, solo una realidad deseada. En el caso de las personas con autismo la interpretación de la percepción, pesa más en el funcionamiento particular del cerebro para entender los estímulos que se le envían, que la interpretación personal. En muchos casos la interpretación personal, de manera invertida, puede ayudar a obtener información objetiva.

Como ya se mencionó en el capítulo de autismo Temple Grandin usa los términos yo pensante y yo actuante. Describe en su libro llamado: *El cerebro autista*, una entrevista que tuvo con un joven de la india que tenía autismo, los dos se encontraban en una biblioteca y el joven constantemente se levantaba para correr y agitar las manos haciendo sonidos con la boca, por momentos se sentaba y podía teclear en una máquina las respuestas a las preguntas de Grandin.

En ese ejemplo el yo actuante del joven es expresado por los movimientos aleatorios de manos y pies, así como los sonidos sin significado aparente que emanaban de su boca. Es decir, Grandin observaba una reacción de autorregulación sensorial del chico ante la forma en que ciertos estímulos, dentro del espacio y la interacción social, eran procesados, interpretados y percibidos por los sentidos y el cerebro del joven.

¹³ Op cit., Knapp M., p 344.

¹⁴ Ibídem., p 345.

Por otro lado, su yo pensante, que era la parte que estaba consiente de la interacción que se estaba dando con Grandin, se abrió paso entre el enmarañado de estímulos sensoriales para sentarse y escribir las respuestas que deseaba dar.

En otras palabras en una persona sin autismo el yo pensante es el que puede ocasionar que la percepción sea interpretada de un modo no objetivo, mientras que en las personas con autismo es el yo pesante, el que tiene la claridad suficiente como para lograr hacer una interpretación en medio de la sobrecarga sensorial.

Es decir, la diversidad humana que permite identificar a cada persona como un ser individual influye de manera determinante en como se percibe el mundo. Algunos elementos individuales que modifican la percepción son¹⁵ :

- Motivación: deseos y necesidades.
- Valores.
- Expectativas: ideas preconcebidas.
- Estilo cognoscitivo: forma personal de tratar el ambiente.
- Experiencia y cultura.
- Personalidad.
- Trastornos sensoriales.
- *Funcionamiento neuronal.*

Las cursivas son más, corresponden a características particulares que es fundamental tener en cuenta para desarrollar un proyecto dirigido a personas con autismo. Quizás nunca dejaré de ser suficientemente insistente en la importancia de diseñar bajo la premisa de la diversidad humana. Es importante no dar por hecho que todos los usuarios tienen una estructura neuronal y sensorial que funciona igual¹⁶ que la de los demás.

De esta forma, cuando una persona recibe a través de los sentidos energía y está es procesada por el cerebro, y es entendida, según las modificaciones que se le otorguen por los elementos individuales, experimenta la percepción. La percepción permite el entendimiento de¹⁷:

- Medio natural.
- Otras personas en el medio.
- Diseño arquitectónico y objetos móviles (ambiente visual/estético).
- Color.
- Sonido.
- Iluminación.
- Objetos móviles.
- Estructura y diseño.

¹⁵ Op cit., Introducción a la psicología., p 137.

¹⁶ Omití la frase “funciona a la perfección” porque se entendería que de presentarse un caso distinto dicho caso sería erróneo y no es una idea que desee plasmar, por el contrario el que seamos diferentes en cualquier sentido no nos hace erróneos, solo nos reconoce como diversos e invita a los diseñadores a crear proyectos que estén bajo dicha premisa.

¹⁷ Op cit., Knapp M., p 84.

El sentido de la vista, para la presente investigación, será el que tendrá mayor interés. Lo cual no implica que en el diseño para personas con autismo, los otros sentidos no tengan relevancia o no deban tomarse en cuenta. Sin embargo, esta investigación quiere indagar en las posibilidades de la imagen cómo herramienta comunicativa y es solo por esta razón, y no otra, que se desarrollará dicho sentido. Existen dos estímulos que activan el proceso perceptivo:

- El estímulo distal¹⁸. Es el que produce cualquier objeto al emitir propiedades perceptibles significativas.
- Estímulo proximal¹⁹. Es la información que llega, sobre las propiedades perceptibles del objeto, a los receptores sensoriales.

En el caso del sentido de la vista los factores que influyen en la percepción son los siguientes²⁰:

- **Longitud de onda.** Es la que permite percibir los colores, pero como ya se ha mencionado, cada ser humano tiene una composición genética, biológica, anatómica y neurológica distinta por lo que tanto diseñadores, artistas y científicos comparten la idea de que “la percepción del color es una experiencia privada”²¹. Aunque existen casos de disonancia extrema como el daltonismo o algunas personas con autismo que presentan una intolerancia significativa (incluso dolorosa) ante ciertas longitudes de onda, en los casos en que individuos pueden señalar el mismo color y darle el mismo nombre no existe forma de saber con certeza si lo que perciben es exactamente el mismo color.
- **Efecto del área circundante.** Tiene que ver con el contraste simultáneo, es decir, la apariencia de un color puede cambiar en función de la poseída por los colores circundantes. Y no solo en el color, los objetos, personas o situaciones que se perciban, se verán influenciados por el contexto en el que se encuentren tanto en forma como en significado y experiencia.

Corta	Azul
Media	Verde
Larga	Rojo
Larga y media	Amarillo
Larga y un poco media	Naranja
Larga y corta	Morado
Larga, media y corta	Blanco

¹⁸ Op cit., Introducción a la percepción., p 129.

¹⁹ Ibidem., p 129.

²⁰ Op cit., Goldstein E., p 129.

²¹ Ibidem., p 121.

- **Nivel de adaptación del observador: a la luz y oscuridad.** Este nivel de adaptación determinará la cantidad de información que podrá recibir el cerebro en condiciones de luz y oscuridad. Dentro del ojo los conos son los encargados de procesar la luz y por tanto el color, los bastones, por su parte, decodifican la oscuridad y los tonos grises. La capacidad del ojo para percibir, dependerá tanto de su condición anatómica como del tipo de red neuronal que lo comunique con el cerebro. Algunas personas con autismo tienen más conexiones en el área visual que en otras secciones del cerebro. Temple Grandin explica que ella puede ver tan bien de noche que le es posible apagar las luces del auto en la carretera y seguir viendo con perfecta claridad.

- **Memoria de color.** El color característico de un objeto influye en nuestra percepción de su color, el color suele ser una guía visual perceptiva para poder reconocer los objetos, es decir, contribuye a la formación de generalizaciones para poder reconocer objetos independientemente del contexto y la perspectiva en el que se observe y se encuentre.

- **Por adaptación selectiva.** El ojo se adapta selectivamente a las longitudes de onda según la luz predominante, con la función de poder transmitir al cerebro la información clave para comprender lo que se está percibiendo.

La percepción entiende mejor todo aquello que está equilibrado ya que “el equilibrio es la influencia más importante en la percepción humana”²² a esta búsqueda natural de armonía se le conoce como constancia perceptual la cual: “se refiere a la tendencia a percibir los objetos como relativamente estables e inalterables a pesar de los cambios en la información sensorial. Una vez que hemos formado una percepción estable de un objeto podemos reconocerlo casi desde cualquier posición, casi a cualquier distancia, bajo casi cualquier iluminación”²³. Es el proceso por medio del cual el cerebro realiza abstracciones y archiva la información fundamental de los objetos para poder reconocerlos. Existen tres tipos de constancia perceptual²⁴:

- Constancia de tamaño.
- Constancia de forma.
- Constancia de color.
- Constancia de memoria y experiencia.

La constancia perceptual en el sentido de la vista puede ser una herramienta de apoyo para las personas con autismo que tienen un pensamiento visual. Ya se ha mencionado antes que muchas personas con autismo tienen un aprendizaje de tipo asociativo. Tomar en cuenta este tipo de aprendizaje y las constancias perceptuales puede ayudar a componer imágenes más accesibles para las personas con diagnóstico de autismo.

²² Op cit., Dondis A., p 35.

²³ Op cit., Introducción a la psicología., p 127.

²⁴ Ibídem., p 128.

Otro elemento que se encarga de descifrar la percepción visual es la profundidad, la cual contiene la información que señala la tridimensionalidad de la escena. Las claves de profundidad son las siguientes²⁵:

- Superposición/interposición. Forma en que se cubren entre sí las figuras, las más próximas cubren a las más lejanas. (imagen 1)
- Tamaño relativo. Un mayor tamaño relativo hace que un objeto parezca más próximo. (imagen 2)
- Altura relativa. Los objetos situados a mayor altura en el campo visual suelen verse como más distantes. Sin embargo, sin un objeto está por encima de la línea del horizonte, parecerá tanto más próximo cuanto más elevado esté en el campo visual. (imagen 3)
- Perspectiva de área/atmosférica. Se produce cuando miramos un objeto distante, debido a que también vemos el aire y las partículas suspendidas en la porción de este, que se extiende entre nosotros y el objeto. Cuando más lejos esté un objeto, tanto más aire y partículas habrá entre nosotros y él, lo que hará que los objetos más lejanos se vean menos nítidos. (imagen 4)
- Paralaje de movimiento. “Diferencia en la velocidad de movimiento entre los objetos cercanos y lejanos. Se perciben distancias y profundidades de los objetos a partir de la rapidez con la que estos parecen desplazarse cuando nos movemos: los objetos lejanos parecen moverse lentamente, los cercanos rápidamente. (imagen 5)
- Acomodación. Es el cambio en la forma de las lentes asociado a los cambios en la distancia enfocada.
- Convergencia. Forma en que los ojos rotan hacia dentro y hacia afuera también asociada a los cambios en la distancia.



Imagen 1.

Will C. Kerner; Odd Friends; collage de papel y cartón; 26 x 21 pulgadas.

Se puede observar como a través de la superposición se puede interpretar que figuras están adelante y cuales están detrás.

²⁵ Op cit., Diseño de experiencias de usuario., p 221.

Imagen 2.

Noah Schneider; The fiddler; acrílico; 32 x 40 pulgadas; 2007.

El personaje de mucho mayor tamaño se percibe predominante ante la casa, que de otra manera se percibiría más grande.



Imagen 3.

Amanda Lamunyon; Cedars; 2008.

El espacio en el que fue colocado el grupo de árboles respecto a la línea de horizonte los hace parecer lejanos respecto al observador.





Imagen 4.

Marcy Deutsch; Wintery Scene.

En la atmósfera del paisaje se puede percibir la nevada que está cayendo.



Imagen 5.

Steven Sandor Selpal; The great living head sculpture from "Dream Series"; acrílico; 47 1/2 x 36 pulgadas; 1995.

En este cuadro se puede deducir que la cabeza que esta saliendo disparada por la ventana se mueve más rápido que las piernas que se encuentran en un primer plano.

Los dos últimos puntos están mas relacionados a la posición de los globos oculares en el momento de recibir los estímulos aunque en el caso del diseño de imágenes se pueden tomar en cuenta para poder modificar la perspectiva de la imagen y simular dicha posiciones.

Las imágenes usadas para ejemplificar la percepción de la profundidad fueron realizadas por personas con autismo, lo cual, como se ha hecho ya en un apartado anterior, muestra como, a través del autismo se pueden seguir manteniendo estas claves perceptivas, por parte de las personas con dicho diagnóstico. Lo cual le plantea al diseñador la prueba de que un gráfico bien realizado, no tiene porque no ser interpretado por una persona con

autismo si se plantea de la manera correcta. Las claves de percepción de la distancia y la profundidad son captadas a través de señales²⁶:

- **Monoculares:** qué captan la superposición, la elevación y el sombreado.
- **Binoculares:** que requieren el uso de la visión estereoscópica, es decir, la combinación de dos imágenes retinianas, lo que hace más exacta la percepción de la profundidad y la distancia.

Estos dos tipos de visiones pueden crear las ilusiones perceptibles las cuales “ocurren por que el estímulo contiene señales engañosas que distorsionan el tamaño u orientación percibida de objetos comunes, lo que da lugar a percepciones inexactas o imposibles”²⁷, lo anterior puede ocasionar una comprensión y por tanto, una interacción poco apropiada para el espacio y las personas con las que se está interactuando.

La psicología de la Gestalt desarrollada por el psicólogo experimental estadounidense Edwin Boring²⁸ profundizó en estos principios bajo la premisa de que la percepción se creaba como un todo²⁹. El entender las partes depende de cómo se interpreta el todo. Por tanto desarrolló los Principios de la Gestalt³⁰:

- **Conclusión.** La mente no se siente cómoda con imágenes que parecen incompletas, y hará el trabajo mental necesario para concluir las formas (imagen 6).
- **Continuidad.** Tendencia a ver líneas continuas en lugar de verlas rotas o contiguas (imagen 7).
- **Similitud.** Los objetos que parecen similares se consideran como un grupo (imagen 8).
- **Destino común.** Tiene que ver con los objetos en movimiento o que parece que siguen una dirección. Cuando los objetos comparten un mismo movimiento o dirección se perciben como agrupados (imagen 9).
- **Figura fondo.** Es cuando percibimos que los objetos están “apilados” uno encima de otro (imagen 10).
- **Proximidad.** Los objetos que están cerca son percibidos como relacionados (imagen 11).

²⁶ Op cit., Introducción a la psicología., p 131.

²⁷ Ibidem., p 134.

²⁸ Op cit., Goldstein E., p 180.

²⁹ Ibidem., p 182.

³⁰ Op cit., Diseño de experiencias de usuario., p 92.



Imagen 6.
Banksy.

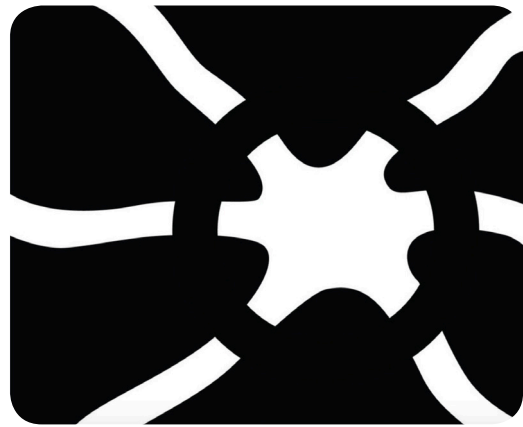


Imagen 7.
Adam Philips.

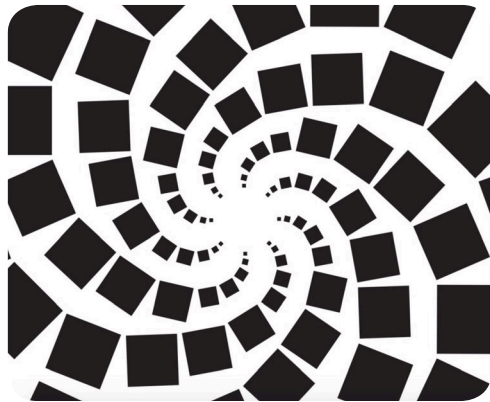


Imagen 8.
mrmeku.wordpress.com.

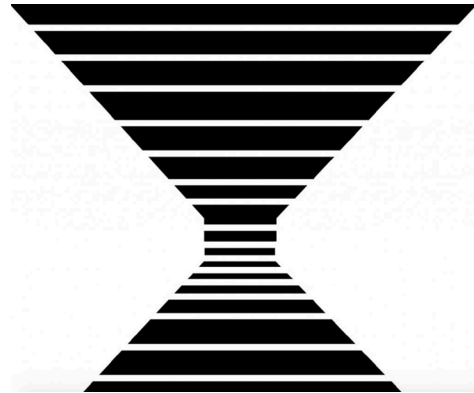


Imagen 9.
Mónica Roesner.

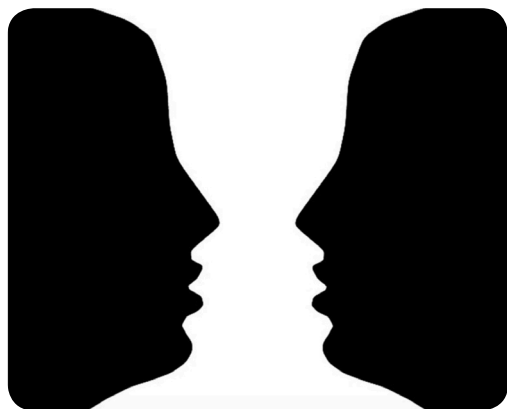


Imagen 10.
Silueta.



Imagen 11.
Unilever

La percepción permite adquirir las referencias necesarias a través de los sentidos para poder entender nuevos contextos, espacios, personas, objetos e interacciones. De esta manera “antes de interpretar algo ya hay un patrón de acuerdo con el cual nos enfrentamos a eso: se trata de una *comprensión* que siempre es previa, que de antemano ya está operando”³¹. La principal función de la percepción es el entendimiento.

La percepción siempre se encontrará determinada por los factores fisiológico-genéticos, socioculturales e individuales que predominen en cada individuo. Sin embargo Roman Gubern³² habla de una pre-percepción un “estado psíquico que precede a la percepción, cuando un sujeto espera percibir un determinado estímulo visual. Este estado genera un cuadro de expectativas, que a su vez determina una atención selectiva del sujeto [...] favoreciendo la percepción de lo esperado y obstaculizando la de lo inesperado”³³. Se puede entender que el tipo de foco de interés previo a un proceso perceptivo dependerá también de la situación sensorial del individuo.

Es decir, una persona con características sensoriales específicas tendrá expectativas adaptadas a sus posibilidades sensoriales. Por esta razón, se puede entender una parte de las conductas selectivas de las personas con autismo. La especificidad que puede presentar su atención con poca tolerancia a ciertas variaciones en el medio estará determinada, en algunos casos, por una tendencia a buscar aquellos estímulos que les son más fáciles de percibir y procesar dependiendo de su situación sensorial particular.

Sobre la importancia de este tipo de expectativas perceptuales Zamora dice que “si alguien no ha creado imágenes o no ha visto imágenes sobre algo, no será posible que lo vea: pues eso no entra en su horizonte perceptual”³⁴. En la película *¿Y tú qué sabes?* (2004) se ejemplifica esto explicando que: cuando los barcos españoles se acercaron a la costa, los nativos no podían verlos y no porque no estuvieran frente a ellos, sino porque su cerebro al no tener referencias de un objeto de esas características no estaba en posibilidad de entenderlo e identificarlo. Valeriano Bozal³⁵ puntualiza tres tipos de percepciones³⁶:

- Perceptivas.
- Materiales.
- Cognoscitivas.

Las netamente *perceptivas* son de orden psicológico, se ajustan a las leyes de percepción así como a las convenciones histórico culturales; la percepción *material* corresponde a aquella que es fijada por medio de la representación de lo percibido a través de procedimientos gráfico o plásticos; y la percepción *cognoscitiva* es necesaria para que el sujeto pueda relacionarse con la realidad y en la construcciones de imágenes representativas o iconos.

³¹ Op cit., Zamora A., p 261.

³² Roman Gubern es un escritor e historiador español especializado en comunicación. ³³ *Ibidem.*, p 265.

³⁴ *Ibidem.*, p 264.

³⁵ Valerio Bozal es un historiador del arte español.

³⁶ Op cit., Zamora A., p 283.

Las percepciones cognoscitivas son resultado de la combinación del proceso perceptivo y de la percepción material y son las que generan los códigos de comunicación cultural que conforman el imaginario gráfico de las sociedades. Por tanto “las representaciones materiales que surgen de este tipo de percepción están *legitimadas* o *normalizadas* y en eso consiste su manera de dar conocimiento”³⁷.

Gracias a esto puede destacarse que más allá de la función del proceso perceptivo para entender el entorno, existe un segundo nivel relacionado con la construcción de lenguajes visuales que forman parte de la dinámica social dentro de las diferentes culturas. Anotando así, la complejidad que puede alcanzar la lectura de una imagen y que no puede llegar a ser tan intuitiva al momento de procesar ciertos elementos significantes.

Lo anterior aunque podría plantear una complicación para el desarrollo de imágenes para la comunicación en personas con autismo, en realidad ofrece un camino serio y con múltiples posibilidades para los diseñadores que, haciendo un estudio formal de cada caso y con conocimiento de las herramientas perceptivas, podrían desarrollar proyectos perfectamente trazados y con resultados funcionales para dichos objetivos comunicativos.

El sentido de la vista para R. Armheim es: “una actividad inteligente altamente selectiva en la cual se presentan desde niveles primitivos de percepción hasta complejos procesos de pensamiento abstracto”³⁸. Así, dentro de la percepción visual, se pueden diferenciar dos actos consecuencia de dicho proceso: el acto de ver y el acto de mirar.

Ver esta ligado al proceso natural de los ojos para captar los estímulos y comunicarlos al cerebro para que este los descodifique, la visión es una herramienta para comprender a través de las formas. “Para que un sujeto se forme una imagen completa de (algo) debe fijar sucesivamente la vista en diversos puntos o zonas que para él sean relevantes y significativos”³⁹. De esta forma, esta primera etapa perceptiva por medio de la visión se centra en la identificación de patrones.

Sobre el acto de ver se puede decir que es: “un proceso fisiológico inocente, mirar es un ver aumentado por las intenciones, observar es un mirar con los saberes”⁴⁰. Es decir, cuando el cerebro genera un conocimiento sobre los estímulos que recibe del sentido de la vista, cuando los comprende y entonces los mezcla con otros saberes archivados y produce una percepción individual enmarcada por experiencias previas, ideologías y conductas entonces deja de ver y comienza a mirar.

Lo anterior se puede concretar mejor explicando que “la mirada es una visión intencionada, interesada; la visión es en cambio, es un registro neutral”⁴¹. En nuestra sociedad, a pesar de que el sentido de la vista es el más usado, poco sabe la gente de mirar y de forma limitada se queda en el ver.

El ver sirve para entender el entorno que siempre es objetivo y envía mensajes claros, ver sirve para cruzar una calle, para saber si está abierto el grifo, o si alguien está sintiendo

³⁷ *Ibidem.*, p 284.

³⁸ *Ibidem.*, p 239.

³⁹ *Ibidem.*, p 240.

⁴⁰ *Ibidem.*, p 250.

⁴¹ *Ibidem.*, p 242.

dolor o esta alegre. Ver nos permite hacer una evaluación estética simple, frente a una obra de arte nos indica si es bello o grotesco, incluso nos permite la experiencia de lo sublime.

Pero mirar “implica la intervención de intenciones, de relaciones entre el todo y la parte, de conexiones entre lo pasado, lo futuro y lo presente, de configuración de un mundo estable”⁴². Cuando se usa la mirada se pueden encontrar en la misma obra de arte el significado de las formas, el simbolismo del color, la presencia del soporte. Cuando el individuo mira se transparenta la imagen para dejar paso al mensaje, al entendimiento de la misma.

Aunque el acto de mirar está desarrollado en los diseñadores, este tipo de interpretación visual suele aplicarse en la elaboración de los productos de diseño así como en la lectura desde la perspectiva del diseñador como usuario de los mismos.

Sin embargo, como se explico en el apartado de Relación de Participación Guiada la manera más consciente de generar un espacio de comunicación funcional para personas con autismo es, con el entendimiento de la persona para realizar los ajustes precisos según el espectro de autismo que presente.

Este tipo de mirada funciona de manera muy similar a la mirada que desarrolla el diseñador, es una mirada que transparenta el autismo y permite intervenir en la persona. La ayuda a encontrar en sí misma las capacidades sociales y comunicativas inherentes en ella, más allá de un diagnóstico o de una estructura neuronal o sensorial biológica y genéticamente desarrollada.

Si el diseñador es capaz de usar la mirada para entender a los usuarios y seguirla aplicando para contribuir a su desarrollo, estará generando un producto de diseño socialmente responsable, porque estará entendiendo a la persona más allá de las etiquetas y le estará ofreciendo un objeto que en lugar de producirle limitaciones le brindará oportunidades.

Así, “mirar es, por tanto, aplicar intencionadamente la visión y de ese modo construir parte por parte un horizonte; es también ver simultáneamente desde el centro y desde la periferia”⁴³, la mirada es capaz de darle a los datos brutos de la visión un significado “la mirada es la visión más la intención, el interés y la interpretación”⁴⁴. Es un ver más profundo, y es este mirar el que le permitirá al diseñador conectar con la parte humana del proyecto, es decir, con la esencia de los usuarios y las relaciones que estos establecerán con el objeto o con otras personas a través del mismo a lo largo del tiempo.

Se puede concluir que la percepción no solo es un mecanismo fisiológico que permite al ser humano entender lo que pasa a su alrededor, sino que se ha convertido en un mecanismo más complejo para entender la forma en la que los otros perciben el mundo.

Para el diseñador, la comprensión del proceso perceptivo y sus componentes particulares en torno a la percepción visual, le proporcionan pautas para poder adaptar sus diseños a las condiciones específicas de los usuarios que pueden presentar alteraciones

⁴² Ibidem., p 249.

⁴³ Ibidem., p 247.

⁴⁴ Ibidem., p 249.

sensoriales sin dejar del lado a aquellos que tienen una percepción típica, generando así, espacios incluyentes.

Finalmente marca la pauta para incluir, en el proceso de investigación del diseño, estudios más profundos de las condiciones neurológicas, biológicas y sensoriales de los usuarios, las cuales son tan variadas y dinámicas como el número de personas que existen. Anticipando también que gracias a la plasticidad cerebral, diseños de este tipo generarán formas más flexibles, respetuosas de la diversidad y creativas de interactuar entre iguales.

A continuación se hablará del pensamiento visual, que es en donde toda la información recopilada por el sentido de la vista comienza a procesarse para poder adquirir significados más profundos.

4.2. Pensamiento visual.

El pensamiento visual está conformado por imágenes y separado del pensamiento verbal, aunque pueden llegar a complementarse en los casos en los que la estructura neuronal lo permite. Este tipo de pensamiento facilita la esquematización, es decir “la utilización de imágenes visuales ayuda no solo a explicar o exponer pensamientos, sino incluso a formarlos”⁴⁵. Esto es uno de los puntos por los que se piensa que las imágenes pueden ser un puente para la integración de la personas con autismo.

Muchas personas con autismo tienen pensamiento visual y algunas que pueden expresarse por medio del habla, externan que les es más fácil (por el aprendizaje asociativo) entender conceptos abstractos por medio de asociaciones entre estos y las imágenes. Por esta razón es importante “enriquecer los conceptos, en vez de empobrecerlos al buscar a toda costa que se apliquen de la misma manera en todos los casos”⁴⁶, sobre todo tratándose de diseño comunicativo para la neurodiversidad.

Las imágenes tienen la cualidad “en sí mismas, [de ser] pensamientos, emociones o sensaciones que se configuran visualmente, no *traducciones* visuales de ideas o emociones que existirían interiormente y anteriormente”⁴⁷. Es decir, este pensamiento no es una traducción de una idea o sensación, es la manera en la que el cerebro la entiende directamente y en el caso de algunas personas la traducción de ese entendimiento sucede cuando para comunicarse se requiere usar otro tipo de canal o lenguaje como sería el hablado.

La parte no tangible de este tipo de pensamiento es la imaginación, a saber, es el “acto de pensar imágenes imaginarias [es decir] que no son visuales”⁴⁸. Crear pensamientos no estimados por la información que se está captando por parte del sentido de la vista.

Para enmarcar de manera precisa la variedad de posibilidades que presenta el pensamiento visual se exponen dos clasificaciones de tipologías de imágenes inmateriales.

⁴⁵ Op cit., Zamora A., p 136.

⁴⁶ Ibidem., p 151.

⁴⁷ Ibidem., p 138.

⁴⁸ Ibidem., p 148.

Clasificación Michel Denis⁴⁹:

- a) Imágenes alucinatorias. No están sometidas a la voluntad del individuo.
 - Hipnagógicas. Estados de semiconsciencia.
 - Hípnicas. Aparecen en el sueño.
 - Alucinatorias. Aparecen en sujetos patológicos o artificialmente se les atribuye una realidad objetiva.
 - De aislamiento perceptivo. Sensaciones visuales que aparecen en condiciones de privación prolongada. (sensorial)
 - De estimulación rítmica. Aparecen durante una estimulación visual.
- b) Imágenes relacionadas con la percepción. Están relacionadas con la actividad perceptiva.
 - Imágenes consecutivas. Persistencia momentánea de un estado sensorial inducido por un estímulo breve e intenso cuando este ya ha desaparecido.
 - Imágenes consecutivas de memoria. Almacenamiento de un ícono que tiene la apariencia de un fenómeno sensorial.
 - Imágenes eidéticas . Representación mental primitiva.

Clasificación de Zamora Águila⁵⁰:

- a) Imágenes que surgen a partir de percepciones o sensaciones.
 - Eidéticas.
 - Post- imágenes. Posterior a una estimulación.
 - Fosfénicas. Aparecen cuando una presión sobre el bulbo ocular provoca sensaciones luminosas.
- b) Imágenes que surgen a partir de las palabras.
 - Literarias.
 - Generadas por descripciones y narraciones verbales.
- c) Imágenes recreativas, que se orientan hacia el pasado.
 - Recuerdos.
- d) Imágenes recreativas, que se orientan hacia el futuro.
 - Proyectos/modelos imaginarios
- e) Imágenes que se apoderan del sujeto.
 - Fantasías- ensoñaciones: alucinaciones.
 - Sueños.
 - Deseos.
 - Premoniciones.

⁴⁹ Michel Denis es un psicólogo francés por la universidad de la Sorbona, se ha especializado en el estudio del rol de las imágenes mentales en la cognición humana, especialmente en la construcción de imágenes mentales a partir del lenguaje.

⁵⁰ Op cit., Zamora A., p 152.

Con lo anterior se puede observar el bagaje tan amplio a través del cual las imágenes mentales, contribuyen a construir no solo el entendimiento del mundo sino la construcción misma del individuo, ya que influyen en la manera en la que interpreta las cosas que suceden a su alrededor. Para el diseñador visual todos estos puntos son una guía de estudio para poder entender mejor el tipo de imágenes que se forman en el cerebro, así como visualizarlas como puentes de aprendizaje imaginal.

Todos estos mecanismos que tiene el cerebro para crear imágenes no tangibles son los mismos que se activan, o que son activados al momento recibir los estímulos sensoriales. Formando así un círculo autosustentable de comprensión y aprendizaje imaginal.

Según Kant⁵¹ “la imaginación interviene de manera determinante en el proceso cognoscitivo: permite que los múltiples datos aportados por los sentidos se unifiquen para posteriormente adquirir un sentido mediante los conceptos”⁵², desde este punto de vista se puede entender que, la imaginación es la herramienta por medio de la cual la mente realiza un entendimiento profundo de la percepción, y en el caso particular de la visión logra mirar a partir del ver.

Incluso podría decirse que “la imaginación es la condición indispensable del aprendizaje, del entendimiento y de la conciencia de las cosas”⁵³ ya que por medio de ella el individuo puede interiorizarlas y convertirlo en algo personal, ajustable a su entendimiento del mundo.

Es por medio de la imaginación que el ser humano desarrolla la “capacidad de utilizar sistemas de símbolos y signos”⁵⁴. La imaginación es creativa y flexible, el tipo de imágenes que produce son mentales, no visuales, y aunque están conformadas por un bagaje de recuerdos sensoriales son independientes en el sentido de que pueden prescindir de estímulos directos para ser creadas, y la misma mente puede modificarlas o combinarlas para crear imágenes nuevas.

Es decir, “las imágenes imaginarias son mas bien representaciones esquemáticas que traducimos”⁵⁵ y adaptamos según el código y los signos que estén contenidos dentro de ese código para poder comunicar. En el contexto de pensamiento visual, este tipo de imágenes inmatriciales “no son visuales pero sí son visualizables, esto es traducibles a imágenes visuales”⁵⁶. Por el interés hacia el lenguaje visual comunicativo en esta investigación el planteamiento es que estas imágenes pueden compartirse y entenderse haciendo su respectiva traducción al lenguaje visual. Lo anterior con el objetivo de crear espacios de interacción accesibles para personas con autismo.

El *noéma*, término desarrollado por Edmund Husserl⁵⁷, define que “lo importante ya no es aquello que se conoce, sino el acto de conocerlo o de tener una vivencia y el

⁵¹ Immanuel Kant fue un filósofo prusiano que dedico varios escritos al estudio de la estética entre otras muchos otros temas filosóficos.

⁵² Op cit., Zamora A., p 163.

⁵³ Ibidem., p 177.

⁵⁴ Ibidem., p 184.

⁵⁵ Ibidem., p 185.

⁵⁶ Ibidem., p 236.

⁵⁷ Edmund Husserl fue un filósofo y matemático moravo fundador de la fenomenología trascendental.

resultado de ese acto [es] lo percibido como tal o lo recordado como tal (no el objeto en sí)⁵⁸ es la apropiación de aquello que se está percibiendo. Este proceso se puede entender también como un acto comunicativo en donde el objeto proporciona los códigos para el entendimiento de su propia esencia dando como resultado la comprensión de estos puntos clave facilitando así su reconocimiento en otros objetos con sus características o en sí mismo en un contexto distinto.

Para María Rosa Palazón⁵⁹ “la imaginación es una facultad innovadora que está en el origen de la capacidad inventativa”⁶⁰, es fuente de creatividad, gracias a la imaginación es posible tomar la información percibida por los sentidos y darle significados nunca antes vistos.

Otra faceta de la imaginación es la capacidad de ser una “serie de proyecciones del inconsciente que antaño formaron parte del entendimiento”⁶¹. Es decir, una especie de archivo de constructos que en algún momento fueron conscientes y que con el paso del tiempo quedaron sobre entendidos y se ven reflejados en la forma de pensar, la conducta y la forma de percibir el mundo por parte del individuo.

Sobre esto Carl- Jung⁶² distingue “entre dos modalidades del pensamiento: una racional discursiva y una simbólico-imaginal”⁶³, el pensamiento racional es el encargado de organizar las ideas para externarlas a través del lenguaje articulado, mientras que el pensamiento imaginal salvaguarda los arquetipos.

Los arquetipos “son como *formas* o *patrones* naturales o cósmicos, estructuras previas a cualquier racionalización o adscripción de significados (según Jung) [...] primero se hacen las cosas y luego se les adscribe un significado”⁶⁴, Jung de manera distinta describe el cambio del ver al mirar. Esta última concepción de una imagen arquetípica es de interés para la presente investigación.

Como se explico en su momento en el apartado de autismo las personas con dicho trastorno suelen tener facilidad para detectar patrones y se sienten más cómodas con ellos ya que presentan estabilidad. Para los pensadores visuales está búsqueda, preferencia o facilidad para encontrarlos se realiza a través de los estímulos visuales. La presencia de patrones fundamentales dentro del imaginario y su conexión con imágenes tangibles o procesables a través de la vista, plantea un panorama más completo sobre una posible estructura gráfica para la realización de imágenes enfocada a este grupo.

Si el pensamiento simbólico-imaginal tiene como fundamento patrones naturales, y si, el pensamiento visual recoge estímulos constantes de los objetos para archivarlos y reconocerlos bajo distintas circunstancias, y si, la imagen tangible es posible crearla pensando en facilitar la localización de dichos patrones, quizás podría encontrarse un

⁵⁸ Op cit., Zamora A., p 190.

⁵⁹ María Rosa Palazón es licenciada en Letras Españolas y licenciada y maestra de Filosofía ha escrito textos sobre filosofía estética.

⁶⁰ Op cit., Zamora A., p 211.

⁶¹ *Ibidem.*, p 221.

⁶² Carl-Jung fue psiquiatra, psicólogo y ensayista suizo figura clave en el etapa del psicoanálisis.

⁶³ Op cit., Zamora A., p 223.

⁶⁴ *Ibidem.*, p 224.

canal de comunicación y de diseño que aproveche dicha preferencia para los patrones en las personas con un diagnóstico de autismo.

Los arquetipos primitivos se pueden distinguir “por su carácter fuertemente imaginal, o no discursivo”⁶⁵, esto último proporciona otro elemento para confirmar este posible camino, ya que al ser meramente imaginales permiten un espacio de entendimiento que no requiere del pensamiento lingüístico para ser comprendido.

Tanto los arquetipos como los productos de la imaginación son imágenes inmateriales, es decir, no requieren de una representación física para poder ser experimentadas, y por tanto, tampoco requieren de los sentidos para poder ser captadas. Aunque una traducción de esta índole para personas con autismo no puede ser posible sin el trabajo conjunto de diseñadores especialistas en imagen, especialistas en autismo y personas con autismo, el trabajo conjunto de todas las partes sí puede lograr dicho resultado.

Las ventajas que Jung encontraba sobre el pensamiento imaginativo que también puede presentarse como pensamiento onírico eran las siguientes⁶⁶:

- a) No es dirigido sino *meramente asociativo*.
- b) Se desenvuelve sin fatiga.
- c) Abandona pronto la realidad para perderse en fantasías del pasado y del futuro.
- d) No se basa en palabras, sino que en él la imagen sigue a la imagen, el sentimiento al sentimiento.
- e) Es intraducible o difícilmente traducible a palabras.
- f) Este pensamiento es denominado soñar.

Desde este punto de partida para la construcción de la imagen, ésta puede ser un material accesible para personas con autismo desde diversas perspectivas. Puede ayudar como material didáctico para su intervención, puede ayudar como material para el aprendizaje escolar, puede fungir como herramienta de construcción de mensajes para que las personas con autismo puedan comunicarse y como espacio accesible para fomentar el acceso a la información.

Este tipo de imágenes además, no serían un producto invasivo para personas que no tengan dicho trastorno ya que al ser accesible por la propia naturaleza del pensamiento imaginal y visual sería interpretable por todas las personas. Por el contrario podría generar espacios de interacción y comunicación integradores de relaciones neurodiversas.

Así, los arquetipos “son formas o ideas que son traducidas a figuras visuales”⁶⁷. En el capítulo de comunicación se habló de la tendencia a darle prioridad al lenguaje hablado por sobre otros lenguajes, entre ellos el visual. Pero para este tipo de comunicación estos patrones fundamentales presentan mayor facilidad de comprensión a través de imágenes.

⁶⁵ Op cit., Zamora A., p 224.

⁶⁶ Ibidem., p 225.

⁶⁷ Ibidem., p 226.

Por esta razón tanto los arquetipos como los productos de la imaginación son “una de las modalidades más puras de la imagen intersubjetiva [...] viven entre nosotros”⁶⁸ pero también están y muchas veces se crean dentro de nosotros. “Se piensa y se imagina con el cerebro, con las manos, con los pies y con el corazón”⁶⁹. Los sentidos, el cuerpo y la mente son los que hacen que la imagen tenga cualidades intersubjetivas para ser tangible en la mente a través del pensamiento y en el cuerpo a través de lo material.

De esta forma “la imaginación como proyecto agrega mundos al mundo”⁷⁰, contribuye al entendimiento colectivo y construye la cultura dentro de las sociedades. Sin embargo, para que lo anterior pueda realizarse es necesario comprender la naturaleza de lo imaginado para que se pueda escoger el mejor sistema códigos para poder ser expresado. Como ejemplo Wittgenstein habla de la imagen conceptual o lógica, sobre ella explica que “lo lógico se puede representar solamente mediante imágenes lógicas, esto es imágenes que no son visualizables, sino pensables”⁷¹ y por tanto el mejor código para compartirlas es el lingüístico, en ese caso, debido a su capacidad de abstracción.

En este apartado se explicó como una vez recibidos los estímulos de la percepción, procesados y entendidos, son utilizados y archivados como imágenes mentales, estas usadas de manera creativa son producto de la imaginación, la cual permite elegir los códigos más adecuados para poder compartir dicha información con el exterior.

Esta parte visual del pensamiento, aunque no necesariamente está relacionada con las imágenes materiales, si habla de la facilidad innata que tiene el cerebro para captar, producir y comprender el mundo a través de las formas, a continuación se retomará el pensamiento visual pero desde la perspectiva del autismo.

4.2.1 Pensamiento visual y autismo.

Como se desarrolló en el apartado anterior, el pensamiento visual es aquel capaz de expresar los pensamientos imaginales por medio del lenguaje visual. En las personas con autismo es: “notable la capacidad de la mayoría de los autistas de destacar en habilidades visuales y espaciales, unida a su torpeza para las verbales”⁷². Puntos que han sido tocados en apartado anteriores. Sobre esto Temple Grandin explica:

“al ser autista no asimilo de manera natural la información que la mayoría de la gente da por sentada. En lugar de eso, la almaceno en mi cabeza como si fuera un CD ROM [...] Puedo repasar estas imágenes una y otra vez y estudiarlas para resolver problemas de diseño”⁷³

⁶⁸ Ibidem., p 226.

⁶⁹ Ibidem., p 237.

⁷⁰ Ibidem., p 252.

⁷¹ Ibidem., p 309.

⁷² Op cit., Grandin T (1995), pos 140.

⁷³ Ibidem., pos 223.

Este tipo de pensamiento está vinculado con el aprendizaje de tipo asociativo, pensamiento que encaja muy bien con la forma de procesar de muchas personas con autismo ya que sus modelos de pensamientos suelen estar basados en procesos de asociación.

Lo anterior por razón de que a “los autistas les cuesta aprender cosas que no se pueden pensar con imágenes”⁷⁴ debido a que presentan dificultades para la abstracción. Un “indicador del pensamiento visual como principal método de procesar información es la notable capacidad de muchos autistas para resolver rompecabezas, orientarse en una ciudad o memorizar grandes cantidades de información solo con verla una vez”⁷⁵. Esta habilidad también va de la mano con la facilidad para localizar patrones tanto visuales como de cualquier otro tipo.

Es sabido que “los niños de baja funcionalidad suelen aprender mejor mediante asociación, con la ayuda de rótulos pegados a objetos en su entorno. Algunos autistas muy discapacitados aprenden con mayor facilidad si las palabras están escritas con letras de plástico que puedan palpar”⁷⁶. La parte sensorial es muy importante para que la imagen pueda cumplir con el objetivo de aprendizaje. Sin embargo también es importante puntualizar que la imagen siempre debe ser un recurso, no un fin.

Dentro del espectro del autismo son muchos los focos de intervención, pero todos ellos convergen en el camino de lograr una mejor comunicación e interacción social. Por esta razón, las imágenes creadas para el aprendizaje o para el desarrollo de dichas habilidades nunca deben convertirse en el fin de la comunicación, por el contrario, deben de generar un espacio y funcionar como una herramienta para que las personas con autismo puedan comunicarse con otras personas por sí mismas. Es decir, siendo capaces de elegir el recurso que mejor consideren para poder realizar la interacción social.

Ahora bien, los símbolos pueden ser determinantes para entender los cambios en la interacción social, y pueden ser difíciles de aprender para las personas con autismo. Sin embargo, el uso de la imagen como herramienta para el aprendizaje asociativo puede convertirse en una opción, ya que es más fácil entender el pensamiento abstracto por medio de la asociación con imágenes simbólicas, que a través del lenguaje articulado que se encarga de explicar los conceptos que conforman esos símbolos.

Pero al retomar esto, también es necesario regresar al pensamiento de patrones, sobre esto Grandin explica: “mi modelo de pensamiento siempre parte de lo concreto y avanza hacia lo general de una manera asociativa y no en secuencia”⁷⁷. Con este comentario se puede observar que podría existir un primer momento de aprendizaje en el que se localizan los patrones de los objetos que servirán de punto de referencia para futuras interacciones y, en un segundo momento y aprovechando ese aprendizaje, se encontrarían las imágenes, que, usando dichos patrones les otorgan un valor simbólico a través de un mensaje gráfico de fácil asociación.

Sin embargo, este tema necesita abordarse con mucho cuidado ya que puede convertirse tanto en una ventaja como una barrera, en muchos casos “una imagen visual o una

⁷⁴ *Ibidem.*, pos 304.

⁷⁵ *Ibidem.*, pos 241.

⁷⁶ *Ibidem.*, pos 307.

⁷⁷ *Ibidem.*, 351.

palabra se relacionan con una experiencia”⁷⁸. Si la experiencia es positiva o se encuentra en un rango en que el usuario pueda regular su interacción, reconstruir la comunicación y terminar la interacción, se tendrán resultados de aprendizaje y desarrollo de habilidades, pero también “una conducta rígida e incapacidad para escasa o nula capacidad de cambiar o modificar lo recuerdos visuales”⁷⁹ puede convertirse en un problema si el diseño complica la experiencia de aprendizaje e interacción.

Otro punto importante sobre la creación de imágenes dirigidas a este tipo de pensamiento visual es que: “la capacidad de modificar imágenes en la imaginación ayuda a aprender a generalizar”⁸⁰. Es decir, una imagen es más fácil de procesar por el pensamiento imaginativo y, por tanto, eso puede ayudar a producir abstracciones visuales que sirven de referencia para entender situaciones externas.

En el caso particular del autismo una de las teorías sobre esta notoria facilidad de pensamiento visual puede deberse a que: “es posible que el sistema visual se haya extendido para compensar las deficiencias verbales y secuenciales. El sistema nervioso tiene una capacidad notable para compensar cuando esta dañado”⁸¹. En la imagen 12 se puede observar el cerebro de un sujeto control que contiene dos ramificaciones en ambos hemisferios que se perciben como franjas negras. La imagen 13 que corresponde al cerebro de una persona con autismo, muestra como la ramificación del hemisferio derecho presenta muchas mayores ramificaciones que impactan directamente en la corteza visual primaria⁸².

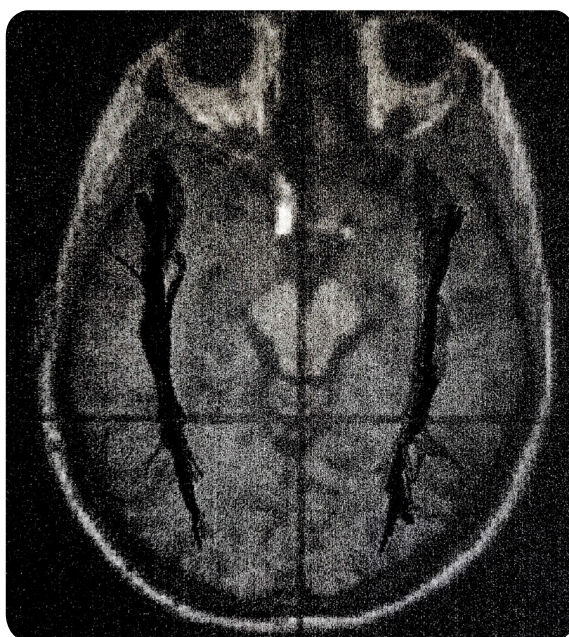


Imagen 12

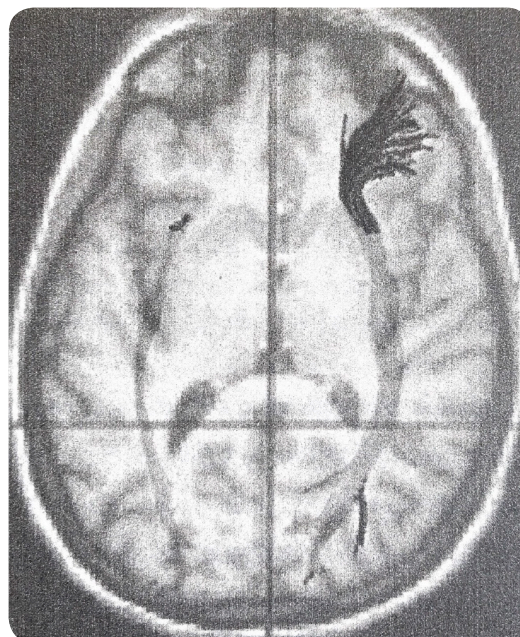


Imagen 13

⁷⁸ Ibidem., pos 433.

⁷⁹ Ibidem., pos 443.

⁸⁰ Ibidem., pos 446.

⁸¹ Ibidem., pos 460.

⁸² Escaner realizados en el 2006 por la Doctora Marlene Behrmann, Brain Imaging Research Center, Carnegie Mellon University, Pittsburgh.

Eric Courchesne investigador de la Universidad de California de San Diego. Descubrió que “en los autistas las únicas zonas del cerebro normales son el cortex visual y las de la parte posterior del cerebro que almacenan los recuerdos”⁸³. Aunque cada caso es distinto y el cerebro puede tratar de compensar las deficiencias de múltiples maneras, los indicadores que apuntan hacia un mayor desarrollo de la corteza visual en las personas con autismo sustentan la posibilidad de la imagen como una alternativa viable de comunicación.

Pero otro punto que se debe tomar en cuenta, según sea el caso, es la presencia de trastornos sensoriales. “En un sistema visual normal, el cerebro tiene circuitos para el color, las formas y el movimiento. Estos circuitos deben actuar juntos para crear imágenes estables”⁸⁴. Sin embargo, cuando se presentan dichos trastornos el funcionamiento del procesamiento visual, aunque se encuentre más desarrollado, puede ser distinto.

Por esta razón, a algunas personas con autismo les cuesta trabajo relacionar las imágenes con el lenguaje y se les facilita más relacionar directamente el objeto con la palabra⁸⁵, así las imágenes pueden ser un camino más amigable si van dirigidas a crear este tipo de relación y no para tratar de lograr un aprendizaje a través de la imagen hacia un código abstracto como lo es el hablado o el escrito.

Una de las causas de estos mecanismos de procesamiento puede ser que el cortex frontal interfiere en la interpretación de los estímulos sensoriales. Por esta razón muchos autistas tienen una interpretación visual mucho más precisa, no usan de intermediario el cortex frontal para recibir información, esto debido a fallas entre conexiones de zonas alejadas unas de otras en el cerebro⁸⁶.

El cortex frontal sincroniza diversas áreas del cerebro y aunque, su función es retroalimentar la información que está procesando con las diferentes aportaciones que hacen cada una de las zonas del cerebro, que pueden intervenir en dicho proceso, al no pasar por los estímulos visuales por esta zona llegan de manera más directa y más precisa, sin la interpretación de otras áreas.

Como las personas con autismo “tienen problemas particulares con el pensamiento abstracto, ellos tratan de visualizar: de este modo determinadas ideas son almacenadas como imágenes visuales”⁸⁷ y es este archivo el que suelen usar para explorar y entender los contextos dentro de los cuales se desenvuelven. Este tipo de procesamiento puede llevar más tiempo y esto a su vez puede tener como consecuencia, la pérdida de información que sucede en tiempo real y que es necesaria para mantener los puentes comunicativos.

Una posible desventaja de este sistema al usar el pensamiento visual para traducir el lenguaje articulado es que al presentar las personas con autismo: “una dificultad para visualizar ideas o palabras abstractas [tendrán dificultades para visualizar y describir las palabras por lo que podrán crear] una imagen muy *privada*, idiosincrásica”⁸⁸. Es decir, al

⁸³ Op cit., Grandin T (1995), pos 524.

⁸⁴ Ibidem., pos 1403.

⁸⁵ Ibidem., 3092.

⁸⁶ Ibidem., 3092.

⁸⁷ Op cit., De Clerq H., pos 1434.

⁸⁸ Ibidem., 1446.

tener una necesidad de procesar de manera visual un concepto pueden asociarlo con un objeto que se encuentre en su campo de visión en ese momento.

Al ser una elección realizada al azar se puede volver complejo entender que es lo que se está comunicando, ya que la forma de entender la palabra no sigue las reglas del código que compone el lenguaje articulado y, al interactuar con una persona que si las usa, se puede volver imposible entablar una comunicación exitosa.

Por esta razón es importante que el diseñador, al crear proyectos para grupos tan específicos, se asegure de realizar la investigación necesaria para, una vez identificados los puntos dentro del usuario que pueden presentar particularidades, se indague en cuales son las maneras en las que se presentan, así como de trabajar con un equipo interdisciplinario, para poder cubrir todos los puntos necesarios.

El canal visual “define la comunicación como un proceso de monitoreo y verificación o evaluación. La visión es una modalidad activa. Los bebés son expertos en comunicación visual mucho antes de hablar [...] aprenden que para funcionar adecuadamente en un ambiente comunicativo continuamente deben checar visualmente el campo”⁸⁹, este canal de comunicación se desarrolla de manera innata por lo tanto, es más directo para su comprensión que otros lenguajes que requieren códigos más complejos.

Y es a través de este mismo canal que se desarrolla la mirada, la cual: “es muy diferente de hacer contacto visual [...] aprender a hacer contacto visual no te dice cuando debes mirar mi cara, o qué hacer con la información que ves, o cómo integrar la información con la comunicación de otros canales”⁹⁰, lo anterior es solo ver, obtener datos de lo que está sucediendo, solo a través del entendimiento se puede lograr una interacción.

Socialmente no existe una cultura inclusiva, muchos de los mecanismos de comunicación para personas que se ven limitadas o incapacitadas para aprender el lenguaje hablado y escrito, les ofrecen un campo limitado porque el resto de la población los percibe como algo apartado de ellos, que más que traer un beneficio conlleva una complicación, y por tanto solo debe ser usado por aquellos que lo necesiten.

Pero es justo esta mentalidad la que crea una barrera, porque para las personas que manejan esos códigos poca diferencia hace el que los usen o no, si el resto de la población y los diseños que emanan de ella no están pensados para permitirles desenvolverse por medio de las herramientas que ellos tienen.

En este sentido la imagen puede ser el primer canal accesible, ya que la sociedad está más acostumbrada a interactuar con ellas de manera tan recurrente o quizás más, que el lenguaje articulado.

Una imagen, si está bien diseñada, puede ser funcional sin importar el tipo de pensamiento visual que la este procesando ni el tiempo que requiera para ser examinada, salvo que sea multimedia y no cuente con alguna opción para detenerse o manipularse de manera más personal.

⁸⁹ Op cit., Gutstein S., pos 4234.

⁹⁰ Ibidem., pos 4573.

Para explicar mejor una situación de este tipo, en la imagen 14 se puede observar una composición saturada de elementos pequeños. Si dentro de esta composición, se pidiera a los usuarios con autismo y sin él que encontrarán un personaje, los primeros usarían el pensamiento visual escaneando la imagen detalle por detalle, por tanto, es muy probable que resolvieran el problema antes, mientras que los segundos partirían de un escaneo general o total y poco a poco irían revisando por zonas hasta dar con el resultado.



Imagen 14

En este tipo de ejercicios, la habilidad de las personas con autismo para identificar patrones, puede ser de mucha utilidad para separar los elementos gráficos y encontrar aquellos que forman parte de la imagen escondida. “Los niños con autismo tienen una habilidad extraordinaria para encontrar símbolos escondidos dentro de una imagen compleja”⁹¹, como podría ser en un caso similar siempre y cuando se produzca el aprendizaje previo. Existen también variaciones para este uso del pensamiento visual:

“Una observación frecuente es que las personas con autismo pueden focalizarse excesivamente en ciertos estímulos del ambiente, estímulos que para las personas sin autismo parecen irrelevantes. Otra observación frecuente es que los individuos con autismo se concentran en detalles muy pequeños. Al mismo tiempo, en contraste, hay otra observación común y es que las personas con autismo se distraen con enorme facilidad”⁹²

⁹¹ Op cit., Investigaciones recientes sobre autismo., pos 492.

⁹² *Ibidem.*, pos 1366.

Para todas estas variantes una forma útil de usar la imagen es por medio de gráficos multimedia ya que: “para algunos niños que no pueden hablar o que tienen retraso del lenguaje (algunas aplicaciones multimedia) pueden ser un sistema de apoyo para la comunicación; ayudar o manejar situaciones sociales que pueden ser estresantes; y ayuda a ejercitar las habilidades motoras finas”⁹³. Incluso al no existir o no ser conocidas dichas aplicaciones los mismos usuarios pueden desarrollar su propio lenguaje para comunicarse de manera visual.

Ejemplo de esto es el caso de Isaac un niño con autismo que aprendió a comunicarse a través de Google Maps⁹⁴. Isaac presenta un autismo severo, no habla y tiene dificultades para el aprendizaje entre otras cosas. Sin embargo, aprendió a comunicarse a través de la aplicación de mapas de Google. Su memoria visual le permite recordar las rutas que sigue en su rutina diaria, de esta forma puede comunicarse para decir a que lugar desea ir o que comida le apetece. También lo usa para comunicar sus estados de ánimo señalando lugares que lo hacen feliz o que lo disgustan. Incluso es capaz de comunicar si se siente mal localizado hospitales, o su necesidad de ir al baño entrando a los hoteles y localizando los sanitarios.

En Isaac es posible observar el uso del pensamiento visual asociativo, él es capaz de asociar ciertos lugares con necesidades e incluso con cosas más abstractas como las emociones, aunque en este último caso se convierte en un lenguaje un poco más personal. También se puede observar un pensamiento de localización de patrones al mostrar habilidad e interés por recordar de manera precisa las rutas que sigue en su día a día.

Lo anterior es un ejemplo de como la imagen funge como puente entre Isaac y particularmente su madre, pero aún así, su sistema es bastante accesible para ser comprendido por personas que no tengan autismo, además que lo ha llevado un poco más allá del simple hecho de comunicar por necesidad a comunicar para compartir, por ejemplo, estados de ánimo.

También en este ejemplo se pueden observar una imagen funcional en muchos sentidos, puede ser usada con objetivos de localización o de comunicación personal sin afectarse entre ellas y permite que cada usuario se tome su tiempo para analizar y manipular la información que le brinda la aplicación.

En general tanto imágenes estáticas como aplicaciones pensadas en ser flexibles para usuarios con diferentes características deberían tener las siguientes características⁹⁵:

- Que sean divertidas.
- Que fomenten el aprendizaje.
- Que sean sencillas de usar.
- Que estén diseñadas con flexibilidad pero dirigidas a una única función.
- Que tengan una interfaz claramente distinguible.

⁹³ Ibídem., pos 2478.

⁹⁴ How Google Maps is helping my nonverbal son communicate.

⁹⁵ Op cit., Investigaciones recientes sobre autismo., pos 2487.

- Que permitan modificar el tiempo de la actividad.
- Que los contenidos sean adaptables y flexibles. (experiencia de usuario, diseño universal y funcional)

Este tipo de imágenes pensadas para ser accesibles para este tipo de pensamiento visual deben ser diseñadas teniendo presente que lo que brindarán serán herramientas de comunicación que ayuden al yo pensante a expresarse con mayor facilidad. En este sentido en 2007 Michelle Dawson, investigadora con autismo, y sus colegas del hospital Rivière-des-Prairies, publicaron lo siguiente:

“diseñaron un estudio que utilizaba dos test de inteligencia habituales: la escala Wechsler [que se compone] de doce subtest, unos verbales y otros no verbales y las matrices progresivas de Raven [que es] completamente no verbal [...] Dawson descubrió que la medida de inteligencia en la población autista dependía del tipo de test. En el Wechsler, un tercio de los sujetos con autismo quedaba clasificado como de *bajo funcionamiento*. En cambio en el de Raven solo lo hacía el 5% [...] el test de Raven es puramente visual”⁹⁶

Con la cita anterior se pretende mostrar la posibilidades de crear un espacio de aprendizaje equitativo, para todas aquellas personas que interactuen con ellas y, que tengan dentro de su estructura las características necesarias para ser interpretadas por personas con autismo. Este planteamiento retoma la Teoría de las Inteligencias Múltiples la cual argumenta que si una persona muestra dificultades para el aprendizaje, es poco probable que sea por sus características personales y mucho puede ser por que el tipo de herramientas que se utilizan no es el adecuado para la manera en la que su mente procesa la información.

Es sabido que cuando se usa el lenguaje articulado es necesario que trabajen varias zonas del cerebro. En el caso de las personas con autismo con pensamiento visual “en un estudio IRMF de 2008 se observó que, cuando el cerebro neurotípico realizaba una búsqueda visual, la mayor parte de la actividad estaba confinada en una zona del cerebro, mientras que en el cerebro autista, se iluminaba casi todo”⁹⁷. Esto muestra que aunque ciertos cerebros pueden tener dificultades para desarrollar ciertas habilidades o mecanismos, pueden tener otro tipo de funcionamiento que les facilite el aprendizaje de esas actividades a través de diferentes estímulos.

Por ejemplo, el uso de la geometría proyectual puede ayudar a visualizar conceptos abstractos y así facilitar el aprendizaje de materias que pueden recurrir o métodos lingüísticos, esto gracias a que “la geometría puede describir los acordes, los ritmos, las escalas, las octavas y otras características musicales”⁹⁸, en el caso de la mente con autismo puede ayudar tomando en cuenta la facilidad para localizar visualmente patrones y por

⁹⁶ Grandin T (2014), p 162.

⁹⁷ *Ibidem.*, p 168.

⁹⁸ *Ibidem.*, p 194.

el aprendizaje asociativo tan directo que tienen con las imágenes. En un ámbito más interdisciplinario:

“En sus últimos cuadros van Gogh pintaba cielos compuestos por todo tipo de patrones de torbellinos y perturbaciones: nubes y estrellas que él pintaba como si fueran remolinos de aire y luz [...] en 2006 los físicos compararon los patrones de turbulencia de van Gogh con la fórmula matemática de la turbulencia de los líquidos [...] la fórmula del cielo de van Gogh coincidía casi exactamente con la de los líquidos”⁹⁹

En la imagen 15 se puede observar la pintura de van Gogh en donde la composición y el movimiento de las estrellas en el cielo son muy parecidos a la imagen 16 proyectada según la fórmula con la de los líquidos. Esta interpretación de conceptos abstractos a través de la imagen puede plantear la existencia de patrones gráficos que faciliten el uso del lenguaje visual. Un punto interesante de partida podría ser la sección áurea.



Imagen 15

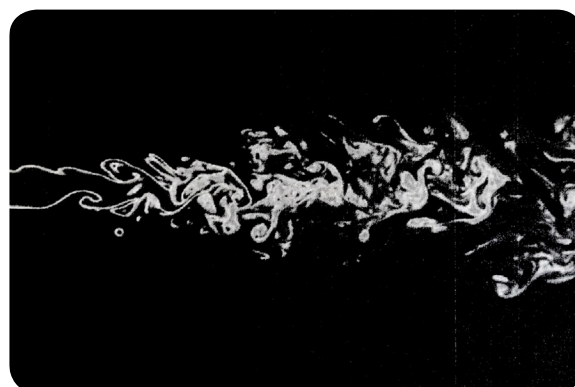


Imagen 16

Ya que en el universo perceptible se sabe de la existencia de los fractales y estos a su vez son patrones-imágenes que, al considerarse dentro de la composición, pueden ser más fáciles de interpretar para las personas con autismo debido a la facilidad que tienen para detectar los patrones.

En este apartado se profundizó en el tipo de pensamiento visual que suelen desarrollar las personas con autismo, así como algunos elementos a considerar en el momento de crear mensajes gráficos dirigidos a este tipo de pensamiento.

A continuación se hablara de la experiencia visual, como complemento al presente apartado con el objetivo de proporcionar más elementos para poder definir con mayor precisión el tipo de imagen que se necesite elaborar según sea el caso particular de cada usuario.

⁹⁹ Ibidem., p 196.

4.3 Experiencia visual.

El apoyo visual suele destacar por encima de otros debido a que permite obtener “el carácter directo de la información por su proximidad a la experiencia real”¹⁰⁰. La información espacial, lumínica y cromática que proporciona es de gran utilidad para interpretar el entorno, sin embargo depende de la información que se perciba por medio de los otros sentidos para poder completar la percepción sensorial.

Pero aún así “la experiencia visual humana es fundamental en el aprendizaje para comprender el entorno y reaccionar ante él”¹⁰¹. El sentido de la vista, para las personas que lo tienen funcional, se puede convertir en el sentido más importante para interactuar con el entorno. Esto sucede no porque sea más importante que los otros, sino porque es el más envolvente y directo por el rango de información que puede abarcar. Existen tres niveles de datos visuales que contribuyen a construir la experiencia visual¹⁰²:

- Input. Mirada de sistemas de símbolos.
- Representacional. Reconocible en el entorno.
- Infraestructura abstracta. La forma de todo lo que vemos (natural o compuesto).

El nivel de *input* está relacionado con la mirada más que con el ver, procesa la información y le da significado por medio de los sistemas de símbolos que maneja el usuario.

El nivel de *representación* es aquel que usa el archivo imaginal para poder reconocer el entorno por medio de las generalizaciones de los objetos.

Finalmente, el nivel en el que se encuentra la *infraestructura abstracta*, es aquel que le da forma a todo lo que vemos tanto si es natural como compuesto y, a él suele recurrir el nivel de representación, cuando busca completar el sentido de las formas que está percibiendo.

Todos estos elementos, junto con el bagaje personal y socio-cultural de cada individuo conforman el tipo de experiencia que se genera a través de las percepciones generadas por el sentido de la vista.

El ver se transforma en: “un proceso multidimensional cuya característica más notable es su simultaneidad”¹⁰³, es decir, no solo capta estímulos variados que provienen de múltiples objetos repartidos en un espacio determinado, sino que además es trabajado simultáneamente para su comprensión por diferentes procesos visuales que intervienen a un mismo tiempo.

Se puede decir que: “la inteligencia visual capta a la velocidad de la luz numerosas unidades básicas de información o bits, sirviendo simultáneamente de dinámico canal de comunicación”¹⁰⁴. Es justo este dinamismo en la información capaz de mantenerse en una imagen estática, lo que convierte a la imagen en un objeto flexible para poder ser adaptado

¹⁰⁰ Op cit., Dondis D.A., p 14.

¹⁰¹ Ibídem., p 15.

¹⁰² Ibídem., p 25.

¹⁰³ Ibídem., p 30.

¹⁰⁵ Ibídem., p 30.

por cada cerebro, según sus cualidades de pensamiento visual personales, para ser interpretado sin afectar la percepción de diferentes usuarios.

Es por esta razón que “lo que uno ve es una parte fundamental de lo que uno sabe”¹⁰⁵. La principal función del cerebro es estar aprendiendo constantemente para poder adaptarse a las diferentes circunstancias. Es a través de los sentidos que se tiene acceso a las fuentes de aprendizaje y, para los usuarios que usan de manera predominante el sentido de la vista, es esta una herramienta fundamental para desarrollar nuevas habilidades.

Dentro de los elementos que contribuyen a crear la experiencia visual el que tiene mas impacto es el carácter tonal¹⁰⁶, ya que la luz es la fuerza visual clave que permite observar las formas y los colores. “La luz crea configuraciones que una vez identificadas se convierten en información almacenada en el cerebro para ser usada en ulteriores reconocimientos”¹⁰⁷, se convierten en parte del imaginario de cada persona.

Tanto “la mente y el ojo exigen estímulos y sorpresas”¹⁰⁸, o si no los exigen reaccionan mejor a ellos dentro del proceso de aprendizaje, siempre y cuando se encuentren a un nivel que sea lo suficientemente estimulante para el usuario pero sin llegar a ser abrumador.

Por esta razón, sigue siendo importante conocer al usuario para poder saber que estímulos son los que necesita. En el caso de personas con autismo quizás sea estimulante desarrollar un patrón complejo dentro de la composición para transmitir el mensaje, pero puede salir contraproducente meter colores excesivamente brillantes, ya que si el usuario tiene un trastorno de hipersensibilidad probablemente sentirá mucha incomodidad al ver la imagen y se rehusara a interactuar con ella. Algunas funciones de la mirada al momento de experimentar una imagen son¹⁰⁹:

- **Cognoscitiva.** Los sujetos tienden a apartar la mirada cuando tienen dificultades de codificación.
- **De control.** El sujeto puede mirar al interactuante para indicar las conclusiones de unidades de pensamiento y para verificar la atención y las reacciones del mismo.
- **Reguladora.** Con la mirada se pueden solicitar o eliminar respuestas.
- **Expresiva.** El grado de implicación de la excitación puede señalarse a través de la mirada.
- **Regulación de la corriente de comunicación.** Abre y cierra el canal de comunicación, regula los momentos para hablar.
- **Retroalimentación por control de las reacciones.** Muestra de atención o interés.
- **Expresión de emociones.** Sorpresa, miedo, disgusto, cólera, felicidad, tristeza.
- **Comunicación de la naturaleza de la relación interpersonal.** Mirada y mirada recíproca.

¹⁰⁵ *Ibidem.*, p 31.

¹⁰⁶ *Ibidem.*, p 34.

¹⁰⁷ *Ibidem.*, p 106.

¹⁰⁸ *Ibidem.*, p 114.

¹⁰⁹ *Op cit.*, Knapp M., p 261.

Estas funciones pueden jugar un papel de reguladoras, si el estímulo sobrepasa la capacidad visual del usuario o expresiva, que presenta una retroalimentación directa o indirecta con respecto a la experiencia que está teniendo.

Finalmente, las condiciones que influyen en el tipo de función que optará por ejecutar la mirada dependerán de los siguientes factores¹¹⁰:

- Distancia.
- Características físicas.
- Características personales e interpersonales.
- Temas y tareas.
- Transfondo cultural.

Al ser los elementos que componen de manera particular las características del usuario, deben de ser los primeros en ser evaluados para determinar que tipo de experiencia, es la más apropiada para el objetivo comunicacional de cada proyecto.

Una buena experiencia es fundamental para lograr un correcto aprendizaje en los usuarios con autismo, una buena intervención y una óptima comunicación. Por tanto, un diseñador que busque diseñar para grupos específicos como lo son las personas con autismo, deberá conocer al usuario y las características del mismo que son fundamentales para poder realizar un buen diseño, buscando con ello producir la experiencia adecuada para poder cumplir con los objetivos deseados.

A continuación, se comenzará a abordar la imagen física desde la representación, elemento que es necesario conocer para poder elegir el nivel de representación necesario para cada proyecto de diseño.

4.4 Representación.

Michel Baxandall¹¹¹ explica que el sistema perceptivo de cada persona pone en juego tres grupos de factores que permiten hacer una interpretación de los estímulos sensoriales y son:

“un depósito de patterns, categorías, y métodos de inferencia; el entrenamiento de una categoría de convenciones representativas; y la experiencia surgida del ambiente, sobre cuales son las formas plausibles de visualizar lo que se nos da con información incompleta”¹¹²

Se puede observar la importancia del reconocimiento de patrones para ayudar a reconocer los estímulos perceptivos y desarrolla el papel de las convenciones representativas dentro de dicho proceso.

¹¹⁰ *Ibidem.*, p 269.

¹¹¹ Michel Baxadall fue un historiador del arte británico.

¹¹² *Op cit.*, Zamora A., p 299.

Sobre la representación Ernst Gombrich¹¹³ puntualiza que consiste en “la creación de sustitutivos que desempeñen la misma función que los representados”¹¹⁴, estos sustitutivos pueden ser mentales o materiales.

Según Kant la importancia de la representación radica en que “el conocimiento humano consta de dos vertientes [...] la primera es la intuición, entendida como al *facultad* de recibir representaciones. La segunda son los conceptos o facultad de pensar los objetos que son dados por las representaciones. La facultad de recibir representaciones es llamada *entendimiento*”¹¹⁵. Para Kant la presentación es el medio a través del cual se puede llegar a un verdadero conocimiento del mundo y que a su vez funciona como herramienta para desarrollar dicho conocimiento y llevarlo más allá por medio del pensamiento.

Existen dos tipos de representación fundamentales la material y la inmaterial. Se puede decir que “la representación inmaterial [...] tiene una existencia colectiva [...] no es ni subjetiva ni objetiva, sino intersubjetiva; no está *en* o *dentro* de nosotros; sino entre nosotros. Todos la compartimos y le damos existencia grupal”¹¹⁶. Este tipo de representación “no es intrínsecamente una imagen visual, aunque puede haber imágenes visuales que sean tomadas como correspondientes a ella”¹¹⁷. Encuentra en si misma características parecidas a las de la imagen mental pero solo se visibiliza su existencia en la convivencia entre las personas¹¹⁸.

En este sentido al crearse representaciones materiales que consideren a las personas con autismo así como a otros grupos sociales que no suelen ser tomados en cuenta, este tipo de representación de naturaleza colectiva se verá enriquecida con un nuevo bagaje de constructos tanto mentales como sensoriales que proporcionarán nuevas perspectivas para entender e interactuar con las personas y con el mundo.

Por otro lado las representación material es: “la que sirve para poner en contacto a una persona con las demás, para comunicarlas entre sí. Pero también sirve a una de las personas como una representación material de su propia y privada representación inmaterial”¹¹⁹, es decir, la representación se convierte en un medio de comunicación para que el individuo se pueda relacionar con el exterior y con sigo mismo. Este tipo de representación si requiere de la mirada para poder ser comprendida. Gadamer¹²⁰ dice que la representación material puede aparecer como¹²¹:

- Imagen.
- Juego.
- Lenguaje.

¹¹³ Ernst Gombrich fue un historiador del arte con grandes influencias de la psicología de la percepción.

¹¹⁴ Op cit., Zamora A., p 118.

¹¹⁵ *Ibidem.*, p 163.

¹¹⁶ *Ibidem.*, p 281.

¹¹⁷ *Ibidem.*, p 279.

¹¹⁸ *Ibidem.*, p 281.

¹¹⁹ *Ibidem.*, p 279.

¹²⁰ Hans-Georg Gadamer fue un filósofo alemán conocido entre otras cosas por sus estudios en filosofía estética.

¹²¹ Op cit., Zamora A., p 284.

Cuando una imagen conlleva un incremento del ser se determina así misma como una representación; en el juego aparece la representación cuando la naturaleza juega o cuando el juego se juega así mismo, porque entonces se transforma en (auto) representación material; finalmente, la representación aparece en el lenguaje cuando este funge como herramienta para la comprensión y la interpretación del mundo. La representación puede ser además¹²²:

- Subjetiva/objetiva.
- Temporal/ espacial.
- Ahora (pasado y futuro proyectados en el presente)/aquí (presencia).

La subjetividad proviene de la interpretación interior, de los pensamientos que el individuo mantiene como privados. La objetividad proviene de representaciones que se encuentran en el exterior.

Puede estar condicionada al espacio y el tiempo en el que se desenvuelve o puede modificarse según cambien los mismos, y producir de este modo un mensaje distinto.

Se puede dirigir al presente proyectando en un objeto tanto el pasado como el futuro o puede salirse del tiempo y abrir un puente entre el espectador y la presencia que es atemporal. Es una modalidad “en la que importa más la función que la semejanza”¹²³.

Toda representación se basa en la proyección¹²⁴. De esta manera el ver que se convierte en mirada “se ubica en el esfera de la representación”¹²⁵ este tipo de representación al entenderse por medio de la mirada se proyecta sobre la imagen visual por medio de “diversas imágenes imaginarias, y las hacemos encajar en la primera”¹²⁶, es decir, en la imagen que esta siendo observada por el ojo.

Así, “tratar sobre la representación es tratar sobre la imagen”¹²⁷ y para que una imagen se considere una representación de la realidad, en ella deben interactuar la: “representación imaginaria y la representación material, lo sensible y lo no sensible se complementan”¹²⁸, al hacer, crean una experiencia por medio de una representación que tanto si es material como si es inmaterial siempre tiene un poco de ambas.

La representación de “la realidad mediante imágenes, [crea] una correspondencia entre los elementos de la realidad y las representaciones de estos por medio de imágenes”¹²⁹ permeándolos de significado. De esta forma: “el signo surge como resultado final de un proceso en el que un elemento cualquiera es erigido como representante (espacial) de conjunto. El signo simbólico tiene la capacidad de preñarse de sentido,

¹²² *Ibidem.*, p 269.

¹²³ *Ibidem.*, p 274.

¹²⁴ *Ibidem.*, p 252.

¹²⁵ *Ibidem.*, p 236.

¹²⁶ *Ibidem.*, p 253.

¹²⁷ *Ibidem.*, p 267.

¹²⁸ *Ibidem.*, p 268.

¹²⁹ *Ibidem.*, p 308.

y así distanciarse del aquí y el ahora”¹³⁰ logrando trascender el tiempo y adquiriendo la capacidad de comunicar su significado en diferentes contextos.

Según C.M Turbayne¹³¹ “los datos visuales son signos, y no efectos de los objetos [...] nosotros, basado en la experiencia, aprendemos a leer, a ver, a interpretar dichos signos”¹³². Según el cognositivismo de Jesse Prinz¹³³ “podemos ver las imágenes como representaciones en virtud de que tenemos la capacidad de reconocer patrones visuales que a su vez están presentes tanto en la imagen como en el objeto representado por ella”¹³⁴. Es decir, los datos visuales son patrones que permiten al individuo, por medio de su experiencia y conocimiento, además de la utilización de las representaciones inmateriales colectivas que interactúan tanto en la mente como en el espacio tiempo, hacer una interpretación de la representación que esta observando.

De esta manera los seres humanos son “definidos como seres que representan; pero también como seres que expresan o que se expresan”¹³⁵ por medio de representaciones. El ser humano al presentar dichas características ha construido un universo visual que “está poblado por una enorme cantidad de imágenes visuales que no son ni pretenden ser *realistas*, sino que fueron elaboradas como representaciones signico- simbólicas”¹³⁶. Este tipo de imágenes se pueden dividir en tres facetas¹³⁷:

- A) De la imagen como copia a la imagen como signo;
- B) De la imagen como signo a la imagen como símbolo;
- C) De la imagen como símbolo a la imagen como presencia.

En la primer etapa la imagen va más allá de su nivel denotativo a uno en donde la imagen puede ir más allá del registro que produce el ojo, cargando dicha representación de un significado, otorgándole valor.

En la segunda etapa, la imagen que significa va más allá del valor que se le dio por su referente original, generalmente ese nuevo valor suele ser otorgado por una convención social, convirtiendo al signo en un símbolo.

En la última etapa la imagen deja de ser quien representa algo o alguien y se convierte en la presencia de eso. Un ejemplo son las esculturas de los dioses aztecas, que dentro de la cultura representaban la presencia de los dioses, era igual que estar frente a ellos.

Para poder crear cualquiera de estas representaciones materiales se debe de elegir el soporte adecuado. Los soportes en los que suelen trabajarse las imágenes se dividen en dos¹³⁸:

¹³⁰ *Ibidem.*, p 273.

¹³¹ C.M Turbayne fue un filósofo australiano estudioso de la mente y la interacción entre el lenguaje verbal y visual.

¹³² *Op cit.*, Zamora A., p 305.

¹³³ Jesse Prinz filósofo especializado en la filosofía de la psicología, algunos temas dentro de su trabajo son las emociones, la estética y la conciencia.

¹³⁴ *Op cit.*, Zamora A., p 302.

¹³⁵ *Ibidem.*, p 323.

¹³⁶ *Ibidem.*, p 296.

¹³⁷ *Ibidem.*, p 295.

¹³⁸ *Op cit.*, Acaso M., pos 564.

- **Bidimensional o imágenes fijas.** Representación en la que la realidad tridimensional por definición, se transforma en una superficie de dos dimensiones también pueden representar movimiento en el caso del formato multimedia.
- **Tridimensionales.** La realidad representa a la realidad y se convierte en un signo, se altera su función natural.

A su vez dichas imágenes tendrán una función específica según los objetivos que cumplan se pueden diferenciar por representaciones¹³⁹:

- **Informativas.** Su objetivo explícito es el traspaso de información entre el emisor y el receptor.
 - Productos epistémicos. Representan la realidad de la forma más verosímil posible. Su mayor criterio es la semejanza, actualmente su mayor uso es crear opinión política.
 - Productos simbólicos. Su objetivo es transmitir información de carácter abstracto, no recurre a la realidad, algunos ejemplos son creación de símbolos, procedimientos, mapas.
 - Productos didácticos. Transmiten determinada información para que el receptor aprenda uno o varios conceptos. Todas las imágenes visuales de tipo social deben de ser de este tipo, ya que pretenden que se interiorizen los mensajes y que se realicen diferentes acciones como resultado de dicha interiorización.
- **Comerciales.** Producto visual para vender algo.
 - Características:
 - **Desdoblamiento del autor** . Financiadores y productores.
 - **Briefing.** Características de producto y servicio que se desea vender.
 - **Creación multigrupal.**
 - **Carácter efímero.**
 - Obligatoriedad de representar la marca.
 - Producto orientado a vender.
 - Producto orientado a entretener.
 - Producto ubicado en punto de venta.
 - Producto situado en el exterior del punto de venta.
 - Producto de entretenimiento.
 - **Artísticos.** Intención de los artistas por crear conocimiento crítico que genere un significado personal en el espectador además de crear este conocimiento mediante un código nuevo.
 - **Según el contexto.**
 - Representaciones místicas.
 - Representaciones visuales propagandísticas.
 - Representaciones visuales decorativas.
 - Representaciones visuales expresivas.

¹³⁹ Ibídem., pos 1000.

Cómo se puede observar el nivel de impacto y desarrollo de una imagen puede darse en múltiples ámbitos, no solo de manera específica sino también conjugando varios tópicos a la vez. Una metodología para el análisis de una representación visual es la siguiente¹⁴⁰:

1. Clasificación del producto visual.
 - 1.1 Clasificación por soporte.
 - 1.2 Clasificación por función.
2. Estudio del contenido de un producto visual.
 - 2.1 Análisis preiconográfico.
 - elementos narrativos.
 - de herramientas del lenguaje.
 - 2.2 Análisis iconográfico.
 - punctum
 - elementos narrativos
 - herramientas del lenguaje
 - 2.3 Fundido.
3. Estudio del contexto.
 - 3.1 Autor o autores.
 - 3.2 Lugares.
 - 3.3 Momentos.
4. Enunciación de los mensajes manifiesto y latente.
 - 4.1 Mensaje manifiesto.
 - 4.2 Mensaje latente.

Dicha metodología no solo es útil para interpretar de una manera más completa una imagen, sino que es una guía para entender los elementos que pueden ser interpretados y para tomarlos en cuenta durante el proceso de creación.

El presente apartado de representación es importante para que el diseñador conozca los tipos y formas de la misma. Cuando se enfrenta a un proyecto social toda la investigación previa sobre el usuario principal, en este caso las personas con autismo, servirá como marco para poder precisar que elementos y de que forma se usará tanto el lenguaje visual como la representación misma, para cumplir con los objetivos específicos.

La representación en el diseño así como el entendimiento de sus funciones están vinculados con la comprensión de la manera en la que se plasmará una idea, acción o concepto a través de un canal gráfico de comunicación. Por tanto, una vez delimitado el tipo de representación más adecuado para el proyecto el siguiente paso es construir la imagen.

El siguiente apartado se centrará en la imagen, producto final de todo proceso de comunicación visual, a su vez se construirá una esquema general de comunicación a través de las imágenes para las personas con autismo.

¹⁴⁰ Ibídem., pos 1392.

4.5 Imagen.

Como se planteo en el apartado de pensamiento visual, la imagen forma parte del pensamiento, en la mente se presenta a través el pensamiento creativo e imaginativo. A su vez, la imagen material es una forma en la que un individuo puede compartirla a otro su forma de ver el mundo.

Así, la imagen se convierte en una herramienta que brinda elementos que ayudan a la gente, que no comparte el lenguaje hablado y escrito, para comunicar lo que pasa con ella misma por medio de la identificación de su persona, ideología y conducta, con lo que muestran las imágenes.

Herbert Read¹⁴¹ afirmaba que: “antes de la palabra fue la imagen, y los primeros esfuerzos registrados del hombre son esfuerzos pictóricos”¹⁴². Lo anterior apunta a una facilidad natural en el ser humano, desde tiempos muy antiguos, para la comprensión y comunicación a través de la imagen, aun antes del desarrollo del lenguaje hablado.

La imagen arcaica “nos acerca a nosotros mismos: a nuestra infancia, a nuestros ancestros y a nuestra sinrazón”¹⁴³, es interpretable para todos los individuos debido a su naturaleza arquetípica.

Para poder entender mejor lo que es una imagen, es importante revisar sus raíces “el origen etimológico del término (imagen) proviene de la palabra griega *eikón*, que se define como *representación visual que posee cierta similitud o semejanza con el objeto al que representa*. Más tarde aparece la raíz latina *imago*, que se define como *figura, sombra o imitación*”¹⁴⁴. Se puede entender que desde su origen etimológico la imagen aparece como un acto de intención representativa de algo.

Sin embargo, existen diferencias entre la raíz griega y la raíz latina. La primera, *eikón*, se refiere a la representación mientras que la segunda, *imago*, se refiere a la imitación. Sin embargo, como se desarrolló en el apartado de representación, está tiene varios niveles y el primero de ellos parte de una intención meramente imitativa pero al adquirir significado su valor e intención se modifica volviéndose más complejo.

En la República de Platón se habla de la imagen visual o ícono (*eikón*) explicando que: “se relaciona con la imitación (mímesis), y está descalificada como mentira [...] el *eikón* pertenece al mundo de las apariencias, y no es más que una imagen física de las Formas o Ideas (*eidé*) no sensibles, sino inteligibles”¹⁴⁵. Sin embargo, dentro del pensamiento visual se ha explicado que estas formas no sensibles, pueden estructurarse en la mente como formas imaginativas que pueden ser presentadas en forma material a través de imágenes físicas.

¹⁴¹ Herbert Read fue un filósofo y crítico de literatura y arte.

¹⁴² Op cit., Zamora A., p 109.

¹⁴³ Ibídem., p 222.

¹⁴⁴ Op cit., Acaso M., pos 339.

¹⁴⁵ Op cit., Zamora A., p 112.

Con respecto a lo anterior Aristóteles¹⁴⁶ decía que las imágenes “internas (*phantasia*) [...] son mediadoras entre la sensación (*aisthesis*) y el pensamiento (*noesis*), entre lo exterior y lo interior”¹⁴⁷, es decir, son intersubjetivas.

Aunque para los griegos la fantasía y la imaginación se encontraban por debajo del pensamiento y las ideas, en muchos casos, consideraban que podían distraer en el disentimiento de la verdad. Se sabe que este tipo de pensamiento no es más que otra forma de entender el mundo y de comunicar. Los griegos nunca tomaron en cuenta a las personas con discapacidad como iguales ni como individuos diversos con herramientas comprensivas y comunicativas variadas.

Sin embargo, para este trabajo estos procesos no valorados en la antigüedad pero presentes desde tiempos anteriores a las raíces griegas y latinas, se convierten en una herramienta de comunicación mucho más útil que el lenguaje para personas que neurológicamente presentan mayores dificultades para aprenderlo, sin eso significar que tengan las mismas dificultades para entender y desarrollar el pensamiento, por el contrario, suelen tener mentes tan activas y flexibles para algunas actividades como las de las personas que usan el lenguaje articulado como herramienta comunicativa.

Por otro lado, en la Edad Media el término *imago* estaba vinculado con el término *amor* que significa *ser igual a ... o ser como...* de tal manera que la imagen fungía como sustituto del original en cuanto a sentido y significado¹⁴⁸. Esta concepción de la imagen se cree que ya se encontraba desarrollada en las imágenes prehistóricas, debido a la connotación mágica que las envolvía. Pero en el caso de las imágenes religiosas, en algunos casos, trascendieron la representación para llegar a la presencia. Es decir, presentaban al objeto de adoración a través de la imagen como si este realmente estuviera en el lugar.

En estos casos “el poder de la imagen radica [...] en que, no siendo más que una imagen, no siendo el objeto al que representa, puede estar en su lugar”¹⁴⁹, por esta razón es que se convierte en una presencia más que en una representación.

Sobre lo anterior Gilbert Cohen-Seat¹⁵⁰ explica que: “un ídolo [...] es una presencia [...] la obra de arte [...] es re-presentación y tiene cualidades estéticas [...] lo visual [...] las imágenes sus referentes son cada vez más solo ellas mismas”¹⁵¹. Lo anterior habla de la trascendencia de la imagen sobre sí misma y sus cualidades representativas para transformarse en presencia.

Por tanto la imagen “es una unidad de representación que puede sustituir o crear una realidad”¹⁵² que además, es interpretable por otros individuos, es decir, es una estructura comunicativa gráfica. Al ser una unidad de representación las imágenes se convierten en

¹⁴⁶ Aristóteles fue un filósofo griego, que junto con Platón, es considerado el padre de la filosofía occidental.

¹⁴⁷ Op cit., Zamora A., p 112.

¹⁴⁸ Ibídem., p 114.

¹⁴⁹ Ibídem., p 115.

¹⁵⁰ Gilbert Cohen-Seat es una periodista, cineasta y académico francés, investigador en problemas de información visual.

¹⁵¹ Op cit., Zamora A., p 117.

¹⁵² Op cit., Acaso M., pos 343.

“signos y, por lo tanto, representaciones que remiten a otra cosa, que se refieren a algo”¹⁵³ y que incluso pueden llegar a tener valor por si mismas independientemente del valor que en algún momento les pudo otorgar la cosa representada.

Una imagen material “es un objeto material pasivo dentro del cual se implanta una forma significativa y activa”¹⁵⁴. La interacción que tienen un individuo con la imagen material es por medio de ver la imagen ya que “ver es un acto relacionado con las imágenes materiales visuales”¹⁵⁵. Sin embargo la mirada es convierte dicha materialidad del objeto en una imagen sensible.

Para poder llegar a este punto la imagen mental debe convertirse en una imagen expresiva, el término *ex-presar* se refiere en este caso a: “llevar desde *dentro* hacia *fuera* [...] emociones, sensaciones o estados anímicos”¹⁵⁶ por medio de códigos gráficos o visuales.

La imagen expresiva tiene como motivación un deseo comunicativo, la necesidad de usar códigos visuales provoca en la imagen otro nivel de complejidad al volverla una representación ya que: “en la significación, se supone que hay un corte entre las emociones o sensaciones y su representación sensible”¹⁵⁷. Este corte se refiere a la creación de signos gráficos entendibles para el otro, que permiten compartir lo que sucede en la mente.

Una vez convertida esta imagen en una representación por su significado es expresada de forma material. Este tipo de imagen “depende físicamente de los soportes, las materias primas y las condiciones físicas en que realiza su existencia [...] la imagen material es esencialmente un objeto perecedero”¹⁵⁸, que verá condicionado su significado según el espacio y el tiempo en el que sea interpretada. Así, “las imágenes materiales son visibles porque son visuales”¹⁵⁹. Son creadas para ser interpretadas por los sentidos.

Con el avance de la tecnología actual y con los usuarios particulares de la presente investigación, se puntualiza el hablar de sentidos y no del sentido de la vista por la temática sensorial del autismo y de las mismas imágenes.

Ya se habló en el primer capítulo sobre la experiencia de usuario y cómo esta, gracias a los avances tecnológicos se ha vuelto algo más envolvente. Las herramientas multimedia son capaces de dar movimiento a una imagen, acompañarla de sonido, de olores y texturas. Razón por la cual la imagen puede ser un medio flexible para atender la comunicación en las personas con autismo desde la parte sensorial.

Las imágenes materiales ya no solo deben considerarse como visuales en el sentido estricto de la palabra, si bien es el sentido que estará más activo en su interpretación eso no significa que los otros sentidos no puedan jugar un papel importante de apoyo y complemento según lo requiera cada usuario con su perfil sensorial específico.

¹⁵³ Op cit., Zamora A., p 107.

¹⁵⁴ *Ibidem.*, p 154.

¹⁵⁵ *Ibidem.*, p 148.

¹⁵⁶ *Ibidem.*, p 126.

¹⁵⁷ *Ibidem.*, p 126.

¹⁵⁸ *Ibidem.*, p 127.

¹⁵⁹ *Ibidem.*, p 127.

Una vez creada la imagen material como representación de una imagen expresiva se creará una imagen sensible, esta última es una herramienta para el conocimiento¹⁶⁰, es capaz de crear puentes comunicacionales para poder transmitir el saber. Así, “la imagen es una búsqueda activa realizada por el observador”¹⁶¹, una búsqueda de aprendizaje y entendimiento.

Una imagen es, entonces, “el aspecto sensible de la forma”¹⁶² y las formas son a su vez “el núcleo de las imágenes, como la médula o la estructura profunda de estas”¹⁶³. De ahí la importancia de que un diseñador especialista en el uso y aplicaciones de la forma, genere junto con los usuarios y especialistas en las características de estas personas, imágenes que se adapten a los objetivos específicos de cada caso comunicacional. La imagen al ser sensorial se vuelve una excelente herramienta para el aprendizaje ya que:

“cuando aprendemos [...] relacionamos informaciones que nos proporcionan los sentidos [...] con datos y categorías abstractas [...] estamos conectando conceptos perceptuales y conceptos intelectuales [...] al ver, imaginar o reproducir visualmente un objeto recurrimos a nuestro acervo conceptual a fin de identificar y entender aquello que se presenta a la mirada o que es producto de nuestra imaginación”¹⁶⁴

Por esta razón la construcción de imágenes es tan especializada para cumplir un proceso de aprendizaje, tanto como es una canal de comunicación muy útil si esta bien elaborado para las personas que tienen dificultades para aprender usando otro tipo de códigos. El cerebro de manera natural aprende a través de las imágenes.

En este sentido, las imágenes son independientes del lenguaje articulado aunque lo anterior no es impedimento para que puedan crear discursos en conjunto. Las imágenes son “signos y, por lo tanto, representaciones que remiten a otra cosa, que se refieren a algo”¹⁶⁵ que son capaces de comunicar a través de códigos que definen el tipo de combinaciones que se pueden hacer para elaborar un mensaje determinado.

Sin embargo, una ventaja de la imagen es que aunque el lenguaje visual esta conformado por convenciones socialmente aceptada,s tiene una parte primitiva que permite que, incluso cuando no se conoce el código específico, es posible entender de manera básica la información. Es decir, quizás no sea posible para un individuo entender la parte significativa de una representación gráfica, pero podrá comprender la representación referencial. Si observa un cuadro en donde se representen las tres gracias, quizás no pueda identificarlas como tales, pero si le será posible reconocer su forma humana así como otras características naturales, o que son reconocibles a simple vista por estar presentes en la naturaleza.

¹⁶⁰ *Ibidem.*, p 133.

¹⁶¹ *Ibidem.*, p 240.

¹⁶² *Ibidem.*, p 122.

¹⁶³ *Ibidem.*, p 121.

¹⁶⁴ *Ibidem.*, p 96.

¹⁶⁵ *Ibidem.*, p 107.

Gottfried Boehm¹⁶⁶ en este sentido afirma que: “toda imagen es una *unidad de sentido* en sí misma, independientemente de la palabra”¹⁶⁷. Una imagen puede ser un signo o crearse con un conjunto de formas que representen signos sin que estos estén relacionados con la palabra o se desprendan de ella, y aún así, son perfectamente comprensibles.

En este contraste se puede decir que: “las palabras no pintan lo que las imágenes pueden mostrar; y que las imágenes no cuentan ni narran lo que las palabras pueden decir”¹⁶⁸. Y aunque esta afirmación separa a las palabras de las imágenes, ambas pueden unirse, ya que las palabras son capaces de describir lo que las imágenes muestran y las imágenes hacen visible aquello que las palabras dicen.

Así, “el sentido de una imagen no consiste en qué esta *contiene* enunciados o palabras que se *traducen* a términos visuales. Pues la imagen significa a su manera y por sí misma, no como una ilustración de ideas formuladas discursivamente”¹⁶⁹ sino como un discurso propio de la forma e independiente del habla.

Una imagen puede estar formada por diversos códigos visuales que individualmente tienen su propio significado y reglas para poder crear un discurso, al mismo tiempo que en conjunto, dichos códigos son capaces de transmitir un mensaje más complejo.

Lo anterior se puede observar en como: “el papel de los elementos icónicos, de los esquemas o de los elementos plásticos así como los propios textos y sus rasgos tipográficos, contribuyen en su conjunto a sintetizar las argumentaciones, haciendo elocuentes sus apuestas comunicativas”¹⁷⁰. Una imagen de este tipo contiene múltiples elementos gráficos que proporcionan una gama amplia de recursos para poder comprender el mensaje.

Sin embargo, es importante puntualizar que el hecho de que estos recursos ofrezcan dichas posibilidades no significa que no deban tomarse en cuenta las necesidades particulares de los grupos de usuarios que se confrontarán con la imagen.

Dicha imagen elaborada por un profesional del diseño, puede convertirse en un canal de comunicación accesible. Es decir, una imagen para personas con autismo puede tener una composición que tenga de base patrones, una gama de colores que no incluya colores brillantes pero que ofrezca suficiente contraste para poder separar los elementos, podría tener texto pero sin que este sea indispensable para entender el mensaje, incluso podría tener los elementos necesarios para comprender la información en alto relieve colocando como elemento extra el tacto como refuerzo sensorial.

Una imagen de este tipo ofrecería varias opciones de lectura para personas con diferentes grados de autismo: por figura, por color, por textura, por contraste, por texto. Además de permitir que personas que no tienen dicho diagnóstico accedan a la misma información. Es importante no olvidar que como bien dice Jorge Frascara:

“ciertos mensajes y ciertos objetivos requieren nuevos tipos de presentaciones visuales y es esencial que estos nuevos contenidos, pese a que necesitan nuevas formas de presentación

¹⁶⁶ Gottfried Boehm es un filósofo e historiador del arte alemán.

¹⁶⁷ Op cit., Zamora A., p 96.

¹⁶⁸ Ibídem., p 87.

¹⁶⁹ Ibídem., p 78.

¹⁷⁰ Op cit., Tapia A., p 207.

visual, no aparezcan oscuros o caóticos a los ojos del público, que verá como demasiado complicado todo aquello para lo que no posee un código. Las formas tienen que ser apropiadas, pero debe ser también, en la medida suficiente, transparentes, es decir, significantes”¹⁷¹

La inclusión y la accesibilidad deben de evitar en la medida de lo posible crear espacios que excluyan a ciertos sectores. Ahora bien, esta premisa depende del tipo de diseño que se requiera.

Por ejemplo, en el caso del autismo quizás no sea primordial respetar esta regla si el objetivo del diseño es indicarle a la persona como tender la cama. Ya que el objetivo principal es que adquiera dicho aprendizaje, la función de las herramientas para lograr eso debe ser en beneficio exclusivo del usuario y, si para eso requiere un tipo muy específico de comunicación deberá hacerse de esa manera. En ese caso no importará que solo sea comprensible para él, ya que una vez aprendida la habilidad dicho diseño habrá cumplido su función.

En contraste, si se expone un proyecto museográfico o una campaña por parte del estado para dar a conocer información a la gente en general, dicha premisa es de suma importancia. En este caso, será necesario que el diseñador recupere los elementos que pueden facilitar el acceso a la información para las personas con autismo, sin causar o causando el menor ruido en las personas que no lo tienen.

Lo anterior es importante no solo por los objetivos específicos de dichos proyectos, sino también para las personas con autismo. Particularmente en el caso de este trastorno es de mucha ayuda que existan espacios en donde puedan aplicar las herramientas de comunicación y sociales aprendidas, ya que dichos temas son las principales características del autismo.

No se trata de generar espacios para ellos sino de crearlos con ellos, con el objetivo de que sean funcionales para todos.

En este sentido, es importante visibilizar el autismo dentro de la gama de usuarios del diseño, particularmente del diseño social, esto es muy bueno para ña misma especialidad ya que darle relevancia a un usuario: “crea nuevas necesidades expresivas que promueven la invención de nuevas soluciones visuales que, a su vez, activan el ambiente cultural”¹⁷² y creativo, especialmente dentro de la misma área profesional.

Una imagen dentro del contexto del diseño social requiere que: “la motivación para su creación y el cumplimiento de su propósito [se encuentre centrado] en la intención de transformar una realidad existente en una realidad deseada. Esta realidad no está constituida por formas gráficas, sino por personas”¹⁷³. Y las personas que busca incluir la presente investigación en el bagaje de usuarios del diseño son aquellas que tienen autismo.

Para poder diseñar imágenes de este tipo “no es posible pensar en la forma como elemento sin significado [...] toda forma tiene su contenido y su valor y toda decisión formal

¹⁷¹Op cit., Frascara J., p 77.

¹⁷²Ibidem., p 66.

¹⁷³Ibidem., p 19.

atrae o rechaza, clarifica o confunde, comunica u obstruye”¹⁷⁴. En este sentido, es la falta de conocimiento de los usuarios, lo que produce diseños imposibilitados para funcionar con ciertos sectores, de ahí que muchos diseñadores sociales tales como Frascara o Papanek consideren que es el diseño el que crea la discapacidad.

En el proceso de diseño de una imagen existen dos momentos que intervienen en la construcción de una representación visual y estos son¹⁷⁵:

- **Emisor** representa la realidad sustituyéndola por elementos del lenguaje visual. La representación implica transformación por el proceso de interpretación del emisor.
- **Interpretación** (otorgar significado a algo) acto de significación por parte del receptor.

De manera natural, quizás como consecuencia de esa predisposición natural a interpretar con facilidad una imagen, todos los seres humanos producen representaciones. Sin embargo, en el caso de un diseñador, el uso del lenguaje visual no se limita a las capacidades personales para usarlo, sino que requiere del conocimiento adecuado del receptor, así como los elementos gráficos más adecuados para transmitir el mensaje. Además, el diseñador debe prever posibles ruidos o interferencias así como tratar de generar, con el uso adecuado del mismo lenguaje gráfico, las herramientas necesarias para que el receptor pueda reconstruir la comunicación cuando esta llegue a verse afectada.

Para poder lograr esto es imprescindible tener un dominio importante de la significado de los elementos gráficos. Disponer de dichos elementos para motivar una interpretación específica con consciencia de que el mensaje deberá traspasar ideologías, conductas y pensamientos individuales, presenta una complejidad importante al momento de crear mensajes para una gran cantidad de usuarios.

Es por esta razón que la industria ha creado estereotipos que promueven el encasillamiento de los usuarios en grupos concretos, excluyendo a todos aquellos que no cumplen con los requerimientos. También la construcción de formas de vida preestablecidas, así como una cultura del consumo, facilitan el tratamiento de imágenes efímeras que benefician a un producto y no una persona.

El diseño social busca romper con esta dinámica y presentar a los objetos, comunicaciones y espacios como elementos conscientes de la diversidad humana, realizados por y para beneficio de todos y todas. Ahora bien, los elementos que intervienen en el proceso de creación de imágenes son¹⁷⁶:

1. La realidad.
2. El emisor o creador, que es el individuo que lleva a cabo el acto de representación y que lo hace en determinado contexto.

¹⁷⁴ *Ibidem.*, p 39.

¹⁷⁵ *Op cit.*, Acaso M., 18%.

¹⁷⁶ *Ibidem.*, 17%.

3. El receptor o espectador, que es el individuo que lleva a cabo el acto de interpretación y que lo hace en determinado contexto.

Se puede observar cómo estos elementos están estrechamente relacionados con el proceso de comunicación. En la realidad, la imagen tomará forma en algún tipo de representación material; se verá rodeada de ruido dependiendo del contexto en el que se encuentre; se colocará en un espacio que fungirá de canal de comunicación o de espacio de entendimiento para poder decodificarla.

El emisor puede verse dividido en dos actores, el que emite el mensaje que desea ser transmitido y el que elabora la imagen para que dicho mensaje pueda ser emitido de la manera más apropiada. También podrá dividirse en más actores si para la creación de dicha imagen se genera un equipo multidisciplinario y neurodiverso.

El receptor, que es el que se verá confrontado con la imagen, estará representado en el caso de esta investigación por las personas con autismo principalmente, pero tomando en cuenta que, bajo ciertos contextos se deberán considerar otros sectores de la población, que no necesariamente formen parte del espectro pero que son indispensables para comprobar que la comunicación que se está elaborando a través de la imagen es realmente inclusiva y accesible.

Las características básicas de una imagen y por las cuales puede analizarse y estructurarse, según el usuario o el diseñador los reciban o creen, son las siguientes¹⁷⁷:

- Grado de representación.
- Grado de iconicidad (relación entre el objeto y representación).
- Grado de complejidad.
- Carácter histórico.
- Colorido.
- Calidad.
- Formato.
- Densidad de la imagen (cantidad de imágenes en un espacio).
- Movilidad, canal, colectivo o no, dinámico.
- Imagen de marca.
- Imagen personal.

Actualmente: “la capacidad de las buenas tecnologías para intensificar el entendimiento mutuo entre quienes crean imágenes y aquellos que las reciben constituye un potencial importante para el diseño de comunicación, una de cuyas metas es la de crear un sentido de identidad en términos visuales”¹⁷⁸. Buscar crear imágenes que enmarquen la identidad colectiva de las personas con autismo dentro del contexto social, a través del acceso a la información sería una de las metas principales del diseño.

¹⁷⁷ Op cit., Gonzáles A., p 40.

¹⁷⁸ Op cit., Heskett J., p 100.

En México la imagen como herramienta de acceso a la información funciona tanto para personas con autismo como para personas neurotípicas ya que: “en una América Latina donde la escritura no ha acabado de cumplir su función ciudadanizadora, las imágenes son las que nos permiten nombrar el mundo y ordenar la sociabilidad”¹⁷⁹. Por esta razón es importante reivindicar el papel de la imagen como actor social de cambio y no como mero recurso recreativo o publicitario.

Una imagen es una estructura compleja de comunicación que puede desarrollar canales diversos, uno de ellos es el social y aún más específicamente para la presente investigación, puede llegar a ser un canal de comunicación para las personas con autismo.

A lo largo de este trabajo se han intentado brindar los datos, conocimiento y sustento teórico, para que el diseñador cuente con la información necesaria para poder enfrentarse a un problema de diseño y autismo.

El autismo, como se ha recalcado, es un trastorno que tiene tantas variantes como personas con dicho diagnóstico. No tendría caso presentar instrucciones para realizar una imagen basadas en unos cuantos casos, ya que lo que sirve para una persona podría ser insuficiente para otra. Además, como se explicó anteriormente las cualidades de cada imagen dependerán del uso que se le piense dar.

Sin embargo, se propondrá un modelo de comunicación a través de imágenes para personas con autismo, el cual pretende ser una guía de elementos a tomar en cuenta en el diseño, cuando dentro de los usuarios se desee considerar a las personas con dicho trastorno.

4.6 Modelo de comunicación a través de imágenes para personas con autismo.

El Modelo de Diseño e Imagen para la comunicación en el autismo (modelo DICA), es un material didáctico dirigido al profesional del diseño. Tiene como objetivo facilitar la identificación de los puntos clave a tomar en cuenta, durante la elaboración del producto, de los usuarios con autismo. Esta propuesta es innovadora ya que como conclusión de la presente investigación en lugar de volcarse a las personas con autismo, opta por construirse como herramienta para un sector de la población, que si bien actualmente no tiene mayor interés de acción en este tema (el autismo), es un sector clave que puede impactar a la sociedad educando, proponiendo y concientizando sobre el TEA. Este grupo es el de los profesionales del diseño.

Muchas veces, cuando las investigaciones enfocan su interés en sectores de la población que se encuentran excluidos de la dinámica social, a pesar de reconocer la importancia de que el grupo social que segrega cambie sus dinámicas alrededor del grupo vulnerable, en última instancia, terminan enfocándose en el sector más vulnerable, esperando que en algún momento el resto de la población sea más consciente de lo que sucede.

¹⁷⁹Op cit., Ver con los otros., p 13.

Los profesionales son los que construyen la maquinaria por medio de la cual se desenvuelven los grupos sociales, por lo tanto, y, al existir especialistas más calificados que yo para hacer una correcta intervención en el autismo, busco, con esta propuesta, incidir en el grupo y materia en la que me especializo: el diseño.

Sin embargo, siguiendo la premisa de los autores que consulté, este modelo no deja de estar receptivo a ser usado por cualquier persona que desee entender mejor la comunicación, el diseño y el autismo. A pesar de estar muy enfocado a la carrera, presenta un esquema sencillo que con la información correcta puede ser adaptado a cualquier necesidad de un usuario con dicho trastorno.

Así, el modelo DICA busca ser, junto con la presente investigación, una guía para conectar el autismo, la comunicación y la imagen a través del diseño. Guía que se irá completando con los datos específicos del proyecto que desee realizar cada profesional.

Esta propuesta surge de encontrar en el diseño la necesidad de identificar de manera sencilla la estructura gráfica, comunicacional y de contenido que se requiere para abordar el tema del autismo. Es decir, de lograr una elaboración correcta, de imágenes que logren cumplir los objetivos comunicacionales y de interacción social específicos de cada usuario con autismo, sin convertirse en un obstáculo para el cumplimiento de los mismos, así como también cumplir objetivos informativos y de concientización, tanto para la población en general como para los profesionistas e instituciones.

Sin embargo, reiterando que el usuario objetivo no es directamente aquel con diagnóstico de autismo, sino el profesional que crea los espacios, objetos y comunicaciones que potencialmente pueden facilitar o complicar la inclusión de personas con dicho diagnóstico, la función principal de este material es: la de facilitar al profesionista la resolución de un problema de diseño para el autismo. Tomando como base las características clave tanto del trastorno como de la imagen, la comunicación y la relación de participación guiada.

Se busca, por tanto, que el diseñador como usuario entienda el autismo además de los temas entre la disciplina y el trastorno, que lo ayudarán a resolver de manera óptima problemas de comunicación, interacción social y acceso a la información, que se pueden presentar al momento de crear imágenes con las que pueda interactuar este sector de la población.

Con lo anterior, se pretende lograr que los profesionistas en diseño gráfico estén capacitados para atender proyectos que incluyan a personas con autismo, fomentando así la inserción de este sector de la población desde una rama profesional. Al mismo tiempo que, se incide en el resto de la población para concientizar sobre este tema. Con esto se busca crear especialistas capacitados para diseñar bajo la premisa de que el ser humano es por naturaleza diverso, y que siempre que se realice una acción que impacte socialmente, se debe de tener en cuenta dicha afirmación.

Este modelo es un círculo infinito que pretende mostrar de manera simple y didáctica todos los elementos que son necesarios tomar en cuenta para la construcción de imágenes pensadas en el autismo, así como la importancia de cada uno dentro de las etapas del proceso de comunicación.

El círculo cuenta con siete divisiones en donde en el centro se encuentra el autismo. Cada una corresponde a temas diferentes que inciden dentro de la comunicación:

1. **Intención comunicativa.** Definirá la función de la imagen que se realizará y contará con tres tópicos: aprendizaje, recreación y acceso a la información.
2. **Trastorno sensorial.** Contará con los siete sentidos que pueden presentar tanto el sentido con mayor capacidad comunicativa, como aquel que presenta mayores deficiencias y que son: vista, olfato, gusto, tacto, oído, movimiento (sistema vestibular) y conocimiento corporal (sistema de propiocepción).
3. **Características del autismo.** El cual incluirá las características del TEA que modifican el proceso de comunicación que son: uso del lenguaje articulado, monotropismo sensorial, patrones, inflexibilidad de pensamiento, tiempo de procesamiento de la información, expresiones faciales y dificultades para generalizar/abstraer/ deducir.
4. **Inteligencias múltiples.** En este apartado se encontrarán los siete tipos de inteligencia que pueden ayudar a delimitar las características de la imagen en sintonía con el diagnóstico sensorial y que son: lógico matemática, naturalista, musical, lingüística, corporal-cinestésica, intrapersonal, interpersonal.
5. **Elementos de la imagen.** Muestra los componentes sobre los que se puede trabajar un diseño específico para que la imagen cumpla con las características requeridas por el usuario y son: soporte, material, color, forma, signo/código, nivel de representación, experiencia sensorial, interactividad.
6. **Comunicación.** Contiene las partes del proceso de comunicación: fuente, emisor, codificación, mensaje, canal, descodificación, receptor, retroalimentación y ruido.
7. **Relación de Participación Guiada.** Mostrará los elementos que deben mantenerse presentes con el objetivo de que la imagen no interfiera en el desarrollo de este sistema de comunicación, y de esta forma, se puedan lograr espacios para su aplicación y no una barrera para la misma.

Cada uno de los círculos tendrá un mecanismo de rotación que permitirá girar los elementos y combinarlos para poder delimitar los puntos de incidencia en cada etapa comunicativa, contendrá un elemento delimitante para poder identificar con mayor facilidad aquellos que se están seleccionando. La estructura general de dicho círculo se observa en la imagen 17 que se encuentra en la página siguiente.

El círculo correspondiente a la **Intención Comunicativa** estará dividido en tres fragmentos:

- Aprendizaje.
- Información.
- Recreativo.

El *aprendizaje* puede hacer referencia a material para la misma intervención del autismo o para facilitar el aprendizaje de habilidades escolares, de la vida diaria o cualquier

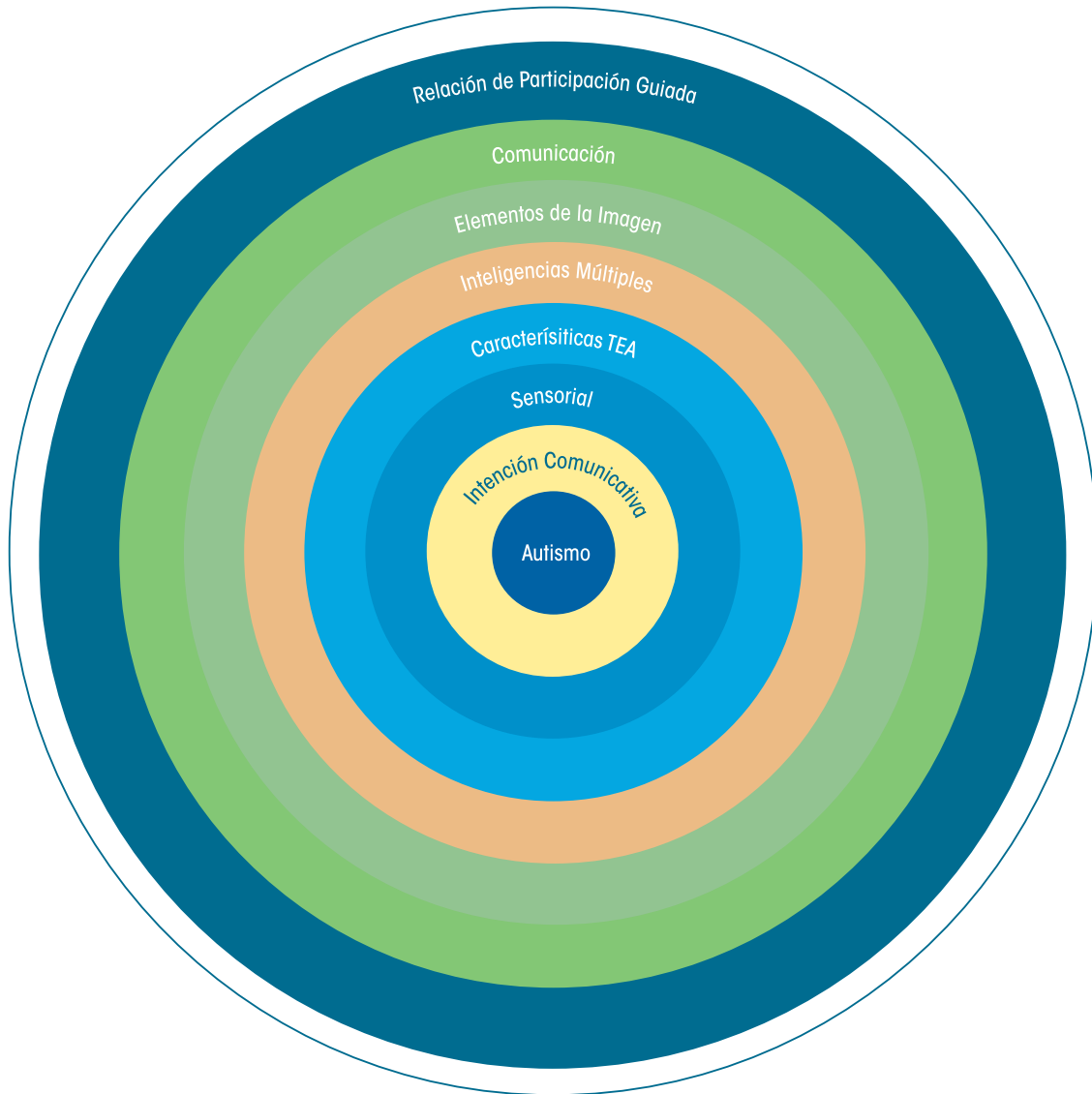


Imagen 17

actividad de carácter formativo. La intención *informativa* se refiere a la producción de elementos gráficos que permitan el acceso a la información, realización de trámites oficiales, consulta de páginas web, material de consulta, señalética, museografía, por mencionar algunas. En el apartado de *recreativo* se contemplan todas aquellas actividades de esparcimiento tanto individual como colectivo,

El **círculo de sensorial** esta dividido en los siete sentidos que suelen verse afectados por los trastornos sensoriales, ayudará a delimitar cual será el sentido más receptivo para poder transmitir la información para cada usuario, y si se desea, los sentidos que podrán ayudar a reforzar o que deberán gestionarse con cuidado. Estos sentidos son:

- Vista.
- Olfato.
- Gusto.
- Tacto.
- Oído.
- Propioceptivo.
- Vestibular.

El sentido de la *vista* marcará los parámetros del color, el espacio y la profundidad, la composición y la forma. El *olfato* y el *gusto* trabajarán en conjunto para enmarcar el uso de materiales con olores fuertes o tóxicos así como de objetos que permitan su exploración por medio de estos sentidos. El *oído* delimitará los sonidos, el volumen, la modulación, el ritmo. El sentido *propioceptivo* proporcionará la información para determinar el uso regulador de las imágenes para enmarcar los límites del cuerpo. Finalmente, el sentido *vestibular* puntualizará la manera en que se puede percibir la dirección de los objetos, el movimiento, la coordinación y la atención.

El **círculo de características del Trastorno de Espectro Autista** contiene los aspectos, que de la manera más general posible, afectan el proceso comunicativo en las personas que tienen este diagnóstico y son:

- Lenguaje.
- Monotropismo Sensorial.
- Patrones.
- Pensamiento Inflexible.
- Procesamiento de la información.
- Expresiones faciales.
- Dificultad para abstraer, generalizar y deducir.

La dificultad para el uso del *lenguaje* articulado es un tópico para tomar en cuenta aunque también puede anexarse a la imagen para que lo usen aquellos que si lo procesan con mayor facilidad, también puede elegirse en el caso de que la imagen sirva de material didáctico para aprenderlo. El *monotropismo sensorial* determinará si en el usuario predomina un solo sentido por sobre los demás, en el proceso comunicativo y ayudará a encontrar la mejor manera de adaptar la imagen a dicha situación. La facilidad para detectar *patrones* anotará esta característica como un método para enfatizar aquella información relevante en el mensaje.

Reconocer las características del *pensamiento inflexible* o pensamiento estático permitirán crear discursos acordes o en su defecto propiciar mensajes que ayuden a flexibilizarlo. Los diferentes ritmos en que un usuario *procesa la información* y el tiempo que puede requerir para entender todo, es información fundamental para poder crear imágenes más adecuadas para ellos. Las *expresiones faciales* son un tópico importante en el contexto de la imagen tanto estática como multimedia es un punto de interés a tomar en cuenta

en el diseño de personajes o material expresivo que incluya dichas expresiones. Las *dificultades de abstracción, generalización y deducción* impactarán la parte representativa y significativa de la imagen.

El cuarto círculo dedicado a las **inteligencias múltiples** permitirá seleccionar aquella que con las características del o los usuarios delimitadas en círculos anteriores, faciliten el proceso comunicativo. Estas inteligencias son:

- Musical.
- Lingüística.
- Corporal-Cinestésica.
- Intrapersonal.
- Interpersonal.
- Lógico-Matemática.
- Naturalista.
- Espacial.

Howard Gardner deja muy claro que todos contamos potencialmente con cada una de estas inteligencias, cada una proporciona habilidades específicas y puede ayudar con sus características particulares a desarrollar las demás dentro de su propio lenguaje¹⁸⁰. Así, la inteligencia musical, por poner un ejemplo, podrá desarrollarse en una persona con autismo visual, con facilidad para detectar patrones por medio de crear imágenes que visibilicen el sonido de manera gráfica, marcando los ritmos con formas constantes y de fácil identificación. Visibilizar el movimiento de las ondas sonoras al escuchar una pieza musical puede ser una forma de hacerlo para desarrollar dicha inteligencia.

El círculo correspondiente a la **imagen** contiene los elementos que pueden jugar un papel importante para facilitar la interacción comunicativa y son:

- Código/Signo.
- Nivel de Representación.
- Experiencia Sensorial/ Interactividad.
- Soporte.
- Material.
- Color.
- Forma.

La elección del *código y signos* visuales adecuados permitirá, además de facilitar la accesibilidad del mensaje, estructurar los elementos de tal manera que sean procesables no solo para las personas con autismo, sino para cualquier otro usuario que observe la imagen.

El *nivel de representación* podrá ser delimitado y diseñado de acuerdo a los usuarios más complejos, en el caso de una imagen tridimensional, visualmente puede ocuparse un nivel

¹⁸⁰ Las descripciones de cada inteligencia se pueden volver a consultar en el capítulo 1.

de representación sintetizado del objeto pero realista en la información táctil que podría proporcionar, permitiendo así que cada usuario pueda elegir el tipo de información más adecuada para poder entender el mensaje.

Lo anterior esta relacionado con el tipo de *experiencia sensorial e interactividad* que demandara el usuario por sus características para poder procesar de manera adecuada el mensaje. Esta parte también será definida por el tipo de inteligencia seleccionado.

El *soporte* estará delimitado por las capacidades del usuario más complejo, tendrá que tomarse en cuenta la resistencia del material, el tamaño y la forma. Por otro lado la elección de los *materiales* dependerá del tipo de interacción que tendrá el usuario con la imagen sobre todo si se trata de imagen-objeto, ya que ciertos olores pueden incomodar a aquellos usuarios con un trastorno sensorial olfativo.

El *color* estará delimitado por los trastornos visuales y por la estructura del mensaje, es decir, si el mensaje piensa ser transmitido mediante la detección de patrones la paleta de color debe de ser un refuerzo para facilitar la interpretación, o en no interferir ni competir con el código mediante el cual se está transmitiendo la información principal. En el caso de las imágenes multimedia la modulación del tono y de la saturación como opción interactiva, para ajustarla a cada necesidad visual, ayudará a que cada usuario pueda hacer los ajustes particulares que requiera.

Finalmente, la *forma* será diseñada de acuerdo a las características tanto del usuario como del código seleccionado para transmitir el mensaje, y en el caso de su creación, para personas con autismo ,deberán analizarse sus posibilidades comunicativas en las siete dimensiones sensoriales o en los sentidos que sean necesarios.

El **círculo de comunicación** contiene los elementos desarrollados en el capítulo anterior y son:

- Fuente.
- Emisor.
- Codificación.
- Mensaje.
- Canal.
- Decodificador.
- Receptor.

Estos elementos se han desarrollado en apartados anteriores, pero su función dentro del círculo será la de elegir el momento comunicativo y coordinar los elementos de los círculos anteriores de acuerdo al perfil del o los usuarios y los elementos gráficos antes mencionados.

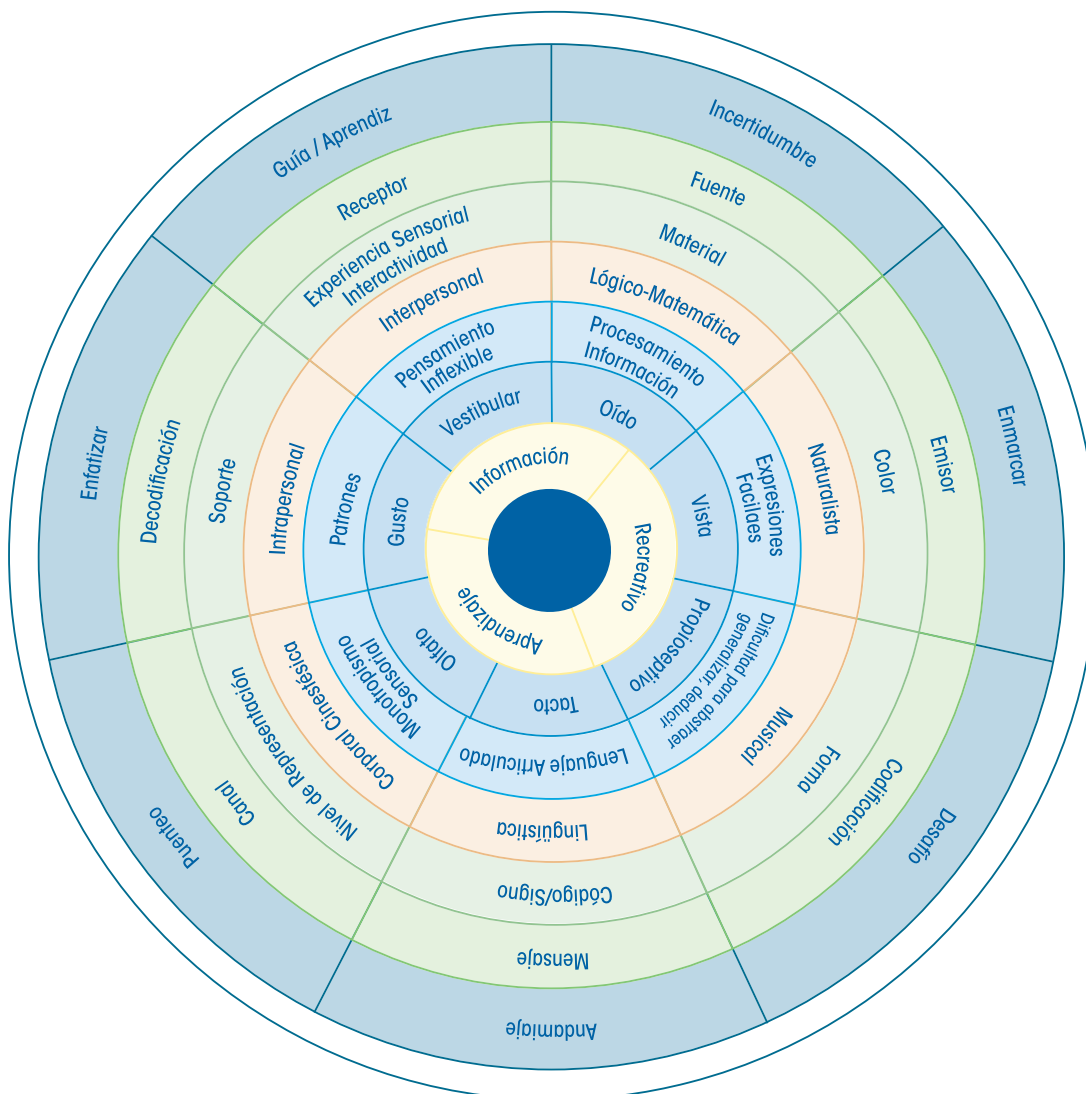
El último **círculo de Relación de Participación Guiada** esta compuesto por los elementos que construyen dicha relación los cuales son:

- Guía/ Aprendiz.
- Incertidumbre.

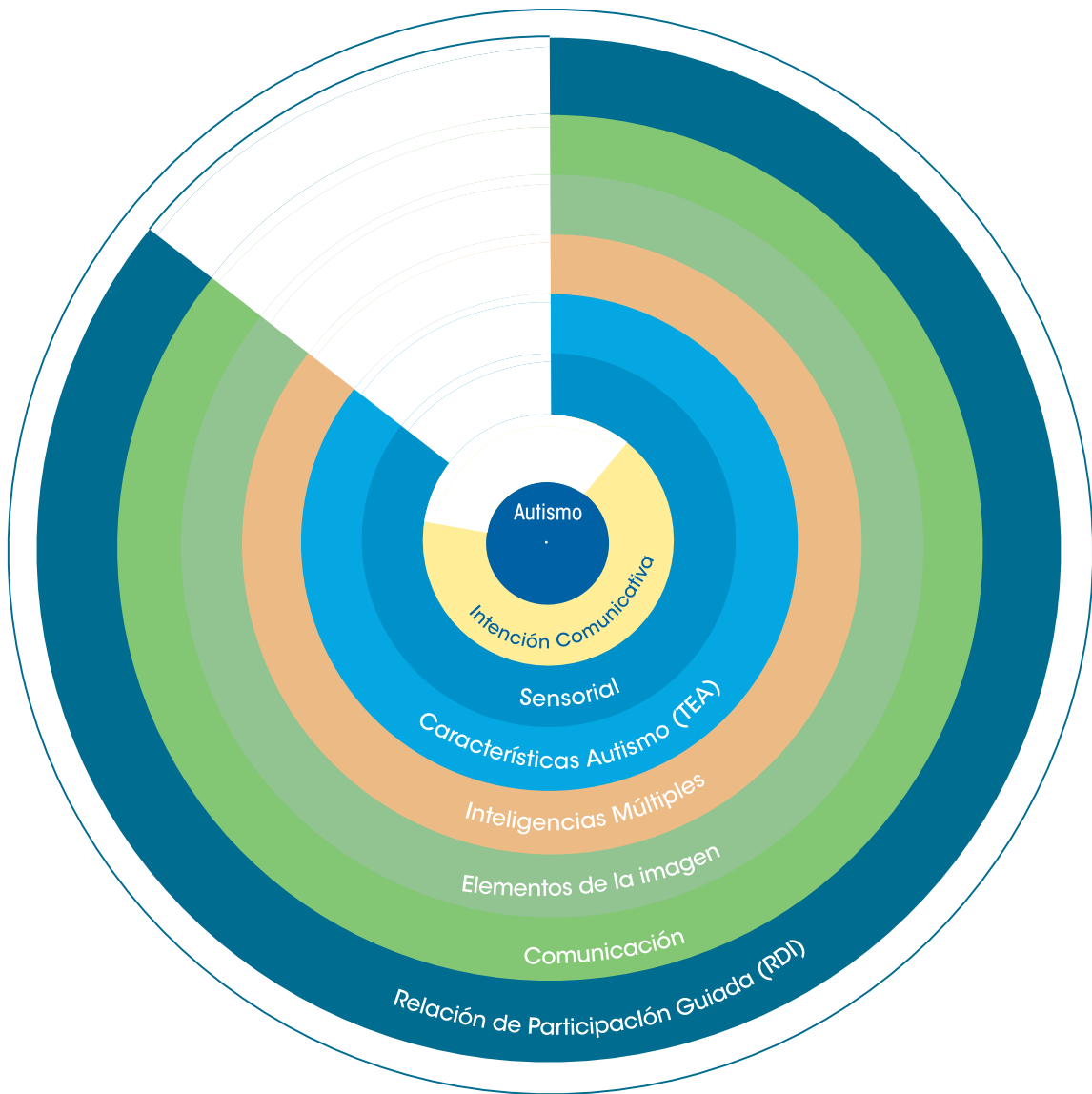
- Enmarcar.
- Desafío.
- Andamiaje.
- Punteo.
- Enfatizar.

Estos puntos desarrollados en el apartado de autismo pretenden delimitar los objetivos de la imagen en el caso de que esta pueda tener un impacto en el ejercicio de la RPG con el objetivo de impulsarla o respetarla. El apartado de guía o aprendiz se deberá enmarcar si la imagen estará dirigida a uno u otro. En el caso del guía deberá facilitar las herramientas para poder generar una guía activa y funcional adecuada para el aprendiz y si la imagen esta dirigida para el aprendiz deberá fungir como material de apoyo para que este pueda completar el proceso e aprendizaje dinámico de manera óptima.

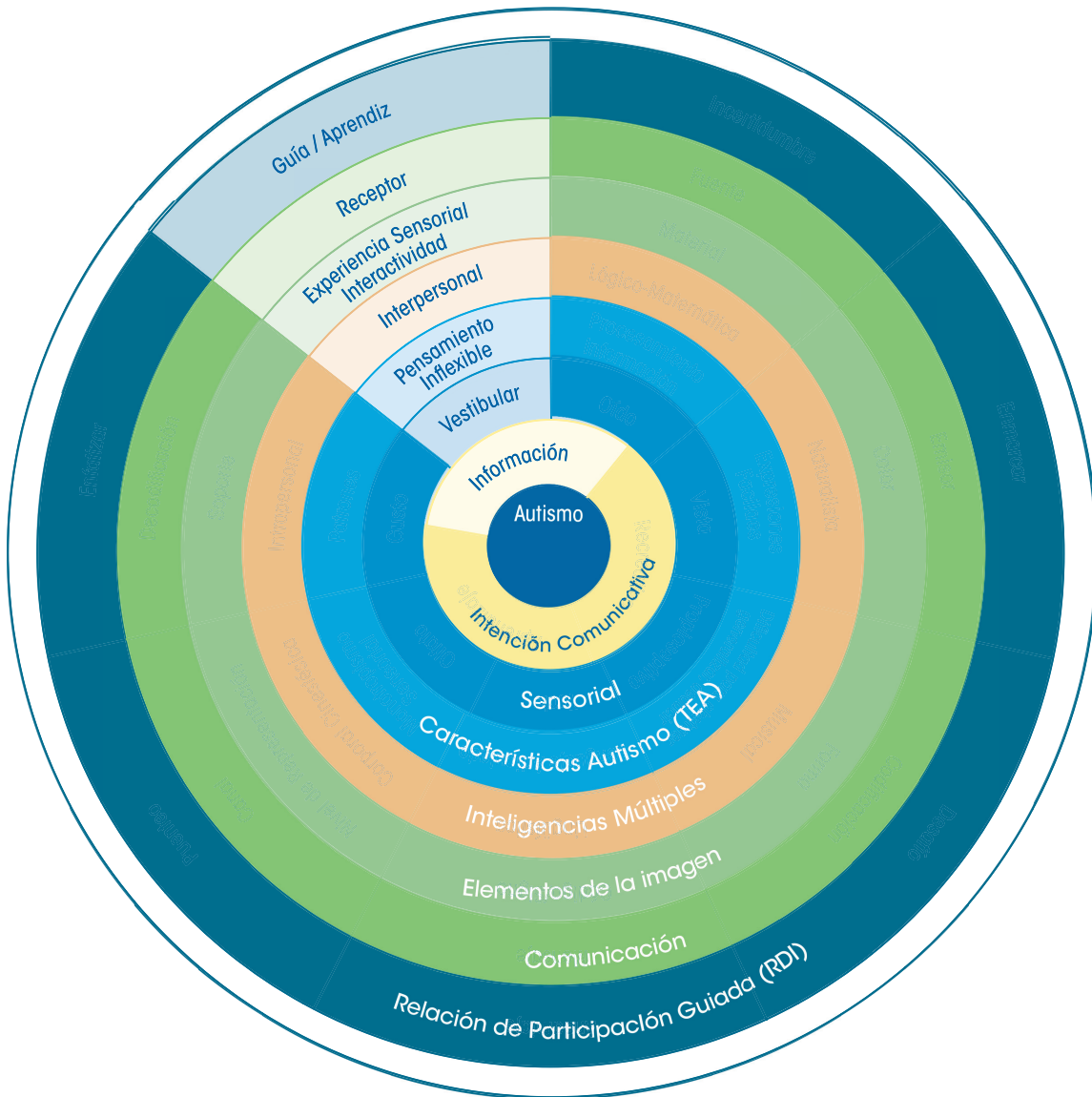
El círculo con la información explicada en este apartado quedará en una primera instancia de la siguiente manera:



Para poder precisar mejor la información que sea seleccionada para cada etapa se anexará un último círculo que enmarcará únicamente los elementos que irán apareciendo en cada proceso comunicativo y que indicará a que características corresponden. Este elementos se verá así:



De tal manera que al usarlo el círculo con la información se vería así:



En este ejemplo la información nos indica que la intención comunicativa de la imagen que será diseñada es para transmisión de información; que el sentido que se trabajará con mayor énfasis (por ser complicado o el que mejor recepción de información tiene) es el vestibular; que el pensamiento inflexible será la característica del autismo que tendrá mayor atención; que la inteligencia que se usará para poder crear el mensaje comunicativo será la interpersonal; que dentro de los elementos de la imagen el que tendrá la información principal y por medio del cual el usuario podrá obtenerla según sus características, será la interactividad a través de los sentidos (particularmente el vestibular); que todos estos elementos impactarán al receptor y que este podrá ser o el guía o el aprendiz dentro de la RDI.

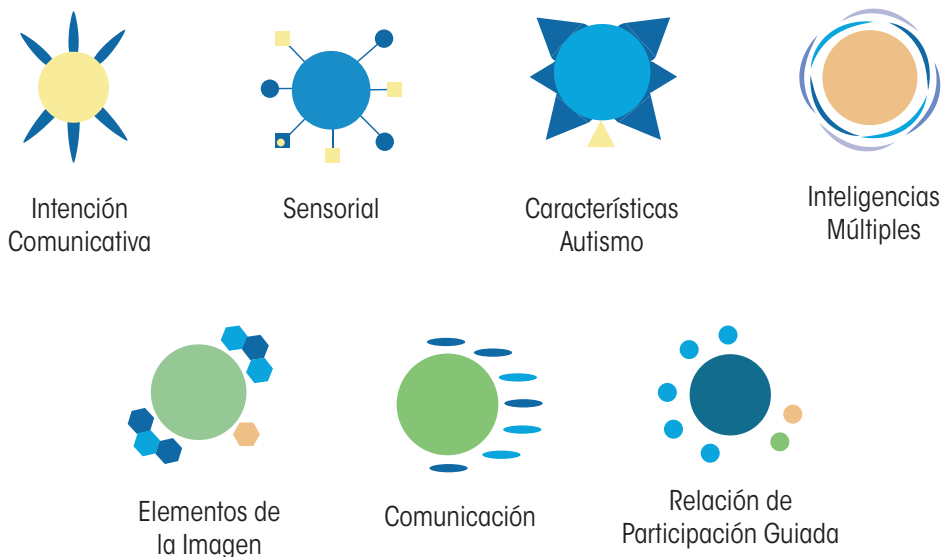
El círculo pretende ser una guía para que el diseñador de manera general pueda visualizar y crear un retrato esquemático del usuario, de la imagen y del proceso comunicativo que le permita profundizar en las especificaciones necesarias de su proyecto en particular.

Para poder observar mejor la función del modelo DICA se analizarán tres casos de usuarios ficticios. Este tipo de usuarios consisten en: “una descripción ficticia de un usuario modelo basada en una investigación de gran calidad de los usuarios reales en el grupo de usuarios objetivo”¹⁸¹. Los personajes presentados a continuación son construcciones basadas en los usuarios de Domus, tomando características reales observadas y explicadas dentro de la institución así como resultantes de las lecturas realizadas sobre TEA.

Se optó por este tipo de análisis de usuarios por dos razones: una, de esta forma se pueden ejemplificar mejor las variantes principales del material diseñado, construyendo perfiles que respeten el autismo pero que permitan contrastar las diversas formas de enmarcar al usuario por medio del círculo; otra razón por la que se optó por este camino, es la intención existente por profundizar más en esta investigación en un futuro, por lo tanto, presentar usuarios ficticios permitirá visualizar tentativamente como podría funcionar en usuarios reales y se espera, en una siguiente etapa, poder hacerlo.

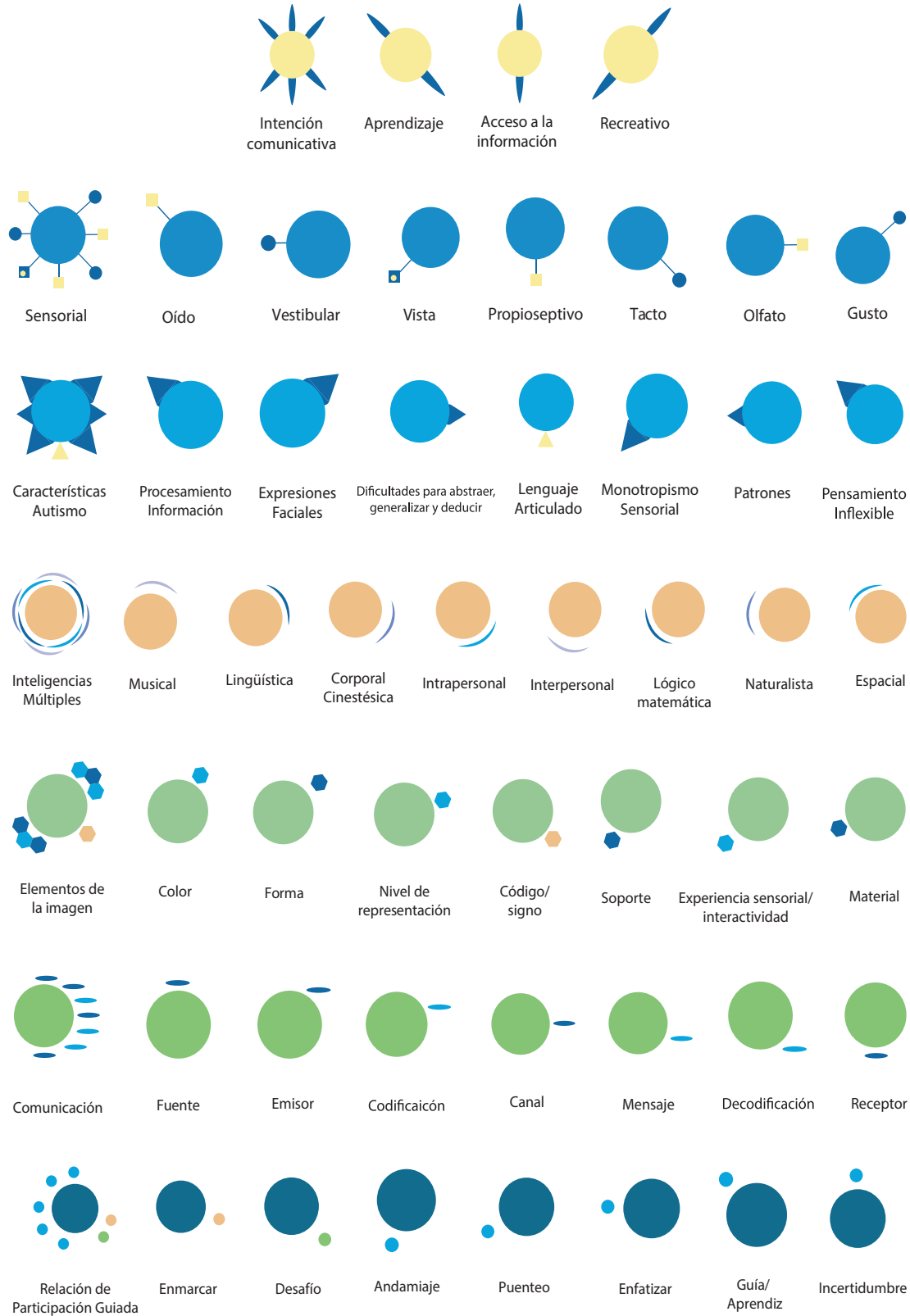
De esta manera tendremos a Celeste, una niña de 9 años que permitirá analizar la construcción de las fortalezas en el modelo DICA, mientras que para la situación particular de Tadeo, de 23 años, el modelo DICA se elaborará según las posibles debilidades. Finalmente Javier un usuario de 38 años, nos permitirá contrastar el análisis de las debilidades y fortalezas del autismo, diseño y comunicación, para realizar un brief para dicho usuario.

A su vez, se diseñó un conjunto de símbolos que tienen como objetivo representar cada uno de los elementos que conforman los siete círculos del modelo DICA, así como cada uno de los círculos. El objetivo es tener elementos gráficos que permitan concretar y comparar las construcciones de características de usuarios dentro del modelo. Por esta razón los diseños correspondientes a los elementos se desprenden del símbolo que representa el tópico de cada círculo. Así, los símbolos generales son los siguientes:



¹⁸¹ Op cit., Allanwood G., p 114.

De estos siete símbolos que representan cada uno de los círculos, se descomponen gráficamente cada uno de los elementos que corresponden a las características particulares de cada tema, de tal manera que dichos símbolos se desglosan de la siguiente forma:



Una vez planteado el sistema simbólico que facilitará el proceso comparativo y analítico de los resultados del círculo, se procederá a describir al primer usuario ficticio: Celeste.

Edad: 9 años.

Género: Femenino.

Idioma: Español.

Nivel de estudios: Vida independiente en Domus Instituto de Autismo.

Localización: Ciudad de México.

Ocupación: Usuario de Domus Instituto de Autismo.

Religión: Desconocida.

Celeste es una niña con un diagnóstico de autismo. Como todas las personas con dicho trastorno, se le dificulta la comunicación y la interacción social. Sin embargo, el diagnóstico de Celeste es muy complejo debido a otras condiciones. Ella tiene una falla motora, lo que ocasiona movimientos involuntarios en su cuerpo y expresiones faciales, esto le complica la realización de ciertas actividades que implican el uso de la motricidad fina para ser realizadas. Además Celeste no hace uso del lenguaje articulado para comunicarse por lo que su inserción en un ambiente de preparación laboral resulta poco funcional. El aprendizaje de esta usuaria se enfoca en desarrollar las habilidades necesarias para poder hacerse cargo de sus propias actividades cotidianas, como lo son vestirse, lavarse los dientes, indicar si necesita algo, por mencionar algunas.

El diseñador que aplique el modelo DICA para Celeste se percatará que el tipo de material de apoyo que ella requiere es aquel que le facilite el desarrollo y aprendizaje de dichas actividades independientes de vida cotidiana. Así, el círculo aplicado de manera positiva, se organizaría de la siguiente manera:

El primer círculo que delimita el objetivo comunicativo tendrá seleccionada la opción de aprendizaje, ya que el objetivo principal del diseño será el de facilitar que Celeste aprenda a realizar ciertas actividades en su día a día.

En el círculo sensorial el sentido principal sobre el que se trabajaría el diseño, es la vista. Por ser un sentido que Celeste tiene sin alteraciones, puede ser usado como guía visual para ayudarla a recordar las actividades que son necesarias que realice o para ayudarla a resolver algunas alteraciones en su rutina cuando se lleguen a presentar.

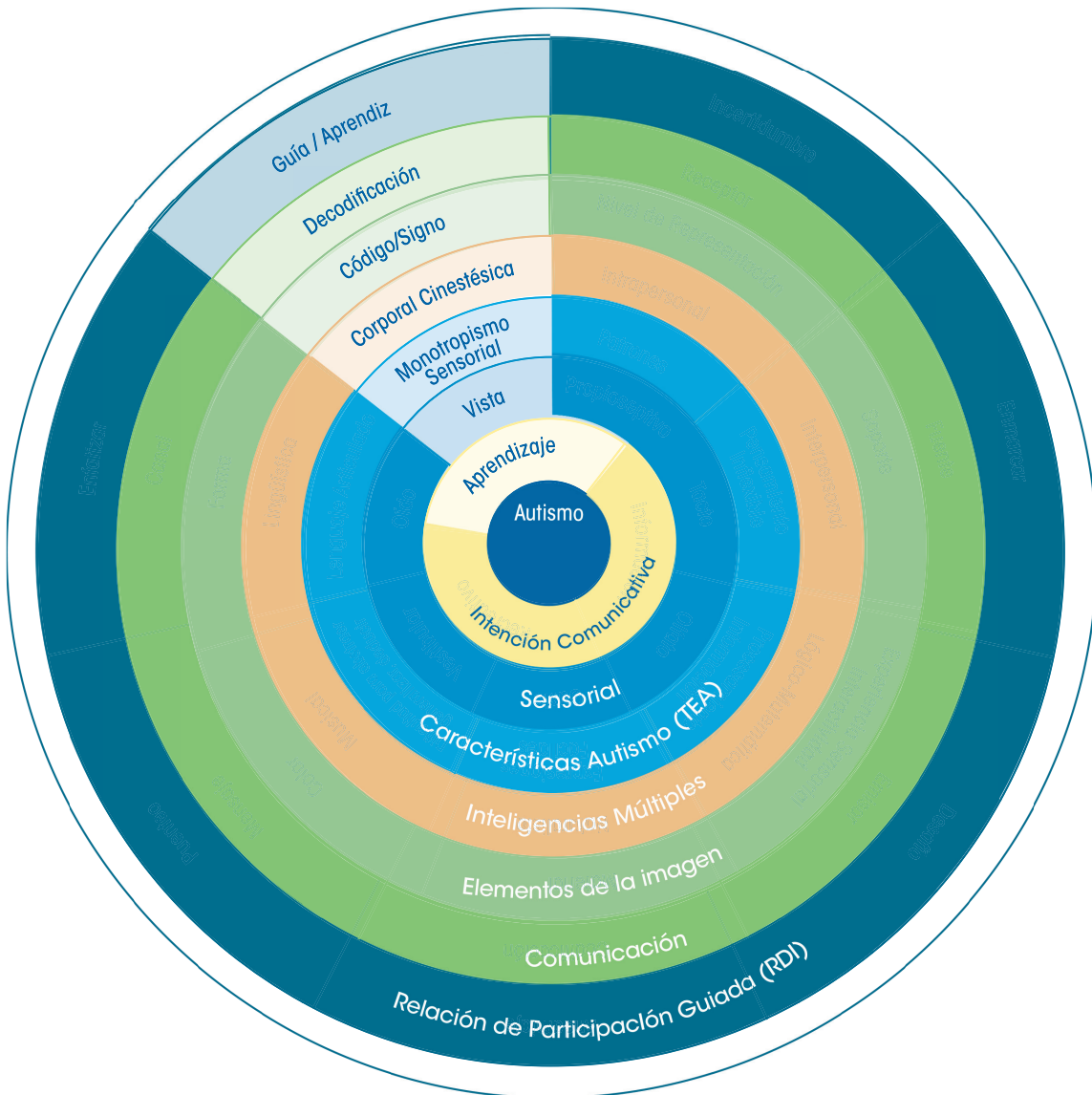
En el círculo de características del autismo se trabajará el monotropismo sensorial. Aprovechando la agudeza visual se pretende ayudar a Celeste para aprender de una manera en la que no tenga dificultades innecesarias ocasionadas por la falla motora. Asimismo, toda vez que existen deficiencias sensoriales, lo que exige un nivel gráfico muy preciso, la información debe ser muy clara y, en los casos que lo requiera, la imagen deberá funcionar únicamente como un puente de comunicación entre Celeste y otras personas.

El círculo de las inteligencias múltiples destacará la inteligencia corporal cinestésica. Es decir, por medio de material visual se buscará desarrollar dicha inteligencia, debido a que todas las actividades que debe realizar Celeste, requieren del uso de la misma y, en su caso, es importante que la desarrolle para compensar su falla motora y facilitar dicho aprendizaje.

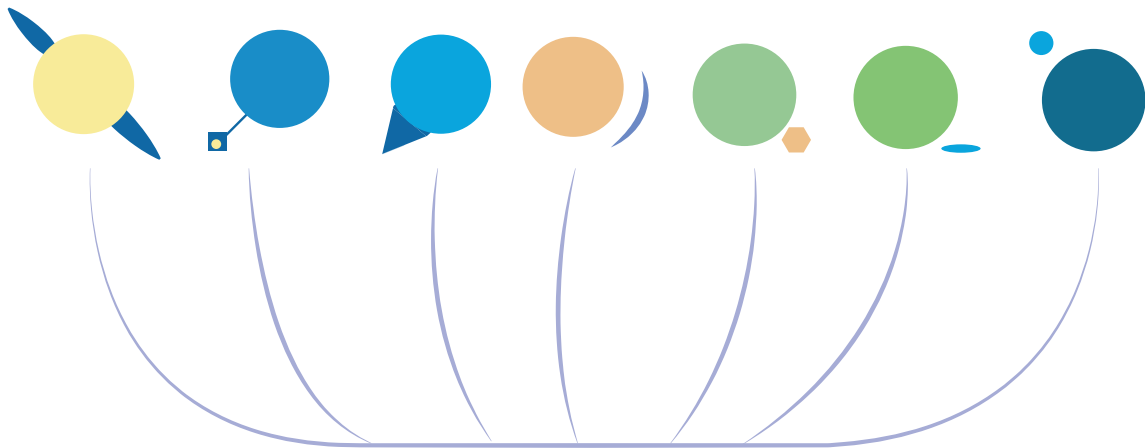
En el círculo de elementos de la imagen se seleccionará la opción de código/signo. El uso de un correcto código visual facilitará el aprendizaje de las actividades.

Debido al elemento principal que se seleccionó para los elementos de la imagen, en el círculo de comunicación el proceso de decodificación será crucial para poder evaluar la eficacia del código utilizado.

Finalmente en el círculo de RDI buscar que el material propicie para el aprendizaje la relación guía/aprendiz. Es importante porque, por un lado, dicha interacción social incidirá en mejorar las deficiencias sociales del autismo y, por el otro, facilitará el aprendizaje del uso mismo del material así como de las actividades que se buscan realizar. El modelo DICA quedaría resuelto de la siguiente manera:



Una vez solucionado el modelo DICA se proceden a sintetizar de manera gráfica los resultados obtenidos por medio del sistemá de símbolos antes presentado, de tal manera que el esquema de características-habilidades quedará estructurado como se muestra a continuación en la página siguiente.



Celeste

Edad: 12 años. Género: Femenino.

Con estos resultados se ha elaborado un brief para el material de Celeste, el cual quedaría así:

Descripción del proyecto: Se buscará realizar un diseño señalético que sea posible colocar en los espacios de aprendizaje, con el objetivo de que Celeste pueda tener herramientas de apoyo para realizar actividades de auto cuidado y comunicación básica para expresar necesidades. Dicha señalética tendrá dos usos: el primero será de aprendizaje, es decir, se espera que se pueda prescindir de ella cuando la actividad sea asimilada y, el segundo de apoyo, hará que se conviertan en herramientas portátiles que ayuden a Celeste a comunicarse con personas que no estén familiarizadas con su diagnóstico y capacidades.

Reto: Diseñar un código gráfico que sea entendible para Celeste, así como un método de aprendizaje del mismo para que pueda usarse con los fines anteriormente mencionados. La dificultad de esto radica en los desajustes que presenta al no tener lenguaje articulado y, al tener movimientos involuntarios en el cuerpo, resulta más complejo comprobar la practicidad del código creado.

Objetivo de comunicación: Lograr que Celeste pueda tener estrategias diseñadas para ella que le permitan aprender cosas útiles y que pueda tener una herramienta para comunicarse con otras personas.

¿Qué se le enseña al usuario? Se le enseñará a manejar un código visual para aprender y para comunicarse.

Beneficios: Si el diseño cumple su función, a Celeste se le hará más fácil aprender las actividades necesarias para poder resolver sola su día a día. Además podría tener un medio de comunicación con otras personas que le permita explorar nuevas posibilidades de interacción social.

El siguiente usuario es Tadeo. Con él se resolverá el modelo DICA detectando las posibles debilidades que encontrará el usuario en el ambiente en el que se va a desenvolver, con

el objetivo de compensarlas por medio del proyecto que se propondrá, una vez analizado el círculo. Así, la información y desarrollo de Tadeo es el siguiente:

Edad: 23 años

Género: Masculino.

Idioma: Español.

Nivel de estudios: Inclusión Educativa.

Localización: Ciudad de México.

Ocupación: Usuario de Domus Instituto de Autismo y estudiante de diseño gráfico en la Universidad Justo Sierra.

Religión: Desconocida.

Tadeo tiene diagnóstico de autismo, sin embargo es muy funcional ya que aunque presenta las dificultades sociales y comunicativas que caracterizan a dicho trastorno, él cuenta con lenguaje y tiene mucha mayor tolerancia para reaccionar a situaciones nuevas así como mayor facilidad para prestarse a interacciones sociales. En la parte sensorial tiene poca tolerancia a los ruidos intensos y a los olores fuertes.

Tadeo tiene lenguaje y un interés por la creación gráfica. Al formar parte del programa de inclusión educativa de Domus Instituto de Autismo, recientemente se ha integrado a la licenciatura de diseño gráfico, en donde necesita tener las herramientas suficientes para poder lograr la formación profesional que le permitirá insertarse en el campo laboral.

Debido a que en la escuela Tadeo estará expuesto a diversos factores que estarán fuera de su control, el círculo se aplicará a los aspectos que pueden interferir en el desarrollo de sus actividades escolares, esto con el objetivo de brindarle herramientas al estudiante para que pueda resolver lo mejor posible dichos imprevistos.

El primer círculo tendrá como intención comunicativa el acceso a la información. Debido a que Tadeo está estudiando una licenciatura y la información teórica y práctica está delimitada por el plan de estudios, necesitará recursos que se adapten al trastorno y que no son tomados en cuenta dentro de la institución.

El segundo círculo tendrá dos posibles sentidos dependiendo de las actividades a realizar: el oído y el olfato. En la carrera que eligió Tadeo es común trabajar con materiales de olores fuertes. El diseñador podrá ayudar a reemplazar o compensar dichos olores con materiales similares o estrategias sensoriales que le permitan al estudiante cumplir los objetivos académicos. Por otro lado al estar en un ambiente escolar, deberá ajustarse a ambientes ruidosos y dinámicas sociales que pueden propiciar incomodidad sensorial. En esta área junto con especialistas el diseñador puede crear objetos o materiales que ayuden a Tadeo a compensar y regular dichas incomodidades.

El tercer círculo corresponde a las características del autismo. Se deberán destacar las posibles dificultades que se podrán presentar para el procesamiento de la información en un ambiente estimulante y con diversos distractores.

El cuarto círculo correspondiente a las inteligencias múltiples estará señalado por la inteligencia interpersonal, es decir, Tadeo estará en un ambiente académico lo que

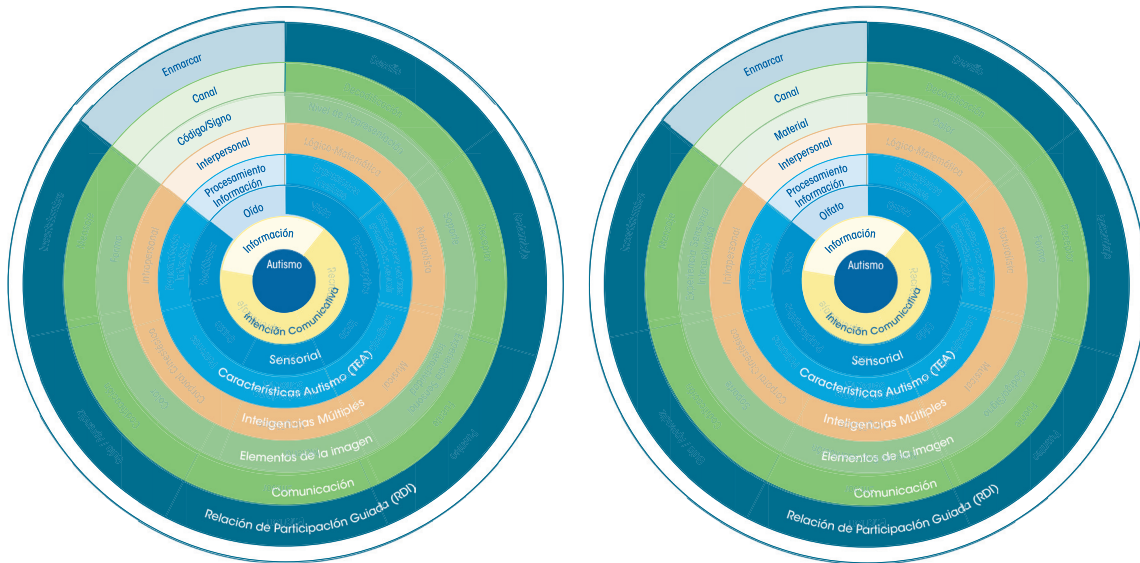
conlleva una intensa interacción social, además de que, por la formación que eligió, será necesario desarrollar habilidades sobre todo para trabajar en equipo. Aunque esta inteligencia puede presentar deficiencias debido al autismo, será importante tenerla presente para crear herramientas que propicien su desarrollo.

El quinto círculo que corresponde a los elementos de la imagen, tanto el material como el código pueden ser elementos que podrían presentar dificultades para acceder a la información y prácticas necesarias para una formación en diseño, pero que adaptadas de la manera correcta pueden dejar de ser limitantes.

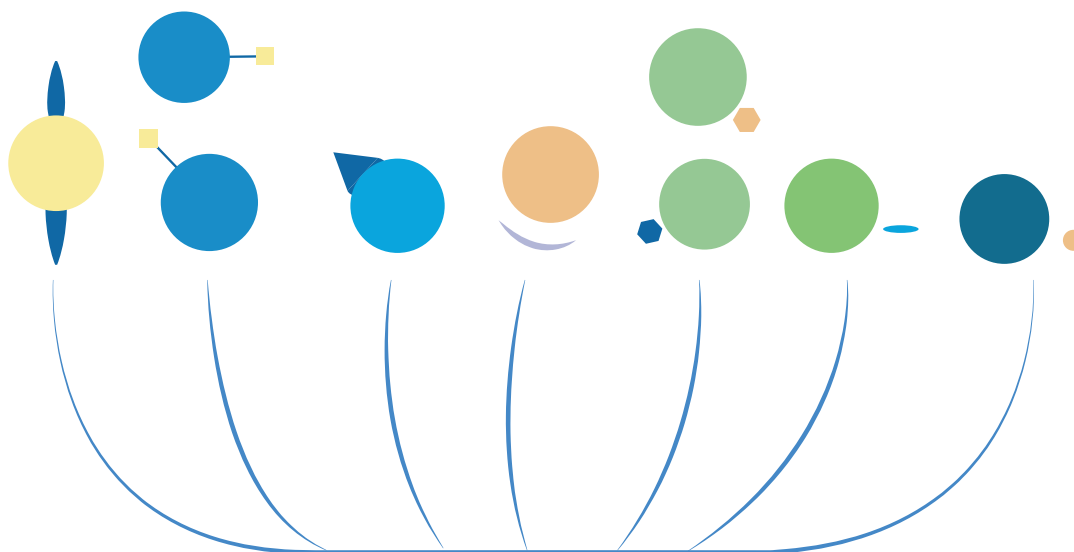
En cuanto a los elementos de comunicación se deberá tener un cuidado especial en el canal de comunicación, ya que en este caso, lo importante es localizar las interferencias para disminuir el ruido lo más que se pueda, con el objetivo de que la información sea recibida de la mejor forma posible.

Finalmente en el círculo de RDI, será importante la capacidad del diseño para enmarcar las actividades de Tadeo, de tal manera que le sea posible, por medio de los recursos gráficos, tener un aprendizaje óptimo del tema a tratar.

El círculo DICA quedaría resuelto de dos maneras, según el sentido y el elemento de la imagen que se necesiten, de tal manera que las dos versiones quedarían como se muestra a continuación:



Sin embargo aunque se plantean dos posibles soluciones al trasladar éstas al sistema simbólico creado, ambas quedan en una síntesis mucho más funcional, la cual sería como se muestra a continuación.



Tadeo

Edad: 23 años. Género: Masculino.

Con el esquema anterior se puede observar como de manera sencilla es posible agregar las cuatro características que pueden variar de una manera limpia y puntual lo cual facilita su análisis para futuras referencias. Con esta información el brief para el diseño de Tadeo quedaría de la siguiente manera:

Descripción del proyecto: Se buscará crear una guía que le ayude tanto a Tadeo como a sus profesores a resolver problemas de didáctica que pudieran presentarse debido a las características particulares del trastorno de Tadeo. El diseñador revisará el plan de estudios localizando los temas y actividades que podrían resultar complicadas aportando estrategias tanto sensoriales como de material de apoyo para facilitar el aprendizaje de dichos temas. La guía podrá incluir indicaciones de como realizar dichos materiales de apoyo con el objetivo de que Tadeo tenga la autonomía necesaria para resolver dichas situaciones solo o con apoyo del profesor, siendo Tadeo el principal interventor en tomar la iniciativa para realizar dichas modificaciones, fomentando a si la RDI guía/aprendiz y que, en este caso, tanto el docente como el alumno jugarán ambos roles al presentarse un relación alumno/profesor fuera de lo común.

Reto: Localizar los temas problemáticos en el plan de estudios y proponer alternativas para compensar las deficiencias prácticas, funcionales y sencillas que puedan ser aplicadas sin la presencia del diseñador.

Objetivo de comunicación: Permitirle a Tadeo tener acceso a la información profesional que requiere para su formación con el menor ruido posible dentro del canal de comunicación.

¿Qué se le enseña al usuario? Se le pretenden enseñar nuevas estrategias para poder compensar las complicaciones que, en algunos puntos, puede generarle el autismo en un ambiente escolarizado y con objetivos de aprendizaje profesional.

Beneficios: Tadeo con esta guía aprenderá a resolver dichos inconvenientes que se podrán presentar de manera típica dentro de su profesión y se espera que después sea capaz de resolverlos sin necesidad de una ayuda externa, logrando así resolver de manera autónoma las dificultades por medio del desarrollo de estrategias propias.

Finalmente el último usuario ficticio al que le corresponderá contrastar tanto las fortalezas como las debilidades dentro del modelo DICA es Javier cuya información se desarrollará en los párrafos siguientes:

Edad: 38 años.

Género: Masculino.

Idioma: Español.

Nivel de estudios: Vida independiente en Domus Instituto de autismo.

Localización: Ciudad de México.

Ocupación: Usuario de Domus Instituto de Autismo e integrante del taller de pintura.

Religión: Desconocida.

Javier es un adulto con autismo, tiene problemas para la interacción social y la comunicación, tiene un trastorno de hipersensibilidad táctil el cual es muy notorio debido a que tiene debilidad visual y es uno de los sentidos que más usa para compensar dicha deficiencia. Javier tiene síndrome de Down, dicha condición le ayuda a compensar un poco las deficiencias sociales del autismo en algunos aspectos como sentirse más cómodo con el contacto y estar más receptivo a entablar comunicación. Javier no tiene buena motricidad fina y carece de lenguaje hablado, es tranquilo y disfruta pintar, eligiendo los colores adecuados para sus obras, sin embargo, desea tener más opciones recreativas para poder disfrutar de su tiempo libre.

Con esta breve descripción de Javier el diseñador puede proceder a ocupar el modelo DICA para poder tener el esquema sobre el que sentara las bases de su proyecto. Como se ha mencionado anteriormente el círculo tiene una doble función, por un lado puede ayudar a enmarcar los puntos fuertes tanto del usuario como del diseño y, por otro, enmarcar aquellos puntos débiles que deberán tenerse presentes durante todo el proceso para evitar recurrir a estos como herramientas y conseguir un diseño insuficiente para cumplir con los objetivos. Comenzaremos con el uso del círculo con la perspectiva de encontrar los puntos fuertes.

El primer círculo se refiere a la intención comunicativa que en este caso tendría un objetivo recreativo.

En el segundo círculo tendremos dos sentidos el principal será el tacto y el secundario que podrá usarse, en caso necesario, será el oído. Ambos son recursos sensoriales que pueden construir imágenes y que conoce el diseñador y es capaz de adaptar.

El tercer círculo se refiere a las características del TEA. Se enmarcará como recurso principal la facilidad para reconocer patrones, ya que no sólo puede convertirse en una

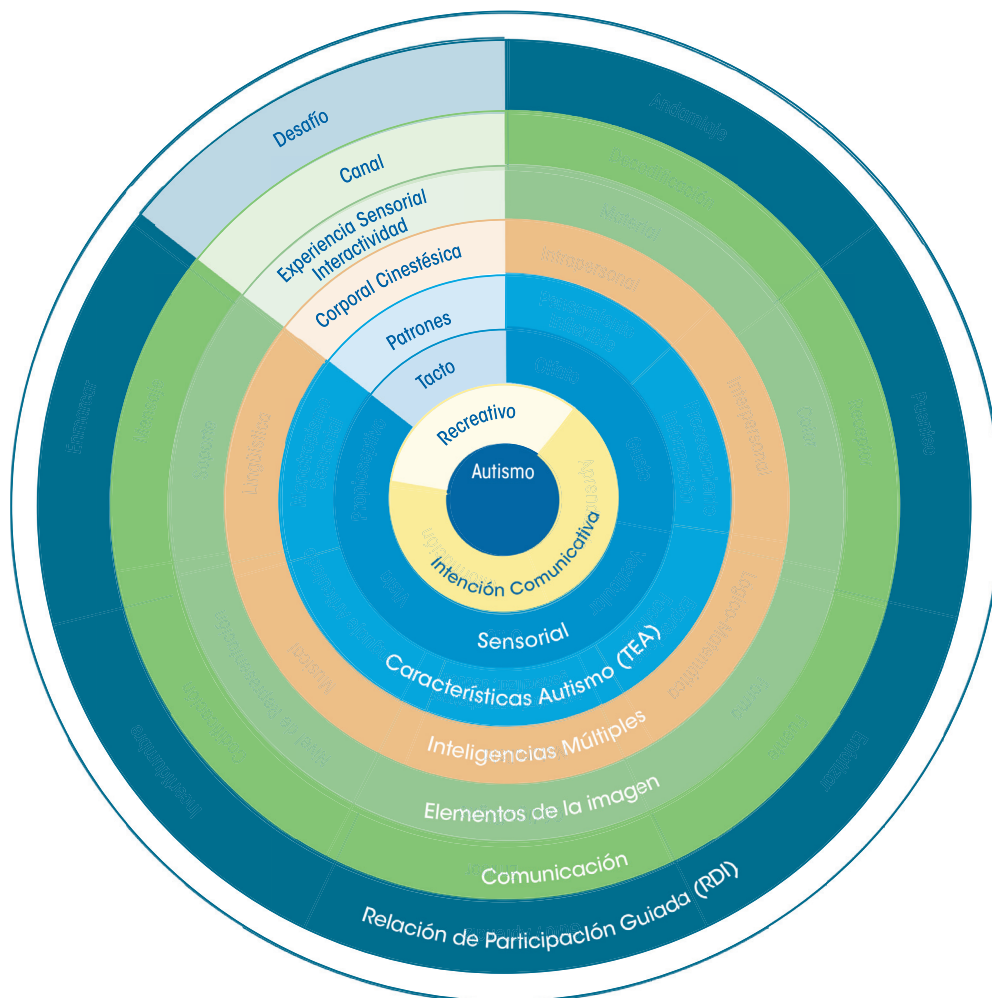
herramienta para el usuario sino que también es algo que se puede diseñar tanto para el oído, por los sonidos, como para el tacto, por las texturas.

El cuarto círculo que corresponde a las inteligencias múltiples tendría seleccionada la inteligencia corporal-sinestésica, ya que el tacto permitirá reconocer, aprender e interactuar con el producto de diseño.

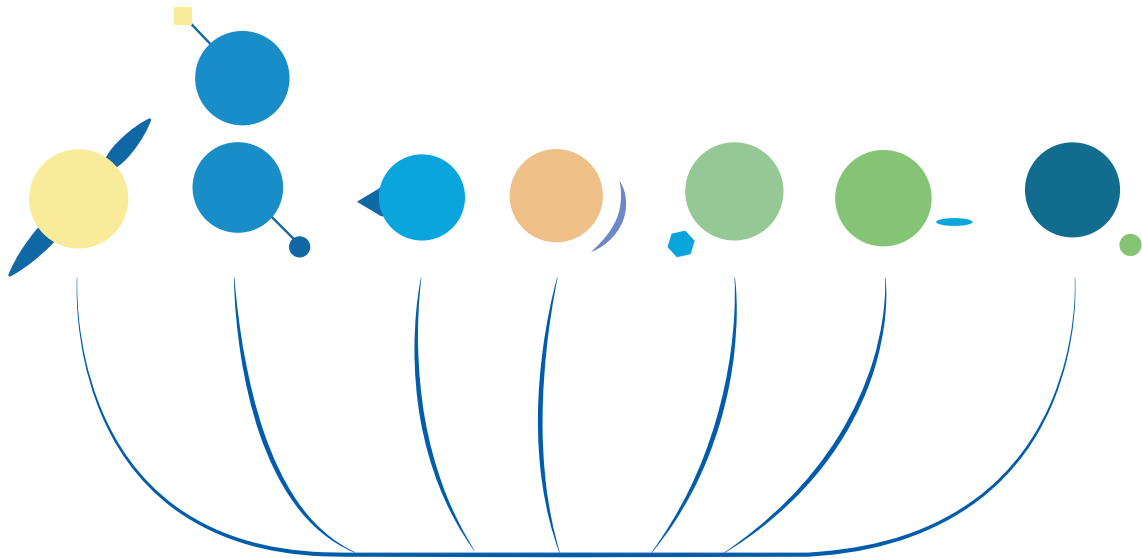
El quinto círculo que está vinculado más con el diseño de la imagen y en este caso el elemento que se colocará como base para utilizar los diversos recursos gráficos, será el de experiencia sensorial debido al objetivo recreativo del proyecto y a las limitaciones para el uso del sentido de la vista como canal de comunicación principal, por lo que recurrir a otros sentidos poco usuales, para construir imágenes, será necesario.

El sexto círculo correspondiente a la comunicación enmarcará como la etapa más importante para investigar el canal. Es decir, el medio material que se encargará de proporcionar la actividad recreativa.

Finalmente el último círculo perteneciente a la Relación de Participación Guiada, delimitará como principal elemento a cuidar el de desafío, debido a que si el diseño tiene el grado adecuado del mismo será, un medio divertido e interactivo para propiciar el aprendizaje. De esta forma el círculo quedaría de la siguiente manera.



El esquema para sintetizar los puntos fuertes de Javier permite enmarcar el sentido secundario que se planteó en la justificación del segundo círculo y quedaría como se muestra a continuación:



Javier

Edad: 38 años. Género: Masculino.

Dependiendo del tipo de usuario, experiencia y complejidad del proyecto el diseñador puede, con estas claves, comenzar el proceso de diseño, pero en caso de ser necesario puede reacomodar el círculo para encontrar los puntos con los que se debe tener cuidado en el proceso de diseño ya que pueden complicar el uso del mismo.

En este caso se hará el ejercicio de resolver el círculo con esta intención con el objetivo de ejemplificar, contrastar y desarrollar el brief más adecuado para Javier.

Comenzando desde el primer círculo la intención comunicativa se mantendría igual ya que es el mismo proyecto.

El segundo círculo enmarcaría el sentido de la vista debido a que es el sentido al que normalmente se dirige el diseño de imágenes pero que, debido a la debilidad visual de Javier, no es viable pretender usarlo ya que puede ocasionar un esfuerzo excesivo por parte del usuario para poder interactuar con el diseño.

El tercer círculo señalará la dificultad para abstraer, generalizar y deducir, esto debido a que al pensar en usar la identificación de patrones como recurso para la elección o diseño de los mismos, no deberá recurrir de manera preponderante a estos recursos ya que pueden complicar la tarea.

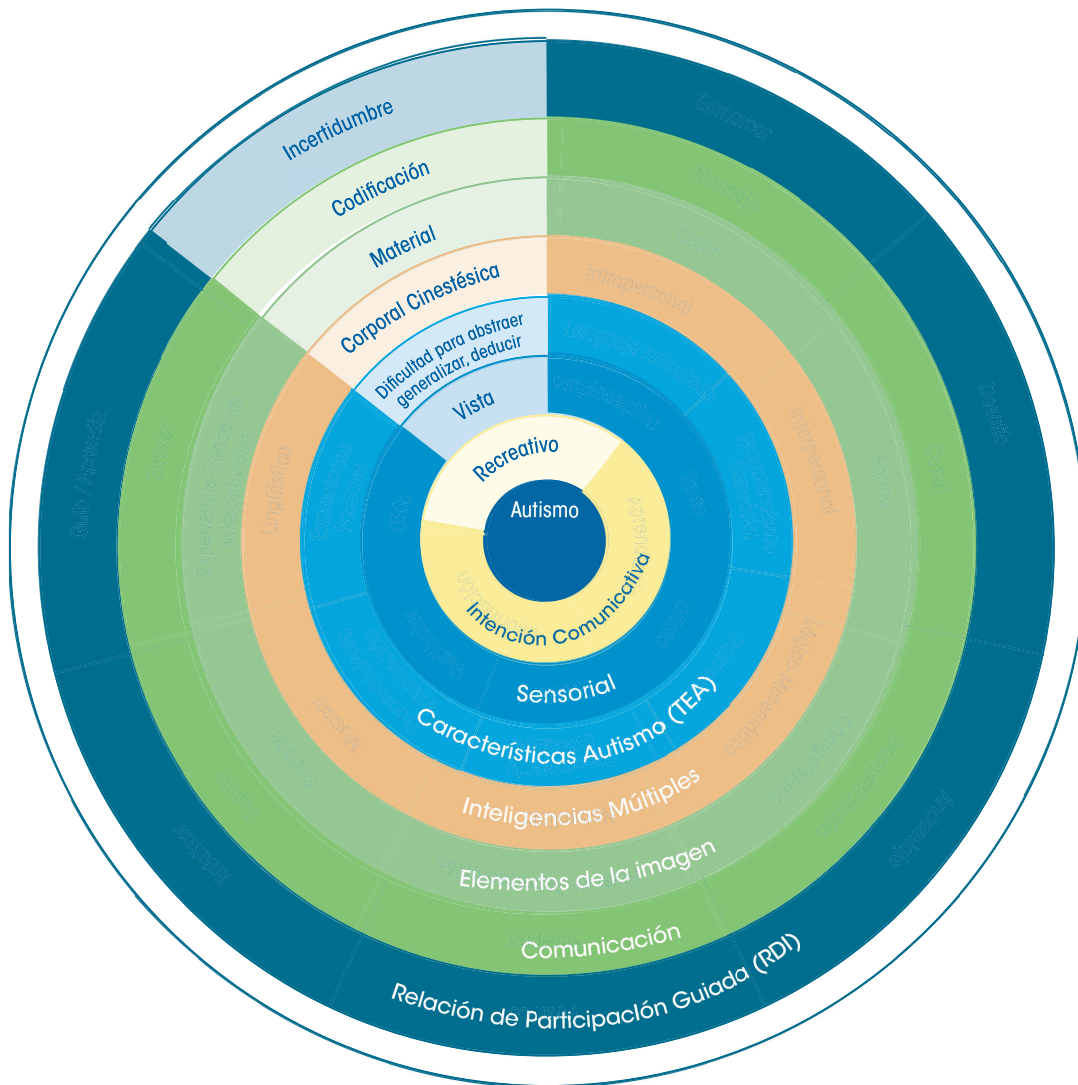
El cuarto círculo mantendrá la inteligencia corporal cinestésica. Esto debido a que el diseñador podrá explorar de manera más completa los recursos de dicha inteligencia tanto positivos como negativos para encontrar el diseño más adecuado.

El quinto círculo plantea el material como un recurso imprescindible pero delicado debido a la hipersensibilidad de Javier. Explorar diferentes texturas y materiales será nece-

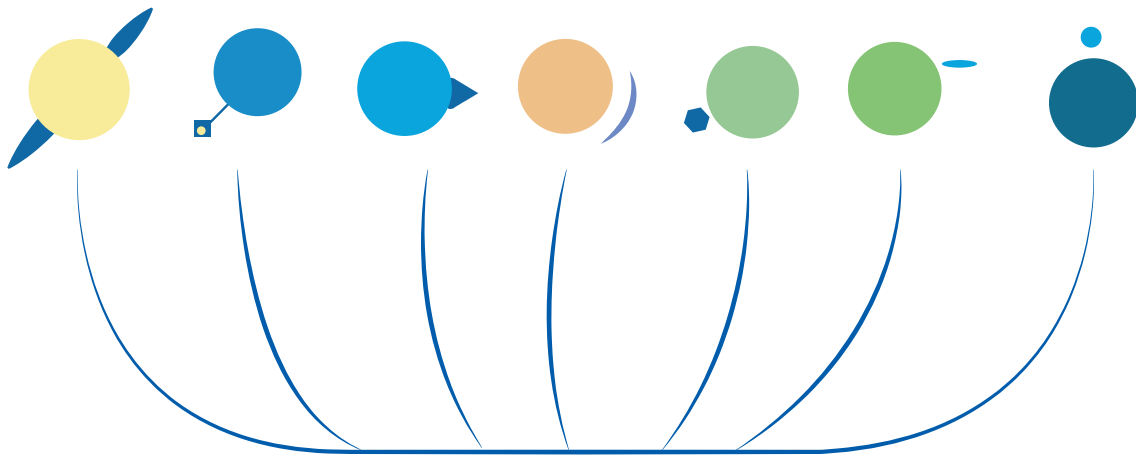
sario para poder encontrar aquel que pueda lograr el cometido del proyecto sin molestar al usuario. Esto a su vez será un complemento para el estudio del canal que se enmarcó en la interpretación de puntos fuertes del círculo que ya se ha descrito.

En el sexto círculo el punto a estudiar será la codificación. El uso de un código apropiado para el canal que se elija para una adecuada interpretación será fundamental y de no ser elegido con cuidado, podría dañar gravemente la finalidad del proyecto.

Finalmente el último círculo señalará la incertidumbre como punto principal. Tomar como recurso positivo el desafío traerá momentos de incertidumbre en Javier. Si es demasiada puede desmotivarse o sentir que le será imposible gestionarla y dejar de realizar la actividad. De esta manera el círculo quedaría así:



El esquema que sintetizaría gráficamente, tanto los elementos seleccionados en el círculo como posibles elementos secundarios o complementarios, quedaría como se puede observar en la página continua.



Javier

Edad: 38 años. Género: Masculino.

Con estos datos se puede elaborar un brief sobre el cual se puede comenzar a trabajar el proyecto y este quedaría de la siguiente manera:

Descripción del proyecto: Se elaborará un libro áptico el cual estará conformado por ilustraciones en las que se deberán encontrar formas táctiles y realizar estas actividades, solo o en compañía de alguna persona con la que el usuario desee jugar. El relieve, material del relieve y formato del libro serán determinados según estudios ergonómicos y antropométricos que buscarán adaptarse a las capacidades motoras, sensoriales y conductuales de Javier. Se retomará el Método de Dibujo de Best Maugard el cual cuenta con figuras predeterminadas especialmente diseñadas para crear composiciones de diferentes grados de complejidad. Se cree que esto facilitará el aprendizaje de las mismas por medio del juego preparando un posible terreno, para más adelante otorgarles significados que permitan el desarrollo de un lenguaje que propicie un nuevo y práctico canal de comunicación para Javier.

Reto: Lograr la elaboración del libro con los materiales adecuados para Javier y con un costo reducido así como diseñar una dinámica de interacción adecuada para comunicar al usuario el objetivo y uso del objeto. Esto prescindiendo lo más posible del lenguaje hablado.








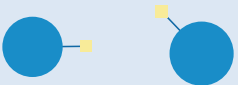




















Objetivo de comunicación: Que Javier pueda aprender a usar un objeto con fines recreativos que sea adecuado a sus capacidades pero que a la vez permita la intervención de otros usuarios con otras capacidades, para compartir un momento de ocio. Esto último busca ayudar a incidir en las dificultades de interacción social ocasionadas por el autismo de Javier.

¿Qué se le enseña al usuario? Javier aprenderá a usar el sentido del tacto para interpretar imágenes, una nueva dinámica de juego, así como nuevos significados y nuevas formas de interactuar con las personas a través de un objeto interactivo.

Beneficios: Javier contará con un material recreativo con diversas formas de juego y uso táctil el cual le brindará la autonomía para disfrutarlo sin la intervención de otra persona,

si así lo desea, o para compartirlo con otras personas como medio de interacción. Además desarrollará el sentido del tacto con objetivos comunicacionales de interacción y juego complejos.

Finalmente, a lo largo de toda esta investigación se ha hecho hincapié en la necesidad de generar proyectos particulares para poder tener impactos integrales en los usuarios. En el caso del autismo es particularmente notorio debido a que no se presenta de la misma manera en cada persona. Para contrastar lo anterior, usando los símbolos que conforman los esquemas comparativos, se elaboró una tabla que permite visualizar las sutiles diferencias que se presentan en el análisis de cada usuario que, a pesar de tener el mismo diagnóstico, demandan propuestas de diseño diferentes.

	Javier	Celeste	Tadeo
			
			
			
			
			
			
			

Con esta tabla se pueden visualizar las sutiles diferencias que hacen completamente distinto cada caso pero que pertenecen a un conjunto complejo e intrínseco de elementos, que es necesario tener en cuenta, al momento de diseñar cualquier tipo de material con intenciones comunicativas para personas con autismo.

Específicamente en el caso del profesional de diseño será necesario, por un lado, entender el autismo desde la perspectiva que necesita la profesión para hacer diseños más accesibles para estas personas, pero también, dentro del dominio que tiene de la profesión, será necesario que aprenda a innovar y buscar nuevos usos para los elementos gráficos, códigos, materiales y estrategias comunicativas de tal manera que sean lo suficientemente versátiles como para cumplir con las demandas, así como impulsar el potencial humano y profesional de las personas con dicho trastorno.

4.7 Conclusiones.

Cómo la percepción es un proceso dinámico que se da a través de los sentidos y redes neuronales, se entiende el impacto que tiene en el autismo y, por lo tanto, la relevancia que que el profesional del diseño sea capaz de entender y entrelazar ambas cosas (percepción y autismo) en la construcción de imágenes.

El estudio de la percepción para crear comunicación por medio de imágenes enfocada al diseño bical debe abordarse desde estudios sobre el funcionamiento neuronal para poder tener una perspectiva más amplia de cómo serán entendidos.

Por tanto, indagar y relacionar el impacto de la constancia perceptual en el autismo desde el diseño es un tema que queda abierto para futuras investigaciones.

La aplicación de la profundidad en una imagen para personas con autismo, será una herramienta que se aplicará según el funcionamiento sensorial y no por beneficio estético. Deberá facilitar la percepción de los elementos necesarios para poder comprenderla.

La búsqueda natural del cerebro por encontrar constantes de apoyo, como las propuestas por la Gestalt, abren un espacio de investigación para su uso e impacto en la construcción de imágenes para las personas con autismo. Esto debido a que dichas constantes podrían vincularse de manera óptima con el pensamiento estático, y usadas de forma asertiva, podrían propiciar el desarrollo del pensamiento estático o fomentar su uso de una manera funcional y accesible para estas personas.

Para una formación más completa sobre la percepción, el sentido de la vista y el procesamiento de imágenes, el diseñador puede enfocar sus investigaciones en la relación existente entre estos elementos, su profesión y el funcionamiento del cerebro.

El pensamiento visual y las imágenes pueden ser un canal de información accesible para las personas con autismo desde el aprendizaje, para la autonomía y la intervención del mismo trastorno, así como para su desarrollo personal. Pero, al mismo tiempo, este canal de comunicación puede ser igual de accesible para personas con otras características debido a que las imágenes suelen ser fáciles de procesar para el cerebro.

Así, el diseñador que cree imágenes de corte social, debe verlas como un medio para que las personas puedan lograr una mejor calidad de vida.

Gracias al estudio del autismo y al avance tecnológico, se han encontrado las posibilidades de explorar las imágenes sensoriales. Imágenes que son flexibles, creativas y accesibles para distintas necesidades humanas, tanto físicas, como perceptuales, personales y culturales.

Por la ausencia de este tipo de investigaciones muchos usuarios que están capacitados por el trabajo que ellos mismos han hecho junto con sus familias quedan marginados por la falta de conocimiento de los profesionales que son los responsables de dar soluciones a problemas sociales y crean las normas, espacios y objetos con los que se desarrolla la cultura.

Con esto se trata de abrir un poco más el camino para la inclusión de persona con discapacidad. No solamente les corresponde a las personas con autismo, a sus familiares y a los especialistas y asociaciones civiles intervenir la condición particular de cada persona. También se requiere que los profesionistas que producen los diseño estén preparados, capacitados e informados sobre cuál es la manera correcta de proponer soluciones conscientes y funcionales que incluyan a estas personas.

Por lo tanto, el Modelo DICA busca conectar la comunicación, el autismo y la imagen a través del diseño. No para capacitar a las personas con autismo es alguna actividad en específico. Sino para ayudar al diseñador a entender el autismo y la diversidad humana.

En esta investigación cuestioné al diseño y lo confronté con un tema que le es completamente ajeno, y aunque no me mostró una respuesta concreta puesto que no es un tema que le interesara antes, si me ha mostrado que tiene un sinfín de herramientas para construir un camino teórico y práctico para esta nueva empresa. Y, de la mano del autismo he encontrado con su ayuda las bases teóricas para que el profesional pueda ver problemas sociales desde una perspectiva distinta.

Espero que este trabajo pueda recordarnos que el diseño nunca terminará de construirse, y que siempre encuentra nuevas posibilidades para dar solución y apoyo a los problemas de la humanidad. Y así como la material tiene esta cualidad servicial, espero que el profesional que la domine no olvide lo importante que es contribuir a la mejora del diseño mismo y de la sociedad.



Apéndice

Domus Instituto de Autismo A.C.

En México “hay alrededor de 94.800 sujetos con autismo en el grupo de edad entre 0-4 años y un adicional de 298.000 sujetos con autismo en el rango de edad de 5-19 años”¹. Aunque estas cifras existen parece que no han sido suficientes para visibilizar la existencia de este sector de la población.

Domus Instituto de Autismo A. C. fue fundado por padres de familia que al no contar con apoyo gubernamental y encontrar este hueco en la estructura social para la atención e intervención de personas con autismo decidieron crear un espacio en donde la investigación y el trabajo directo con los usuarios pudiera abrirles un camino hacia la inclusión.

Domus se constituyó legalmente en 1980 y hasta la fecha es la institución más importante para la atención del autismo a nivel nacional. Su misión es “mejorar la calidad de vida de las personas con Autismo a través de un Modelo de Atención Integral y acciones de investigación, enseñanza y difusión” y su visión pretende convertir a Domus en el “Instituto de atención e investigación del Trastorno del Espectro Autista referente en la República Mexicana, que marque la pauta y siga abriendo espacios para que las personas con autismo logren el ejercicio pleno de sus derechos”. Objetivos que poco a poco ha ido cumpliendo por medio de diversos programas dirigidos tanto a profesionales, usuarios y padres de familia.

Enfocándose en estas metas, la institución desarrollo un modelo de intervención que busca impactar de manera positiva en la calidad de vida de sus usuarios y sus familias. El Modelo Domus esta diseñado de la siguiente manera:



¹ VV.AA. Necesidades de apoyo percibidas por padres de niños con autismo entre 2-5 años en México., p 77.

Tratamiento, fundamentado en evidencias científicas” con el objetivo de que la institución pueda dar una atención integral a las personas con TEA en cualquier etapa de su desarrollo evolutivo, entendiendo y atendiendo, las necesidades propias de cada etapa”, para poder crear esta estrategia de intervención en Domus fue necesario definir el autismo desde una perspectiva integral que permitirá dicho tipo de injerencia tanto en los usuarios, como en la familia, los profesionales y la sociedad. Así Domus entiende el autismo como una:

“Alteración del neurodesarrollo que se manifiesta desde temprana edad y de manera diferente en cada persona. Se caracteriza por fallas o déficits persistentes en la relación social, patrones de conducta estereotipados e intereses limitados y alteraciones sensoriales. Se presenta con una alta frecuencia de condiciones médicas concomitantes. Impacta de manera importante en la calidad de vida familiar.”

A partir de esta definición se abordaron los temas del autismo en la presente investigación tomando la información recabada por diversas fuentes y entendiéndola desde esta perspectiva.

Aunque no todos los usuarios de Domus son atendidos bajo este modelo ya que Domus cuenta con otros servicios para los usuarios como talleres, terapias, diagnóstico, club de amigos, tomando en cuenta todos ellos en el 2018 la institución atendió a 269 personas con autismo impactando a su vez la calidad de vida de 1,062 familiares. De estas 269 personas con TEA 70% fueron niños, 17% fueron jóvenes y 13% adultos.

Estas cifras marcan por un lado, el nivel e impacto y de atención, mostrando además su versatilidad para incluir atención especializada para adultos. Esto último es importante porque lo poco que sabe la sociedad sobre personas con discapacidad suele asociarlo a niños con estas condiciones, poco o nada se habla de lo que sucede con estos mismos niños cuando se vuelven adultos. Esto trae como consecuencia la escasa creación de programas sociales que consideren a dicho sector y que le faciliten la autonomía y desarrollo dentro de la sociedad.

Domus cuenta con diversos programas y estrategias que buscan tener un impacto social de inclusión, investigación, visibilización y concientización del autismo, algunas de estos son:

- **Programa de Intervención Temprana.** Se encarga de impactar en el proceso de comunicación e interacción social, está dirigido a niños de 1 a 5 años y padres de familia.
- **Programa de Inclusión Educativa.** Su función es incluir a niños y jóvenes con autismo en el sistema escolarizado, además brinda sensibilización y asesoría a maestros, directores y a la comunidad escolar.
- **Programa para Adultos.** El cual se encarga de capacitarlos para la vida independiente, vida en comunidad y vida laboral, además de crear espacios adecuados para el ocio y la recreación. Para realizar estas actividades han creado alianzas con la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, Biblioteca IBBY México, Museo de Arte Popular y la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, por mencionar algunas.
- **Domus a Distancia.** Es un programa único en el país que ofrece atención personalizada en línea para padres de niños con autismo en la República Mexicana y el extranjero.
- **Campus Domus.** Es un espacio educativo especializado en el tema del autismo, tiene como objetivo formar profesionales en México con esta especialidad.
- **Área de Investigación.** Creada con el objetivo de generar conocimiento sobre el TEA de manera interdisciplinaria y contextualizado dentro de la situación de la comunidad TEA en México.

Con todo este entramado de recursos con un impacto social integral, los conocimientos de la institución así como su particular forma de entender y atender el autismo fueron las bases y guía para desarrollar aquellos apartados referentes a dicho trastorno a lo largo de la investigación.

También a través de estos programas se pueden enmarcar diversas áreas de intervención para el autismo en donde la estrategia de diseño propuesta en esta investigación puede ser aplicada, ya sea para el uso de los mismos usuarios o la la formación tanto de los profesionales y padres de familia por medio de la creación de material didáctico, como para abrir más espacios culturales en donde el autismo y la sociedad puedan encontrarse y entenderse de una manera mucho más equitativa.





Fuentes de Consulta

Bibliografía.

- Allanwood G. & Beare P. (2015). *Diseño de experiencias de usuario: como crear diseños que gustan realmente a los usuarios*. (1ª edición) Barcelona: Parramón Arts & Design.
- Antonio Marina J. (1998). *La selva del lenguaje: Introducción a un diccionario de los sentimientos*. (6ª ed.) Barcelona: Anagrama. Colección Argumentos.
- Berstáin H. & Ramírez Vidal G. (2008). *El cuerpo, el sonido y la imagen*. (1ª edición) México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Boysson- Bardies B. (2007). *¿Qué es el lenguaje?* (1ª edición) México: FONDECULTURA Económica.
- Dondis D. A. (2011). *La sintaxis de la imagen: introducción al alfabeto visual*. (22ª ed.) España: Gustavo Gili.
- Eco U. (2015). *Tratado de semiótica general*. (2ª ed.) México: Debolsillo.
- Ferruzza Navarro M. & Fulco Rinaldi D. (2014). *Aproximaciones conceptuales para entender el diseño en el siglo XXI: memorias*. (1ª edición). México: Universidad Autónoma de México.
- Fiedler J. & Feierabend P. (2006). *Bauhaus*. (1ª edición). España: H.Fullman.
- Frascara J. *Diseño gráfico para la gente: comunicación de masa y cambio social*. Argentina: Ediciones Infinito Buenos Aires.
- García Lizárraga D. M. (2014) *Diseño para la discapacidad*. (1ª edición) México: Universidad Nacional Autónoma Metropolitana.
- Gardner H. (2015) *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. (1ª edición) México: Paidós.
- (2011) *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. (1ª edición) México: Paidós.
- Goldstein E. Bruce. (2011). *Sensación y percepción*. (8ª ed.) México: Cengage Learning.
- González Alonso C.(2018) *Principios básicos de comunicación*. (3ª ed.) México: Trillas.
- Gutiérrez Sáenz R. (2009). *Historia de las doctrinas filosóficas*. (38ª ed.) México: Esfinge.
- Heskett J. (2008). *El diseño en la vida cotidiana*. (1ª edición) Gustavo Gili. España.
- L. Knapp M. (2015). *La comunicación no verbal: el cuerpo y el entorno*. (1ª edición) México: Paidós Comunicación.
- Margolin V. (2017) *Construir un mundo mejor: diseño y responsabilidad social*. (1ª edición) México: Designio.
- Meggs P. B. (2015) *Historia del diseño gráfico*. (1ª edición) México: Trillas.
- Papanek V. (1971) *Diseñar para el mundo real: ecología humana y cambio social*. (1ª edición) España: H. Blume Ediciones.
- Prieto Castillo D. (1994) *Diseño y comunicación*. (5ª ed.) México: Ediciones Coyoacán.
- Rodríguez Morales L. & Bedoya Pereda D. et al. (2014) *Diseño centrado en el usuario: métodos e interacciones*. (1ª edición) México: Designio.

- Tapia A. (2004) *El diseño gráfico en el espacio social*. (1ª edición) México: Designio.
- Thakara J. (2013) *Diseñando para un mundo complejo: acciones para lograr la sustentabilidad*. (1ª edición) México: Designio.
- T. Campos Martínez Raul. (2011) *Los medios de comunicación social y democracia en México, reforma electoral 2007, hacia 2012*. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- T. Cea Lira Esteban. (2013) *Una propuesta de planeación estratégica orientada a la mejora de la Comunicación Social*. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- T. Fuentes Nieves F. M. (2011) *Los diseños del diseño*. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- (2013) *Diseño de imágenes para ciegos: material didáctico para personas con discapacidad visual*. Tesis de doctorado. Universidad Politécnica de Valencia.
- T. Yáñez Campero Valentín H. (2012) *Comunicación social y gobierno*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- VV. AA. Beristáin H. & Ramírez Vidal G. (2008) *El cuerpo, el sonido y la imagen*. (1ª edición) México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- VV.AA. Cañete Alavez M, Cruz Sánchez Gómez M & Corcho Sánchez P. (2018) *Necesidades de apoyo percibidas por padres de niños con autismo entre 2-5 años en México*. (Vol. 43) España: Ediciones Salamanca.
- VV.AA. De Fleur M.L. & Ball-Rokeach S. J. (1993) *Teorías de la comunicación de masas* (5ª ed.) Barcelona: Ediciones Paidós.
- VV.AA. Grandin T. & Panek Richard (2014). *El cerebro autista: el poder de una mente distinta*. (1ª edición) España: RBA.
- VV.AA. Martín-Barbero J & Corona Berkin S. (2017). *Ver con los otros: comunicación intercultural*. (1ª edición) México: Fondo de Cultura Económica.
- VV.AA. Morris Charles G. & Maisto Albert A. (2005). *Introducción a la psicología*. (12ª ed.) México: Pearson Educación.
- Zamora Águila F. (2013) *Filosofía de la imagen: lenguaje, imagen y representación*. (1ª edición) México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Recuperados de Amazon para lectura en formato Kindle

- Acaso M. (2006). *El lenguaje visual*. México: Paidós. Recuperado de www.amazon.com.
- Alonso J. R. & Esquisábel I. A. (2014). *Investigaciones recientes sobre autismo*. (1ª edición) España: Psylicom. Recuperado de www.amazon.com.
- De Clercq H. (2006). *El autismo desde dentro: una guía*. (2ª ed.) Perú: EITA. Recuperado de www.amazon.com.
- Grandin T. (1995) *Pensar con imágenes: mi vida con el autismo*. México: Alba. Recuperado de www.amazon.com.
- Gutstein S. E. *The RDI book: forjando nuevas vías para el autismo, trastorno de asperger's y trastorno generalizado del desarrollo con el programa de intervención de desarrollo de relaciones*. USA: Connections Center Publishing. Recuperado de www.amazon.com.
- Mullin J. (2014) *Drawin Autism*. (1ª edición) EUA: Akashic Books.

Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud. (2011) Organización Mundial de la salud. Organización Panamericana de la Salud.

Manual Simplificado de Musicografía Braille. (2001) Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Normas uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. (1994) Naciones Unidas . Asamblea general cuadragésimo octavo periodo de sesiones. Tema 109 del programa.

La discapacidad en México: datos 2014. (2014) Instituto nacional de estadística y geografía.

Ley general para la inclusión de las personas con discapacidad y su reglamento. (2015) México. Comisión Nacional de los Derechos Humanos.

Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. ONU

Programa nacional para el desarrollo y la inclusión de personas con discapacidad 2014-2018. (2014) México. Diario oficial de la nación.

Fuentes de información.

<http://www.habitatinclusivo.com.ar/revista/construcciones-en-torno-al-diseno-social-entrevista-ledesma/> *Construcciones en torno al diseño social.*, 12.06.18

<http://tallerdesustentabilidad.ced.cl/wp/wp-content/uploads/2015/04/UNESCO-El-concepto-de-sustentabilidad.pdf/UNESCO.>, *El concepto de sustentabilidad.*, 9.07.18

<https://www.march.es/arte/madrid/exposiciones/william-morris/> 13.07.18

https://es.rbth.com/cultura/2017/06/26/las-vanguardias-arte-al-servicio-de-la-revolucion_789815/ *Las vanguardias arte al servicio de la revolución.*, 13.07.18

http://www.cndh.org.mx/Que_son_derechos_humanos/CNDH., *¿Qué son los derechos humanos?*, 18.07.18

<http://dle.rae.es/?id=ZpZTd1g/> Diccionario digital de la Real Academia Española., *Tipología.*, 18.07.18

<http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf/> ONU., *Convención de los derechos de las personas con discapacidad.*, 2.08.18 11:10

<http://dle.rae.es/?id=3IacRHm/> Diccionario digital de la Real Academia Española., *Aprendizaje.*, 12.08.18 8:58

<http://dle.rae.es/?id=A58xn3c/> Diccionario digital de la Real Academia Española., *Comunicación.*, 15.01.19 10:54

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4730891/> Sarah H. Baum, Ryan A. Stevenson, Mark T. Wallace *Behavioral, Perceptual, and Neural Alterations in Sensory and Multisensory Function in Autism Spectrum Disorder* 18.01.19

<https://www.autismspeaks.org/blog/how-google-maps-helping-my-nonverbal-son-communicate/> Autism Speaks., *How google maps helping my nonverbal son communicate.*, 19.01.19 19:52

<https://www.autismspeaks.org/expert-opinion/what-social-communication-disorder-how-it-treated/> Paul Diane & Murray Donna *What is social communication disorder? How is it treat?* 20.01.19 12:05

<https://autismodiario.org/2017/02/01/pensamiento-hiper-visual-autismo-influencia-la-comunicacion/> Infante Analía., *El pensamiento hiper-visual en el autismo y su influencia en la comunicación.*, 20.01.19 12:18

<https://autismcanada.org/about-autism/characteristics/deficits-in-communicationlanguage/> Autism Canada., *Deficits in communication language.*, 20.01.19

<http://www.filosoficas.unam.mx/sitio/luis-villoro> UNAM., *Luis Villoro Toranzo: in memoriam.*, 11.02.19 11:18

<https://dle.rae.es/?id=9daBvI8> Diccionario digital de la Real Academia Española., *Código.*, 11.02.19 18:11

<https://dle.rae.es/?id=XrXR2VS> Diccionario digital de la Real Academia Española., *Signo.*, 13.02.19 10:19

<https://www.planetadelibros.com/autor/jose-antonio-marina/000015806> Planeta libros., *Autores: José Antonio Marina.*, 13.02.19 10:38

<https://dle.rae.es/?id=9dZx6FB> Diccionario digital de la Real Academia Española., *Codificar.*, 27.02.19

<https://dle.rae.es/?id=CfVtfU9> Diccionario digital de la Real Academia Española., *Descodificar.*, 27.02.19

<https://dle.rae.es/?id=WKl3ZKm> Diccionario digital de la Real Academia Española., *Retroalimentación.*, 1.03.19

<https://autismodiario.org/2017/04/04/investigadores-relacionan-un-exceso-de-empatia-en-el-autismo-con-la-comunicacion-y-la-conducta/> Autismo Diario., *Investigadores relacionan exceso de empatía en el autismo con la comunicación y la conducta.*, 8.03.19

<https://www.acandakids.com/es/what-are-the-seven-senses/> Amecohen & Associates Therapy pediatric providers., *¿Cuáles son los siete sentidos?.*, 9.06.19

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health> OMS., *Discapacidad y Salud.*, 17.06.19





Índices de esquemas e imágenes

Índice de esquemas e imágenes capítulo 1. Diseño Social.

- Esquema 1. Diseño e impacto social., María Ledesma., Tapia A., p 52. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 2. Triada de limitaciones del diseño social., Papanek V., p 72. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 3. Matriz de acción del diseño., Margolin V., p 47. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 4. Soluciones de diseño., VV AA., Diseño para la discapacidad., p 68. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 5. Capital del diseño., Margolin V., p 90. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 6. Disciplinas complementarias del diseño social., M. Bravo.
- Esquema 7. Marcos del diseño., Thackara J., p 166. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 8. Principios de soluciones responsables.. Thackara J., p 36. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 9. Principios del diseño social., Papanek V., p 191. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 10. Reglas del diseño social., Thackara J., p 159. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 11. Responsabilidades del diseño social., Frascara J., p 35. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 12. Metodología para el diseño social., Frascara J., p 135. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 13. Campos del diseño social., Frascara J., p 24. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 14. Principios de los derechos humanos. CNDH. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 15. Características de la funcionalidad., Heskett J., p 40. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 16. Factores sustentables., Fuentes F., (2011)., p 66. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 17. Principios del diseño para todos., VV AA Diseño para la discapacidad., p 89. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 18. Características del diseño para todos., Fuentes F., (2011)., p 70. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 19. Principios del proceso de aprendizaje., Thackara J., p 120. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 20. Diseño de interacciones de aprendizaje., VV AA Diseño centrado en el usuario., p 127. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 21. Metodología proyectual de Bruno Munari B., (2016)., p 31. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 22. Campos de acción de la inteligencia., Gardner H., (2015)., p 64. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 23. Tipos de inteligencia., Gardner H., (2008)., p 61., Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 24. Aprendizaje centrado en el individuo., Gardner H., (2015)., p 31. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 25. Características de la usabilidad., VV AA Diseño de experiencias de usuario., p 27. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 26. Información de usuarios., VV AA Diseño de experiencias de usuario., p 43. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 27. Herramientas para conocer a los usuarios., VV AA Diseño de experiencias de usuario., p 46. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 28. Estímulos de respuesta del usuario., VV AA Diseño de experiencias de usuario., p 54. Elaborado por M. Bravo.

- Esquema 29. Expectativas de interacción., VV AA Diseño de experiencias de usuario., p 60. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 30. Errores de interacción., VV AA Diseño de experiencia de usuario., p 58. Elaborado por M. Bravo.

Imágenes.

- Imagen 1. Alexandr Ródchenko., Crisis., Museo de Arte Multimedia, Moscú.
- Imagen 2. Théo van Desburg., portada con tipografía experimental., Meggs P., p 356.
- Imagen 3. Walter Gropius., fotografía anónima., 1955-1956., Bauhaus., p 75.
- Imagen 4. Karl Herman, Collage., 1923., Bauhaus., p 369.
- Imagen 5. Prelibros Bruno Munari., <https://moonpicnic.com/product/prebooks-i-prelibri/>

Índice de imágenes capítulo 2. Autismo.

- Imagen 1. Leo Kanner. Biblioteca Nacional de Medicina, https://es.wikipedia.org/wiki/Leo_Kanner#/media/Archivo:Leo-Kanner.jpeg
- Imagen 2. Hans Asperger. Colección de Historia y Medicina. <https://tidsskriftet.no/en/2019/05/essay/asperger-nazis-and-children-history-birth-diagnosis>
- Imagen 3. Francesca Happé, <https://burgesshillgirls.com/about-us/bold-girls>
- Imagen 4. Dos copos de nieve. Revista digital muy interesante. https://www.muyinteresante.es/naturaleza/fotos/fotos-belleza-helada/fotos-copos-nieve___2241
- Imagen 5. Neuronas. Banco de imágenes Freepik. https://www.freepik.es/fotos-premium/fondo-3d-redes-neuronales_5042554.htm
- Imagen 6. Pensamiento dinámico y pensamiento estático. Banco de imágenes Freepik. https://www.freepik.es/vector-premium/conjunto-dibujos-animados-cerebro_5096282.htm
- Imagen 7. Sobrecarga sensorial. Banco de imágenes Freepik. https://www.freepik.es/fotos-premium/vista-lateral-hombre-triste-mano-cabeza-sentado-oficina-triste-concepto-negocio-perdedor_5794679.htm#page=10&query=tristeza&position=28
- Imagen 8. Dr Steven Gutstein. Cision web. <http://www.prweb.com/releases/2005/12/prweb326202.htm>
- Imagen 9. Relación guía/aprendiz. Banco de imágenes Freepik. https://www.freepik.es/foto-gratis/padre-ensenando-su-pequeno-hijo-andar-bicicleta_5508589.htm#page=2&query=andar+en+bicicleta&position=16

Índice de esquemas e imágenes capítulo 3. Comunicación.

Esquemas.

- Esquema 1. Esquema básico de comunicación., Gonzáles C., p 19. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 2. Ruido en la comunicación. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 3. Retroalimentación en la comunicación. Elaborado por M. Bravo.

- Esquema 4. Intervención de esquema básico de comunicación. Elaborado por M. Bravo.
- Esquema 5. Intervención de esquema de comunicación en el autismo. Elaborado por M. Bravo y revisado por Domus Instituto de Autismo A.C.
- Esquema 6. Fuente. Elaborado por M. Bravo y revisado por Domus Instituto de Autismo A.C.
- Esquema 7. El emisor con autismo. Elaborado por M. Bravo y revisado por Domus Instituto de Autismo A.C.
- Esquema 8. La codificación en el autismo. Elaborado por M. Bravo y revisado por Domus Instituto de Autismo A.C.
- Esquema 9. El mensaje en el autismo. Elaborado por M. Bravo y revisado por Domus Instituto de Autismo A.C.
- Esquema 10. El canal en el autismo. Elaborado por M. Bravo y revisado por Domus Instituto de Autismo A.C.
- Esquema 11. La decodificación en el autismo. Elaborado por M. Bravo y revisado por Domus Instituto de Autismo A.C.
- Esquema 12. El receptor con autismo. Elaborado por M. Bravo y revisado por Domus Instituto de Autismo A.C.

Imágenes.

- Imagen 1. Otomi., Gran OM & Co. (2019).www.facebook.com/GranOMoficial.
- Imagen 2. Entendimiento a través de las diferencias del otro. Flayer Domus (2019).
- Imagen 3. Signos básico de musicografía. Manual Simplificado de Musicografía Braille. (2001) Organización Nacional de Ciegos Españoles., p 13.
- Imagen 4. Comunicación humana. Banco de imágenes Freepik.https://www.freepik.es/vector-gratis/senior-hombres-ciudadanos-comunicacion-online-retro-dibujos-animados_5084058.htm#page=3&query=comunicación&position=33
- Imagen 5. Neurotípicos y neuroatípicos. Banco de imágenes Freepik. Composición realizada con varios archivos del banco por Bravo M.
- Imagen 6. Dificultad para relacionarse en el autismo. Flayer Domus (2019).
- Imagen 7. Lenguaje musical. Banco de imágenes Freepik.https://www.freepik.es/vector-premium/gramola-musical-dibujada-mano_1200852.htm#page=4&query=musica&position=4
- Imagen 8. Girl getting out of a car. Drawing Autism.
- Imagen 9. War in Vietnam. Drawing Autism.
- Imagen 10. Horses and Humans. Drawing Autism.
- Imagen 11. Bird and Boy. Drawing Autism.
- Imagen 12. Mandela. Drawing Autism.
- Imagen 13. Autumn in the woods. Drawing Autism.
- Imagen 14. River Street, Troy, NY. Drawing Autism.
- Imagen 15. Collage sin nombre. Drawing Autism.
- Imagen 16. When pigs fly. Drawing Autism.
- Imagen 17. What AS looks like. Drawing Autism.
- Imagen 18. Dancing with the dog. Drawing Autism.

- Imagen 19. Whinter trees. Drawing Autism.
- Imagen 20. Picture #007. Drawing Autism.

Índice de imágenes capítulo 4. Imagen.

- Imagen 1. Odd Friends. Drawing Autism.
- Imagen 2. The fiddler. Drawing Autism.
- Imagen 3. Cedars. Drawing Autism.
- Imagen 4. Wintery Scene. Drawing Autism.
- Imagen 5. The great living head sculpture from “Dream Series”. Drawing Autism.
- Imagen 6. Banksy. <https://graffica.info/principios-gestalt-diseno/> . 24.05.19
- Imagen 7. Adam Philips. <https://graffica.info/principios-gestalt-diseno/> . 24.05.19
- Imagen 8. mrmeku.wordpress.com. <https://graffica.info/principios-gestalt-diseno/> . 24.05.19
- Imagen 9. Mónica Roesner. <https://graffica.info/principios-gestalt-diseno/> . 24.05. 19
- Imagen 10. Silueta. <https://graffica.info/principios-gestalt-diseno/> 24.05. 19
- Imagen 11. Inilever. <https://graffica.info/principios-gestalt-diseno/> 24.05.19
- Imagen 12. Escaner cerebral sujeto control. El cerebro autista: el poder de una mente distinta.
- Imagen 13. Escaner cerebral sujeto con autismo. El cerebro autista: el poder de una mente distinta.
- Imagen 14. Buscando a Wally. <https://www.planetadelfuturo.com/potencia-tu-inteligencia-buscando-a-wally/> 27.05.19
- Imagen 15. La noche estrellada. El cerebro autista: el poder de una mente distinta.
- Imagen 16. Flujo turbulento de los líquidos. El cerebro autista: el poder de una mente distinta.

