



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN DISEÑO INDUSTRIAL

Percepción de la imagen

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN DISEÑO INDUSTRIAL

PRESENTA:

MIGUEL DE PAZ RAMÍREZ

DIRECTOR DE TESIS:

DR. CÉSAR GONZÁLEZ OCHOA

Instituto de Investigaciones Filológicas UNAM

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN DISEÑO INDUSTRIAL

Percepción de la imagen

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN DISEÑO INDUSTRIAL

PRESENTA:

MIGUEL DE PAZ RAMÍREZ

DIRECTOR DE TESIS:

DR. CÉSAR GONZÁLEZ OCHOA

Instituto de Investigaciones Filológicas UNAM

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2020

AGRADECIMIENTOS

A Cristina mi madre y Miguel mi padre, por su apoyo incondicional, admiración, comprensión y amor

A mis maestros y grandes amigos Luis y Raúl por motivarme a ser un profesor entregado y comprometido en la evolución del aprendizaje a partir de su excelente ejemplo y gran calidez humana

A mis tutores: Cesar, Lucila, Gustavo y Lucía por su apoyo a pesar de todas las circunstancias presentadas a lo largo de este proyecto y por sus grandes aportaciones en el desarrollo de este texto

A mis alumnos que me han enseñado que el aprendizaje nunca acaba y siempre es de ida y vuelta

A la UNAM y al CIDI por ser mi lugar de trabajo y desarrollo integral

A todas las personas que me apoyaron y motivaron para obtener mi grado de maestría

¡MUCHAS GRACIAS!

Índice

Antecedentes	5
Marco teórico	9
Pregunta de investigación	15
Hipótesis	15
Variables de investigación	15
Objetivo General	16
Objetivos particulares	16
Capítulo 1	17
La imagen como objeto de estudio	17
Capítulo 2	28
Actual ubicuidad y relevancia de la imagen.	
El uso de las imágenes como instrumento de vinculación humana a través del tiempo y el espacio	28
Capítulo 3	32
El uso de la imagen a partir de la palabra y sus modos	32
Los diferentes modos de la imagen	36
Las imágenes y el acto de diseñar	39
Proceso de los responsables de diseño a partir de un brief:	41
Imágenes mentales	42
Capítulo 4	47
La imagen, representante del mundo y de la idea	47
Imagen, objeto y signo	51
Semiología e imagen	52
La imagen y la interpretación	53
Capítulo 5	63
La imagen, portadora de signos y el artefacto como signo	63
Características imprescindibles de los signos	64
Planteamiento de la asignatura de Percepción de la imagen con base en los principios teóricos de imagen y signo	67
Proceso para la generación de alternativas a problemas de diseño para los estudiantes de diseño industrial	71

Pertinencia de la asignatura de Percepción de la imagen en la formación de profesionales del diseño industrial	71
De la palabra a la prefiguración de un artefacto	75
Proceso de diseño a partir de una palabra que identifica un requerimiento	80
Conclusiones	82
Secuencias Didácticas	85
Secuencia didáctica A	88
Secuencia didáctica B	90
Secuencia didáctica C	92
Secuencia didáctica D	94
Secuencia didáctica E	97
Secuencia didáctica F	100
Secuencia didáctica G	103
Índice de imágenes	106
Índice de diagramas	109
Bibliografía y Referencias	111

Antecedentes

Este trabajo se desarrolla a partir de la concepción del ejercicio del diseño, como un proceso cognitivo en el que quien diseña, imagina (piensa) la figura de un objeto o artefacto antes de que éste exista como solución a un problema o disgusto (entendiendo disgusto como algo que no se ajusta a lo que se desea o espera y da pie a la búsqueda de solución mediante el diseño). Desde este punto de vista, la postura básica del trabajo es de contribuir a identificar el carácter epistemológico¹ de una de las fases principales del ejercicio de diseño, que es la generación de alternativas de solución, desde varios puntos de vista.

El interés fundamental de este trabajo es analizar la aplicación de una técnica (*Concept Board, Dossier o Collage*)², para identificar esquemas compositivos pertinentes para la solución del factor estético³ en un problema de diseño industrial, mediante el análisis de adjetivos, adverbios e imágenes, en el contexto del plan de estudios para formación de diseñadores industriales en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI). Este interés ha propiciado un proceso inductivo⁴ que partiendo de la práctica de la docencia, aplicando esta técnica va descubriendo el carácter epistemológico de la generación de alternativas de solución en el diseño.

-
- 1 Se hace referencia al carácter epistemológico del ejercicio de diseño, en tanto a comprender y explorar los principios, fundamentos y alcances que se encuentran implícitos en esta actividad (diseño industrial) y por lo tanto entender su naturaleza.
 - 2 Los *dossiers* de tendencias de moda, son *collages* de imágenes que se refieren al contexto y estado de ánimo en el que el público objetivo del proyecto muy probablemente se encuentra en el momento del uso de las prendas y accesorios de moda que se van a diseñar. Se centra en la identificación de requerimientos estéticos. Se da por sentado que las diseñadoras y diseñadores están familiarizados tanto con los requerimientos funcionales de la prenda y accesorios como de los determinantes tecnológicos disponibles para su producción. Del mismo modo, todo el trabajo de patronaje y escalado para prendas y accesorios es un proceso ya conocido y en muchos casos determinado y digitalizado en las empresas. El *Concept board* es un anglicismo que refiere a lo anteriormente descrito y que actualmente es mayormente reconocido como parte de las técnicas llamadas de inspiración para equipos de diseño manejado bajo el termino (Martin & Hanington, 2012, pág. 34)
 - 3 Entendido de acuerdo Abbagnano como la ciencia (filosófica) del arte y de lo bello (Abbagnano, 1992, pág. 452) y consciente de la crítica que del uso del término en el diseño industrial hace Krippendorff. (Krippendorff, 2006, pág. 7)
 - 4 El método inductivo es aquel que obtiene conclusiones generales a partir de premisas o experiencias particulares, es el método más utilizado en las ciencias.

Desde un punto de vista anecdótico, este proyecto nació a partir del proceso de tesis de titulación de la licenciatura de diseño industrial en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI), la cual lleva el título de “Diseño de colecciones de joyas en plata para exportación” en conjunto con la M.D.I. Andrea Hernández Nájera, para el desarrollo de esta tesis se estuvo en estrecha colaboración con la Mtra. Mónica Benítez, la cual llevaba a su cargo el departamento de moda de Industrias Peñoles (la industria más importante de producción de plata en esos momentos), en donde desarrollaban dossiers de moda, esto es, informes generales de las diferentes tendencias para accesorios en los cuales podíamos basarnos para generar diseño de joyería correspondiendo a tendencias determinadas por dicho departamento.

Estos dossiers contaban con imágenes que contenían un gran número de ejemplos de joyería, accesorios e imágenes inspiradas en lo dictado por cada tendencia de moda que se describía, asimismo, se explicaba por escrito de manera muy detallada y amplia los conceptos fundamentales de cada tendencia, es a partir de estos, que se desarrollaron los diseños de las colecciones de plata para exportación contenidos en la tesis de licenciatura mencionada.

Es importante destacar, que las imágenes presentadas en estos informes no satisfacían la descripción escrita -a gran detalle- de cada una de las tendencias, por tal motivo, se decidió crear un propio collage de imágenes, en donde se procuró evitar el utilizar joyería y accesorios para contar con información visual más amplia con respecto a la descripción escrita de cada una de las tendencias, evitando al mismo tiempo una posible “influencia de ideas de diseño de joyería”. (Hernández & De Paz, 2003) Una vez contando con estos collages se realizó un proceso de detección, abstracción y síntesis de las características visuales más destacadas, determinando así, la identificación de los esquemas compositivos para las colecciones de joyería de plata para exportación, encontrando que este simple hecho, serviría de una manera práctica como fundamento de la composición y la configuración de diseño de productos de plata.

Es entonces que el interés por desarrollar más ampliamente este proceso, creció y, por lo tanto, se buscó la posibilidad de dar a conocer el desarrollo que se había hecho para dicha tesis de titulación. En el año 2004, el Arq. Arturo Treviño (Coordinador General del CIDI), abrió la oportunidad de

que se pudiera impartir la asignatura de “Percepción de la imagen” en donde se presentó este proceso que permite a los estudiantes de diseño industrial, fundamentar la configuración de productos de diseño industrial a partir de esquemas compositivos que parten de la detección, síntesis y abstracción de rasgos y/o características visuales de imágenes de una manera básicamente intuitiva, siendo esto valorado y utilizado comúnmente en el diseño de modas (joyería) y poco explorado en el diseño industrial de productos⁵.

El trabajo muestra los temas fundamentales en los que se basa la asignatura de Percepción de la imagen que es impartida desde el año 2004 en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI). A su vez mostrar ejemplos de las secuencias didácticas⁶ (Ver Secuencias Didácticas al final del documento) temas donde se evidencian los aprendizajes significativos de estos temas, los cuales proporcionan a los alumnos elementos en su formación que les permiten fundamentar su trabajo de diseño de manera más efectiva en lo que refiere a la configuración de sus diseños a partir de esquemas compositivos⁷.

En el diseño industrial la imagen es utilizada tanto o más que la palabra y número, no sólo desde la perspectiva del uso de la imagen sensible de manera visual, sino incluyendo también a las imágenes que generamos en nuestra mente ante la solución óptima a un problema de diseño determinado y la representación de la misma. En el caso de los usuarios, la imagen resulta ser el estímulo fundamental de todo juicio de pertinencia o gusto respecto a los artefactos diseñados. En general la mayor parte de los usuarios no desarrollan argumentos lingüísticos para explicar o fundamentar sus decisiones de gusto⁸. Dado que el propósito de esta investigación es contribuir a la comprensión del

5 El uso de estas herramientas ya se utilizan de manera más común en la actividad de diseño, tal como lo comentan Bella Martin y Bruce Hanington en *Universal Methods of Design* (Martin & Hanington, 2012, pág. 34).

6 Secuencia didáctica: Noción dada en un inicio por Hilda Taba en 1974, con el tiempo se realizaron una serie de avances en esta materia con los estudios de Díaz Barriga (1984 – 1996). Las secuencias se conforman por medio de la organización de actividades de aprendizaje que se elaboran con y para los alumnos, todo ello para generar condiciones que permitan desarrollar aprendizaje significativo. (Díaz Barriga, Guía para la elaboración de una secuencia didáctica, 2017)

7 Es importante entender que los esquemas compositivos son rasgos o características visuales (en dibujo) que se dan por el resultado de un proceso de abstracción y síntesis de imágenes visuales, que a su vez, fueron basadas primeramente en las imágenes mentales que se evocan a partir de palabras como adverbios y/o adjetivos, ejemplos de estos esquemas compositivos y su utilización, se muestran en el Anexo 1 al final de este documento.

8 Para entender de mejor manera la amplitud de este apartado sobre el papel de la imagen en el proceso cognitivo y su rol en la toma de decisiones como la del gusto, revisar a Zaltman (Zaltman G. , 2004, pág. 40), Rapaille (Rapaille, 2007, pág. 12), Lindstrom (Lindstrom, 2009, pág. 6) y Damasio (Damasio, 2018, pág. 17), (Damasio, 2010, pág. 40 y 41)

desarrollo no meramente técnico (dibujo, producción) del ejercicio del diseño, las fuentes a las que se ha acudido son sobre todo de carácter epistemológico, ya sea desde la filosofía, psicología, neurociencia, historia del arte y el análisis teórico del diseño⁹ que permiten identificar a la generación de alternativas de solución como un fase muy importante del proceso de diseño (Metodología y teoría del diseño, Historia del arte) y comenzar a comprenderlo desde las disciplinas orientadas al conocimiento como objeto de estudio (Filosofía, Psicología y Neurociencia).

Con base en el hecho de que todo este trabajo parte del proceso de percepción visual resulta evidente que en distintos niveles de su desarrollo se implican relaciones con lo que hoy se conoce como ergonomía cognitiva, entendiendo esta como: la interdisciplina encargada del estudio y análisis de la relación de una persona con los artefacto y entornos en los que realiza una labor, especialmente orientada a los procesos cognitivos de percepción e interpretación de los estímulos que emanan del sistema de artefactos y entornos. El objetivo de este estudio y análisis es el rediseño de artefactos o entornos en función de las capacidades y limitaciones cognitivas, físico mecánicas, anatómicas y fisiológicas de las personas (Cañas, 2001, pág. 2).

⁹ A continuación se nombran los teóricos de las diversas fuentes para poder contar con resultados de carácter epistemológico:

- Filosofía: Pierce, Schaff, Read, Gadamer, Cassirer y Debray.
- Historia del Arte: Gombrich, Read, Richardson y Villafañe
- Crítica de Arte: Aumont
- Lingüística: Sasure
- Psicología: Arnheim, Aicher, Kosslyn,
- Neurociencias: Damasio, Kossly
- Análisis teórico del diseño: González Ochoa, Torres Maya, Krippendorff, Martin, Hanington y Bürdek
- Investigación cualitativa de mercados: Lindstrom, Zaltman y Rapille

Marco teórico

El documento está basado principalmente en el estudio de perspectivas relacionadas al estudio de la imagen¹⁰ y desde los puntos de vista de los campos ya mencionados que la estudian. Entendiendo la relevancia de la imagen en el campo del diseño industrial porque a partir de ella se visualizan las ideas que darán origen a la creación de objetos, una vez que se han concebido estas ideas en la mente, a partir de imágenes mentales, éstas son susceptibles de adquirir propiedades físicas que derivan en una imagen visual (fotografía, dibujo, boceto o maqueta) que puede ser potencialmente convertida en un producto a partir de esquemas compositivos.

Los procesos cognitivos que se propician con el uso de la técnica que nos ocupa, son de ida y vuelta y parten de la percepción¹¹ de la palabra (adjetivo o adverbio)¹² para estimular el reconocimiento¹³ de imágenes en la memoria¹⁴ llamada “imagen mental” (Damasio, 2010, pág. 40 y 41) para reconocer mapas mentales asociados a complejos sensoriales¹⁵ (conjuntos de estímulos recogidos por todos los órganos sensoriales asociables a una imagen visual) y la identificación del esquema

10 En el primer capítulo de este texto, se hace referencia al concepto Imagen, y a lo largo del documento se explicará más ampliamente los tipos de imágenes que se manejan en el diseño industrial y su valor e importancia para esta disciplina.

11 Se entiende por procesos perceptuales a aquellos que toman la información de los sentidos y la transfieren a código más abstractos (Percepción = sensación + interpretación) (Best, 2002, pág. 41 y 42).

12 Se entienden por adjetivo a la palabra que acompaña y califica al sustantivo, para expresar una cualidad o accidente de la cosa designada por el mismo o para determinar o limitar la extensión del mismo. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.).

Para la definición de términos como el aquí referido, se acude al diccionario de la lengua española, partiendo de que el uso que se hace del término está basado en su acepción más precisa y común posible, a partir de este momento todos los términos que se requieran acotar con precisión en el uso común serán definidos a partir de este diccionario.

Se entiende por Adverbio a “la palabra invariable que modifica a un verbo, a un adjetivo, a otro adverbio o a todo un período; pueden indicar lugar, tiempo, modo, cantidad, afirmación, negación, duda y otros matices”. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.).

13 Se entiende por reconocer como “la identificación y categorización de estímulos de entrada” (Best, 2002, pág. 73).

14 Memoria es la red neuronal en la que se deposita el código cognositivo declarativo y procedimental resultado del sistema sensorial (Best, 2002, pág. 28).

15 Se entiende por sensación a la reacción de inhibir o activar la acción de las neuronas que reciben los estímulos del exterior en un individuo (Best, 2002, pág. 25).

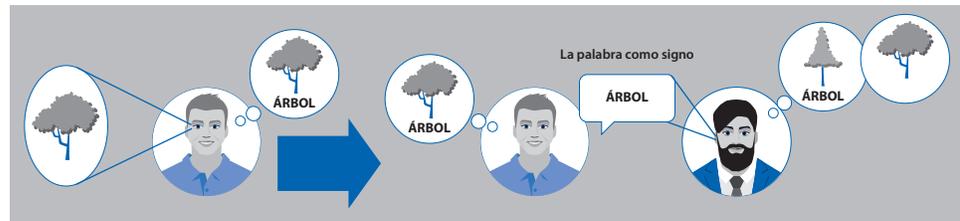
compositivo capaz de representar el concepto representado mediante el adjetivo o adverbio en el contexto específico del problema¹⁶ de Diseño Industrial.

A partir de este reconocimiento del esquema compositivo, quien diseña aplica el esquema a la prefiguración del artefacto pertinente mediante un proceso de bocetaje y evaluación.

Por lo tanto, se puede deducir que de acuerdo a esta noción existen las imágenes visuales¹⁷ que son las percibidas mediante el sentido de la vista. Ahora bien, ante la exposición de una imagen de este tipo, quien la mira¹⁸, percibe detalles como forma, colores y estructura, que la definen y le confieren un significado el cual puede tener diferentes interpretaciones de acuerdo a la experiencia y contextos de vida de cada persona, independientemente de cómo estos estímulos visuales pueden, en algunos casos llegar a activar otros sentidos como el oído, el olfato o el gusto (sinestesia)¹⁹.

Diagrama 1

Esquema que describe y analiza la utilización común de los signos en palabras e imágenes como resultado del proceso perceptual que a su vez es base del proceso cognitivo.



Justo Villafañe en su texto “Introducción a la teoría de la imagen”, hace referencia a cuatro tipos de imágenes: las imágenes mentales, las naturales, las creadas y las registradas; donde las dos últimas pueden ser manipuladas por sistemas mecánicos o manuales (Villafañe, 2006, pág. 44 y 45).

16 En el caso del diseño industrial, se entiende por problema a la impertinencia de un artefacto como herramienta o utensilio con el que se lleva a cabo una práctica cultural específica, este tipo de problemas son siempre complejos pues llevan implícitas las dimensiones funcionales, tecnológicas y de pertinencia significativa en la figura del artefacto impertinente o de una práctica cultural emergente que no ha encontrado los artefactos adecuados (Torres Maya R. , El papel del diseño en la cultura, 2019, pág. 2).

17 Es entonces que las imágenes visuales se perciben por medio del sentido de la vista, la cual permite interpretar el entorno gracias a los rayos de luz que alcanzan los ojos, los cuales son capaces de recibir y procesar ondas de radiación electromagnética de longitudes específicas, estas ondas se registran como la sensación de luz. Toda superficie del entorno que reflejen o generen luz son detectadas por el sentido de la vista. Por todo lo anterior es que por medio de este tipo de imágenes podemos ver todo lo que nos rodean, el espectador observa y percibe detalles como forma, colores, dimensiones, estructuras, etcétera, todo ello sin necesidad de tocarlo.

18 Se entiende por mirar a “dirigir la vista a un objeto” (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.).

19 Se entiende como sinestesia al “estado en el que una experiencia sensorial estimula otra modalidad de experiencia sensorial, p. e. un sonido produce la sensación de un color particular (Consuegra Anaya, 2004, pág. 247). Ver además (Damasio, 2010, pág. 41).

Las imágenes naturales: “Son aquellas que el individuo extrae del entorno que le rodea cuando existen unas condiciones lumínicas que permitan la visualización. Son las imágenes de la percepción ordinaria. En ausencia de cualquier anomalía en el sistema visual humano, estas imágenes poseen el grado de iconicidad más elevado, ya que son las únicas que guardan una identidad total con el referente” (Villafañe, 2006, pág. 44 y 45).

Las imágenes creadas y registradas, se perciben de la misma manera que las imágenes naturales, solo que estas son manipuladas por el ser humano por medio de utensilios y diversos materiales, esto es, participan de la misma naturaleza en la medida que suponen modelos de realidad. Por último, las imágenes mentales que más adelante de este proyecto se definirán además de la perspectiva de Villafañe, las de otros autores pertinentes para este texto.

Cabe aclarar que para los fines de este texto, nos referimos a imágenes visuales como el conjunto sin distinción de las imágenes naturales, imágenes creadas e imágenes registradas, solo dejando independientes a las imágenes mentales. Es entonces que las imágenes visuales se perciben por medio del sentido de la vista, la cual permite interpretar el entorno gracias a los rayos de luz que alcanzan los ojos, los cuales son capaces de recibir y procesar ondas de radiación electromagnética de longitudes específicas, estas ondas se registran como la sensación de luz. Toda superficie del entorno que reflejen o generen luz son detectadas por el sentido de la vista. Por todo lo anterior es que por medio de este tipo de imágenes podemos ver todo lo que nos rodean, el espectador observa y percibe detalles como forma, colores, dimensiones, estructuras, etcétera, todo ello sin necesidad de tocarlo.

El registro de esta imagen visual en el sistema nervioso es llamado mapa mental por Antonio Damasio e incluye no sólo los estímulos visuales, sino incluyen todos los estímulos asociados a la figura de las cosas y artefactos representados en esa imagen. El registro de este tipo de estímulos se quedará guardado en nuestra memoria a largo plazo y a la postre la utilizaremos para asociarla o construir otra imagen sobre la imagen misma en nuestra mente.

Las imágenes no solamente las percibimos con el sentido de la vista sino que también nos hacemos una idea de ellas a partir de los estímulos percibidos por otros órganos, generando una imagen mental en la que lo visualmente

perceptible sintetiza una buena parte de toda la experiencia sensorial, es entonces que podemos deducir que hay dos tipos de imágenes: Las visuales y las mentales.

La concepción de una imagen en la mente será distinta en cada individuo, porque dependerá de su experiencia, de su exposición ante otras imágenes visuales acumuladas en su memoria y de su entorno en general. Por ejemplo, un caso elemental en donde se puede observar este hecho es la manera en que concibe y representa a un elefante un niño de la India, de África o de la Ciudad de México. Quizás para el niño de la ciudad sea el personaje de una actividad de entretenimiento como un circo, mientras que para el africano será parte de su entorno y para el niño de la India el elefante representará posiblemente una deidad.

Incluso para cada individuo, el objeto que se represente mentalmente, puede concebirse de diferentes maneras, por ejemplo: el niño de la ciudad puede concebir al elefante como un ser gracioso, o tierno; otro niño lo puede ver como un animal inmenso; o bien como una amenaza. De esta manera se va abriendo un abanico de interpretaciones donde un objeto puede tener varias significaciones de acuerdo con el contexto donde se ubica el fenómeno a analizar. Es en este punto cuando entra otro elemento trascendental para este marco teórico del estudio de la imagen: La hermenéutica.

Para entender estos puntos es indispensable estudiar el origen de la imagen, así como su clasificación y en las áreas en que se divide para entender los tipos que existen.

Uno de los propósitos consiste en vislumbrar que el fenómeno de la percepción de las imágenes es una actividad fundamental en los actos creativos, representativos y estéticos. En el momento en que a un diseñador se le pide solucionar un problema determinado, se dan datos específicos que son los que delimitan el desarrollo de diseño; estos datos detonan en el diseñador múltiples interpretaciones que nos hacen percibir una gran cantidad de imágenes en la mente, que gracias a nuestra memoria y sistema simbólico salen a la luz. Es aquí donde se generan evocaciones, vínculos, nuevas propuestas, enfoques, formas, mediante las cuales, se pueden dar las soluciones a un problema determinado problema de diseño. Este fenómeno es posible gracias a las imágenes que todos los seres humanos (diseñadores, clientela, usuarios) contenemos y acumulamos

a través de la experiencia, todo lo almacenado adquiere significado gracias a la dimensión semiótica²⁰ de nuestra naturaleza. Por lo tanto, dichas experiencias se pueden considerar como signos, que se evocan por medio de la interpretación de otros signos, generando de esta manera nuevos nexos.

En el presente trabajo nos enfocaremos al fenómeno de la percepción de la imagen desde una perspectiva semiótica, estética²¹, así como cultural. Con esto, se pretende aclarar que el presente trabajo busca contribuir al reconocimiento del diseño como un proceso cognitivo, es decir, desde un punto de vista epistemológico, todo ello, por medio del análisis de las secuencias didácticas implícitas en los ejercicios de la asignatura de Percepción de la imagen.

Estudiaremos a la imagen como parte importante en la evolución de la especie humana y con ello la configuración, usos y costumbres de los objetos que nos rodean, cómo es que la percepción de la imagen ha sido fundamental para el desarrollo de la cultura y el sistema simbólico que nos rige, desde el modo estético de las imágenes, hasta cuestiones utilitarias en un contexto ergonómico²², ya que los artefactos y su configuración final deben proporcionar a todos los usuarios información que les permita la interpretación de uso, asimismo, información simbólica, la cual puede conceder el entendimiento de dicha configuración con respecto a conceptos (palabras) que propiciaron el desarrollo de diseño y el resultado final del mismo. Esto último puede entenderse desde diferentes puntos de vista, ya que la información de la configuración de los artefactos diseñados percibidos en imágenes visuales, otorga datos de significación y valoración del artefacto mismo, por lo que el contexto ergonómico cognitivo que comentan José J. Cañas en su texto de Ergonomía Cognitiva, demuestra que se cumple con puntos cruciales haciendo de esta tesis un trabajo pertinente dentro del contexto ergonómico cognitivo (Cañas, 2001, pág. 2).

20 En este trabajo se ocupa semiótico equivalente a semiológico aun cuando sería necesario distinguir entre la postura epistemológica de la semiótica de Charles Sanders Peirce y la postura lingüística de la semiología de Ferdinand de Saussure.

21 Concepto definido en la nota a pie de página No.3 en la página 3.

22 Desde el punto de vista ergonómico la imagen según Donald Norman, se refiere a ciertas características perceptibles del objeto que permiten a quien lo ve, identificar, intuitivamente, la manera como debe de interactuar con él para lograr un funcionamiento eficaz (Norman, 1990, pág. 225 y 226). Cuando el ser humano percibe visualmente un objeto que va a utilizar y este presenta características en el factor de función y en el factor estético, la interacción que se genera a partir de la comprensión y experimentación de dicha percepción, es parte del factor ergonómico. (Norman, 1990, pág. 226)

Se pretende transmitir la importancia de la imagen como transmisora de cultura y de conocimientos, además de cómo tiene la virtud de transferir valores de suma importancia para la humanidad y todas sus actividades, incluyendo por supuesto al diseño industrial.

Se expondrá la importancia de la realización de secuencias didácticas que se desarrollan en la asignatura de Percepción de la imagen, en donde se hacen evidentes los aprendizajes significativos de todo el contenido descrito.

La secuencia didáctica es la fundamentación estructurada y objetiva de lo que comúnmente se conoce como “ejercicios de clase”. Estas secuencias refieren a una serie de instrucciones (conjunto de tareas) para que los alumnos las realicen, estas deben estar fundamentadas en los temas tratados, de manera contextualizada y secuenciada para cumplir el objetivo principal el cual es la generación de conocimientos significativos, para ello, es necesario que el docente sea responsable de proponer a sus alumnos actividades secuenciadas de acuerdo a la temática tratada, la cual permita establecer un clima propicio de aprendizaje (Díaz Barriga, 2017, pág. 4)

A lo largo del texto veremos la vinculación a las Secuencias Didácticas (al final del documento) que refiere directamente a las secuencias didácticas que promueven algunos de los temas conforme se vayan presentando a lo largo del texto, es directamente en este apartado que podremos ver la estructura de las secuencias, en donde se podrá constatar de qué manera los temas abordados quedan fijados en los estudiantes.

Desde el punto de vista de la ergonomía cognitiva, el presente trabajo propone un proceso de desarrollo basado en la complejidad del proceso perceptual para que las y los alumnos aprendan a utilizarlo dentro de la fase de generación de alternativas del proceso de diseño. Es importante el reconocer que todo ser humano hace uso de las imágenes como base de su proceso perceptual, es de decir, de sus procesos cognitivos. Las secuencias didácticas en general se desarrollan a partir de las imágenes con las que los alumnos cuentan como resultado de su proceso cognitivo (en general, no solo de su profesión). Es claro que las imágenes con las que cuenta el sector de los usuarios para quienes se diseña, es muy probablemente distinto al de aquel con el que cuenta quien diseña, sin embargo, el carácter universal del fenómeno de percepción permite

que a pesar de lo limitado del contexto dentro del que se realizan las secuencias didácticas, la aplicación del proceso es posible en todo tipos de casos.

Pregunta de investigación

¿Es posible elaborar una fundamentación de la composición de la forma de los objetos de diseño industrial con base en la asociación entre palabras, imágenes mentales e imágenes visuales?

Hipótesis

A partir de la asociación de palabras, imágenes mentales e imágenes visuales es posible fundamentar la composición de la forma de los objetos de diseño industrial.

Variables de investigación

Variables independientes Son las que no dependen de algo para estar ahí, son aquellas características o propiedades que suponen ser la causa del fenómeno estudiado, son las variables que el investigador manipula, en este caso son las siguientes: Palabras, imágenes mentales e imágenes visuales.

Variables dependientes Son las que se generan como consecuencia de la manipulación de las variables independientes. Son las variables que pueden medirse, en este caso son: Los esquemas compositivos propuestos para el objeto que soluciona un problema de diseño y su nivel de pertinencia al contexto del mismo problema, estos se generan y desarrollan a partir de la asociación entre las palabras, las imágenes mentales y las imágenes visuales

Objetivo General

Describir el proceso que explique la identificación de esquemas compositivos pertinentes a la forma de los objetos de diseño industrial, basada en palabras, imágenes mentales e imágenes visuales, para la solución de problemas de diseño con respecto a la composición en la configuración de artefactos y que es aplicado por alumnos de la licenciatura de Diseño Industrial en el CIDI UNAM.

Objetivos particulares

Hacernos conscientes de la relación entre las figuras de las cosas, el contexto en donde se perciben y las palabras.

Identificar la capacidad de las palabras (conceptos abstractos) para evocar imágenes mentales y visuales.

Identificar la capacidad de las palabras (conceptos abstractos) para evocar la figura de cosas y artefactos.

Capítulo 1

La imagen como objeto de estudio

La imagen²³ ha desempeñado un papel indispensable en la evolución de los objetos. Desde tiempos remotos, las personas se han basado en la información que les proporcionan las imágenes para generar ideas que influyan en la creación de objetos.

El presente escrito tiene como finalidad, dar a conocer cómo ha ayudado la utilización e influencia de las imágenes visuales en la evolución del mundo, en diversos aspectos, como el tecnológico, científico y artístico. Nuestro contexto está lleno de objetos que nos hacen tener una existencia especial, que nos hacen gozar y vivir con cierta comodidad aprovechándonos del uso de la imagen.

La utilización de imágenes es milenaria, su valor simbólico²⁴ es de suma importancia, tanto para las personas que vivieron durante la prehistoria, como para nosotros en la actualidad, ya que por medio de los vestigios hallados

23 Imagen según la RAE:

- Figura, representación, semejanza y apariencia de algo.
- Conjunto de rasgos que caracterizan ante la sociedad a una persona o entidad.
- Estatua, efigie o pintura de una divinidad o de un personaje sagrado.
- Reproducción de la figura de un objeto por la combinación de los rayos de luz que proceden de él.
- Recreación de la realidad a través de elementos imaginarios fundados en una intuición o visión del artista que debe ser descifrada, como en las monedas en enjambres furiosos. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.).

Imagen Real:

- Reproducción de un objeto formada por la convergencia de los rayos luminosos que, procedentes de él, atraviesan una lente o aparato óptico, y que pueden ser proyectadas en una pantalla. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.).

En los siguientes capítulos se describe de manera más amplia el concepto de imagen y los tipos que manejaremos en este trabajo: Imágenes visuales e Imágenes mentales.

- Introducción a la teoría de la imagen. (Villafañe, 2006, pág. 44 y 45)
- Imagen visual, mapa mental e imagen mental. (Damasio, Y el cerebro creó al hombre, 2010, pág. 40 y 41)
- (Monterde Rey, 2004)

24 Según Natale Spineto el objeto simbólico “adquiere sentido en el momento en que se lo considera insuficiente en sí mismo, en el momento en que se percibe y entiende como parte de algo que se halla en otro lugar y al que remite. El símbolo, escribe Umberto Galimberti, <<en cuanto que evoca la parte que le corresponde, remite a una determinada realidad que no viene decidida por la convención sino por la recomposición de un todo”. (Spineto, 2002, pág. 7), es decir es todo un discurso y no una relación directa entre dos cosas, sino normalmente entre una imagen y un discurso o concepto complejo muchas veces de orden metafísico, Ver Herskovits, Filosofía, Religión y Ética (Herskovits, 1997, pág. 30 y 31).

podemos encontrar información útil para saber cómo vivía el género humano en la antigüedad, quienes ya poseían la capacidad de representar elementos de su entorno sobre ciertas superficies. Este acto aparentemente simple de abstracción y representación fue determinante porque permitió que la humanidad trabajara, pensara, con imágenes desde el inicio de su historia (Piaget, 2019, págs. 7, 19 y 21).

La importancia en la representación de tales imágenes radica en su capacidad simbólica que puede transmitir cualquier idea. Ahora bien, debemos entender antes que nada el concepto de lo simbólico; y para ello debemos citar a Ernst Cassirer que nos hace comprender de mejor manera este fenómeno que está inmerso en todas nuestras actividades y pensamientos.

“El hombre no puede escapar de su propio logro, no le queda más remedio que adoptar las condiciones de su propia vida; ya no vive solamente en un puro universo físico sino en un universo simbólico. El lenguaje, el mito, el arte y la religión constituyen partes de este universo, forman los diversos hilos que tejen la red simbólica, la urdimbre complicada de la experiencia humana. Todo progreso en pensamiento y experiencia afina y refuerza esta red”. (Cassirer, 2003, pág. 47).

Esto significa que el humano no puede ver sin las virtudes que le brinda lo simbólico²⁵, ya que de éste depende la comprensión del mundo y la hilación de todos los acontecimientos y pensamientos que le rodean.

Las imágenes ya sean estudiadas desde una perspectiva artística, religiosa o social, contienen información simbólica de la cual dependemos para la representación y transmisión de conceptos e ideas. No podemos percibir nada sin este aparato simbólico, ya que es indispensable para enfrentarnos con la realidad misma porque se necesita de este fenómeno artificial para poder dar cabida al entendimiento del mundo natural y de nuestra esencia, tal como Cassirer los plasma en la siguiente cita

25 Entendemos como símbolo como representante de algo imperceptible como una deidad o un sentimiento, Spineto, comenta que <<en cualquier caso se impone el significado de representación visible de lo invisible>> (Spineto, 2002, pág. 7). Según Beristáin siguiendo a Peirce el símbolo es un tipo de signo y este se define como “el fenómeno u objeto que representa algo que generalmente es distinto, a lo cual sustituye al referirsele. Es decir, todo dato perceptible por los sentidos (visual, auditivo, etc.) que, al representar (pues es representante) algo no percibido, permite advertir lo representado (Beristáin, 2006, pág. 468).

“El hombre no puede enfrentarse ya con la realidad de un modo inmediato; no puede verla, como si dijéramos, cara a cara. La realidad física parece retroceder en la misma proporción que avanza su actividad simbólica. En lugar de tratar con las cosas mismas, en cierto sentido, conversa constantemente consigo mismo. Se ha envuelto en formas lingüísticas, en imágenes artísticas, en símbolos míticos o en ritos religiosos, de tal forma que no puede ver nada sino a través de la interposición de este medio artificial”. (Cassirer, 2003, pág. 47 y 48).

Por tal motivo las pinturas rupestres pudieron ser un lenguaje complejo, el cual se necesitaba para aumentar la complejidad de la ya entonces avanzada capacidad simbólica de los primeros seres humanos, generando así una herramienta que nos dio la capacidad de heredar información para la subsistencia en la transmisión del conocimiento.

Imagen 1

Los bisontes de la cueva de Altamira con 14.000 años de antigüedad. (Ver índice de imágenes).



Las imágenes plasmadas en la cueva de Altamira (Imagen 1) son representaciones de características esenciales de animales. No se sabe a ciencia cierta qué objetivos concretos tenían, pero lo que hacen evidentes estos discursos son: la importancia que esos animales representaban respecto a su relación con el contexto y su capacidad de imaginar como modo de intermediación entre el mundo y ellos, ya que para su elaboración se requirieron además del uso del sistema simbólico, detalladas maneras de observación, comprensión, abstracción y destreza manual para dibujar, aunado a un conocimiento especial de la naturaleza para poder crear los pigmentos necesarios. Este hecho demuestra que dichas virtudes tan especiales son parte característica de nuestra condición humana.

Herbert Read refiere que el arte prehistórico responde a una serie de necesidades vitales, porque es ahí donde se genera el reconocimiento accidental de signos, que nacieron y se constituyeron como tales para dar pie a cuestiones rituales, las cuales estaban ligadas objetivamente al entorno que habitaban (Read, 1957, pág. 18). Este hecho es importante, ya que los actos rituales no podrían haber sido desarrollados sin un sistema de signos y símbolos evidentemente representados por imágenes.

Read hace una comparativa interesante entre la representación visual del ser humano prehistórico y las representaciones de los niños en la actualidad, porque se basan en la utilización de signos visuales para seleccionar, asociar y crear imágenes. En su obra “Imagen e idea”, afirma lo siguiente:

“...por regla general, el niño moderno atraviesa por una secuencia de evolución del tipo descrito al adquirir la habilidad de hacer imágenes pictóricas. Primero rayonea sin sentido y luego, en ese caos gráfico, empieza a seleccionar y a aislar signos significativos, signos para los objetos más cercanos a sus necesidades vitales, primero y sobre todo su madre”. (Read, 1957, pág. 18 y 19).

Es probable que la humanidad primitiva siguiera los pasos de un niño de nuestra época; ambos tienen en común un punto destacable de alta complejidad y es la capacidad de reconocimiento y selección de signos, lo que permite en las dos situaciones la posibilidad de representar dicho signo de diversas maneras, repetirlo, perfeccionarlo e incluso reinterpretarlo para generar de esta forma la evolución del aparato simbólico y sus maneras de representación.

Ernst Hans Joseph Gombrich, reflexiona sobre cómo fue posible que en la prehistoria, la humanidad tuviesen la posibilidad de representar su entorno, partiendo también del reconocimiento que es generado por el aparato simbólico; esto significa saber distinguir signos para volver a ser utilizados en otras representaciones, aumentando su complejidad, desarrollando de este modo signos nuevos que, a futuro, se incorporarían a la vida diaria formando parte de la cotidianidad. (Gombrich, 1998, pág. 90).

El estudio de la imagen también abarca ramas como la psicología, porque esta materia hace referencia dentro del campo de la percepción a un fenómeno conocido como proyección. Éste fenómeno es utilizado con fines de diagnóstico

psicológico, un ejemplo fehaciente son las famosas pruebas de Hermann Rorschach (Imagen 2), que son simplemente manchas simétricas, las cuales al cuestionar al paciente: ¿qué es lo que usted ve?, pueden detonar múltiples interpretaciones que evocan en él un significado dado, y pueden dar respuestas acerca de ciertas filias, miedos, etc., que se toman como parte importante de un análisis clínico.

Imagen 2

Ejemplo de prueba de Rorschach. (Ver índice de imágenes).



Según Gombrich la proyección nos puede dar respuesta hacia la interpretación y por consiguiente a la representación de imágenes, porque está ligada a los archivos de nuestra memoria, generando el reconocimiento que el sistema simbólico nos otorga.

“Para el hombre primitivo, el tronco de árbol o la peña que parece un animal puede convertirse en una suerte de animal.” (Gombrich, 1998, pág. 90).

Continuando con las apreciaciones en el mismo texto de Gombrich, la idea de que podamos hallar “las raíces del arte en este mecanismo de proyección, en los sistemas archivadores de nuestra mente, no es de origen reciente” (Gombrich, 1998, pág. 90), fueron expresadas hace más de quinientos años por Leon Battista Alberti, en un pequeño tratado sobre escultura llamado “De statua”, del cual cita lo siguiente:

“Creo que las artes que aspiran a imitar las creaciones de la naturaleza se originaron del siguiente modo: en un tronco de un árbol, un terrón de tierra, o cualquier otra cosa, se descubrieron un día accidentalmente ciertos contornos que solo requerían muy poco cambio para parecerse notablemente a algún objeto natural. Fijándose en eso los hombres examinaron si sería posible, por adición o sustracción completar lo que faltaba para un parecido perfecto. Así, ajustando y quitando contornos y planos según el modo requerido por el mismo objeto, los hombres

lograron lo que se proponían, y no sin placer. A partir de aquel día, la capacidad del hombre para crear imágenes fue creciendo hasta que supo formar cualquier parecido, incluso cuando no había en el material ningún contorno vago que le ayudara”. (Gombrich, 1998, pág. 90).

Esta teoría debe incluirse en el presente texto porque es fundamental tener un punto de vista preciso respecto al descubrimiento del uso de las imágenes y con ello la generación o planeación de objetos.

Gombrich comenta otro ejemplo válido respecto a la creación de imágenes por proyección, se dio en las culturas antiguas con la designación de un nombre a las constelaciones que fueron llamadas con apelativos zodiacales. Lo sobresaliente radica en la dificultad para encontrar al escorpión, al león o al toro. Aunque estas interpretaciones eran diferentes en las distintas tribus que habitaban bajo la bóveda celeste, pueden ser comparadas debido a que su forma es evidente, ya que se tratan del mismo grupo de estrellas ubicadas en el cielo, lo único que cambiaba era su interpretación generada por el reconocimiento de signos. Esto significa que lo que pudo ser para ciertas tribus un león, para otras era interpretado como un escorpión (Gombrich, 1998, pág. 90), esto es, que sólo se hace evidente para el grupo que le da esa interpretación.

Un ejemplo de cómo interpretamos nuestro entorno y la significación que le conferimos se encuentra registrado en la Secuencia didáctica A, este ejercicio se realizó en la asignatura de Percepción de la imagen. En esta secuencia didáctica se solicita al alumno que trace líneas de manera aleatoria y sin ningún orden aparente. Estas líneas podían ser rectas, curvas o quebradas, pudiendo seguir patrones sin orden determinado, así como figuras y ritmos sin sentido alguno. Una vez que se encuentran trazadas todas las líneas, figuras y patrones de manera “aleatoria”, se le solicita al alumno que observe e identifique las características visuales que le permitan localizar y reconocer un rostro de un personaje fantástico, el cual sea susceptible de sufrir modificaciones. La descripción más a detalle de esta secuencia didáctica se encuentra al final de este documento en la Secuencia didáctica A.

Retomando a Gombrich, este menciona que otro ejemplo visual que evidencia la teoría antes suscrita, se encuentra en el “El caballo” de Cap Blanc (Imagen 3), donde se muestran las referencias del uso de la proyección que pudo haber sido utilizada en la prehistoria de la humanidad. Al respecto, el autor menciona lo siguiente:

“Tal vez sus condiciones de vida estimulaban a los cazadores primitivos a buscar formas animales en cuevas sagradas, más que a hacer animales; a examinar las vagas formas de manchas y sombras en busca de la revelación de un bisonte, tal como el cazador tiene que recorrer con la mirada las llanuras, el acecho del perfil de la esperada presa. Eran hombres más adiestrados a encontrar que a hacer. La construcción de imágenes mínimas, del tipo de las herramientas, es posible que en gran medida quedaran fuera de la experiencia de aquellos tempranos artistas. (Gombrich, 1998, pág. 93).

Imagen 3

El caballo de Cap Blanc, el cual muestra una silueta de un caballo que se plasmó de manera natural, las primeras personas que lo observaron le otorgaron significado. (Ver índice de imágenes).



Este acontecimiento pudo provocar el desarrollo de tecnologías más elaboradas, que como menciona Gombrich, pudieron ser más susceptibles en las comunidades sedentarias, ya que el hecho de tener el control de imágenes básicas o trazos con un nivel de abstracción como la línea, acompañaron la invención de esquemas geométricos, que con el paso del tiempo generaron técnicas de representación más sofisticadas.

Con los descubrimientos que se daban diariamente se tuvo un mayor control del mundo y de la información que se dio a partir del desarrollo de la imagen. Simultáneamente al conocimiento de la naturaleza y la experimentación en ella, se desarrolla la fabricación de artefactos, lo que permitió que se tuvieran las primeras nociones de la concepción de diseños planificados. Podemos entonces reflexionar acerca de la importancia del dominio en la creación de esquemas más o menos geometrizables, el trazo de líneas y la definición de las superficies²⁶, ya

²⁶ Existe evidencia del uso de la geometría en lo que parece un plano arquitectónico, en Mesopotamia en el siglo XXII a.c. en la estatuilla del Príncipe de Gudea de Lagash en Sumeria como arquitecto. (Tallon, 1992, págs. 2-9)

Los orígenes de la geometría se encuentran en los pictogramas Mesopotámicos en los cuales clasificaban los objetos que les rodeaban atendiendo a su forma o dimensiones, en la abstracción de estas formas comienza el primer acercamiento intuitivo y formal de la geometría y sus instrumentos de representación del mundo, sus signos, líneas, figuras, superficies y áreas. (Fillooy Yagüe, 2001, págs. 129-132)

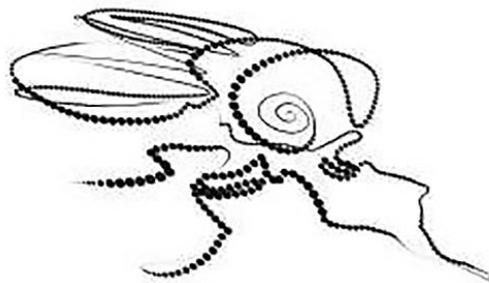
que sin ello la posibilidad de configurar artefactos de gran tamaño y complejidad (como un templo), sería muy limitada. La creación de artefactos debe considerar al proceso de abstracción²⁷ y representación de las imágenes²⁸. El entender cómo es posible que los seres humanos podamos plasmar información de la tercera dimensión sobre cualquier superficie y viceversa, es condición para el desarrollo del diseño, las artes y las ingenierías.

Esto significa que el ser humano hace posible que, por medio de líneas y/o ciertas técnicas de dibujo o representación más elaboradas y complejas en nuestros días, represente cualquier objeto del entorno que le rodea, e incluso pueda crear herramientas de suma utilidad para reflejar cuestiones más complejas como los sentimientos que le aquejan o determinadas emociones, lo que ha facilitado el avance de los medios de expresión en el arte. Sobre este apartado, Gombrich menciona lo siguiente:

“El artista, abstrae la “forma” a partir del objeto que ve. El escultor suele abstraer la forma tridimensional, haciendo abstracción del color; el pintor abstrae contornos y colores, y hace abstracciones de la tercera dimensión. En ese contexto, uno oye decir que la línea del dibujante es un “tremenda hazaña de abstracción” ya que no se presenta en la naturaleza.” (Gombrich, 1968, pág. 12).

Imagen 4

Grillasca, Alberto. (2005). Abstracción de una mosca con una línea punteada con diversos grosores (Ver índice de imágenes).



Desde hace varios siglos, en la enseñanza de las artes y las técnicas se exploran de diferentes maneras el uso de la línea como herramienta fundamental de la abstracción. El ejemplo que se muestra a continuación (Imagen 4) fue realizado por un estudiante

de la carrera de diseño industrial, quien experimenta con un sólo trazo (una sola línea punteada) las características principales de una mosca. Este grado de complejidad se alcanzó gracias a una observación, clasificación y representación,

27 Abstraer 1. tr. Separar por medio de una operación intelectual un rasgo o una cualidad de algo para analizarlos aisladamente o considerarlos en su pura esencia o noción. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.).

28 Representar 1. tr. Hacer presente algo con palabras o figuras que la imaginación retiene. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.)

dando pie a la posibilidad de representar con la simplicidad de una línea cualquier cosa, idea o concepto que se desee.

Podría pensarse que una vez dominado el método de abstracción del mundo en imágenes, se podría llegar a una nueva evolución cultural, lo que deriva en la abstracción del lenguaje, que nos lleva al mundo de la palabra escrita y con ello a la abstracción del mundo sin la necesidad de usar imágenes basadas en la naturaleza.

Regis Debray en “Vida y muerte de la imagen”, nos dice que “las imágenes ilustran virtudes simbólicas” (Debray, 1994, pág. 22), dicho de otro modo, proporcionan ventajas prácticas debido a que funcionan como sustitutos de personajes muertos o vivos, acciones o hechos históricos que ya han pasado, o un evento aún más grandioso, como la planificación de un determinado acto, construcción, etc.

Imagen 5
Autorretrato de Leonardo Da Vinci, con el cual podemos tener idea de la fisonomía de este personaje tan importante para el mundo del arte y el diseño (Ver índice de imágenes)



Podemos conocer, a través de un medio visual, las características físicas de personajes tan importantes como Leonardo Da Vinci (Imagen 5). También podemos ver a personajes importantes de nuestra actualidad gracias a las imágenes que nos proporciona el televisor o internet, y como Debray lo dice “las imágenes nos proporcionan la capacidad de representar algo que se esté planificando” (Debray, 1994), lo que significa que aún no existe, ejemplos claros son los bocetos de objetos de diseño, planos arquitectónicos, de construcción, etc.

Es notable cómo en este autorretrato se hacen evidentes condiciones como la edad y maduración del individuo que se representa, gracias a elementos compositivos como las líneas alrededor de los ojos, la figura de la nariz y el arco generado por los labios, estos elementos nos ayudan a entender condiciones particulares del individuo que se representa.

Un ejemplo de cómo representamos características físicas, se encuentra registrado en la Secuencia didáctica B, este ejercicio se realiza en la asignatura de Percepción de la imagen. En esta secuencia se solicita a los estudiantes que hagan una representación en dibujo del rostro de uno de sus compañeros de clase a partir

de una fotografía impresa, una vez encontrando los rasgos característicos de los diferentes rostros, se solicita crear una caricatura de dicha cara. La descripción más a detalle de esta secuencia didáctica se encuentra al final de este documento en la Secuencia didáctica B.

Otras características que nos brindan las técnicas para la producción de imágenes es la posibilidad de volverse rasgos de distinción de la cultura que las emplea. Toda cultura ha usado técnicas particulares para la producción de sus imágenes. Las variaciones en éstas se han originado debido a las diferentes circunstancias culturales, geográficas y temporales.

Ya sea sobre una superficie plana o en la tridimensionalidad de un objeto, las imágenes han tenido la capacidad de generar una reacción en sus espectadores. Sirven como medio comunicativo para “hacer pasar” una idea, que nace en un individuo e interpretada por otro (Debray, 1994, pág. 22).

Imagen 6

Venus de Willendorf, descubierta en 1909, la cual representaba fertilidad y maternidad, (Ver índice de imágenes).



La Venus de Willendorf (Imagen 6), de hace aproximadamente 25,000 años, esculpida en piedra caliza y descubierta en 1909 por el arqueólogo Josef Szombathy, representa determinadas características que hoy según muchos estudiosos, se pueden enfocar con la cualidad reproductiva.

Lo interesante de este ejemplo es que podemos percibir dicha información gracias a las deformaciones que exhibe esta pieza arqueológica, mostrándonos un abdomen, y mamas bastante voluminosas, la carencia de un rostro definido, los brazos cortos y pequeños, esto nos hace pensar que es muy probable que las personas que desarrollaron esta pequeña escultura quisieron resaltar algunas de sus características como medio para representar aspectos prioritarios de la feminidad en su contexto de origen.

Esta premisa quizás pueda ser la de fertilidad, evidenciando que esta imagen tridimensional cuenta con un sentido claro de representación y con él, una significación que puede ser interpretada desde muy distintos enfoques, pero haciendo énfasis en las partes que sobresalen con respecto a las que no figuran tanto.

Este papel de la imagen como instrumento de pensamiento, expresión y comunicación, ha prevalecido en la experiencia humana desde la prehistoria, hasta aproximadamente el siglo XVIII de la era cristiana, cuando la publicación de la enciclopedia francesa y los cambios en el sistema de educación comenzaron a orientarse a la formación de ciudadanos capacitados para la administración del estado y el desarrollo productivo. Entre mediados del siglo XVIII y mediados del siglo XX, ha sido crecientemente prevalente el dominio de la palabra y la razón como instrumentos básicos del proceso cognitivo de manera oficial. Sin embargo, su prevalencia comienza a ser cuestionada a partir de desarrollos tecnológicos como la fotografía, cinematografía y la televisión, dando pie a la ubicuidad de la imagen y al planteamiento de Sartori sobre el surgimiento de una nueva especie del género humano, el *homo videns* (Sartori, 1998, pág. 8).

Capítulo 2

Actual ubicuidad y relevancia de la imagen El uso de las imágenes como instrumento de vinculación humana a través del tiempo y el espacio

Hoy en día el uso de las imágenes resulta un hecho familiar en nuestra vida diaria, ya sea porque veamos un anuncio publicitario o el monitor del teléfono celular, estamos completamente inmersos en un mundo de imágenes. Tan sólo basta ver las encuestas realizadas del número de personas que en este momento están viendo el televisor o participando en una sesión de Facebook.

Lev Manovich en “El lenguaje de los nuevos medios de comunicación”, ha estudiado sobre esta cotidianidad del uso y la influencia de la imagen en la actualidad, sugiriendo la utilización del concepto de “cultura de la información” que se da por medio de un paralelismo con otro término con el que estamos más familiarizados, que es la ubicua²⁹ cultura visual, que encuentra la manera de transmitir información a través de señales de tránsito, pantallas de información en aeropuertos, periódicos y revistas, menús de restaurantes, o las interfaces de los sistemas operativos dentro de las computadoras y los teléfonos celulares actuales. (Manovich, 2005, pág. 57).

Al respecto, el mismo autor menciona lo siguiente:

“Si extendemos los paralelismos con la cultura visual, la cultura de la información incluye también los métodos historiográficos para organizar y recuperar la información (análogos de la iconografía), así como los patrones de interacción del usuario con los visualizadores y los objetos de información” (Manovich, 2005, pág. 58).

Manovich, clasifica como objetos de los nuevos medios a las imágenes digitales, espacios virtuales tridimensionales, una animación realizada con las nuevas tecnologías (Imagen 7), un videojuego y un sitio web. Esto nos hace pensar que

²⁹ Ubicua se entiende como a lo que está en todas partes (Moliner, 1990, pág. 1413).

Imagen 7

Roman, Alex. (2009). Render animado de cámara fotográfica para el video proyecto "The 3rd and the seventh Compositing Breakdown HD" (Ver índice de imágenes)



con el paso del tiempo los objetos digitalizados serán de uso rutinario, incluso algunos ya lo son. Las imágenes digitales pueden ser consideradas como objetos generados por los nuevos medios, y las cuales se utilizan de diversas maneras y para diferentes fines.

Para el diseño gráfico e industrial estas imágenes son de gran utilidad en el desarrollo de los productos, porque pueden representar y transmitir una idea, ya sea desde una imagen que acompañe a un concepto abstracto (libertad, verdad, amor), que ayude al diseño de un producto, hasta los dibujos industriales que muestran la configuración, dimensiones y características específicas en el factor ergonómico y el factor de producción.

Las imágenes bidimensionales que representan objetos tridimensionales en el espacio, actualmente se usan para la presentación de conceptos de diseños y toma de decisiones ejecutivas³⁰, sin tener que elaborar maquetas, modelos o prototipos.

Imagen 8

Roarty, Dan. (2016). Render de señora de la tercera edad generada por computadora, se puede apreciar el hiperrealismo digital que existe hoy en día, generando una impresión como si fuese una fotografía (Ver índice de imágenes).

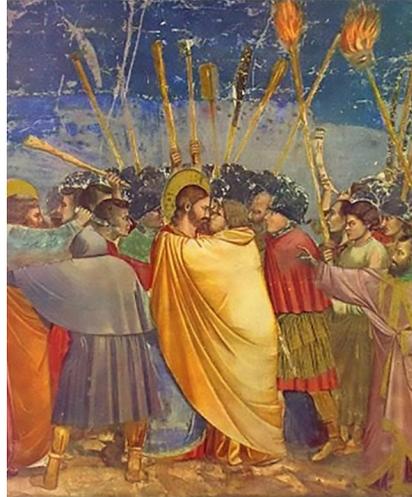


³⁰ En la práctica profesional, los diseñadores han hecho de la visualización virtual de productos, una herramienta indispensable para poder convencer a los clientes o personal que tiene poder de decisión mediante la muestra de un producto que físicamente no existe pero representa en imágenes su forma y su función (por medio de animación 3D), evitando gastos en prototipos costosos y optimizando tiempos en lo que respecta a modificaciones técnicas y estéticas.

Hoy en día se han generado representaciones digitales de seres humanos, objetos, espacios, etc., donde el hiperrealismo da una impresión de estar tratando con objetos fotográficos de la realidad misma, aunque son objetos virtuales (Imagen 8).

Imagen 9

Giotto di Bondone. (1302-1305). El Prendimiento de Jesús. Del periodo de Renacimiento Italiano (Trecento). Giotto fue uno de los iniciadores en no seguir las limitantes que imponía el arte bizantino, propuso un lenguaje pictórico que simulaba a la escultura, dotando a sus figuras de volumen y peso (Ver índice de imágenes).



E. H. Gombrich critica el uso desmedido y desvalorizado en la utilización de imágenes en nuestro tiempo, ya que continuamente estamos siendo invadidos por ellas en diversos medios como en anuncios, historietas e ilustraciones, haciendo la imagen visual barata y sin valor. Desde un punto de vista técnico-artístico da un ejemplo en referencia a la invención de imágenes actuales con cualidades representativas sin precedentes, que se pueden presentar como en una caja de cereal (Imagen 10), no significando

que la maestría del manejo compositivo y técnico supere a la de los grandes artistas como Giotto (Imagen 9), lo que hace que se vulgaricen las habilidades representativas de las imágenes, planteando un nuevo dilema para los críticos e historiadores. (Gombrich, 1997, pág. 87).

Imagen 10

Empaque de cereal Kellogg's donde además de anunciar la marca y el producto, su diseño gráfico contiene información nutricional y general para el cliente, elaborado con principios de composición propios del diseño gráfico (Ver índice de imágenes).

Regresando a la tesis de Manovich, la cual aclara que las imágenes utilizadas en este momento de la historia, en donde estamos inmerso en producciones industriales altamente sofisticadas, así como en la cultura de la información de la cual formamos parte, debemos comprender a las imágenes desde el punto de vista de los vanguardistas rusos a principio del siglo XX; tanto los constructivistas y productivistas identificaban a sus obras plásticas (imágenes) como objetos en vez de obras de arte (Imagen 10). Lo mismo sucedió con los representantes de la Bauhaus que asumieron el papel de arquitectos, diseñadores industriales, gráficos, etc., quienes rechazaban la idea de realizar obras artísticas propias de museos, porque no hacían obras únicas, sino que tenían un objetivo claro el cual

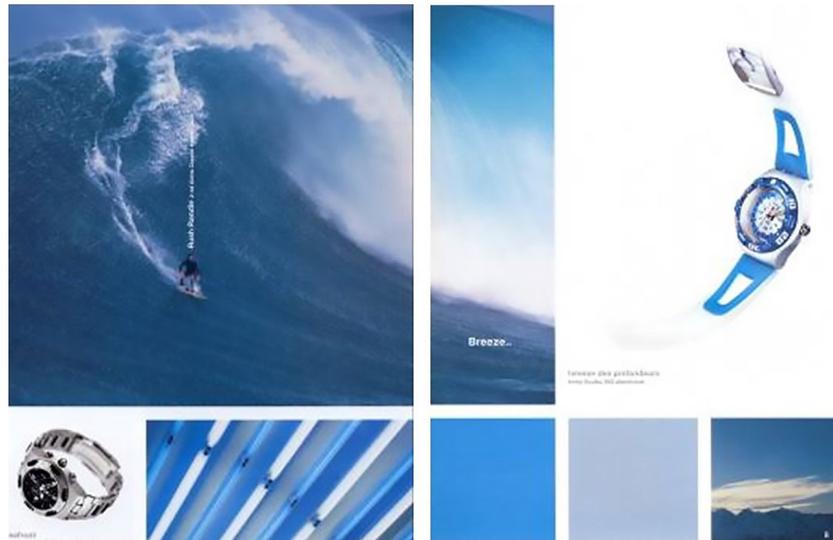


era la producción masiva dada por la industrialización del momento, uniendo así el desempeño de la organización racional, el trabajo y eficiencia de la ingeniería con la sensibilidad estética y emocional propia de esos creadores que hasta ese momento se les conocía como artistas. (Manovich, 2005, pág. 58).

Es entonces que debemos entender que las imágenes de nuestro tiempo no deben necesariamente observarse o analizarse desde un punto de vista artístico, a menos que tengan o pretendan cumplir con ese objetivo. Con lo que respecta a las imágenes fuera del ámbito artístico, como las de una caja de cereal, podemos entenderlas como objetos que no deben ser tratados como obras pictóricas con mucho o poco valor técnico en relación a un desempeño artístico. Por lo tanto, no desvaloriza, ni vulgariza a las artes que se relacionan con las imágenes, como critica Gombrich, sino que abre un nuevo espectro que parte de la información, la publicidad y el diseño.

Imagen 11

Relojes Swatch, en donde podemos observar que las imágenes que acompañan a los relojes dan una explicación visual del diseño y concepto que se pretende incluir en el producto (Ver índice de imágenes).



Los diseñadores dentro de esta cultura de la información están creando de manera constante imágenes, es por ello, que conocer cómo están siendo generados, evaluados y representados estos objetos de los nuevos medios, es primordial para la comprensión de la imagen misma. Como esta última es parte importante en el diseño, la creación de sus formas, su función y presentación de productos de nuestro tiempo (Imagen 11), es una de las premisas que busca la asignatura de Percepción de la imagen.

Capítulo 3

El uso de la imagen a partir de la palabra y sus modos

Resulta obvio afirmar que todas las imágenes visuales son percibidas por el sentido de la vista, sin embargo, es necesario hacer esta precisión con el fin de explicar que esta característica de las imágenes visuales nos indica que son susceptibles de ser observadas debido al efecto que ejerce la luz sobre las múltiples superficies. Ahora bien, estas imágenes pueden ser construidas a partir de cosas con tres dimensiones o de representaciones con solo dos dimensiones, ambas las podemos encontrar en la naturaleza y en los artefactos propios de la civilización humana.

Las imágenes que parten de cosas con tres dimensiones las percibimos gracias a la disposición de los dos globos oculares que nos permiten tener dos focos visuales y por lo tanto una percepción de un mismo objeto a partir de dos focos desfasados, originando así información más detallada que propicia la identificación de la profundidad de las cosas vistas y de su ubicación en el espacio.

Jacques Aumont retoma este fenómeno conocido como profundidad estereoscópica como la explicación al por qué las imágenes al ser procesadas en nuestro cerebro, son unificadas para poderlas comprender como volúmenes, superficies, texturas, etc. A esto se suma la capacidad de la percepción visual de reconocer que un objeto al moverse en el tiempo es siempre el mismo objeto, no una variedad de objetos con la misma apariencia en posiciones distintas, a esta capacidad se le llama constancia perceptiva y permite que todos los estímulos visuales tengan una correspondencia de apariencia sin que existan saltos abruptos en las imágenes que vemos. (Aumont, 1992, pág. 48).

Gracias a nuestro campo visual podemos saber las dimensiones aproximadas de un objeto, sus características principales, sin necesidad de tocar o medir, con esto podemos anticipar la percepción táctil (lo que Aumont, refiere como visión

háptica³¹ así como inferir el sabor, textura u olor de los objetos que nos rodean, lo cual es determinado por la memoria a largo plazo que va acumulando todos los estímulos a través de todos los sentidos y relacionándolos entre sí. (Aumont, 1992, pág. 115).

Antonio Damasio hace una referencia respecto a todas las representaciones cognoscitivas que podemos hacer del mundo a partir de los estímulos recibidos a través de todos los órganos sensoriales de la corporeidad humana, para el caso del ejercicio del diseño, nuestro objeto de estudio se centra en la imagen visual, aunque el análisis de interpretación que se hace de esta imagen nos lleve a sus conexiones con otros medios de interpretación propios de otros sentidos (Damasio, 2010, pág. 40 y 41).

Un ejemplo de cómo manejamos la visión háptica y la capacidad de representación para generar imágenes visuales con determinadas características de textura y demás características sensoriales, se encuentra registrado en la Secuencia didáctica C, este ejercicio se realiza en la asignatura de Percepción de la imagen. En esta secuencia se solicita a los alumnos que hagan una representación (dibujo) de cubos con determinadas propiedades, como viscosidad o rugosidad. La descripción más a detalle de esta secuencia didáctica se encuentra al final de este documento en la Secuencia didáctica C.

Es a través de este tipo de imágenes visuales que el ser humano analiza su entorno, y por medio de ellas desarrolla capacidades sofisticadas, como la representación, para plasmar sus conocimientos, hechos y emociones. Esta capacidad de representar al mundo es la que permite al ser humano imaginar maneras de transformarlo mentalmente antes de transformarlo físicamente, es decir, esta capacidad permite que los humanos diseñen.

Por lo tanto, los procesos que producen estas imágenes visuales se dan a partir de innumerables experiencias que acompañan nuestras vidas y debido a la intención de imitarlas y hacer nexos entre ellas, hemos podido representar nuestro mundo, transformarlo e intervenir en él, lo que ha dado pie a la producción de la dimensión material de las culturas.

31 Háptica refiere a la capacidad de poder percibir un volumen, una textura, superficie, etc. Aumont trata a la "visión háptica" como la capacidad de tocar objetos con la vista sin hacerlo táctil o físicamente (Aumont, 1992, pág. 115)

Imagen 12

Objetos de arcilla cocida perteneciente a la cultura egipcia que data del periodo Nagada I, cuentan con ornamentación zoomórfica, lo que nos permite comprender la necesidad de representar a la naturaleza en los objetos (Ver índice de imágenes)



La premisa “ver es comprender” (Arnheim, 1999, pág. 62), nos ha acompañado a lo largo de la historia, abriéndonos la posibilidad de contemplar, conocer y pensar acerca de los satisfactores que nos ofrece el mundo. A su vez, hizo que despertara la necesidad incesante de buscar el

equilibrio como fuente generadora de placer³² en nuestras actividades, generando así una cultura visual, situación que origina la apreciación del entorno y el deseo de representarlo con imágenes bidimensionales y con objetos tridimensionales como ropa, utensilios para cocinar, mobiliario, etcétera (Imagen 12). Por lo tanto, las imágenes visuales representan una fuente inagotable de información que nos permiten tener un mayor entendimiento de la realidad.

Imagen 13

Mariposa búho, en donde podemos observar que en la parte central de sus alas existe una mancha que emula el ojo de un búho para una posible defensa ante sus depredadores (Ver índice de imágenes).



Es a partir de las imágenes visuales que los seres humanos abstraemos esquemas compositivos (línea, figura, contraste, dimensión, proporción, color, textura, ritmo, etc.) que podemos aplicar a otras imágenes y objetos. Es así como podemos trasladar características de la imagen de una cascada a los atributos de un edificio o de las alas de una mariposa al patrón de un estampado textil (Imagen 13).

32 Arnheim se refiere a la búsqueda del equilibrio a partir del desequilibrio relacionándolo con el principio del placer de Freud “en el sentido de que los sucesos mentales son activados por una tensión desagradable y no de pinturas y esculturas, sino de edificios, muebles y objetos de cerámica, es disfrutado por el hombre como una imagen de sus aspiraciones más amplias”. (Arnheim, 1999, pág. 51).

Las imágenes visuales permiten que los seres humanos a través de su memoria y procesos cognitivos, identifiquen patrones mediante la abstracción de los esquemas compositivos de las cosas (ya sean naturales o artificiales) y establezcan analogías que les permitan equipararlas entre sí, y a partir de estas, elaborar juicios y propiciar acciones para transformar al mundo de un estado indeseable a uno disfrutable.

Este fenómeno hace que la vida y obra de la humanidad cambie consistentemente. Las representaciones del mundo van desde las letras en distintas lenguas, hasta técnicas mucho más especializadas que han ido avanzando con el desarrollo tecnológico de cada época, como la pintura, la fotografía, el video, la realidad virtual, entre otras.

Nos podemos referir a las imágenes visuales bidimensionales hechas por individuos de la especie humana como “imágenes creadas y/o registradas” (Villafañe, 2017, págs. 44-46), que pretenden representar cualquier tipo de actividad, hecho o concepto sobre cualquier tipo de soporte, plasmando el mundo del que somos parte. Es entonces que este tipo de imágenes surgen a partir de la necesidad de la humana necesidad de comunicarse, provocando que en ellas aflore el valor de signo, que consiste en desarrollar nuestra capacidad semiótica a partir de la percepción, abstracción y relación de otros signos encontrados en el entorno natural, reafirmando la capacidad de heredar nuestros pensamientos y establecer relaciones vitales con el mundo.

Imagen 14
iPhone X, La tecnología touchscreen es parte indispensable de su interfase, las imágenes desplegadas en este producto son básicas para el desempeño del mismo (Ver índice de imágenes).

Debido a lo anterior, las imágenes han formado parte muy importante en todas las culturas, como se ha comentado anteriormente, se han plasmado sobre una múltiple cantidad de soportes o superficies, desde las paredes de las cuevas de Altamira y Lascaux, hasta superficies simples como madera, tela, papel o con desarrollos tecnológicos más avanzados como son la televisión o las pantallas touch screen que utilizamos en la actualidad (Imagen 14).



Los diferentes modos de la imagen

La capacidad de crear imágenes visuales³³ ha sido fundamental para la herencia del pensamiento y el establecimiento de las relaciones de la humanidad con el mundo, lo cual explica de manera precisa Jacques Aumont, afirmando la existencia de tres modos de las imágenes mediante los que se han establecido interacciones con el medio. Estas tres categorías son: Modo simbólico, modo epistémico y modo estético”. (Aumont, 1992, pág. 84).

Según Aumont, las imágenes en su modo simbólico son instrumento para reconocer y atender a lo que de trascendente tiene el mundo para los seres humanos. Al estar presentes todo el tiempo, han servido como representaciones que facilitan el acceso al mundo de las cosas abstractas como las deidades o los ídolos. Asimismo, Gombrich afirma que “El ídolo sirve como sustitutivo del dios en la veneración y el ritual; es un dios hecho por el hombre”. (Gombrich, 1968, pág. 14).

El modo simbólico de la imagen abarca no solo lo sagrado sino todo lo que es axiológicamente³⁴ importante y abstracto (la libertad, la democracia, los derechos humanos). Esto es, que no sólo podemos referirnos a cuestiones de índole religiosa, el modo simbólico de la imagen también camina sobre terrenos de tipo conceptual acompañando el desarrollo de las civilizaciones con sus rasgos socioculturales, como la democracia, la libertad, el progreso, el amor, la alegría, entre otros. La simbolización puede estar inmersa en las múltiples imágenes que utilizamos en nuestras actividades, siempre y cuando sea definida “pragmáticamente para su aceptación social”. (Aumont, 1992, pág. 83).

Al trasladarnos a la esfera del modo epistémico, las imágenes han cumplido con un papel único y fundamental, debido a que la información que transmiten

33 Cabe aclarar que para los fines de este texto, nos referimos a imágenes visuales como el conjunto de las imágenes naturales, imágenes creadas e imágenes registradas, solo dejando independientes a las imágenes mentales. (Villafañe, 2006, págs. 44-46). Es entonces que las imágenes visuales se perciben por medio del sentido de la vista, independientemente a que cuenten con un soporte que las contenga o no, permitiendo interpretar el entorno o el soporte gracias a los rayos de luz que alcanzan los ojos y que son capaces de procesar ondas de radiación electromagnética de longitudes específicas, registrándolas como la sensación de luz. Toda superficie del entorno que reflejen o generen luz son detectadas por el sentido de la vista. Por todo lo anterior, es que por medio de este tipo de imágenes podemos ver todo lo que nos rodean, el observador percibe detalles como forma, colores, dimensiones, estructuras, etcétera, todo ello sin necesidad de tocarlo.

34 Axiología es la Teoría de los valores. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.)

describe al mundo y está cargada de conocimientos. La fidelidad de este modo de imágenes respecto al modo en el que una cultura describe a su mundo, hace posible su reproducción y herencia de una generación a otra generación.

Analizadas desde el punto de vista contemporáneo, es probable que en las imágenes de las cuevas de Altamira, estuviesen presentes tanto el modo simbólico como el epistémico. El punto esencial consiste en comprender la capacidad de transmisión informativa que tienen para la sociedad en la actualidad, situación que nos hace reflexionar sobre el valor que tienen las imágenes como significantes³⁵ de lo trascendente y presente en el mundo percibido por otras generaciones.

El modo estético de las imágenes es más complejo en su explicación, ya que la estética de la antigüedad es muy diferente a la concepción que tenemos de ésta en la era actual. Este modo de la imagen se refiere sobre todo al reconocimiento de la calidad de relación que los seres humanos establecemos en un momento dado con una fracción del mundo. Es decir que el concepto de modo estético de la imagen, no puede ser manejado como absoluto ni universal, este siempre será contingente, es decir referido a un contexto y época específicos. Esta relación cuando se establece con lo artificial del mundo, implica dos puntos de vista, el de quien genera la artificialidad y el de quien la percibe, ambos analizados en el instante, de la interacción entre el ser humano y el artificio.

Gracias al fenómeno de percepción es que las imágenes visuales pueden transmitir emociones y sentimientos gracias al manejo y experiencia de factores técnicos diversos, que permiten plasmar estos aspectos emocionales y sentimentales, propiciando que las imágenes evoquen emociones y sentimientos reconocibles por las personas que las perciben. Gombrich hace un planteamiento que desde el punto de vista perceptual resulta común a las prácticas de las artes plásticas y el diseño:

“...la interpretación del autor de la imagen ha de ser siempre correspondida por la interpretación del observador”. (Gombrich, 1997, pág. 48).

35 Se entiende por significativo al elemento perceptible que se refiere a un significado perceptible o no y que junto con esto constituye un signo (Signo = Significado/Significante), concepto presentado por Saussure en su curso de Lingüística General entre 1906 y 1911. (Saussure, 2020, pág. 103 y 104)

Por lo tanto, debemos entender que en todas las representaciones de los artefactos es necesario que haya sensibilidad en quienes diseñan para primero identificar las múltiples demandas de significantes concernientes a los significados que el conjunto de lo que Klaus Krippendorff llama *stakeholders*³⁶ plantean a quienes van a diseñar. En el conjunto de *stakeholders* se incluye a los individuos de alguna manera interesados en la calidad del resultado del trabajo de quien diseña, entre los que primordialmente se encuentran los usuarios (Krippendorff, 2006, págs. 61-65).

La labor del diseño consiste en generar la composición de lo percible (significante) en un artefacto de manera que sea capaz de representar de manera sintética la solución a requerimientos de eficacia funcional, eficiencia tecnológica y pertinencia significativa, todo esto de manera sintética, holística y compleja, es decir totalmente distinta a la manera analítica y lineal de la palabra (Torres Maya R. , 2017, pág. 60).

A partir de la percepción de esta compleja demanda ser capaz de identificar y analizar su propia experiencia para plasmar las imágenes de manera que sinteticen la complejidad de significados que el artefacto debe ser capaz de representar como signifiante, otorgándoles valores determinados que puedan ser interpretados por las personas que las perciben. Sin estos valores (significados), las imágenes podrían ser despreciadas e incluso subvaloradas.

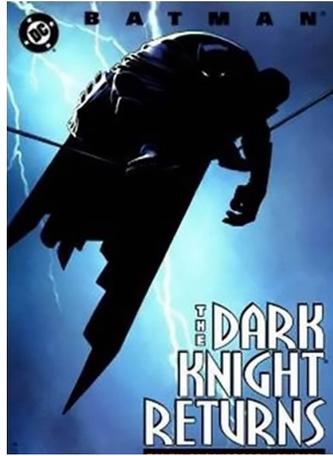
Partiendo de este supuesto, se puede deducir que los tres modos de las imágenes (epistémico, simbólico y estético), deben ser tratados con bastante cuidado por parte de los realizadores, y buscar una solución dependiendo de lo que se pretenda que sea interpretado por todos aquellos demandantes identificados como *stakeholders* (Krippendorff, 2006, págs. 61-65), haciendo de la percepción de la imagen un hito fundamental en el proceso de diseño.

Si entendemos las posibilidades generadas por estos tres modos de la imagen, entonces se comprenderá la importancia y el valor que los seres humanos les ha dado a las imágenes a través del tiempo, y por lo tanto se reconocerá la influencia directa que éstas tienen con respecto a la evolución de los objetos,

36 El colectivo demandante *stakeholders* llamado así por Klaus Krippendorff incluye a clientes, productores, ingenieros de producto, ingenieros de producción, financieros, mercadólogos, vendedores, especialistas en logística, compradores, usuarios y responsables de reutilización reciclado o deshecho de los materiales implícitos en un producto (Krippendorff, 2006, págs. 61-65).

ya que las imágenes se han empleado para imaginar sus formas y propiciar la interpretación adecuada de estas para el uso y apropiación de la artificialidad.

Imagen 15
Batman The Dark Knight Returns, los actuales comics muestran la cotidianidad del uso de las imágenes en la actualidad, en ellas se muestran problemáticas sociales, estereotipos diversos, etc. (Ver índice de imágenes).



El mundo actual es un mundo de imágenes visuales. Nunca en la historia de la humanidad habíamos estado tan inmersos y familiarizados con las imágenes como hoy en día. La mayor parte de la cotidianidad humana tiene relaciones muy cercanas con éstas, lo que ha propiciado que la exposición constante de dichas imágenes se fije de manera consciente e inconsciente en las mentes de un gran número de personas, creando así estereotipos de conceptos muy variados.

El hecho de tener hoy en día de manera tan directa, cercana y familiar a las imágenes, es gracias al desarrollo tecnológico que se ha generado desde el siglo pasado. El televisor, las computadoras, la publicidad, el internet, nos han convertido (como anteriormente ya se había comentado) en lo que Sartori llama el homo videns³⁷

Las imágenes y el acto de diseñar

El uso de las imágenes en el acto de diseñar, es de tal suerte importante, que en el momento de presentar los resultados de un diseño, son éstas las que predominan, se puede llegar al extremo de decir, que si las imágenes presentadas necesitan de una amplia explicación verbal, las soluciones son inoportunas o impertinentes, ya sea porque no llegan a atender las condiciones del contexto al que se dirigen o porque rebasan la capacidad de interpretación de dicho contexto. Un instrumento muy utilizado para enfocar el esfuerzo de diseño a su contexto en los ámbitos de diseño de moda, calzado, joyería, mercadotecnia y publicidad, es lo que en inglés se conoce como *Concept board* (llamado *Collage* o *Dossier* en francés).

Lo acostumbrado en un proyecto de diseño industrial es iniciar con la presentación de un documento en muchas ocasiones llamado *brief*³⁸ en el que el

³⁷ Homo Videns. La sociedad teledirigida, México: Taurus. (Sartori, 1998)

³⁸ *Brief* es un anglicismo y refiere a un documento que se da a partir de una reunión informativa, el cual proporciona información a una entidad para crear, diseñar y ejecutar algo.

responsable del proyecto con los diseñadores describe en términos generales el fenómeno que les ocupa y los requerimientos que “el cliente”³⁹ desea que sean satisfechos mediante el diseño de un nuevo artefacto⁴⁰. A partir de este *brief*, distintos procesos amplían la indagación de las características del problema, hasta llegar a un listado de requerimientos de diseño enunciado verbalmente. A partir de este listado, quien diseña, comienza a realizar bocetos y/o dibujos (imágenes visuales) que van satisfaciendo los distintos tipos de requerimientos, hasta llegar a un punto en el que la figura del artefacto diseñado soluciona sintéticamente⁴¹ dichos requerimientos.

Este procedimiento permite avances en el proyecto, que pueden como hemos dicho anteriormente, quedarse cortos o rebasar las condiciones del usuario en su contexto. Con este trabajo se busca el integrar la técnica del *concept board* al proceso⁴² de diseño industrial, como un medio para vigilar el enfoque pertinente del proceso de diseño a su contexto.

La propuesta que se presenta es una técnica para aplicar en las etapas 3 (Conceptualización) y 4 (Exploración y refinamiento) del modelo de proceso de diseño planteado por Karl Aspelund⁴³ (Aspelund, 2015, pág. 90 y 111) o el paso 4 (Definición de enfoque) y paso 5 (Generación de alternativas) del modelo de

39 En el planteamiento de este *brief* el cliente pretende incluir todas las demandas de todos los participantes del grupo de *stakeholders* incluidos los usuarios, representadas como requerimientos y/o parámetros. Es deber de quien diseña cuestionar estos planteamientos a partir de la observación directa de la totalidad compleja del fenómeno que le ocupa.

40 Artefacto según la RAE podemos entenderlo de acuerdo a estas dos acepciones:

1. Objeto, especialmente una máquina o un aparato, construido con una cierta técnica para un determinado fin.
2. Máquina, mueble o, en general, cualquier objeto de cierto tamaño. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.)

41 Sintéticamente proviene de síntesis, que según la RAE podemos entender de acuerdo a estas dos acepciones:

1. Composición de un todo por la reunión de sus partes.
2. Suma y compendio de una materia u otra cosa. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.)

Podemos entender que la síntesis es algo complejo, que es resultado de juntar distintos elementos que estaban separados otorgándoles organización y así mismo, relacionándolos entre sí.

42 Proceso según la RAE podemos entender de acuerdo con su tercera acepción, la cual es:

3. Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.

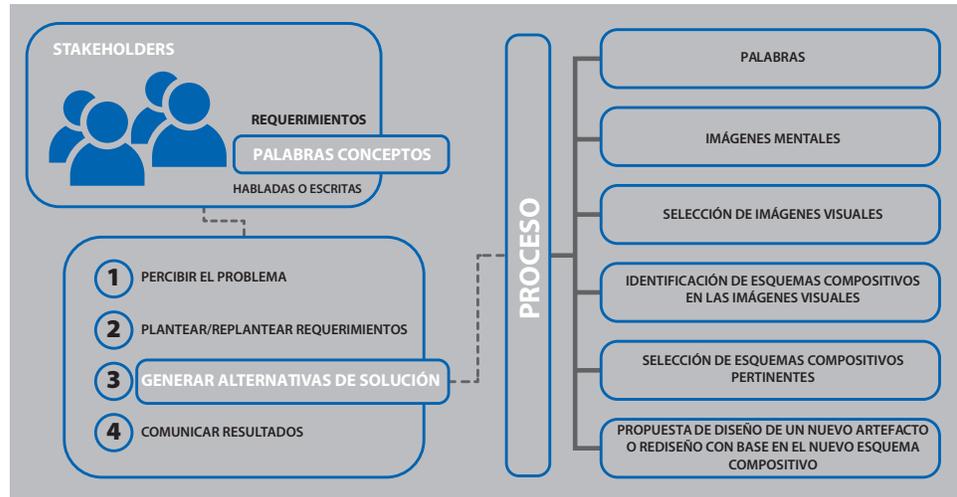
Podemos entender como proceso a una secuencia de pasos dispuesta con cierta lógica que se enfoca en lograr un resultado específico, en este caso el diseño industrial de un artefacto. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.)

43 “La comparación nos permite visualizar el significado pretendido y darle la dimensión adicional que permite el significante. La dimensión agregada nos permite alejarnos de la superficie y ver las cosas de una manera nueva”. (Aspelund, 2015, pág. 90) – Traducido por Miguel de Paz Ramírez.

proceso 2I presentada por Torres Maya⁴⁴ (Torres Maya R. , 2017, pág. 215) para identificar rasgos compositivos pertinentes al problema de diseño a solucionar.

La técnica propuesta consiste en que a partir del *brief* que brinda “el cliente” a partir de los requerimientos reunidos de los *stakeholders*, los responsables de diseño del proyecto sigan el siguiente proceso:

Diagrama 2
Esquema que describe la fase de generación de alternativa, así como el proceso de prefiguración de artefactos a partir de un *brief* que refleja los requerimientos de los *stakeholders* que ha contemplado el cliente.



Proceso de los responsables de diseño a partir de un *brief*

1. A partir del mencionado documento (*brief*), los diseñadores líderes del proyecto extraen las palabras que mejor sintetizan y describen toda esa complejidad de requerimientos.
2. Acto seguido se debe contar con pares de palabras escritas (sustantivos-adjetivo y/o verbo-advverbios) que describen la tendencia que se asume como cualidades del contexto de los objetos a diseñar.
3. A partir de estas palabras, se elabora un *concept board* (*collage*) de diversas imágenes visuales, con el cual se representan estos conceptos.
4. Se analizan los esquemas compositivos de las imágenes visuales del *concept board*.
5. Se identifican los elementos más importantes de dichos esquemas compositivos, en líneas, figuras, colores, ritmos y texturas.

⁴⁴ Es importante identificar que en ambos casos: Aspelund y Torres Maya, el planteamiento es de modelos de procesos y no de métodos, cada una de las fases a la que ambos autores se refieren se desarrolla de acuerdo con las características del problema a partir de la aplicación de diversa técnicas que son pertinentes para el logro de los objetivos generales de cada fase etapa o paso planteado en los modelos. Ver Martin y Hanington (Martin & Hanington, 2012).

6. Con estos esquemas compositivos detectados, se comienzan a generar alternativas de solución al problema de diseño.

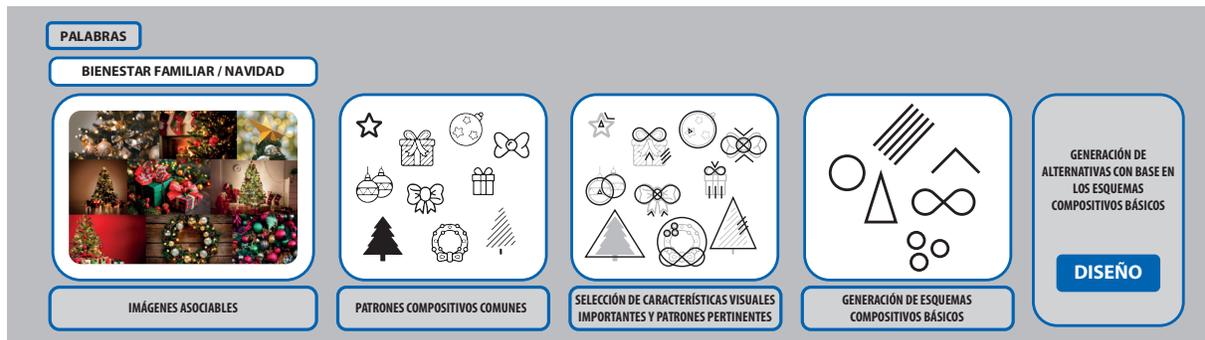


Diagrama 3
Esquema que describe el proceso de generación de esquemas compositivos a partir de un *concept board* o *collage* que es generado por palabras en un *brief*.

Esta descripción hace evidente el uso iterativo de las imágenes, es necesario abundar a este respecto dado que una vez que se pasa del uso de las palabras al uso de las imágenes, estas no se vuelven a utilizar en el acto de diseñar hasta describir las capacidades de las alternativas generadas para solucionar el problema planteado.

Imágenes mentales

En este proceso de realizar el acto de diseñar, se acude al uso de distintos tipos de imágenes, primero están las imágenes mentales evocadas por medio de las palabras que son extraídas de lo que llamaremos memoria visual (tanto del diseñador como del usuario y del resto del grupo de *stakeholders*). Esta memoria visual es construida gracias al almacenaje en nuestra mente (a largo plazo) de un enorme conjunto de imágenes visuales que nos proporciona el mundo a través de la experiencia a partir del sentido de la vista (Damasio, 2010, pág. 40 y 41).

Justo Villafañe en sus estudios sobre imágenes mentales, comenta “que éstas poseen parte de las características de la naturaleza icónica, tienen un contenido sensorial; suponen modelos de realidad altamente abstractos (en algunos casos)”, esto es, que cuentan con un referente (Villafañe, 2006, pág. 44 y 45), así mismo, cita a Jean Paul Sartre el cual habla de este tipo de imágenes de la siguiente manera:

“Hemos definido más arriba la imagen --como un acto que en su corporeidad trata de aprehender un objeto ausente o inexistente a través de un contenido físico o psíquico que no se da por sí, sino a título de representante analógico del objeto que se trata de

aprehender---. El contenido no tiene exterioridad en el caso de la imagen mental” (Villafañe, 2006, pág. 44).

Siguiendo el análisis de Sartre por parte de Villafañe, el contenido de las imágenes mentales está interiorizado, son de naturaleza psíquica, las cuales no necesitan estímulo físico para surgir y en donde la única mediación posible es la del mismo individuo que las genera en su propia mente, es entonces, “que todos los procesos de la conducta, pueden, en determinadas condiciones, convertirse en agentes mediadores de dichas imágenes”. (Villafañe, 2006, págs. 44-45).

El uso de las imágenes mentales en el acto de diseñar, para los fines de esta investigación, implica el reconocimiento de dos tipos, en primer lugar se encuentran las imágenes “mnémicas” que emanan del total de las imágenes visuales almacenadas en la memoria visual a largo plazo, y las imágenes “eidéticas” que son aquellas generadas mediante el ejercicio de la imaginación, manipulando el esquema compositivo de las imágenes mnémicas. Una vez que se llega a una imagen eidética plausible, se procede a su visualización mediante el uso de las muy diversas técnicas de representación disponibles para el ejercicio del diseño.

Este desarrollo que nos lleva de las palabras a la visualización de manera externa de una imagen mental eidética por medio de algún medio de representación físico, (normalmente por medio de un dibujo o boceto), se lleva a cabo iterativamente hasta que quien diseña se frustra de su capacidad de llegar a un buen resultado o celebra con gran satisfacción las alternativas generadas. A partir de este punto, el proceso del acto de diseñar deja de estar centrado en la imagen y comienza a centrarse en el uso nuevamente de palabras y números para evaluar, especificar y controlar las fases de producción, distribución y uso de lo diseñado.

En los campos de la educación de artistas plásticos y de investigadores en el campo de psicología cognitiva, se hace uso del término imágenes mentales; a continuación, se presenta la exploración realizada por algunos autores acerca de éstas.

John T. E. Richardson comenta en su libro “Imágenes mentales” que el entendimiento de este tipo de imágenes, es el resultado de un proceso complejo porque depende de experiencias intangibles y propias, ya que son parte de un

hecho subjetivo donde cada individuo crea diferentes imágenes de acuerdo a su interpretación:

“Las imágenes mentales constituyen esencialmente una experiencia <<privada>> o <<subjetiva>> en el sentido de que no podemos observar directamente las imágenes mentales de otras personas. Esto es igualmente válido en el caso de otros fenómenos mentales como sensaciones, pensamientos y sentimientos”. (Richardson, 2005, pág. 17).

Los dos principales tipos de imágenes mentales (mnémicas y eidéticas) que abordamos son de gran importancia para la actividad del diseño, ya que forman parte indispensable del proceso de diseño industrial, como un medio que permite el enfoque pertinente del proceso de diseño a su contexto, asimismo, comprobamos cómo nuestros criterios estéticos y la visualización inmediata de conceptos hacen evidente el complejo uso del aparato simbólico.

Ronald A. Finke en su texto “Principles of mental imagery” demuestra con sus investigaciones, que la representación de objetos en imágenes mentales está basada en los mismos mecanismos implicados en la percepción de estos mismos objetos, lo cual queda patente cuando afirma:

“La generación de imágenes mentales es funcionalmente equivalente a la percepción, hasta el punto de activarse en el sistema visual mecanismos semejantes cuando se imaginan objetos o acontecimientos que son realmente percibidos”. (Finke, 1989, pág. 41).

Como se mencionó anteriormente, la generación de este tipo de imágenes depende de sistemas de memoria que almacenan información a largo plazo sobre la apariencia física de objetos (Richardson, 2005, pág. 87). Richardson concluye que las imágenes mentales son representaciones internas que dependen de un sistema de memoria en el que pueden construirse imágenes tomando como base la información sobre la apariencia física de objetos, acontecimientos y escenas que se encuentran guardadas en la memoria a largo plazo y que éstas son fundamentales para nuestro desarrollo. (Richardson, 2005, pág. 150).

En el “Texto de Neurociencias Cognitivas” de Víctor Alcaraz y Emilio Gumá, se comenta que la generación de una imagen mental se debe principalmente a un estímulo externo, visual como un texto escrito o auditivo, como la enunciación

de una palabra, para ambos casos se recurre a “palabras” para detonar una de estas imágenes y se complementan con más palabras que proporcionan características específicas de la imagen que se está generando en la mente. En el estudio gramatical del lenguaje se clasifican a esas palabras como sustantivos, las referidas al objeto mismo y adjetivos las referidas a las cualidades de ese objeto. (Alcaráz & Gumá, 2003, pág. 112).

Se entiende que las palabras son detonantes que nos permiten acudir a las imágenes mentales en nuestra memoria a largo plazo, a su vez, nos permiten otorgarles características específicas y con ello aumentar su riqueza. Gracias a estas características de los sustantivos-adjetivos y verbos-adverbios es que se visualizan los requerimientos de un diseño en la mente de los profesionales. Por esta razón debemos ser conscientes y cuidadosos en el manejo del lenguaje con respecto al proceso de utilización del *brief* para los proyectos de diseño.

Ahora bien, no solo se generan imágenes mentales por medio de palabras (ya sean escritas o habladas), según Alcaraz y Gumá, es posible reconstruir cualquier objeto de manera mental a partir de un olor, sabor, sonido, etc. (Sinestesia)⁴⁵, gracias a procesos de asociaciones sensoriales y emocionales muy sofisticadas (Alcaráz & Gumá, 2003, pág. 112 a 119). Por ejemplo, el olor a guiso de bacalao a la vizcaína puede, en la Ciudad de México, remitirnos a la imagen mental de un árbol de navidad o un nacimiento.

Stephen M. Kosslyn, en su investigación ha arrojado datos importantes para la comprensión de este fenómeno, aclarando que existen dos componentes con los que se generan este tipo de imágenes; por un lado una representación superficial (entidad cuasi-pictórica) retenida en nuestra memoria activa que no detalla cualidades; la otra es una representación “profunda” la cual se da mediante la información guardada en la memoria a largo plazo de la que se deriva una mayor especificidad de las características de los estímulos generadores de la imagen de la memoria activa. (Kosslyn, 1980, págs. 6-8 y 135-139)

Irene Crespi y Jorge Ferriano en su obra “Léxico técnico de las artes” definen y explican de la siguiente manera los dos tipos de imágenes mentales que estamos manejando.

⁴⁵ Se entiende como sinestesia al “estado en el que una experiencia sensorial estimula otra modalidad de experiencia sensorial, p. e. un sonido produce la sensación de un color particular (Consuegra Anaya, 2004, pág. 247). Ver además (Damasio, Y el cerebro creó al hombre, 2010, pág. 41)

Las imágenes mnémicas son las que extraemos de nuestra memoria visual al tener un estímulo verbal (sustantivos y/o verbos), son las imágenes que tenemos almacenadas y tienen por característica que son simples y espontáneas. (Crespi & Ferrario, 1995, pág. 58) Una vez que tenemos visualizada la imagen mnémica y la fusionamos con otras características verbalizadas (adjetivos y/o adverbios) podemos empezar a trabajar y perfeccionar dichas imágenes para así llegar a lo que Crespi y Ferrario clasifican como el segundo tipo de imagen llamada eidética:

“Una condición de “reproducción” mental del objeto observado que es dable inmediatamente de la percepción real o bien luego de transcurrido cierto tiempo, inclusive años, siendo su fidelidad, no obstante, en muchos casos casi fotográfica”. (Crespi & Ferrario, 1995, pág. 34).

El término eidético proviene del griego “eidos” que se refiere a figura o forma en un sentido filosófico. En su fenomenología, Husserl, habla del “eidos” como “un nuevo tipo de objeto”. Las imágenes eidéticas son fenómenos que se producen a voluntad, fijan su atención en lo recién visto, permaneciendo claramente en la mente. Estas imágenes pueden modificarse cuantas veces sea necesario, se pueden visualizar claramente y son susceptibles de ser representadas en el mundo físico por diversos medios (Crespi & Ferrario, 1995, pág. 34).

Es entonces que las imágenes eidéticas son las imágenes con las que generamos en la mente los diseños diversos que se detonan al contar con instrucciones claras de lo que se pretende diseñar. Estas se visualizan en la mente tan clara y fidedignamente como una fotografía, es a partir de aquí, donde el diseñador deberá contar con las herramientas de representación adecuadas para plasmar en la realidad (esto es, fuera de la mente) las soluciones de los diseños generados por las imágenes mentales.

Un ejemplo de cómo el alumno comprueba y evalúa la diferencia y utilización de las imágenes mentales, se encuentra registrado en la secuencia didáctica D, en este ejercicio se comprueba que a partir de instrucciones verbales de un texto leído, se van generando nuevas características en sus imágenes mentales, a su vez, el estudiante detecta la necesidad de contar con los recursos de representación adecuados para plasmar estas características de manera tangible y técnicamente comprensibles para los observadores. Esta actividad hace consciente al aprendiz de que este proceso es uno de los más importantes al momento de diseñar. La descripción más a detalle de esta secuencia didáctica se encuentra al final de este documento en la Secuencia didáctica D.

Capítulo 4

La imagen, representante del mundo y de la idea

Uno de los papeles de la representación, es hacer perceptible el proceso de pensamiento ejercido para cambiar al mundo, lo cual puede manifestarse mediante distintas técnicas y diferentes medios. La imagen, resultado de un proceso de representación, deviene de inmediato en signo que es incluido en la imagen mental por quien la produce y por quienes la perciben.

Imagen 16
Hombre León.
(antigüedad de
32.000 años). Es una
de las esculturas más
antiguas que se han
encontrado (Ver índice
de imágenes).



Como se hace evidente en la imagen de la Venus de Willendorf y sobre todo en la siguiente imagen del “Hombre León” (Imagen 16), no solo se ilustra un fenómeno del mundo, sino un proceso de pensamiento y el resultado de un proceso imaginativo que es representado en esta estatuilla, es decir, que en muchas imágenes en las que se percibe innovación lo que hacen evidente es el resultado de un proceso de pensamiento cuya finalidad es transformar el mundo.

Desde este punto de vista, las imágenes visuales han tenido un papel sobresaliente en la evolución de la humanidad, por lo tanto, éstas adquieren relevancia en lo que respecta al desarrollo y evolución de los objetos, dirigiéndonos a reflexionar y analizar sobre el sentido de la representación, que es una capacidad que nos ha acompañado por mucho tiempo, y por lo tanto ha presentado cambios con respecto a nuestros avances técnicos.

Para comunicar un pensamiento, ya sea su proceso o su resultado, lo representamos utilizando características de las imágenes con las que contamos en nuestra memoria y que mediante la imaginación modificamos y reorganizamos

hasta que se genera una adecuada representación de nuestro proceso o resultado de pensamiento.

Gombrich, en el inicio de su libro “Meditaciones sobre un caballo de juguete” da las definiciones de la representación del *Pocket Oxford Dictionary*, con lo cual se podrá comprender de manera general este concepto:

“Representar es: “evocar, por descripción, retrato o imaginación; figurar; colocar semejanzas de algo, ante la mente o los sentidos; servir o ser tomado como semejanza de... representar; ser una muestra de; ocupar lugar; sustituir a”. (Gombrich, 1968, pág. 11).

El acto de representar entendiéndolo desde este enfoque, revela que las maneras en que podemos concebir la representación son diversas. Los seres humanos han sabido utilizar la representación conforme sus necesidades y oportunidades le han permitido, es así, como se generaron técnicas de representación sofisticadas y útiles para fines prácticos. El habla, por ejemplo, es una manera de representar las cosas que existen en el mundo, ya que por medio de mecanismos sonoros es posible dar explicación mediante la esencia, cualidad o semejanza de algo sin necesidad de tenerlo físicamente.

Como lo vimos anteriormente en el apartado de imágenes mentales, estas pueden ser detonadas por un orden determinado de palabras (signos). Otra técnica de representación a nivel visual mediante la cual también se pueden evocar, figurar, o describir signos es el “dibujo”, ya que por medio de éste podemos comprender características físicas. El dibujo, nos ha permitido materializar nuestros pensamientos y por lo tanto la capacidad de comunicar al hacer nexos entre los diferentes signos y crear nuevos, el dibujo propició que esta capacidad pudiera ser interpretada por otros individuos de una manera más sencilla con respecto a cualidades materiales o físicas de cosas y escenas en el mundo, por lo que ha influido directamente en la creación y perfeccionamiento de los objetos.

El dibujo ha tenido varias etapas de evolución, mediante las cuales ha podido representar un sin fin de ideas, conceptos, etc., la utilidad de éste con respecto al diseño de artefactos ha sido indispensable para poder construirlos.

César González nos dice que dentro de la técnica del dibujo existen ciertas convenciones dentro de las representaciones gráficas, en donde la perspectiva

ocupa el primer lugar, ya que ésta según Panofski tiene la capacidad de abstraer la realidad de una manera audaz. (González Ochoa C. , 1986, pág. 17).

El uso del dibujo en perspectiva con respecto al diseño de artefactos ha ayudado a representar las figuras, ya sean de manera bidimensional o en tercera dimensión sobre diversas superficies planas, siendo así cómo podemos representar el mundo real o imaginario.

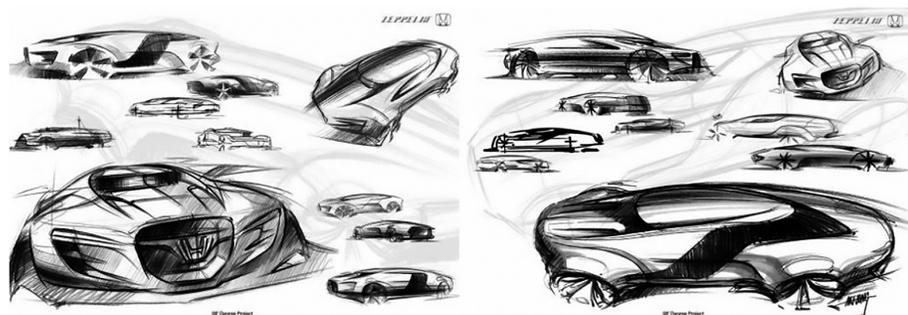
Las figuras geométricas que son representaciones de un mundo imaginario, surgen de la necesidad de reproducir la forma de la tierra y que además dan pie al vincularse con otro nivel de abstracción que es el número, al desarrollo de las matemáticas y la aritmética. Estas formas: el cuadrado, el triángulo, el círculo, el cubo, el tetraedro o la esfera, constituyen un elemento de análisis y organización para la imaginación de nuevas formas del mundo.

Esta geometría permite abstraer lo que se da en llamar esquemas compositivos de las imágenes y formas del mundo y además de esta abstracción permiten precisión para la comunicación certera desde lo imaginario a lo concreto. Las posibilidades que brindan este tipo de representaciones visuales, han permitido que con el paso del tiempo el desarrollo de los objetos sea capaz de solucionar problemas de mayor complejidad.

De todos los mecanismos que ha utilizado la humanidad, el dibujo es el que ha acompañado a la especie humana durante toda su historia y al que la tecnología contemporánea más sofisticada ha emulado y en algunos casos incluso superado. Gracias al dibujo se han podido demostrar los nexos de los distintos signos que por medio de la imaginación aportan solución a problemas complejos. El dibujo en perspectiva (Imagen 17) nos permite tener una noción de cómo

Imagen 17

Honda Inc. (2017). Bocetos en perspectiva de un producto de Diseño Industrial, en este caso para Honda y su propuesta de automóvil Zeppelin.



será el artefacto en la tercera dimensión, cómo serán sus proporciones y sus características generales, de ahí su importancia.

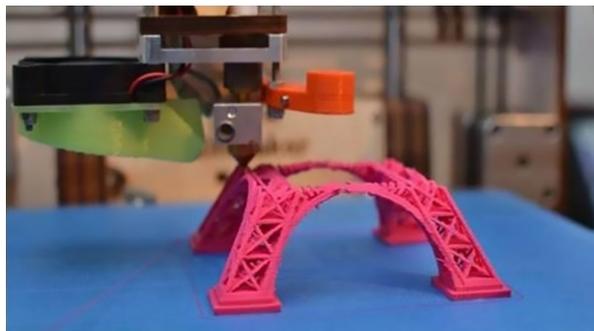
Al usar la perspectiva, es más clara la interpretación, ya que emula la manera en que percibimos visualmente las cosas y el mundo, permitiéndonos juzgar, y en su caso, reconocer la pertinencia de lo imaginado con el contexto.

A su vez, el dibujo de planos constructivos, nos muestra las dimensiones y relaciones que guardan entre sí las partes del objeto, lo cual permite la construcción de una manera más lógica y precisa, haciendo del dibujo técnico una actividad de suma importancia para las actividades de producción, este se da gracias a un proceso de abstracción en la representación, por ello podemos tener vistas sintéticas de cualquier objeto sin necesidad de puntos de fuga y plasmar dimensiones y detalles particulares. Dado que el dibujo técnico es resultado de un proceso de abstracción, requiere del aprendizaje de códigos para su adecuada interpretación.

Hoy en día no podemos concebir el diseño de objetos sin dibujos, ya sea para representar la idea de lo que se pretende hacer o para su posible construcción. Las técnicas de representación de este tipo de imágenes, han padecido cambios a lo largo de la historia, transformándose conforme ha evolucionado la tecnología. El descubrimiento de la fotografía, el cine, la televisión, hasta llegar a los programas sofisticados de software que se utilizan como herramientas para desarrollar planos y generar imágenes tridimensionales como Autocad, 3D Studio, Rhino, son un ejemplo que nos exhibe como han ido evolucionando dichas técnicas.

Imagen 18

Anónimo. (2017).
Ejemplo de impresión
en tercera dimensión
(Ver índice de
imágenes)



En la actualidad contamos con tecnologías para representaciones tridimensionales sin precedentes en la historia, como las máquinas de estéreo-litografía (Imagen

18), las cuales permiten generar objetos tridimensionales partiendo de dibujos que son generados por medio de programas de cómputo especializados.

En el caso del diseño industrial los dibujos en perspectiva y técnicos son los instrumentos de representación, evaluación y producción de lo imaginado. Lo común es que durante el proceso de diseño, los diseñadores se apoyen en bocetos, perspectivas o renders para representar lo imaginado y poder evaluar en esas representaciones el nivel de respuesta a problemas prácticos, utilitarios, productivos, ergonómicos y estéticos de la solución propuesta.

Estas fases se realizan iterativamente hasta identificar mediante la percepción de la representación, una solución pertinente a todos los tipos de problemas planteados. Una vez llegado a este punto, se vuelve acudir a la representación, en este caso, al dibujo técnico (planos, croquis, modelos, originales mecánicos, o digitales), para poder informar las dimensiones, atributos y relaciones que guardan entre sí todas las partes que constituyen el artefacto diseñado. De esta suerte, resulta que el ejercicio del diseño está basado en el manejo de la imagen.

Imagen, objeto y signo

Los artefactos desarrollados mediante el diseño industrial, buscan integrar toda la complejidad de su concepción y producción en una síntesis formal (Torres Maya R. , 2017, pág. 60) que el público usuario juzga en primera instancia desde un punto de vista estético, este tipo de juicio es en realidad una evaluación de la pertinencia del esquema compositivo del objeto como el significante adecuado a un significado que no era debidamente materializado antes de la existencia de este artefacto diseñado. Desde el punto de vista del proceso de la persona que diseña, el objeto se puede considerar como resultado de lo que Charles S. Peirce llama semiosis, que describe el transcurso desde la percepción, al concepto pasando por el proceso cognitivo descrito en la semiosis, que implica el paso de primeridad, segundidad y terceridad; este apartado es explicado de manera más amplia en el Capítulo 5.

Para el usuario del artefacto diseñado, el proceso es de carácter hermenéutico, es decir, considera al objeto como la síntesis de un discurso que se interpreta a partir del contexto social al que el individuo pertenece y su propia experiencia personal.

Dado que el mismo objeto debe ser analizado por quien le diseña desde estos

puntos de vista: lingüístico (semiológico y hermenéutico) y epistemológico (semiótico)⁴⁶. A continuación, se abordarán dichos análisis con el fin de identificar las implicaciones para el desarrollo de las secuencias didácticas propuestas. El acto de diseñar es una semiosis, ya que va desde la percepción, hasta el conocimiento (signo) mediante el pensamiento, esto es, un proceso epistemológico. Desde el punto de vista semiológico el objeto es un signo, desde el punto de vista hermenéutico el objeto no es signo o símbolo hasta que no es interpretado por el usuario como tal.

Semiología e imagen

Se entiende como semiología, a la rama de la lingüística que se especializa en el estudio de los signos como instrumentos significantes de significados (Saussure, 2020, pág. 103 y 104).

Beristáin siguiendo a Peirce define al signo como “el fenómeno u objeto que representa algo que generalmente es distinto, a lo cual sustituye al referírsele. Es decir, todo dato perceptible por los sentidos (visual, auditivo, etc.) que, al representar (pues es representante) algo no percibido, permite advertir lo representado (Beristáin, 2006, pág. 468). Asimismo, los signos pueden ser icónicos, esto es, cuando un objeto representa a otro objeto, por ejemplo: un dibujo de una pera representando a la fruta pera.

Los signos también pueden ser índices o indicativos, y se dan cuando lo que representa es señal de lo representado, por ejemplo: el humo es indicativo del fuego, esto es un índice.

Por último, los signos pueden ser símbolos, los cuales se entienden como representantes de algo imperceptible como una deidad o un sentimiento, Spineto, comenta que “en cualquier caso se impone el significado de representación visible de lo invisible” (Spineto, 2002, pág. 7).

El significante es el objeto que representa a otro a partir de estímulos que me permiten percibirlo⁴⁷, el significado es el objeto representado, este es, el contenido semántico del signo⁴⁸.

46 Idea expresada por Pierre Guiraud en su texto “La semiología” (Guiraud, 2004, pág. 61 y 62)

47 Los significantes para los fines de este trabajo, pueden ser desde simples fonemas, hasta olores, imágenes o cualquier otra cosa que pueda ser perceptible y que asocian información de ese algo con su significado, es parte fundamental de un signo (Beristáin, 2006, pág. 460).

48 El significado es la representación mental o el concepto que se asocia a un signo, es lo que le da sentido para que podamos tratar con los signos y manejarlos, estudiarlos, etcétera. Asimismo, entendemos como

Para quien diseña, los niveles icónico e indicativo de los signos demandan el uso de códigos establecidos con un criterio de coherencia de estilo⁴⁹, en el caso de la dimensión simbólica del signo, además del dominio y conocimiento de códigos, es importante el identificar las características de los estímulos perceptibles que de manera pertinente refieran las emociones, sentimientos o valores requeridos.

De acuerdo con Torres Maya, para efectos del diseño, el proceso cognitivo de la prefiguración es de carácter semiótico desde el punto de vista de Peirce, y, el objetivo del ejercicio es de carácter semiológico desde el punto de vista de Saussure (Torres Maya R. , 2020).

Desde este punto de vista semiológico, toda imagen resulta ser un significante complejo y sintético que refiere a múltiples significados. Dado que, todo objeto diseñado será insertado en una imagen, todas las imágenes son fuente de información para la organización y composición de la forma del objeto, en consecuencia, es posible explorar una infinidad de imágenes para identificar los objetos y sus formas que pueden llegar a ser pertinentes para el diseño de un nuevo artefacto.

En la asignatura de percepción de la imagen se realiza una secuencia didáctica para que el estudiante comprenda de mejor manera, la importancia de la detección de diferencias entre las interpretaciones y los individuos debido a su bagaje cultural y circunstancias personales, ya que en dicha secuencia se busca llegar a diferentes significados que puedan ser representados y que tengan dos o más significaciones que estén contenidas en el mismo plano de expresión. La descripción más a detalle de esta secuencia didáctica se encuentra al final de este documento en la Secuencia didáctica E.

La imagen y la interpretación

Tratando de lograr un mayor reconocimiento académico en el ámbito universitario para el diseño, hemos acudido a las disciplinas del lenguaje en la búsqueda de métodos y técnicas, es por ello, que nos referimos a la semiología

semántica como la rama de la lingüística que trata los significados de las palabras, esto es, lo que las palabras quieren dar a entender cuando las decimos al hablar, las escribimos o las representamos por otro tipo de medio. (Saussure, 2020, págs. 99-104)

49 Podemos entender como estilo, al conjunto de características que nos permiten identificar: maneras, modos, formas, comportamientos, códigos, usos, prácticas, costumbres, modas, que distinguen una tendencia artística o de diseño, una época, un género específico, a una persona o autor determinado (Moliner, 1990, pág. 1228).

para aclarar la dicotomía entre significado y significante, ya que en el diseño lo que hacemos son significantes. A la semiótica como proceso de percepción y pensamiento que genera conocimiento (Torres Maya R. , 2017, pág. 109 a 120). Y a la hermenéutica como el ejercicio de interpretación de los textos, en donde la falta de claridad de estos por cuestiones de lejanía en tiempo, espacio o cultura, entre la contingencia en que se percibe y se genera, requiere de interpretación en un proceso más complejo para determinar la claridad de significado⁵⁰, asumiendo que la figura de los objetos representa el discurso complejo de su origen y finalidad.

El ejercicio del diseño resulta en la figura de un artefacto que es significante que tiene múltiples significados, es por ello, que la hermenéutica se vuelve pertinente para la formación de diseñadores, ya que este tipo de análisis hace posible la identificación de requerimientos de significación que demandan respuestas innovadoras.

Recordemos que las imágenes son un medio efectivo para la transmisión de ideas, con su aplicación se logra crear un vínculo informativo entre los objetos y las personas. Es por ello que para el diseño es fundamental su uso, tal como lo menciona Regis Debray:

“El inconsciente que funciona por imágenes, en asociaciones libres, transmite bastante mejor que la conciencia que elige sus palabras”.
(Debray, 1994, pág. 46).

La producción de imágenes involucra procesos de pensamiento igual de complejos que el habla misma, solamente que se realiza en los ámbitos de lo visual y mental. Esto quiere decir que tanto un pintor o un fotógrafo expresan sus ideas de acuerdo a la generación de diálogos visuales, que son interpretados por todos aquellos que lo perciben de acuerdo a su propia experiencia. Al mostrarnos sus obras y entablar un proceso que excluye a las palabras, existe un diálogo de gran valor, ya que éste no se lee como palabras escritas buscando

50 Dentro del proceso de diseño presentado por Torres Maya, el paso número 6 evaluación de alternativas se refiere a la identificación del nivel de pertinencia de los esquemas compositivos propuestos respecto a los requerimientos de pertinencia significativa identificados y jerarquizados en los pasos 3 y 4 del modelo. Una vez completada la síntesis de la propuesta de solución dependiendo de las condiciones de inversión y/o certeza de la clientela se llega a necesitar el desarrollo de procesos de investigación cualitativa de mercados. (Torres Maya R. , 2017, pág. 109 a 120). Para ver estudios cualitativos de mercado ver a (Zaltman G. , 2004), (Rapaille, 2007), (Lindstrom, 2009).

la univocidad⁵¹, sino que su interpretación amplía el rango de significación, haciéndole mucho más complejo.

El término hermenéutica fue utilizado por la filosofía como sinónimo de interpretación de los textos en los que se expresan vivencias. Beristáin menciona en su obra que Heidegger consideró al acto hermenéutico como un aspecto de la fenomenología aplicable a la interpretación de la existencia. (Beristáin, 2006, pág. 252). La hermenéutica se podría definir como la encargada de la interpretación de todo tipo de texto, aunque en un principio sólo analizaba los textos bíblicos.

La Real Academia de la Lengua Española aclara que la hermenéutica desde un punto de vista filosófico, de acuerdo con Hans-Georg Gadamer, quien afirma que es “una teoría de la verdad y el método que expresa la universalización del fenómeno interpretativo desde la concreta y personal historicidad” (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.). Dentro del mismo diccionario podemos ampliar el concepto partiendo de la palabra “interpretar”, que tiene varias acepciones, pero para nuestros fines nos enfocaremos hacia aquellas que corresponden a explicar o declarar el sentido de una imagen.

Es entonces que las imágenes tienen una entrada directa al mundo de la interpretación y por lo tanto son materia de estudio en el área de la hermenéutica, donde a partir de la intención del grupo de *stakeholders* se plantean los significados que hay que hacer perceptibles en la imagen como significante (objetivo del trabajo de diseño). Una de las tensiones más demandantes en el ejercicio de diseño es la que se establece entre los significados planteados en el *brief* por el cliente del diseñador y los planteados inconscientemente por parte de los clientes del cliente del diseñador.

Gadamer define a la hermenéutica no sólo como una teoría del arte de la comprensión, sino que también está enfocada hacia una teoría de la experiencia humana y de la praxis vital. (Gadamer H. G., 1998, pág. 62). La interpretación dice Gadamer es: “Comprender textos no solamente desde una instancia científica, sino que pertenece con toda evidencia a la experiencia humana con respecto al mundo.” (Beristáin, 2006, pág. 252 y 253).

51 Según la RAE univocidad es la cualidad o condición de unívoco, esto es, que tiene igual naturaleza o valor que otra cosa. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.)

Del proceso de interpretación depende que los diferentes grupos sociales encuentren diversas maneras de expresión, de observación y de enfrentarse a los múltiples fenómenos que les rodean. Es así que la interpretación cambia de una región y de una sociedad a otra, haciéndose más compleja.

Imagen 19

Yee, Chang (1935).
Dibujo anónimo inglés
de Derwentwater en
el distrito de los lagos
ingleses (Ver índice de
imágenes)



En las imágenes anteriores Gombrich retoma apuntes contemplativos de “*The Silent Traveller*” realizado por Chang Yee, escritor y pintor chino que tenía la inquietud de representar los paisajes y escenarios ingleses, haciendo la comparación de las técnicas simbólicas del arte chino y el retrato con intención fotográfico de occidente.

Imagen 20

Yee, Chang
(1935). Imagen de
Derwentwater en el
distrito de los lagos
ingleses, con una
interpretación técnica
oriental, realizada por
Chang Yee (Ver índice
de imágenes).



Es así que al tomar la (Imagen 19) sobre el Distrito de los Lagos ingleses correspondientes a una vista de *Derwentwater*, Yee la interpreta y la representa como la (Imagen 20), todo a partir de su mirada y técnica de representación de la cultura china. (Gombrich, 1998, pág. 65).

La interpretación no sólo se da en la manera como percibimos el mundo, también se involucra directamente con el modo en cómo lo representamos, cómo lo expresamos y cómo lo entendemos, es aquí donde podemos comprender que el acto de percepción depende de la cultura y los medios que tiene ésta para manifestarse, comprendiendo que este proceso no sólo se refiere a cuestiones fisiológicas y capacidades intelectuales, sino también a estructuras que se generan con las experiencias propias en un determinado lugar y con circunstancias específicas como nos dice Gadamer, pudiendo llegar a ser muy similares en individuos dentro de una misma cultura, pero muy diferentes entre individuos de culturas, espacios y épocas distintas.

Nos expresamos con los medios o motivos que puedan verse en nuestro idioma, en nuestra cultura. Estos son esquemas que por educación adquirida los

usamos para transmitir ideas, a esto Gombrich lo entiende como estilo o medio, que genera una cierta disposición mental con la cual al tratar de representar el escenario que nos rodea, buscamos y encontramos aspectos que sabemos traducir y por lo tanto comunicar por cualquier vía. (Gombrich, 1998, pág. 65).

Es por ello que existen convencionalismos en las diferentes sociedades. Estos nos forman como individuos de una determinada comunidad que seguirán ciertos patrones de conducta, así como una interpretación que vaya de acuerdo a su educación, tradiciones, temporalidades y creencias. El concepto de cultura es un tanto ambiguo por tratar, Cesar González la estudia como un fenómeno que debe verse desde una perspectiva más enfocada hacia la complejidad. (González Ochoa C. , 2005)

El concepto de cultura nos dirige hacia una esfera de estudio un tanto compleja de entender y analizar, la cual se conoce como realidad. De acuerdo a González quien nos dice que cuando hablamos de la realidad es necesario por lo menos tener conciencia del mundo externo e interno. La “realidad de la vida cotidiana” se encuentra presente en todo momento y la consideramos como el origen de todas las múltiples interpretaciones que tiene cada individuo.

A todo lo que percibimos que además nos resulta relevante en cualquier momento adquiere significado, se dispone en un orden determinado e influye directamente en la interpretación de los fenómenos que nos rodean.

González refiere que un acto interpretativo nunca está libre de prejuicios, estos prejuicios están basados en experiencias y educación que categorizan y jerarquizan distintos aspectos de la realidad (González, 2007, pág. 82). Gadamer hace una interesante definición con respecto a lo que podemos entender como prejuicio desde una posición neutral sin limitantes despectivas.

“Prejuicio es un juicio que se forma antes de la convalidación definitiva de todos los momentos que son objetivamente determinantes; no significa en modo alguno juicio falso sino que está sujeto a ser valorado positiva o negativamente.”. (González, 2007, pág. 82)

Es así que la interpretación de lo que percibimos nos muestra que es necesario hacer uso de nuestra memoria, ya que gracias a ésta constantemente estamos haciendo prejuicios de los que se nos presenta en nuestra realidad. La dificultad que

implica la variabilidad de interpretaciones se subsana a partir de la identificación de la impertinencia de los significantes disponibles en los artefactos accesibles para llevar a cabo una práctica cultural contingente y específica.

Volviendo a lo que respecta a la esfera visual podemos entender que las imágenes vistas por quienes las perciben, así como por parte de quienes las configuran requieren del proceso de interpretación y por lo tanto de prejuzgar lo que se está percibiendo. Al observar imágenes reconocemos determinadas características que nos hacen identificar de qué trata esa imagen, Jacques Aumont nos dice que este acto de “reconocimiento” es una comparación incesante entre lo que estamos viendo con respecto a lo que ya hemos visto. Estas características están apoyadas en la memoria, y gracias a ella se genera una “constancia perceptiva” que nos permite atribuir cualidades constantes a lo que vemos, haciendo de ésta una base para nuestra aprehensión del mundo visual. (Aumont, 1992, pág. 39). Esta capacidad es indispensable para comprender el fenómeno de la percepción de las imágenes visuales.

Imagen 21

De Paz, Miguel. (2004). Características y esquema compositivo básicos que nos dan la información para reconocer un rostro humano (Ver índice de imágenes).

Según Aumont gracias al reconocimiento podemos saber qué objetos nos rodean de manera fácil, este proceso de identificación de características visuales nos permite hacer una interpretación de las imágenes. Uno de los ejemplos más comunes de reconocimiento es la identificación del rostro (Imagen 21), el cual cuenta con determinadas características que al ser identificadas pueden ser representadas.



Aumont citando a Gombrich sugiere que los artistas y caricaturistas para representar rostros necesitan captar determinadas invariantes de los rostros, los cuales pueden ser representados por diversos medios, ya sea en dibujos, o elementos tridimensionales. A esto lo podemos denominar como “características visuales”⁵², éstas no sólo son tomadas de rostros humanos, sino de cualquier otra cosa, por ejemplo, un árbol, que puede ser representado en un dibujo, gracias a determinadas elementos visuales y características compositivas que nos dan la información necesaria para informarnos que se trata de un árbol.

52 Podemos entender como características visuales (elementos y esquemas compositivos), a las señales, marcas o cualidades particulares de una cosa o conjunto de cosas, de un ser humano o de un colectivo de personas, lo cual permite su distinción, en este caso todo lo referente al ámbito visual, ver: (Faimon & Weigand, 2004, págs. 12-23)

Anteriormente ya se había referenciado la secuencia didáctica B, en esta se busca identificar a partir de fotografías de rostros humanos, determinadas invariantes de los rostros para generar características visuales por medio de las cuales se puedan representar dibujos de dichos rostros para posteriormente hacer un proceso de caricaturización, todo ello para cumplir con el objetivo significativo del que nos menciona Gombrich en el párrafo anterior. La descripción más a detalle de esta secuencia didáctica se encuentra al final de este documento en la Secuencia didáctica B.

Ahora bien, en algunas ocasiones, la identificación de estas características visuales nos hacen percibir elementos que evocan imágenes cargadas de significados, las cuales tienen su origen en la memoria visual y por lo tanto son leídas gracias a ésta. Dicho fenómeno es conocido como “reconocimiento” y se le considera como parte indispensable del estudio de la percepción (Forgus & Melamed, 1989, pág. 14).

Según la RAE “reconocer” tiene tres acepciones que nos permiten dimensionar su importancia en el proceso de percepción de imágenes, asimismo, de rasgos o características específicas en las figuras dentro de las imágenes mismas. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.)

La primera acepción nos habla de examinar algo o a alguien, conocer su identidad, naturaleza y circunstancias, esto es, que está vinculado a un proceso de exploración del objeto que se estudia, lo que nos lleva a relacionarle directamente con la segunda acepción que tiene como fin “encontrar algo” como objetivo primario de la examinación. Por último y en consecuencia de las dos primeras acepciones, es la aceptación de que el objeto observado tiene determinada cualidad o condición.

Luz María Vargas Melgarejo, define al reconocimiento, “como un proceso de suma importancia en la percepción, ya que permite evocar experiencias y conocimientos previamente adquiridos a lo largo de la vida con los cuales se comparan las nuevas experiencias, lo que permite identificarlas y aprehenderlas para interactuar con el entorno”. (Vargas Melgarejo, 1994, págs. 47-53).

La importancia del proceso de reconocimiento radica en la capacidad de examinar con cierta atención y distinguir o identificar una cosa entre varias a través de una serie de características, cerrando el proceso en el momento de aceptar o admitir la certeza de lo identificado. Esta identificación de algo no debe cumplir ciertamente con lo reconocido de manera física o visual, sino que puede permitir la semejanza y en ello, el reconocimiento de ese algo aunque no esté presente de manera física, incluso puede relacionarse de manera incoherente, sin embargo, estar presente el reconocimiento.

Existe un fenómeno que aunque no reconoce la presencia idéntica de los estímulos de una experiencia física previa, es asociable a ella gracias a coincidencias en rasgos generales de los estímulos que son equiparables a los rasgos de una experiencia previa, este es el caso del ejemplo de Rorschach que vimos en el primer capítulo 1 (Imagen 2).

El fenómeno de reconocimiento se analiza más como un proceso de defensa en la mente humana, pero nosotros lo entendemos y analizamos como lo hace Gombrich, en donde lo trata como un mecanismo que puede derivar en procesos de la mente. Al haber diferencias entre la representación y un objeto natural, podemos entender que muchas de las cosas que vemos las reconocemos e interpretamos mediante proyecciones, lo que nos proporciona una visión diferente. Todo este fenómeno se da debido a la interpretación que se genera a través de la cultura y el registro en la memoria a largo plazo de lo que se ha percibido a través de la experiencia.

Un ejemplo muy común del uso del reconocimiento de características visuales en la cultura popular es lo que se conoce como pareidolia⁵³, lo cual se define como “una alteración en el campo sensorial donde a partir de un campo real de percepción escasamente estructurado, el individuo cree percibir algo distinto, mezclando lo percibido con lo imaginado; en este sentido, es una forma de ilusión o percepción engañosa” (Grau & Peña Casanova, 1983, págs. 316-334).

La pareidolia es una distorsión de la realidad percibida, y que gracias al proceso interpretativo genera en nuestra percepción un significado dado. Existen muchos ejemplos de pareidolias, uno de los más famosos es el de ver rostros o distintas formas animales en las nubes.

53 También se puede ampliar el entendimiento de este término en el artículo publicado en línea: Pareidolia en los códices visigóticos iluminados de Beato de Liébana (Martín & Fernández, 2002, págs. 633-642)

Imagen 22

Nube con forma de corazón, esto por efecto de pareidolia, las características visuales nos dan esa Información (Ver índice de imágenes).

A continuación, podemos ver una nube en forma de corazón (Imagen 22), a pesar de la falta de definición de dicha forma, nuestra percepción capta determinadas características visuales que dan un segundo significado a la imagen.



Gombrich tiene un apartado que apoya la idea de pareidolia citando un ejemplo que nos remite a la vida de Apolonio de Tiana, quien viajó por el mundo predicando sabiduría y haciendo milagros en la época cuando vivió Cristo. Un día le preguntó a su compañero Damis ¿En qué consistía el arte de la pintura?, a lo que Darmis respondió: “En mezclar colores para lograr la imitación y lograr el parecido ya sea de un perro o un caballo, un hombre o un barco o cualquier otra cosa bajo el sol.” Continuó Apolonio preguntando: ¿La pintura es entonces imitación o mimesis? A lo cual asintió su compañero diciendo que si no, no tendría sentido el jugar con colores. Apolonio entonces preguntó a Darmis:

“¿Qué me dices de las cosas que vemos en el cielo cuando las nubes van a la deriva, de los centauros y los ciervos y antílopes y lobos y caballos? ¿Son también obras de imitación? ¿Es acaso Dios un pintor que en sus horas de ocio se divierte de ese modo? No, concuerdan los dos, aquellas formas de las nubes no tienen por sí mismas significado, surgen por mero azar; somos nosotros los que estamos inclinados por naturaleza a la imitación y que articulamos aquellas nubes”. (Gombrich, 1998, pág. 154 y 155).

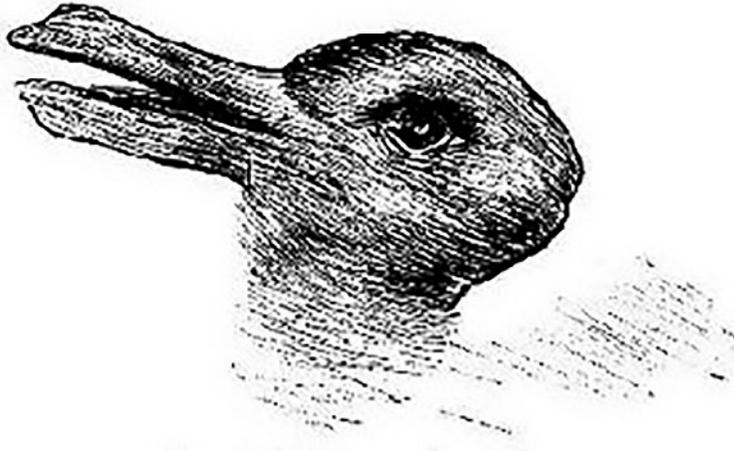
Apolonio ahondó más en su reflexión, concluyendo que “el arte de la imitación es doble, ya que por un lado está el uso de las manos y de la mente al producir imitaciones y por el otro lado se encuentra la producción de parecidos sólo con la mente”, haciendo de esta cualidad una herramienta indispensable para comprender el mundo de las pareidolias. (Gombrich, 1998, pág. 154 y 155).

Es así como Gombrich explica este fenómeno tan importante en el acto de ver, en dónde se enfoca directamente al espectador de las imágenes, el cual debe poseer la facultad imitativa, ya que sin ella no seríamos capaces de entender las cosas que nos rodean. Esto es, que si no supiéramos el parecido de esas cosas no

tendríamos puntos de comparación y por lo tanto de comprensión; radicando aquí la necesidad de generar prejuicios, como dice César González, ante lo que se nos presente en el acto de percibir e interpretar, sin prejuzgar la capacidad interpretativa y por lo tanto imitativa, al no tener referencia quedarían limitadas.

Imagen 23

Jastrow, Joseph. (1899).
Dibujo pato / liebre
en el cual podemos
distinguir ambos tipos
de signos (Ver índice de
imágenes).



Gracias al proceso de reconocimiento e interpretación es que podemos relacionar diferentes imágenes percibidas de manera sensible con otras imágenes percibidas en la mente y es en la esfera interpretativa que encontramos dichas relaciones.

La percepción es un fenómeno muy vasto ya que se realizan varias actividades en la mente humana como el reconocimiento, la constancia perceptiva, la memoria, que nos ayuda a tener la clasificación de estímulos y los significados, gracias a todas estas estructuras podemos ver cosas a las cuales les atribuimos significados nuevos (Imagen 23), que en un principio no tenían, debido a que son creadas al azar en nuestro mundo, pero la naturaleza de nuestra mente las coloca en un lugar específico para que no queden sueltas y puedan entrar en el constante orden que elaboran los seres humanos para poder comprender mejor su realidad y con ello acrecentar su aparato simbólico.

Capítulo 5

La imagen, portadora de signos y el artefacto como signo

Desde el punto de vista de Ernst Cassirer, quien concibe al ser humano como “animal simbólico”, nuestra característica principal es la capacidad de simbolización y el entendimiento de ello radica en el estudio de los símbolos que creamos a lo largo de nuestra vida, historia y sociedad. A partir de esto, es necesario reconocer que el símbolo es un tipo de signo y que por lo tanto la vida de los seres humanos en relación con el mundo está en alto grado determinada por la intermediación de los signos. (Cassirer, 1975, pág. 49).

A principios del siglo XX Saussure en su Curso de Lingüística General, se refiere a la palabra como un signo constituido por la relación entre un significante que es lo percible y otra cosa, el significado que es lo que representa ya sea esto una cosa, un artefacto o un concepto. A partir de esta noción de la palabra como signo, otros autores (Barthes, Greimas, Morris, etc.) identifican que no solo la palabra tiene la cualidad del signo, sino todo conjunto de estímulos estructurados de manera que sean reconocibles como representantes de otra cosa, como sabores, sonidos, texturas, entre otros.

La semiología identifica estas relaciones establecidas en el contexto de un consenso social. La semiótica propuesta por Peirce estudia el fenómeno de la semiosis entendida como el proceso cognitivo mediante el cual la humanidad desarrolla a partir de lo que percibe abducciones, inducciones y deducciones con las que construye el conocimiento. (McNabb, 2018, pág. 90)

César González hace un análisis basándose en la teoría de los signos de Charles Sanders Peirce, en donde todo lo que somos capaces de pensar como seres humanos es pensado o es conocido por medio de signos; incluyendo al conocimiento que es también un signo. Así es como llega Peirce a concluir que la unidad básica del acto de conocer es el signo. Entonces la semiótica tendría que ser una disciplina filosófica capaz de interpretar y explicar la totalidad del saber humano. (González Ochoa C. , 1986, pág. 51).

Siguiendo el análisis de Peirce, podemos entender de mejor manera lo que es un signo, el cual es la unidad base del conocimiento, esto abre un amplio abanico respecto a su análisis, pero a la vez nos enfocan hacia nuevos horizontes, los cuales nos permitirán encontrar cabida en el mundo de las imágenes y por consiguiente al universo de los objetos cotidianos.

Además de Peirce, otros autores como Adam Schaff en su libro “Introducción a la Semántica” explica la importancia del uso de los signos y su complejidad como unidades de estudio en el campo de la semiótica:

“Los hombres se comunican de diferentes maneras, y el origen de las varias manifestaciones concretas del proceso también es diverso, especialmente en los niveles superiores de comunicación, en que los motivos de la comunicación no se limitan a materias biológicas, a exigencias de producción, etc., sino que comprenden la idea de intercambiar ideas abstractas, de estimular emociones, etc. Pero los hombres se comunican siempre por medio de signos en diferentes formas. De aquí la importancia práctica y teórica de los signos y la necesidad de una teoría definida acerca de ellos.

Los hombres se comunican por medio de gestos, lenguaje fónico, escritura, imágenes, señales previamente convenidas, etc. Pero en todos estos casos tratamos con signos. Los gestos, los sonidos del habla, la escritura, las señales, todo ello son signos”. (Schaff, 1974, pág. 163)

La capacidad de crear e interpretar signos nos permite abstraer la información de nuestro entorno y mediante un orden determinado poderla representar por medio de imágenes u otros tipos de signos que sean capaces de ser captados por cualquiera de nuestros sentidos.

En el seminario de Semiótica del Posgrado en Diseño Industrial, impartido por César González, se estudiaban dos características imprescindibles de los signos, las cuales son:

Características imprescindibles de los signos

1. La capacidad de los signos de ser percibidos. Significa que deben tener las cualidades necesarias para poder entrar a la mente humana mediante un canal sensible, se le puede considerar el “significante” de los signos, su parte en donde se expresan de manera sensible todas las cosas. A esta capacidad también se le conoce como plano de expresión.

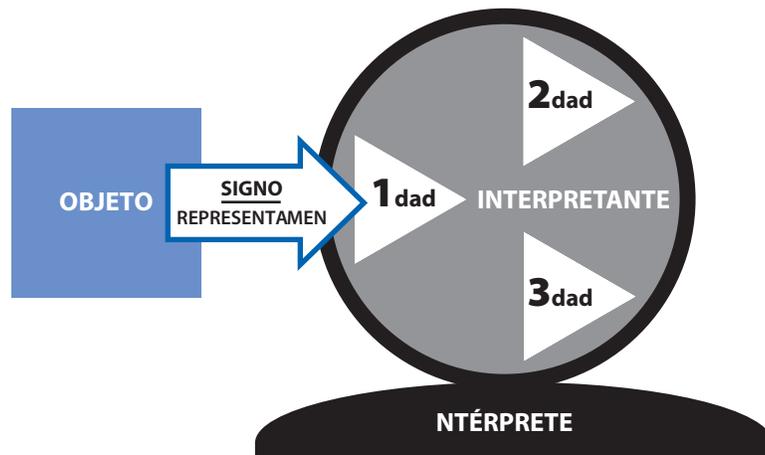
2. La capacidad de los signos de contener un significado, esto es, que todos los signos pueden referir a un concepto, una valoración que tiene que ver más con la cuestión cognoscitiva o inteligible. Es esta característica la que desencadena una serie de nexos en los sujetos que permiten comprender y dar sentido a los miles de signos que nos rodean, es también conocido en la semiótica como plano de contenido.

Los signos representan objetos tangibles o intangibles, las personas concebimos todo a partir de signos, este proceso se da por una interacción entre el plano de contenido y el plano de expresión, en el que se involucran tres instancias que se dan dentro de un proceso llamado semiosis, estas instancias las describe Peirce de la siguiente manera:

“... un signo tiene, como tal, tres referencias: en primer lugar es un signo para algún pensamiento que lo interpreta; segundo lugar, es un signo de algún Objeto al que equivale en ese pensamiento; en tercer lugar, es un signo en cierto aspecto o carácter, que lo conecta con su Objeto”. (Peirce C. , 1987, pág. 9)

Este proceso es un ciclo que nos lleva desde la percepción de un fenómeno nuevo a la interpretación de sus estímulos a partir de la memoria de largo plazo del individuo que le percibe y al reconocimiento de la figura del objeto enfocado como signifiante de algún significado en particular, creando así un signo que acto seguido se vuelve posible constituyente de un nuevo fenómeno detonante de una nueva semiosis.

Diagrama 4
Esquema del proceso de semiosis de Peirce que aclara los puntos importantes de cada fase. Este proceso es indivisible, y las categorías ontológicas propuestas por Peirce (primeridad, segundidad y terceridad), se dan siempre en el fenómeno complejo de la semiosis que no se da si no hay un signo que representa algo para alguien. (Ver índice de imágenes).



El elemento básico en el proceso de semiosis es el interpretante, es donde la triada de relaciones surge efecto. Sin él, la comprensión de signos no podría darse. Es en este interpretante (sujeto) donde inciden los estímulos del objeto, generándole emociones, lo cual es una suerte de enorme memoria utilizada para el reconocimiento o rechazo de los estímulos provistos por este objeto. En este mismo instante el conjunto de estímulos se constituye en un representamen, es decir, en un signo, que de inmediato se transforma en objeto, reiniciando así el proceso (continuo) de semiosis propuesto por Peirce.

Para Peirce los signos no se definen solamente por sustituir cosas, sino también trabajan como factores en ciertos procesos de mediación, poniendo al mundo exterior al alcance de los intérpretes, ya que los signos no pueden vivir sin la existencia de otros signos. Para Peirce la diferencia de relación entre intérprete e interpretante, puede aclararse si entendemos a los intérpretes como portadores de interpretantes.

“Un signo es un cognoscible porque, por un lado, está determinado por algo distinto de él mismo (el objeto), y por otro lado, determina a su interpretante. El signo crea algo en la mente del intérprete y ese algo que ha sido así creado por el signo, también ha sido creado, de una manera inmediata y relativa, por el objeto del signo, aunque el objeto es esencialmente distinto al signo. Y esta criatura del signo se llama el interpretante. Es creado por el signo, pero no por el signo en cuanto miembro de lo que sea del universo al que pertenece, sino que ha sido creado por el signo en su capacidad de transportar la determinación por el objeto.” (Peirce C. , 1987, pág. 9).

Regresando al mundo de la imagen, todas las imágenes que observamos como intérpretes son portadoras de significados, los cuales son interpretantes de un signo dado, el cual requiere de otros signos para poder existir y tener una cierta interpretación, lo que nos dirige hacia la reflexión de que el acto de observar va ligado a procesos en la mente que propician la interpretación del mundo, posibilitando en el caso de algunos satisfacer una necesidad de modificación y representación.

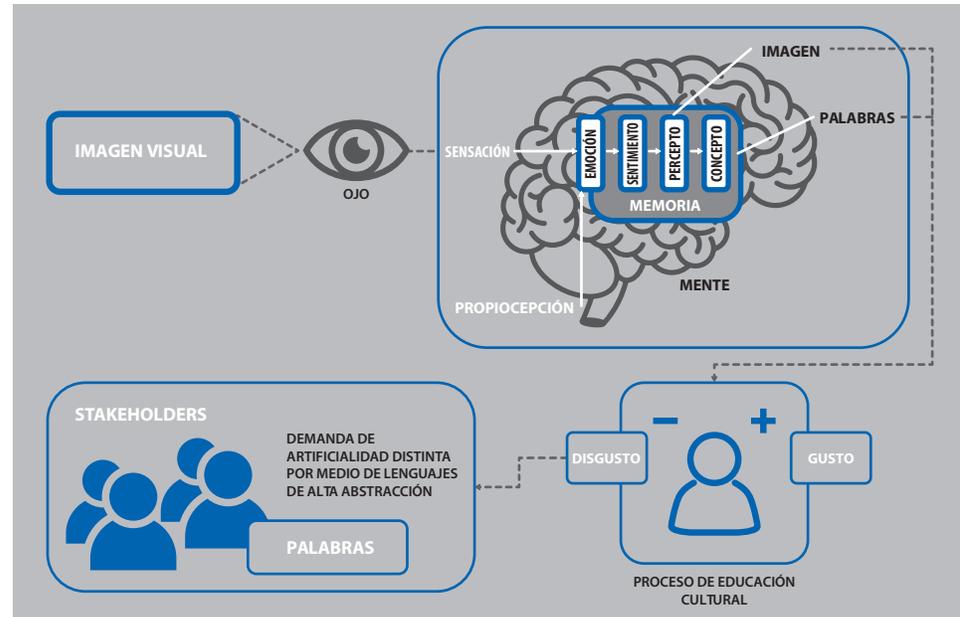
Las imágenes visuales representan un conjunto de conceptos (entendiendo por concepto: significado), haciéndolas una herramienta indispensable para la transmisión de información. Estas operan como conjunto de signos ya que

cuentan con la facultad de ser interpretables, esto se da por medio de las dos características imprescindibles de los signos, la capacidad de ser percibidas, esto es, un canal de entrada sensible o plano de expresión y su contenido semántico o plano de contenido lo cual da sentido y permite la comprensión.

Planteamiento de la asignatura de Percepción de la imagen con base en los principios teóricos de imagen y signo

Las imágenes al ser consideradas portadoras de figuras/signos que transmiten información, su creación e interpretación requieren de cierto nivel de complejidad, y por lo tanto deben ser consideradas como instrumentos para el pensamiento. Por un lado las imágenes del mundo al ser percibidas construyen un mapa mental que se registra en la memoria a mediano y largo plazo, desde ahí, como imágenes mentales son instrumento de pensamiento con el que comparamos y evaluamos modelos de la realidad, gracias a lo cual, podemos identificar esquemas compositivos equiparables entre dos o más imágenes mentales con los cuales podemos imaginarnos nuevos signos, figuras o imágenes como solución a problemas complejos que nos plantea el juicio de una artificialidad inadecuada a los medios y fines de una práctica cultural que se modifica o que emerge.

Diagrama 5
Esquema del proceso perceptual generador que muestra la generación de imágenes y palabras en la mente (Ver índice de diagramas).



Las imágenes al ser un instrumento de pensamiento con las cuales podemos representar un sinfín de conceptos, tienen la posibilidad de manifestarse de diversas maneras en su plano de expresión y contener un mismo significado en su plano de contenido.

Las propiedades de las imágenes con respecto a la representación de conceptos, pueden tener muchas variantes en su plano de expresión, sin embargo como podemos ver en las imágenes (Imágenes 24 y 25), existen semejanzas en lo que respecta a los atributos compositivos de los elementos visuales que las conforman, en este caso el agrupamiento de determinadas unidades ya sean vehículos o abejas, estas semejanzas (en la agrupación de elementos) nos dan la información necesaria que corresponde al concepto “concentración”, una vez entendiendo estas características visuales podemos utilizarlas en la creación de cualquier diseño ya sea por medio de líneas, puntos o cualquier elemento visual que permita remitirnos a estas características visuales.

Imagen 24

Representación del concepto “concentración” con el tránsito vehicular en la ciudad de Buenos Aires Argentina (Ver índice de imágenes).



Imagen 25

Representación del concepto “concentración” a partir de una colmena de abejas (Ver índice de imágenes).



Cabe aclarar que el concepto de “concentración”, es interpretado y manejado de manera libre por las personas que generan o recopilan las imágenes, muchas veces no correspondiendo de manera coherente al significado literal del concepto a tratar, por lo que su representación dependerá del factor interpretativo y expresivo del intérprete de las imágenes. Debemos ser conscientes de que en una imagen pueden confluir los tres tipos de signos según Peirce: iconos, índices y símbolos, de los cuales ya habíamos hablado con anterioridad.

Imagen 26

De Paz, Miguel (2020).
Representación de una
pera (Ver índice de
imágenes)

Por íconos entendemos aquellas representaciones que emulan al objeto del que son significantes (Peirce C. , 2012, pág. 53 a 60), por ejemplo, la imagen de una pera por medio de líneas (Imagen 26).

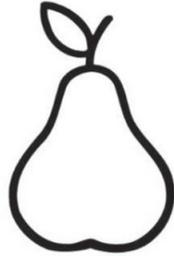


Imagen 27

De Paz, Miguel (2020).
Representación de un
cigarro (Ver índice de
imágenes).



Imagen 28

Anónima (2020).
Representación del
concepto de paz por
medio del símbolo
reconocido en todo el
mundo (Ver índice de
imágenes).



Por índice entendemos aquellas representaciones que se refieren a las consecuencias de acciones o procesos que son el significado en sí (Peirce C., 2012, pág. 53 a 60), por ejemplo, las líneas onduladas que representan el hecho que un cigarro esté encendido (Imagen 27), y por símbolo se entiende la representación material de un concepto inmaterial, por ejemplo la paloma de la paz.

El hecho de estar conscientes de que las imágenes pueden evocar diferentes significados, nos permite representar conceptos mucho más complejos (intangibles), como el amor, la justicia, por citar algunos. Estos fenómenos se logran identificando características equiparables de imágenes de conceptos susceptibles de ser representados y que sustituyan o incluyan en buena medida el concepto a tratar.

Imagen 29

Vargas, David (2006).
Representación del
concepto libertad que
debe estar contenida
conceptualmente
en este producto de
diseño industrial, un
monociclo el cual
fue un proyecto de
tesis (Ver índice de
imágenes).

El concepto de libertad, en su condición de inmaterialidad encuentra su significante (Sassure) o plano de expresión en algo material, que además tiene carácter de índice (Peirce) como es la ausencia de vinculación a un contexto o la evidencia de falta de vinculación que reprima el movimiento.



Al ser abstracto puede ser sustituido o incluido por otros conceptos que pueden ser susceptibles de ser representados dentro del plano de expresión como la persona con los brazos abiertos que nos puede dar la información necesaria que signifique ligereza, sencillez y bienestar.

Imágenes 30 y 31

Alatorre, Diego. (2006). Representaciones fotográficas del concepto "libertad", el concepto al ser abstracto detona diversas evocaciones de otros conceptos que si son visuales, relacionándose con el primero y por tanto permiten su sustitución para representarlo e interpretarlo, como el movimiento, la ligereza y una actitud no reprimida (Ver índice de imágenes).



En la asignatura de percepción de la imagen se realiza una secuencia didáctica mediante la cual se identifican atributos físicos que refieran a los conceptos a tratar, se abstraen y generan características visuales basadas en estos atributos físicos identificados, todo ello por medio de líneas, formas simples, estructuras, etc. Posteriormente se realiza el diseño de objetos de diseño industrial que contengan e integren dichas características visuales. La descripción más a detalle de esta secuencia didáctica se encuentra al final de la Secuencia didáctica F

Es entonces que todo lo que vemos es interpretable y por lo tanto se le puede asignar algún significado. Es por ello que podemos considerar a la imagen como una compleja contenedora de signos, que porta de una manera visual el significado o significados de algo, los signos contenidos en las imágenes visuales tienen dos planos de significado según Peirce:

- El plano denotativo donde predominan aspectos descriptivos, objetivos e informativos, esto es, se describe qué es por medio de sustantivos.
- El plano connotativo donde prevalecen los rasgos subjetivos y expresivos, esto es, expresan cómo es por medio de adjetivos o adverbios.

Es en el plano connotativo de las imágenes donde a partir del reconocimiento de significantes pertinentes a los significados buscados, podemos analizar e identificar esquemas compositivos pertinentes que son reconocibles por el intérprete mediante su interpretante.

Como ejercicio para propiciar un proceso equiparable a la semiosis de Peirce para la generación de alternativas de solución a problemas de diseño, se desarrollan secuencias didácticas que parten de la visualización de adjetivos o adverbios referentes al plano connotativo de las imágenes para:

Proceso para la generación de alternativas a problemas de diseño para los estudiantes de diseño industrial

1. A partir de la palabra identificar en el interpretante del estudiante, imágenes que para ella o él sean representativas de las cualidades a que sus adjetivo o adverbios se refieren.
2. El siguiente paso consiste en reconocer los esquemas compositivos que organizan los signos contenidos en la imagen.
3. Acto seguido, los estudiantes reconocen de manera intuitiva los signos contenidos en la imagen que son significantes de esas cualidades.
4. Cada uno estos significantes reconocidos son analizados desde el punto de vista compositivo para identificar las estrategias de organización de líneas, figuras texturas y/o colores (esquemas compositivos) que resultan pertinentes al interpretante del intérprete.
5. Con base en los esquemas compositivos identificados, los estudiantes diseñan un objeto que sea signifiante de esos significados referidos por el sustantivo y las cualidades que lo determinan por medio de adjetivos o adverbios.

Pertinencia de la asignatura de Percepción de la imagen en la formación de profesionales del diseño industrial

Resulta de suma importancia tener en cuenta el concepto de representación, como ya fue mencionado anteriormente, ya que se vincula con la generación e interpretación de imágenes. Gracias a esto podemos concebir a las imágenes como contenedoras de signos. Peirce hace una limitación de la palabra representación, la cual es definida como “la operación de un signo o la relación del objeto para el intérprete de dicha representación”. (Peirce C. , 1987, pág. 8)

Otl Aicher y Martin Krampen reflexionan acerca de la utilización de imágenes en la actualidad y afirman que la abstracción y representación de las mismas han permitido su divulgación masiva, haciéndolas indispensables para el desarrollo y la correcta función de diversas actividades de los seres humanos, desde una cuestión urbana hasta la correcta ejecución de un objeto.

“Actualmente las instrucciones sobre el manejo de máquinas y artículos de uso se facilitan, casi exclusivamente por medio de símbolos gráficos. Carreteras, estaciones de ferrocarril, aeropuertos, exposiciones mundiales, ferias e instalaciones deportivas y también hoteles y, progresivamente locales comerciales así como otras instituciones y otros edificios públicos resultan ya inimaginables sin símbolos gráficos para la orientación e información de los usuarios”. (Aicher & Krampen, 1991, pág. 5)

La interpretación de dichas imágenes (símbolos gráficos) como les llaman Aicher y Krampen, se da de manera general gracias a un legado cultural que se ha ido desarrollando a través del tiempo, así como las libres fronteras culturales que existen hoy en día, por ejemplo, una imagen que represente el sanitario del género femenino, se entiende en todo el mundo, ya que comparte un significante y un significado común en cada lugar, pero estos símbolos fueron parte de un proceso de abstracción y culturización, el cual permite que la representación de su significante sea interpretado de la misma manera por un gran número de personas, lo que hace que estas imágenes sean universales, haciendo de éstas un fenómeno interesante para su estudio, porque pueden ser consideradas como objetos simples, pero en realidad son objetos muy complejos, otro ejemplo del uso de estas imágenes son los señalamientos de la vía pública, con los cuales estamos relacionados hoy en día debido a que indican el sentido de las calles, o en donde debe hacerse un alto total, etc.

La abstracción juega un papel indispensable en la interpretación de dichos señalamientos. Gracias a este proceso podemos entender la esencia de las cosas y manejarlas de manera aislada; así, sin necesidad de que el objeto directo se encuentre físicamente en un sitio determinado podemos saber de una manera muy práctica lo que es o debe hacerse con ayuda de este referente, que en este caso son imágenes que suplen al objeto y son comprendidas (Imagen 32).

Imagen 32
McCloud, Scott (1993).
Proceso de abstracción
de características
visuales de un rostro
humano, tomada del
libro Understanding
Comics The Invisible art
by Scott McCloud (Ver
índice de imágenes).



El diccionario de la Real Academia Española en tres de sus acepciones, se refiere al término abstraer como: separar por medio del intelecto las cualidades de un objeto para ser consideradas de manera aislada o para considerar al mismo objeto en su pura esencia o noción. La segunda acepción habla de prescindir o hacer caso omiso, y la tercera de enajenarse de los objetos sensibles, no atender a ellos por entregarse a la consideración de lo que se tiene en el pensamiento” (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.). Ahora bien, Doron y Parot definen a la abstracción en su diccionario Akal de Psicología como:

“... un procedimiento natural y necesario del espíritu, que depende de la atención, es decir, de la limitación, espontánea o voluntaria, del campo de conciencia”. Este procedimiento, que consiste en “una disociación operada en los datos brutos de la experiencia”, permite aislar así tal o cual componente de una percepción, una imagen o una noción”. (Doron & Parot, 1998, pág. 15)

No podemos dejar de resaltar que las letras que son signos simples del lenguaje escrito, al juntarse mediante una determinada estructura cultural, forman palabras que a su vez son signos, las letras y su relación con otras generan un aparato de alto valor para las civilizaciones. Sin embargo, no dejan de ser signos visuales o grafismos que contienen un grado de abstracción que sólo y gracias al aparato simbólico con el que todos contamos podemos interpretar lo que estamos viendo. Este hecho es conocido como lectura. Cabe aclarar que la escritura y la lectura de textos varían de cultura en cultura, aunque en esencia tiene un papel similar, que es el de comunicar signos y con ello la capacidad de ser interpretados.

Régis Debray nos dice que el uso de las imágenes detonó el nacimiento de la escritura. En un principio toda la información estaba confinada a la memoria (procesos de rememoración), a la enumeración contable y a las indicaciones técnicas, cuando ya no les bastó la mímica y las prácticas gestuales, el “sapiens” procedió a dar modulación y sentido a los sonidos que emitía, y a dibujar trazos sobre superficies. Se sirvió de esas herramientas (sin duda complementarias) para transmitir información de una manera más práctica; ya no se expresaba con señales como los animales, sino con signos (Debray, 1994, pág. 186).

Es así como la escritura fonética fue generada por aquellos grafismos que se vinculaban con sonidos - fonemas. El hecho de que la escritura se manejara como medio de comunicación utilitaria, liberó a las imágenes dando pie a su utilización con fines expresivos y representativos (Debray, 1994, pág. 186).

“La imagen es la madre del signo, pero el nacimiento del signo escriturístico permite a la imagen vivir plenamente su vida de adulto, separada de la palabra y liberada de sus tareas triviales de comunicación”. (Debray, 1994, pág. 186)

Sin embargo, la historia y los cambios culturales nunca han dejado de relacionar a las imágenes con las palabras. Hoy hacemos uso de ambas de manera cotidiana, cabe aclarar que se utilizan juntas en determinados medios y para fines prácticos diversos, sin embargo, existe el uso de éstas de manera individual, como un texto literario o una fotografía; ahora bien, existen actividades que requieren del uso tanto de palabras escritas como de imágenes al mismo tiempo para transmitir de mejor manera una idea, la publicidad es una de estas actividades.

Los significados (contenido semántico)⁵⁴ de las palabras pueden reforzarse con la creación y el uso de imágenes mediante las cuales se enfatice la intención y dirección del concepto tratado en cuestión.

Imagen 33

UNICEF. (2015). Cartel contra el consumo de agua contaminada, donde se puede observar una especie de hongo atómico como referencia a la mortandad que ocasiona el beber agua contaminada y la afirmación en el texto escrito que aclara que 1.5 millones de infantes mueren cada año por este hecho (Ver índice de imágenes).



El cartel de la UNICEF muestra este juego complementario entre imagen y texto. Nos indica de una manera clara lo que se está tratando de comunicar gracias al texto, pero de manera gráfica la imagen trata de reforzar la importancia de estas palabras de manera visual.

54 La semántica queda enunciada como la disciplina que se ocupa del sentido, la sintáctica como el conjunto de reglas que organizan las relaciones entre los signos, y la pragmática como las relaciones entre los enunciados y los intérpretes de los signos en un contexto particular. (Nöth, 2013, págs. 7, 9 y 11)

El texto nos dice: “Un millón y medio de niños mueren al año por beber agua contaminada”, la imagen quizás fuera de este cartel y su significación textual podría tener diversas interpretaciones, sin embargo, una vez que se encuentra acompañando al texto, genera un marco de referencia (contenido pragmático) que otorga una potente significación, ya que la masa de aire entrando al agua nos refiere a una bomba atómica, la cual es capaz de destruir la vida de un millón y medio de individuos.

Esa complementación del uso de palabras e imágenes es hoy en día un recurso muy utilizado ya sea para cuestiones de publicidad, anuncios, etc. Las imágenes por lo tanto cumplen con un papel de significación de gran relevancia en nuestra cultura, estamos inmersos en imágenes que nos proporcionan significados indispensables para poder realizar nuestras tareas, laborales en los monitores de nuestras computadoras, etc.; además, sabemos armar muebles, lámparas y un sin fin de objetos por medio de instructivos, los cuales describen en imágenes la manera de armar, de usar, etc., la televisión y ahora el teléfono celular nos muestran estilos de vida para que tengamos aspiraciones y deseos infundados, todo esto en muchas ocasiones sin ir acompañadas de palabras textuales.

Las imágenes al tener las características de ser percibidas y contener un significado, el cual es interpretado y a su vez es parte de nuestro bagaje de conocimiento, deben ser consideradas como parte del mundo de los signos, si “ver es comprender” como nos dice Arnheim, las imágenes son elementos muy especiales y debemos tener un especial cuidado en la utilización de las mismas. (Arnheim, 1999, pág. 62).

De la palabra a la prefiguración de un artefacto

Destacando la secuencia que se pretende explicar en esta investigación, es que podemos ordenarla de la siguiente manera: ir de las palabras a las imágenes, para después ir de las imágenes a los signos, de los significantes de los signos a las características visuales de esquemas compositivos, y por último, de los esquemas compositivos a la prefiguración de artefactos.

César González en su ensayo “Acerca de lo simbólico”, dice que todos los componentes del entorno – tales como formas, líneas, colores, texturas, volúmenes, etc.- sean considerados como elementos significantes, y por lo tanto como elementos susceptibles de ser portadores de sentido en la concepción humana. (González Ochoa C. , 2005)

Podemos entender que las imágenes tanto visuales, como mentales, representan conjuntos de significados, esto es, estimulan el proceso cognitivo humano. En el caso de las imágenes visuales este estímulo podría ser comparado con el interpretante del sujeto y como resultado de esta comparación se le otorgan valores y significados. Una vez hecho este proceso se memorizan, es entonces que las imágenes visuales se constituyen como parte de la imagen mental del sujeto y por lo tanto parte de su interpretante.

A partir de sus textos, clases y pláticas, Raúl Torres Maya, propone que la semiosis de Peirce puede explicar el proceso cognitivo del acto de diseñar, con énfasis en la búsqueda de pertinencia significativa de la figura de los artefactos. Proceso que se lleva a cabo mediante el reconocimiento y manipulación de la figura como significante y que parte de la identificación de un significado carente de significante pertinente. (Torres Maya R. , 2016, pág. 2).

El acto de diseñar puede ser explicado mediante la aplicación del concepto de semiosis para analizar el proceso cognitivo de transformación o concepción de una imagen como un signo desde el punto de vista de Peirce. De acuerdo con la definición de diseño propuesta por Torres Maya, el acto de diseñar consiste en:

“La prefiguración de soluciones sintéticas a problemas complejos (de una práctica cultural contingente y específica) mediante la prefiguración⁵⁵ de artefactos que sean funcionalmente eficaces, tecnológicamente eficientes, sostenibles, y significativamente pertinentes”. (Torres Maya R. , 2016, pág. 38).

La búsqueda de la pertinencia significativa es lo que resulta explicable a partir del proceso de semiosis propuesto por Peirce y el ejercicio de comparación y reconocimiento mediante la identificación de características equiparables, con base en los esquemas compositivos de las figuras de las cosas y su condición de significantes en diversos contextos.

Los signos en las imágenes no funcionan aisladamente, ya que no pueden vivir sin la interrelación con otros, siendo parte de un discurso (la imagen es un conjunto de signos). Este hecho hace que reflexionemos respecto a la tesis de

55 Según la RAE, se entiende por prefigurar como: representar anticipadamente algo. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], s.f.). Podemos entender que esta anticipación de representar es imaginar una cosa previamente, esto es, que por medio de la utilización de imágenes mentales se prefigura.

Regis Debray, que nos hace conscientes de la relación entre la percepción y el acto de comprender palabras que en realidad son conceptos ciegos y que la capacidad del ser humano les otorga claridad y colorido, haciendo del acto de percepción un hecho que requiere de otras áreas que no solo son sensoriales, sino que también requiere de funciones de la mente, como el reconocimiento, la interpretación o la memoria.

“El ojo se educa por las palabras; los nombres de colores, una buena paleta de sustantivos, nos enseñan a diferenciar mejor los tonos. Los buenos poetas nos enseñan a ver mejor, y sin embargo sus palabras son ciegas”. (Debray, 1994, pág. 46).

El hecho de poder interpretar lo que observamos, y darles características dialécticas a las imágenes se debe al mundo simbólico del que somos parte. César González lo llama y estudia como sistema simbólico, en el cual la vida cotidiana se muestra como una realidad ordenada, haciendo de todo nuestro entorno algo dispuesto en pautas independientes. Lo que quiere decir que se constituye por un orden de objetos que ya han sido designados antes de nuestra llegada al mundo, este fenómeno se da gracias al uso de nuestra lengua, ya que dispone el orden dentro del cual adquieren sentido, orden, haciendo que todo este entorno y la vida misma se llenen de significación. (González Ochoa C. , 1991, pág. 18)

“Todo tiene nombre, todo está ordenado en un vocabulario; la lengua marca las coordenadas de nuestra vida social y llena esta vida de objetos significativos”. (González Ochoa C. , 1991, pág. 18).

Este aparato simbólico es un mediador que hace que las personas nunca estemos de modo directo e inmediato ante el mundo y/o ante los demás; no tratamos con cosas, hechos o acontecimientos, sino con imágenes o representaciones de esas cosas y hechos, imágenes que son construidas por nosotros mismos.

“Todo lo que percibe está envuelto en formas lingüísticas, en imágenes artísticas, en formas míticas, en ritos, y no puede ver o conocer nada si no es por la mediación de lo simbólico. El sistema simbólico le permite conocer el mundo y conocerse a sí mismo, pero a un precio, ya que tal conocimiento no es exactamente del mundo o de los otros o de sí mismo, sino sólo de sus representaciones” (González Ochoa C. , 1991, pág. 18).

Con esta postura referente a la importancia que tiene el aparato simbólico para nuestro estudio, Gadamer cita una expresión universal de Goethe, la cual dice que todo es símbolo (cada cosa señala a otra). (Gadamer H. G., 1998, pág. 62), colocando a la hermenéutica y con ella el aparato simbólico como una acción que abarca todo el mundo humano, esto es, toda nuestra concepción del mundo.

“Este todo no se enuncia sobre un ente cualquiera que es, sino sobre cómo ese ente sale al encuentro de la comprensión del hombre. Nada puede haber que no tenga la capacidad de significar algo para él. Nada se reduce al significado que le esté ofreciendo a uno directamente en ese momento” (Gadamer H. G., 1998, pág. 62).

Gadamer siguiendo a Goethe, reflexiona que lo simbólico radica tanto en la función representativa del individuo para la representación del todo, como en la incapacidad de conocer con la vista todas las referencias.

Lo que percibimos en el trayecto de la vida tiene nombre, o sea palabras, y estas quedan ligadas a la experiencia perceptiva, es así, que el observar no sólo es la actividad sensible del sentido de la vista, sino que vemos a partir de lo que conocemos, como dice Régis Debray: “el ojo se educa por palabras” (Debray, 1994, pág. 46). El vínculo entre las palabras y los conceptos es extremadamente estrecho y en el desarrollo de diseños es de vital importancia, ya que estas palabras remiten a imágenes mentales específicas, basadas en nuestras experiencias y almacenadas en nuestra memoria, permitiendo hacer las equiparaciones necesarias que pueden ser susceptibles de ser representadas en imágenes visuales u objetos tridimensionales.

Las imágenes como contenedoras de signos (de todo tipo), son el estímulo originario de todo conocimiento humano. La manipulación de las figuras de los significantes es el proceso mediante el cual se realiza la prefiguración, esto es, el acto de diseñar. La capacidad de solucionar problemas mediante el acto de diseñar está definida en gran medida por la vastedad o estrechez de la imagen mental (el interpretante) que incluye la memoria de las emociones provocada por estímulos externos con la que cuenta la persona que diseña.

Es fácil interpretar todo este acervo mental como un lenguaje, sin embargo, para ser un lenguaje formalmente el proceso de generación de significantes debería de contar con reglas sintácticas, semánticas y pragmáticas como los lenguajes

oral y escrito. La flexibilidad con la que el acto de diseñar puede establecer equiparaciones y manipular la figura de los artefactos como significantes no está gobernada por semejante tipos de reglas, por lo tanto, no se le puede asumir como lenguaje (desde el punto de vista lingüístico), pero sí como un sistema de significación desde el punto de vista semiótico de Peirce.

Gombrich aclara que la voluntad de forma está relacionada con la tesis de Gadamer, en donde la define más como una “voluntad de hacer conforme”, esto es, que las formas nuevas pasan por un proceso de asimilación y representación de esquemas que el realizador ha aprendido a manejar por su bagaje cultural (Gombrich, 1998, pág. 65). Este ejemplo lo vimos anteriormente en la representación de Chiang Yee correspondiente a los paisajes y escenarios ingleses (Imágenes 19 y 20).

Al hablar del acto de representación, que es utilizado de manera indispensable en la actividad de diseño, la interpretación y la cultura o tradición serán elementos que se involucren automáticamente en la materialización de cualquier diseño por emprender, ya sea visual sobre una superficie o algún objeto tridimensional. Es entonces que la voluntad de forma es un hecho que contempla la experiencia de los individuos y sus circunstancias personales, quienes a su vez cuentan con rememoraciones que son de suma importancia para la creación de algún artefacto o imagen.

Jacques Aumont citando a Gombrich en su libro “La imagen”, dice que la rememoración está vinculada con las imágenes que el espectador tiene en su experiencia de vida, quedando acumuladas en la memoria y así en la posteridad hacer uso de éstas por medio de procesos que traducen las representaciones observadas, dándoles una función simbólica determinada, lo cual se encamina hacia dos áreas de suma importancia para comprender el proceso de la percepción visual:

- A) Una que se dirige directamente hacia la memoria, esto es, hacia el intelecto y las funciones razonadoras.
- B) La otra, se encamina hacia la aprehensión de lo visible que tienen que ver más hacia las funciones sensoriales. (Aumont, 1992, pág. 85)

Las rememoraciones se dan en imágenes mentales y éstas se materializan gracias a la representación mediante herramientas y técnicas determinadas, como el dibujo a mano alzada, softwares especializados, fotografía, escultura, entre otros. Es entonces, que al hablar de la imagen, es referirnos a un medio comunicativo, el cual no pretende según Debray restar importancia a las palabras, sino por el contrario, las enaltece remarcando la trascendencia que tienen al momento de crear imágenes, y a su vez las palabras dan una fuerza extraordinaria al acompañar cualquier imagen, como anteriormente se había comentado.

La importancia de la palabra en el proceso de prefigurar artefactos radica en que con ella se quiere representar un significante ausente en los artefactos con los que se espera sustentar una práctica cultural. Una vez que se ha identificado mediante una palabra un requerimiento de pertinencia significativa (que emana del análisis de la conducta, parafernalia, pautas y significados carentes de significante identificados en todos los miembros de *stakeholders* incluyendo al usuario) en el proceso de diseño, lo común es que quien diseña siga el siguiente proceso:

Proceso de diseño a partir de una palabra que identifica un requerimiento

1. Acuda a su interpretante para identificar imágenes en las que se pueda encontrar un significante pertinente.
2. Una vez identificadas estas imágenes se procede a un análisis de las mismas mediante el que se reconocen figura/significantes capaces de representar al significado.
3. Una vez reconocidos dichos significantes se procede a realizar un ejercicio de abstracción mediante el cual se identifican rasgos o esquemas compositivos de las figuras/significantes que mejor caracterizan las cualidades del significante para representar al significado.
4. Con base en este esquema compositivo, quien diseña procede a prefigurar un artefacto capaz de ser en cabalidad el significante pertinente buscado.

En la asignatura de Percepción de la imagen, se realiza una secuencia didáctica en donde se analizan, interpretan y relacionan conceptos que se vinculen estrechamente con las características físicas y esenciales de otras formas,

buscando así identificar atributos físicos en imágenes mentales y visuales que refieran a los conceptos a tratar. Todo ello para que el estudiante compruebe y evalúe que cualquier concepto por abstracto que sea, puede ser susceptible de ser abordado a nivel visual y adaptarlo a nivel morfológico. La descripción más a detalle de esta secuencia didáctica se encuentra al final de este documento en la Secuencia didáctica G.

Para poder crear imágenes debemos tener palabras que podamos representar, esta manifestación es libre y debe cumplir con ciertas características para poder ser utilizada de acuerdo a nuestro aparato simbólico, el cual es generado dentro de nuestra cultura. Es así que las imágenes pueden contener la información necesaria para que pueda ser interpretada por diseñadores de manera individual o colectiva, esto siempre será un acto libre y único en cada individuo.

Conclusiones

La importancia de la imagen en el desarrollo del diseño industrial, nos ha llevado a analizarla desde un punto de vista semiológico y semiótico para poder proponer un fundamento en la composición de la forma de los objetos de diseño industrial mediante la elaboración de un *Concept Board* (*collage* de imágenes), la identificación de esquemas compositivos pertinentes (en dicho *Concept Board*), todo ello, con base en la asociación entre palabras, imágenes mentales e imágenes visuales.

Abordamos a la imagen como objeto de estudio, y reflexionamos a partir de ella desde diferentes perspectivas, sobre todo desde la psicología, la semiología y semiótica. Desde cualquier punto de vista, la imagen, ha sido el instrumento de la representación del mundo percibido y resulta ser fundamental para conocerlo, reconocerlo y transformarlo.

Hoy en día nos enfrentamos a la digitalizada vida contemporánea, en donde la imagen resulta ser el instrumento de todo proceso de comunicación en la cultura. En ocasiones resulta más relevante que la palabra. En consecuencia, en nuestro tiempo, debemos considerar las imágenes como objetos necesarios para la producción y reproducción de la cultura en que estamos inmersos, así es como nos encontramos generando constantemente imágenes que permiten el desarrollo de las actividades de diseño, haciendo de su función la presentación y desarrollo de productos de nuestros tiempos.

El resultado del diseño industrial es siempre un artefacto que se integra a un contexto específico. Se parte de la presencia de un artefacto cuya imagen no es pertinente al contexto y se busca prefigurar un artefacto cuya imagen sí sea pertinente a su contexto. Es decir, el diseño industrial se ejerce mediante la manipulación de la imagen de los artefactos respecto a un contexto.

La capacidad de síntesis que tienen las imágenes visuales es de gran importancia para evocar, representar y apreciar las distintas culturas, es por ello que se

destacan lo que según Aumont son tres los modos de la imagen (visual): modo simbólico, modo epistémico y modo estético.

El acto de prefigurar un artefacto (diseñar), se realiza mediante el uso de imágenes mentales, en donde la habilidad del diseñador radica en la identificación de estas imágenes disponibles en la memoria a largo plazo y de su contexto para deducir cuáles utilizar de manera pertinente para la solución de un problema de diseño. De las imágenes mentales se destacan las imágenes mnémicas que emanan de las imágenes almacenadas en la memoria a largo plazo y las imágenes eidéticas que son las que se generan mediante el ejercicio de la imaginación.

En el desarrollo del texto, se presenta la propuesta del uso de un *Concept Board* (collage de imágenes visuales), como instrumento para identificar signos dentro de las imágenes presentadas y seleccionar elementos y esquemas compositivos para aplicarlos al momento de iniciar con el bocetaje de propuestas de diseño.

El papel de la imagen como instrumento que representa los esquemas compositivos que quien diseña imagina para solucionar un problema complejo, resulta ser un instrumento que sintetiza toda la complejidad de un contexto percibido con mayor riqueza que una descripción mediante la palabra.

El diseño industrial siempre está involucrado en la relación que los artefactos como signos tienen respecto a sus contextos. Asumiendo que todo objeto es signo, y de su impertinencia como signo surge la necesidad de transformarlo, modificarlo o diseñarlo. Desde un punto de vista semiológico la labor de quienes diseñan es desarrollar artefactos que se constituyan como significantes pertinentes al significado objetivo de la acción que se ha de realizar con él y en el contexto en el que se va a utilizar.

El *Concept Board* al permitirnos identificar características visuales que derivan de los esquemas compositivos mediante los cuales prefiguramos los diseños, nos permite tener una referencia clara que fundamenta la figura de lo diseñado.

Debray, Beristáin, Heidegger, Gadamer, Gombrich, González Ochoa, Aumont, Vargas Malgarejo, nos aclaran cómo se llevan a cabo estos procesos de reconocimiento, identificación, e interpretación y su relación directa con respecto al mundo, misma que, cuando es inadecuada, demanda el ejercicio del

diseño. Son dichos procesos los que permiten el uso del *Concept Board* como instrumento que por un lado permite la identificación del contexto pertinente y simultáneamente los límites a los cuales se pueden llevar las características visuales en los esquemas compositivos sin que dejen de ser interpretados como pertinentes.

Por último, se destaca la capacidad de las palabras para propiciar el proceso de semiosis, la evocación de imágenes mentales, en las que las palabras refieren a un signo que es parte del conjunto de signos que constituyen una imagen. Asimismo, se analiza la fundamentación teórica del papel epistemológico de la imagen y del signo como explicación de la eficacia y eficiencia del uso del *Concept Board* en el desarrollo de alternativas de pertinencia significativa, en el diseño.

De esta manera, se ha encontrado el fundamento epistemológico, semiótico y semiológico de la eficacia de la aplicación de la técnica de los *Concept Board* para la identificación del contexto dentro del que se origina un problema de diseño y los elementos y rasgos compositivos que han de ser modificados para solucionar de una manera sintética los problemas de eficacia funcional, eficiencia tecnológica, sostenibilidad y pertinencia significativa.

Epistemológicamente esta técnica emula el proceso cognitivo cotidiano de los seres humanos visualmente capaces, semióticamente es explicable dentro del proceso cognitivo circular propuesto por Peirce y semiológicamente es un instrumento manipulable conscientemente para la generación de nuevos significantes para significados nuevos o que requieren ser renovados.

Secuencias Didácticas

Como se menciona al inicio de este trabajo, uno de los principales objetivos es explicar la importancia de la realización de secuencias didácticas (ejercicios prácticos) a lo largo de la asignatura Percepción de la imagen en donde se evidencian los aprendizajes significativos de todo el contenido teórico aquí descrito, por ello es necesario hacer una breve descripción de estos por medio de la secuencia didáctica con la que fueron creados, para ello debemos comprender lo siguiente:

Los seres humanos conocemos el mundo a través de los sentidos. Estos recopilan estímulos de al menos 5 distintos tipos, a partir, de la relación de un ser humano, con su entorno, en un momento específico. El organismo reacciona ante estos estímulos de manera positiva sino aparece nada que en alguna medida amenace el equilibrio ideal del ser humano. A este conjunto de estímulos y emociones, le llamaremos mapa mental. En este mapa mental se encuentran los significantes y el significado con los que establecemos los signos desde un punto de vista semiológico, Estímulos (los significantes) y Emociones (los significados). Aun cuando desde la perspectiva de Peirce el proceso de semiosis en su circularidad convierte a todo signo en un objeto o fenómeno de la primeridad en la siguiente hélice del proceso de aprendizaje del mundo.

A partir de esto último, para que los estudiantes de diseño aprendan a reconocer y representar los esquemas compositivos que se emplean en el acto de diseñar para la evocación de emociones, es necesario primero identificar la abstracción de palabras que de una imagen se hace, para después, reconocer en la palabra la imagen que de manera más pertinente al contexto representa la realidad que se desea percibir o manipular.

Por este motivo, las secuencias didácticas que se presentan a continuación comienzan por el análisis de las imágenes y su posible relación con las palabras. De acuerdo con Antonio Damasio en la imagen mental se almacena la totalidad de mapas mentales que construimos a partir de todos los estímulos del exterior que percibimos en un instante de nuestra vida y el conjunto de emociones y sentimientos que esos estímulos provocan y evocan en nuestro organismo. Los estímulos que se almacenan en el mapa mental, son de todos los tipos y al parecer se sintetizan en la figura visual de todas las cosas o artefactos que se encuentran presentes en el mapa mental (Damasio, 2010, pág. 40 y 41).

Por ejemplo, un estímulo olfativo como el olor a un bacalao a la vizcaína, en el caso de una buena parte de las personas que habitan en la Ciudad de México, se encuentra en una imagen mental, que evoca al concepto navidad, que nos permite asociar el olor del bacalao a los colores rojo y verde de los moños de los regalos, al tacto de las agujas del pino del árbol de navidad, al sabor a ensalada de manzana, y al sonido de los villancicos típicos de la época navideña, todo esto referente al 24 de diciembre en el centro de México. De la misma manera estas figuras nos evocan emociones que no representamos mediante figuras, sino, mediante palabras, normalmente adjetivos y adverbios que califican a las imágenes y califican a las emociones que evocan. De esta manera las palabras, vinculadas a un contexto, nos remiten a un mapa mental, una imagen llena de figuras que nos evocan emociones, aspectos cualitativos de la imagen y sus figuras (Damasio, 2010, 2018).

Del mismo modo, sin importar a partir de qué fase del proceso de relación con el mundo, iniciemos nuestra relación con la otredad, en un momento dado, siempre arribamos a un conocimiento, conjunto de conocimientos que incluye: imagen, figura y palabra. Desde este punto de vista, las secuencias didácticas planteadas en el curso, inician indistintamente desde cualquiera de estos tres tipos de signos, imagen, figura o palabra.

La temática tratada en todo el texto es indudablemente importante, pero de igual manera, también resulta fundamental la práctica, la experimentación, el uso y la forma en que se aplica esta información, para que de esta manera le demos una propiedad y un sentido pragmático y utilitario a nuestro bagaje de antecedentes y marco referencial, siendo este uno de los objetivos primarios del desarrollo de secuencias didácticas a lo largo de la asignatura. Asimismo, poniendo en marcha todo lo aprendido y estudiado, es que evaluaremos y comprobaremos los temas previamente descritos. De esta manera veremos su funcionalidad, la necesidad del estudio de la imagen y la relevancia que adquiere la percepción de la misma, esto es, tener como principal objetivo el aprendizaje significativo.

La temática tratada a lo largo de este texto, necesita someterse a un proceso para determinar su validez, vigencia y veracidad de lo aprendido previamente en la asignatura, mediante la aplicación de estas secuencias didácticas se confirma la importancia de su estudio.

Como se menciona en los antecedentes al inicio de este texto, las secuencias didácticas son la fundamentación estructurada y objetiva de lo que comúnmente se conoce como “ejercicios de clase”, refieren a una secuencia de instrucciones y/o grupo de tareas para que los estudiantes las realicen, estas deben estar fundamentadas en los temas tratados, de manera contextualizada y secuenciada para cumplir con el objetivo principal el cual es la generación de conocimientos significativos.

Ángel Díaz-Barriga en su “Guía para la elaboración de una secuencia didáctica” (Díaz Barriga, 2017) nos da un ejemplo de un cuadro en el cual se basó la planeación de las secuencias didácticas para la asignatura de Percepción de la imagen, este cuadro según Díaz-Barriga, puede tomarse como ejemplo para orientaciones generales y modificarse de acuerdo a las necesidades y características requeridas a nivel docente, así como la visión y propósitos educativos particulares. Veremos la vinculación a los ejemplos de los ejercicios hechos para la asignatura, en los cuales veremos la estructura de la secuencia didáctica por medio de la cual podemos saber la siguiente información:

- Número de la secuencia didáctica.
- Asignatura.
- Nombre de la secuencia didáctica.
- Temas a tratar:
- Objetivo:
- Instrucciones:
- Resultados
- Evaluación de resultados:

A continuación se muestran las secuencias didácticas que han realizado los alumnos durante la asignatura de Percepción de la imagen. Mediante la exhibición de estas actividades realizadas, se tiene como objetivo primordial evidenciar de manera práctica la temática anteriormente descrita y estudiada. Es fundamental entender que los resultados de estas secuencias didácticas comprueban la hipótesis de este texto la cual nos habla de poder realizar una composición de objetos de diseño industrial a partir de asociaciones de manera intuitiva entre palabras, imágenes mentales e imágenes visuales.

Secuencia didáctica A

Asignatura:

Percepción de la imagen

Nombre de la secuencia didáctica:

Reconocimiento en una imagen generada aleatoriamente por el propio alumno de un “monstruo antropomórfico”.

Tema a tratar:

Proceso de Reconocimiento.

Objetivo:

El objetivo de éste ejercicio es hacer que el estudiante compruebe la identificación de rasgos visuales y nuevos significados en un sin fin de esquemas que en apariencia no cuentan con un orden determinado, pero que gracias al proceso de interpretación y proyección (pareidolia) hacen que coincidan y generen un orden nuevo, regido por su aparato simbólico, lo cual puede ser utilizado para ejercicios creativos.

Instrucciones:

- 1.- Solicitar a los alumnos trazar sobre una hoja de papel, líneas al azar y sin seguir ningún tipo de orden. Las líneas pueden ser rectas, curvas o quebradas, así como figuras y ritmos sin sentido alguno.
- 2.- Una vez que terminen con sus trazos se les solicita que los observen cuidadosamente para que identifiquen las características visuales más importantes que les ayuden a localizar y reconocer un rostro de un personaje fantástico, el cual puede ser susceptible de sufrir modificaciones -Ver resultado 1.
- 3.- Una vez identificando el personaje se debe resaltar con líneas más sobresalientes del resto para poder así mostrar lo que percibieron dentro del caos aparente. Después se solicita al estudiante que dibuje al personaje, ya con las características definitivas y haga un ensayo visual de representaciones emocionales del mismo
- Ver resultado 2.

Imagen 34

Tabla, Zamir. (2013).
Dibujo ejemplo de líneas aleatorias en donde se puede observar cómo se identifica características visuales que destacan a un personaje fantástico (Ver índice de imágenes).

Resultado 1:

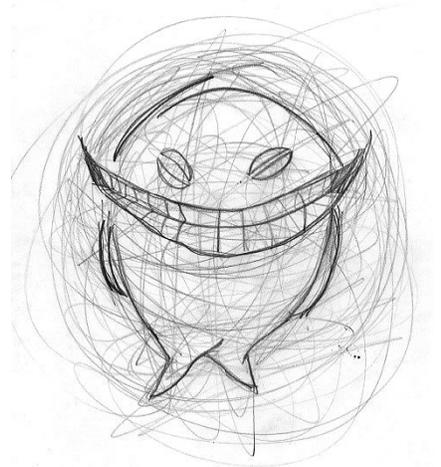
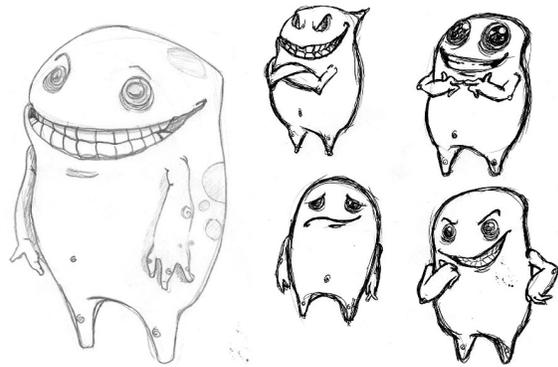


Imagen 35

Tabla, Zamir. (2013).
Personaje fantástico ya
con sus características
definitivas y ensayo
visual de aspectos
emocionales del
mismo (Ver índice de
imágenes).

Resultado 2:**Evaluación de resultados:**

Se comprueba por parte de los alumnos la capacidad de identificación de rasgos visuales y nuevos significados en un sin fin de esquemas que de primera instancia no cuentan con un orden determinado. El alumno comprueba que esta identificación de rasgos se da gracias a los fenómenos de interpretación, proyección y pareidolia. A su vez se incentiva al estudiante para que planeé y genere nuevas características (en este caso emocionales), lo cual es de suma importancia para que dichos criterios puedan ser utilizados en un futuro para idear, planear y diseñar objetos con características emocionales y por lo tanto generar propuestas creativas a la hora diseñar objetos.

Secuencia didáctica B

Asignatura:

Percepción de la imagen

Nombre de la secuencia didáctica:

Abstracción de rostros en líneas representando varias emociones para ser caricaturizadas.

Temas a tratar:

Rasgos visuales, abstracción, nivelación y agudización.

Objetivo:

El objetivo de este ejercicio es que el alumno detecte los rasgos visuales más característicos de un rostro humano y trace los mismos a su mínima expresión, esto es, abstraerlos en líneas que el estudiante elabore. A su vez se pretende que el alumno una vez que haya detectado los rasgos y los haya representado produzca variaciones en dichos rostros por medio del proceso de nivelación y agudización para así generar variaciones visuales que permitan observar resultados caricaturescos.

Instrucciones:

- 1.- Solicitar a los alumnos que se tome varias fotografías en las cuales represente diferentes emociones a partir de sus gestos. Estas imágenes se imprimen y se llevan a clase para repartirlas aleatoriamente entre los demás alumnos.
- 2.- Una vez que se reparten dichas imágenes con los diferentes participantes se les solicita identificar, reconocer y detectar los rasgos visuales más sobresalientes de los rostros impresos en las hojas.
- 3.- Una vez detectados los rasgos visuales, se les solicita que los analicen para que estos sean susceptibles de ser estructurados de manera integral en un dibujo, el cual contenga los atributos de manera organizada para que permita la identificación del personaje – Ver resultado 1.
- 4.- Una vez comprobando el uso de dichos rasgos para la representación visual del rostro otorgado aleatoriamente, se solicita al estudiante que utilice el proceso de nivelación o agudización de acuerdo a su propio criterio, esto para generar una caricatura del rostro analizado – Ver resultado 2.

Imagen 36

González, Paola. (2013). Fotografía de un rostro en el cual se representa la emoción de alegría.

Imagen 37

González, Paola. (2013). Dibujo que identifica y representa los rasgos visuales característicos de la emoción alegría (Ver índice de imágenes).

Resultado 1:**Imagen 38**

González, Paola. (2013). Caricaturización de Paola González alumna del CIDI-UNAM donde por medio de agudización destaca ciertas características que exagera para dar pie a una caricatura de una persona (Ver índice de imágenes).

Resultado 2:**Evaluación de resultados:**

El ejercicio comprueba nuevamente a los estudiantes la importancia de la detección de características visuales (en este caso los rasgos más característicos de un rostro humano). La secuencia didáctica genera la necesidad de idear estrategias de abstracción para la representación de dichos rostros. La última parte del ejercicio crea la intención en los aprendices de elaborar y producir resultados efectivos de manera crítica para que estos tengan el efecto cómico que caracteriza a las caricaturas de rostros, esto último es de suma importancia ya que estos procesos de abstracción, nivelación y agudización proporcionan criterios de composición importantes que pueden ser utilizados de manera óptima en el proceso de cualquier tipo de diseño.

Secuencia didáctica C

Asignatura:

Percepción de la imagen

Nombre de la secuencia didáctica:

Representaciones en dibujo texturas y consistencias táctiles en un cubo, a partir de las imágenes mentales que detonan las experiencias personales.

Temas a tratar:

Imágenes mentales, visión háptica y representación.

Objetivo:

El objetivo de este ejercicio es que el alumno sea más consciente de cómo se generan imágenes mentales a partir de indicaciones verbales y cómo se pueden producir modificaciones inmediatas en las características de dichas imágenes de acuerdo a los nuevos elementos que se proporcionen, en este caso diferentes texturas las cuales se deben imaginar a un punto máximo para que se comprenda el importante concepto de visión háptica. El estudiante debe comprobar la importancia de la representación de dichas imágenes mentales a nivel físico (dibujos, modelos tridimensionales), ya que este proceso es uno de los fundamentos más importantes de la actividad de diseño.

Instrucciones:

- 1.- Solicitar a los alumnos que generen en su mente lo más claramente posible la imagen de un cubo, una vez visualizando este, se les solicita de manera inmediata que a ese cubo imaginado le otorguen de manera mental dos propiedades táctiles, la primera propiedad es “viscosidad” y la segunda es “rugosidad”.
- 2.- Una vez proporcionando estas propiedades se solicita que se visualicen en la mente estas imágenes lo más fidedignamente posible para que puedan idear y trazarlas de la mejor manera posible.
- 3.- Se solicita que representen las imágenes mentales generadas en dibujos, para que sean susceptibles de observarse a nivel visual físico.

Imagen 39

Zamarripa, Eva. (2013). Cubos con textura viscosa en donde se analizan las propiedades imaginadas y representadas, destacando la propiedad de la visión háptica (Ver índice de imágenes).

Resultado 1

(Propiedad viscosidad):



Imagen 40

Zamarripa, Eva y Tabla, Zamir (2014). Cubos con textura rugosa en donde se analizan las propiedades imaginadas y representadas, destacando la propiedad de la visión háptica (Ver índice de imágenes).

Resultado 2

(Propiedad rugosidad):



Evaluación de resultados:

Se hace evidente en el estudiante de cómo se generan imágenes mentales producidas a partir de indicaciones verbales, a su vez se comprueban las capacidades mentales de cómo se producen modificaciones inmediatas en las características de dichas imágenes de acuerdo a nuevas características proporcionadas (en este caso la propiedad de viscosidad y rugosidad). Por otra parte se infiere en los alumnos el concepto de visión háptica que es un fenómeno visual y mental que permite “tocar” (no de manera física) de manera “visual” texturas o superficies diversas.

Así mismo y no menos importante, el aprendiz experimenta de manera fehaciente la importancia de crear en un proceso de representación las imágenes mentales a nivel físico (dibujos, modelos tridimensionales), probando así que este proceso es uno de los más importantes de la actividad de diseño - De lo mental a lo visual físico.

Secuencia didáctica D

Asignatura:

Percepción de la imagen

Nombre de la secuencia didáctica:

Representaciones visuales del libro Ciudades invisibles, de Italo Calvino.

Temas a tratar:

Visualización mental, imágenes mnémicas y eidéticas.

Objetivo:

El objetivo de esta secuencia didáctica es que el alumno evalúe la diferencia y utilización de las imágenes mentales y su visualización en la mente, esto es, diferenciar tanto las imágenes mnémicas, como las imágenes eidéticas. A su vez comprender y aplicar las virtudes de estas imágenes mentales al momento de diseñar, evaluando así la importancia de las instrucciones verbales a partir de un texto existente que va generando nuevas características en dichas imágenes, las cuales son susceptibles de ser representadas por medios físicos (ya sean dibujos, modelos en 3D, etc.) lo cual vuelve a reiterar en el estudiante que este proceso es uno de los más importantes de la actividad de diseño - De lo mental a lo visual físico.

Instrucciones:

- 1.- Se proporciona a los alumnos en hojas impresas breves fragmentos del libro de Ciudades invisibles de Italo Calvino. Los fragmentos son de la ciudades de Zenobia y Sofronia.
- 2.- Se solicita a los estudiantes que lean cuidadosamente ambos textos, y que generen en su imaginación lo más fehacientemente posible las características físicas de estas ciudades.
- 3.- El estudiante debe elegir una de las opciones para continuar con la cuarta instrucción, de preferencia esta elección debe de ser motivada por afinidades estéticas y de identificación personal.
- 4.- Una vez realizada la decisión de una de la ciudades, el aprendiz deberá de dibujar sobre hojas de papel las representaciones visuales de la ciudades, así como de las características físicas de sus habitantes (vestimenta, complexión, usos y costumbres, etc.).

Para este ejercicio solamente se tomaron dos sitios: Zenobia y Sofronia.

Zenobia se describe de la siguiente manera:

“Ahora diré de la ciudad de Zenobia que tiene esto de admirable: aunque situada en terreno seco, se levanta sobre altísimos pilotes, y

las casas son de bambú y de zinc, con muchas galerías y balcones, situadas a distinta altura, sobre zancos que se superponen unos a otros, unidas por escalas de cuerda y veredas suspendidas, coronadas por miradores cubiertos de techos cónicos, cubas de depósitos de agua, veletas, de los que sobresalen roldanas, sedales y grúas. No se recuerda qué necesidad u orden o deseo impulsó a los fundadores de Zenobia a dar esta forma a su ciudad, y por eso no se sabe si quedaron satisfechos con la ciudad tal como hoy la vemos, crecida quizá por superposiciones sucesivas del primero y por siempre indiscifrable diseño. Pero lo cierto es que si a quien vive en Zenobia se le pide que describa como vería feliz la vida, es siempre una ciudad como Zenobia la que imagina, con sus pilotes y sus escalas colgantes, una Zenobia quizá totalmente distinta, flameante de estandartes y de cintas, pero obtenida siempre combinando elementos de aquel primer modelo. Dicho esto, es inútil decidir si ha de clasificarse a Zenobia entre las ciudades felices o entre las infelices. No tiene sentido dividir las ciudades en estas dos especies, sino en otras dos: las que a través de los años y las mutaciones siguen dando su forma a los deseos y aquellas en las que los deseos o bien logran borrar la ciudad o son borrados por ella”. (Calvino, 2012)

Sofronia se describe como a continuación se menciona:

“La ciudad de Sofronia se compone de dos medias ciudades. En una está la gran montaña rusa de rípidas gibas, el carrusel con el estrellón de cadenas, la rueda de las jaulas giratorias, el pozo de la muerte con los motociclistas cabeza abajo, la cúpula del circo con el racimo de trapecios colgando en el centro. La otra media ciudad es de piedra y mármol y cemento, con el banco, las fábricas, los palacios, el matadero, la escuela y todo lo demás. Una de las medias ciudades está fija, la otra es provisional y cuando su tiempo de estadía ha terminado, la desclavan, la desmontan y se la llevan para transplantarla en los terrenos baldíos de otra media ciudad. Así todos los años llega el día en que los peones desprenden los frontones de mármol, desarman los muros de piedra, los pilones de cemento, desmontan el ministerio, el monumento, los muelles, la refinería de petróleo, el hospital, los cargan en remolques para seguir de plaza en plaza el itinerario de cada año. Ahí se queda la media Sofronia de los tiros al blanco y de los carruseles, con el grito suspendido de la navecilla de la montaña rusa invertida, y comienza a contar cuántos meses, cuántos días tendrá que esperar antes de que vuelva la caravana y la vida entera recommence”. (Calvino, 2012)

Imagen 41

Tabla, Zamir (2013). Representación de la ciudad de Zenobia de acuerdo a la lectura de un fragmente de Ciudades Invisibles de Italo Calvino, donde se pueden representar las imágenes mentales generadas por la lectura (Ver índice de imágenes).

Resultado 1

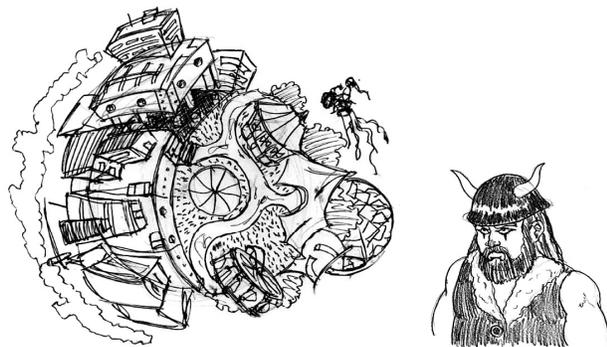
(Ciudad de Zenobia):

**Imagen 42**

Chávez, Marycruz. (2013). Representación de la ciudad de Sofronia de acuerdo a la lectura de un fragmento de Ciudades Invisibles de Italo Calvino, donde se pueden representar las imágenes mentales generadas por la lectura (Ver índice de imágenes).

Resultado 2

(Ciudad de Sofronia):

**Evaluación de resultados:**

El alumno evalúa la diferencia de las imágenes mentales y su visualización en la mente, esto es, experimenta y detecta las diferencias entre las imágenes mnémicas y las imágenes eidéticas. A su vez comprende y aplica las virtudes de estas imágenes mentales al momento de diseñar, evaluando la importancia de las instrucciones verbales a partir de un texto existente que proporciona nuevas características en dichas imágenes, comprobando así que las representaciones visuales (dibujos, modelos en 3D, etc.) son parte integral del desarrollo de diseño.

El estudiante analiza que este desarrollo de diseño está directamente relacionado con las imágenes mentales y cómo éstas se forman al momento de escuchar los requerimientos y especificaciones con los que debe contar un diseño determinado, y de la importancia de las capacidades técnicas de representar dichas imágenes de lo mental a lo visual.

Secuencia didáctica E

Asignatura:

Percepción de la imagen

Nombre de la secuencia didáctica:

Representación visual acerca de un concepto determinado con resultados divergentes.

Temas a tratar:

Significación, interpretación, abstracción y representación.

Objetivo:

El objetivo de esta secuencia didáctica es que el alumno experimente el proceso de interpretación de ciertos conceptos (en este caso colores) y la capacidad de expansión de significación de dichos conceptos. Detectar y ser conscientes de que en la amplitud de experiencias generan más cantidad de resultados para nuevas interpretaciones referentes a los mismos conceptos, esto es, atribuir su posibilidad polisémica.

Hacer patente la importancia de la detección de diferencias entre las interpretaciones y los individuos debido a su bagaje cultural y circunstancias personales. Se busca llegar a diferentes significados que puedan ser representados y que tengan dos o más significaciones que estén contenidas en el mismo plano de expresión.

Instrucciones:

- 1.- Solicitar a los alumnos que escojan un color y que planeen cómo lo representarían por medio de imágenes fotográficas.
- 2.- Se pide que el color que se va a tratar, se analice y de ser posible, se le proponga nuevas atribuciones para generar nuevas significaciones, esto es, que puedan estructurar juegos de palabras mediante las cuales se detecten nuevas significaciones y por lo tanto interpretaciones.
- 3.- Una vez interpretado y reinterpretado el color a tratar se procede por parte de los estudiantes volver a planear la manera de cómo dichas interpretaciones serán representadas de manera visual, teniendo como limitante que dicha representación deberá ser a partir de imágenes fotográficas.
- 4.- Se solicita realizar con las imágenes fotográficas una composición visual libre mediante la cual se permita analizar y comprender la profundidad interpretativa de los colores y los diversos significados generados.

Imagen 43

Escalera, Yesica. (2005). Ejercicio para representar, en este caso el "vino", en el cual se muestran diferentes maneras de representar y reinterpretar dicho concepto (Ver índice de imágenes).

Resultado 1

(Color vino):

**Evaluación de Resultado 1:**

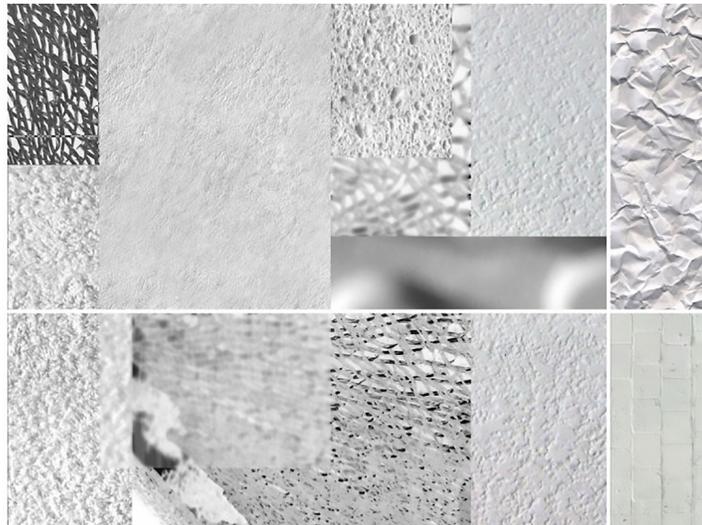
El color vino fue llevado al concepto "vino tinto", el cual es susceptible de ser representado por diversas imágenes que tengan dicha significación, en las imágenes podemos ver como un corcho de una botella, una mancha sobre una superficie o el detalle de la parte inferior de una botella, nos presentan sin complicación el concepto a tratar, esta es una propiedad muy interesante en las imágenes, ya que su capacidad estética y representativa genera en el espectador la comunicación requerida, además de proporcionar elementos significativos complementarios.

Imagen 44

Romero, Javier. (2005). Ejercicio para conceptualizar, el color blanco (Ver índice de imágenes).

Resultado 2

(Color blanco):

**Evaluación de Resultado 2:**

En este caso, el color blanco fue representado por una diversidad de superficies que refieren directamente a dicho color, con ello el alumno comprende la capacidad de construir cuadros mediante los cuales se crean mapas visuales que les permitan desarrollar futuras concepciones del color blanco. Se reflexiona por parte de los alumnos el hecho de que las imágenes pueden contener diferentes significaciones respecto al objetivo que se requiera, y por lo tanto deben crearse con límites muy claros y correspondientes a lo que se desea plasmar.

Imagen 45

Romero, Javier. (2005). Ejercicio para conceptualizar, el color blanco, con la posibilidad de experimentar con la significación del concepto mismo (Ver índice de imágenes).

Resultado 3

(Color blanco):

**Evaluación de Resultado 3:**

Como se observa, la polisemia puede ser representada en una imagen, esto es, que la significación del concepto blanco puede ser por un lado la del color, o reinterpretando este concepto como centro de tiro (como una diana para tiro de dardos o flechas). Este hecho, al ser un acto intelectual, la complejidad del resultado dependerá de la cultura y el aparato simbólico determinado en cada individuo, y por lo tanto, siempre habrá interpretaciones y representaciones variadas en todas las imágenes. Experimentar esta dinámica de ambivalencia puede ser muy útil como un juego de significación que tenga un objetivo determinado en futuros trabajos de diseño y con ellos resultados divergentes.

Secuencia didáctica F

Asignatura:

Percepción de la imagen

Nombre de la secuencia didáctica:

Representación visual de características visuales basadas en imágenes conceptuales para dar un fundamento morfológico de diseño en objetos.

Temas a tratar:

Significación, interpretación, abstracción, representación y diseño.

Objetivo:

Analizar, interpretar e inferir conceptos que quieran ser plasmados en objetos de diseño industrial. Identificar atributos físicos en imágenes visuales que refieran a los conceptos a tratar. Abstraer y generar características visuales basadas en los atributos físicos identificados por medio de líneas, formas simples, estructuras, etc. Producir diseño de objetos de diseño industrial que contengan e integren las características visuales. Comprobar y evaluar que cualquier concepto puede ser susceptible de ser abordado a nivel visual y adaptarlo a nivel morfológico en los productos del diseño industrial, cumpliendo así con uno de los principales objetivos de este trabajo de investigación. Generar un fundamento morfológico en el diseño de productos de diseño industrial.

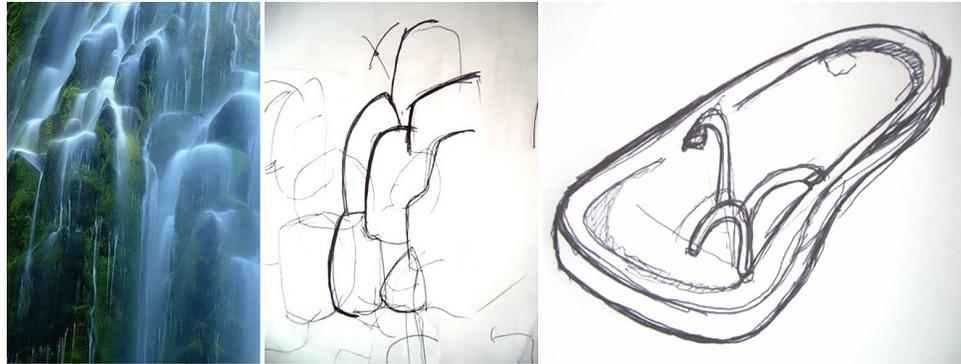
Instrucciones:

- 1.- Proporcionar al estudiante un concepto a tratar, así mismo, el producto de diseño industrial que deberán contener dicho concepto (en este caso el concepto a tratar es “frescura” y el producto a tratar son unas “sandalias vacacionales”).
- 2.- Que los alumnos analicen, interpreten e infieran el concepto a tratar mediante grupos de reflexión (3 o 4 personas) para que se tenga mayor dimensión de la significación del concepto.
- 3.- Búsqueda, creación y selección de imágenes visuales que se adapten a las características significativas y perceptuales (identificar atributos físicos) del concepto a tratar (en este punto se pueden buscar en distintos bancos de imágenes o crear imágenes a nivel fotográfico o por cualquier otro método que representen el concepto a tratar).
- 4.- Una vez obteniendo las imágenes visuales del concepto a tratar, se deben abstraer y generar características visuales basadas en los atributos físicos identificados por medio de líneas, formas simples, estructuras, etc.
- 5.- Utilizar estas características visuales para diseñar objetos de diseño industrial, en este caso sandalias para vacacionar, demostrar en dibujos la aplicación directa de estas características en donde se compruebe el diseño

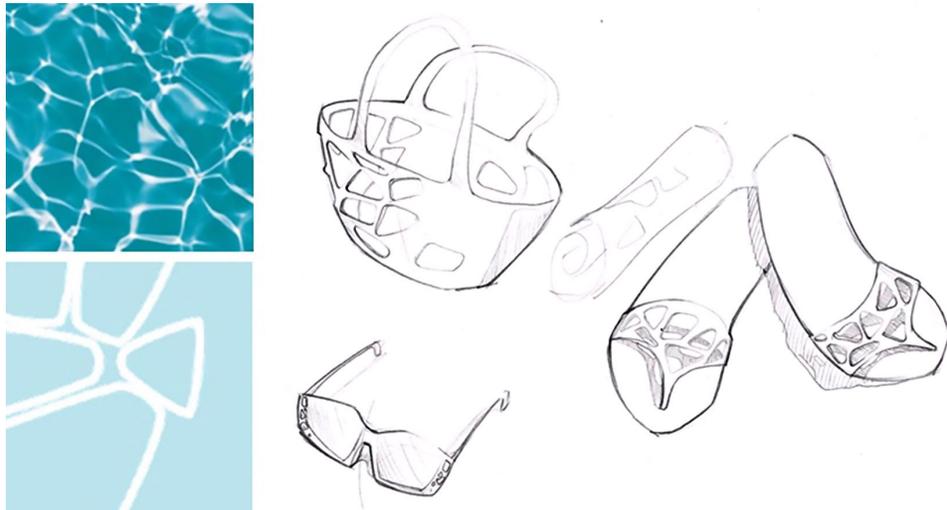
Imagen 46

Arango, José. (2005). Imagen para representar el concepto fresca, experimentando con la significación del concepto mismo. Identificación de características visuales de la imagen representativa de fresca. Boceto de sandalia utilizando las características visuales (esquemas compositivos) identificadas de la imagen representativa de fresca (Ver índice de imágenes).

de la morfología de estos productos a partir de estas características visuales basadas en el concepto “frescura”.

Resultado 1:**Resultado 2:****Imagen 47**

Sánchez, Sandra. (2005). Ejercicio de diseño de sandalias, lentes oscuros y bolsa para playa, a partir del concepto fresca (Ver índice de imágenes).

**Evaluación de resultados:**

Como se aprecia en el Resultado 1, la imagen resultante que representó el concepto de “frescura” fue una cascada con bruma ligera en la cual existe cierta vegetación que se da por la humedad excesiva, dando una sensación de temperatura fría y húmeda, lo cual nos refiere directamente al concepto “frescura”. Las características visuales se identificaron por medio de líneas simples, las cuales emulan la caída ligera del agua sobre estas formaciones rocosas cubiertas por la vegetación suave y húmeda. Estas líneas se utilizaron para el diseño de la morfología de las sandalias resultantes, en la imagen

se puede comprobar la utilización de dichas características visuales para fundamentar a nivel morfológico los productos de diseño industrial a partir de imágenes basadas en conceptos determinados.

En el Resultado 2 de igual manera que en el resultado anterior se muestra la identificación de las características visuales a partir de una imagen representativa del concepto a tratar “frescura” la cual es una imagen de las ondas que refractan la luz en la superficie de una piscina, estas al ser abstraídas en características visuales en líneas y estas se utilizaron para diseñar las sandalias, además se generaron más objetos, como unas gafas de sol, un tapete para tomar el sol y un bolso para portar más objetos necesarios para nadar, generando así una familia de productos basados en un mismo concepto.

Es importante recalcar que en todos los ejercicios realizados respecto al concepto de frescura se generaron diferentes maneras de representarlo en su plano de expresión y por lo tanto se identificaron muchas imágenes diferentes con las cuales se desarrollan múltiples y distintas características visuales, lo cual hace que exista una diversidad formal de productos aunque se trate de un mismo tipo de concepto.

Secuencia didáctica G

Asignatura:

Percepción de la imagen

Nombre de la secuencia didáctica:

Representación de una forma a partir de un concepto determinado.

Temas a tratar:

Significación, interpretación, abstracción, representación y diseño.

Objetivo:

Analizar, interpretar y relacionar conceptos que se vinculen estrechamente con las características físicas y esenciales de otras formas. Identificar atributos físicos en imágenes mentales y visuales que refieran a los conceptos a tratar. Abstractar y generar características visuales basadas en los atributos físicos identificados por medio de formas con cierto grado de complejidad, estructuras, texturas, etc. Producir formas que contengan e integren las características visuales basadas en el concepto determinado. Comprobar y evaluar que cualquier concepto puede ser susceptible de ser abordado a nivel visual y adaptarlo a nivel morfológico.

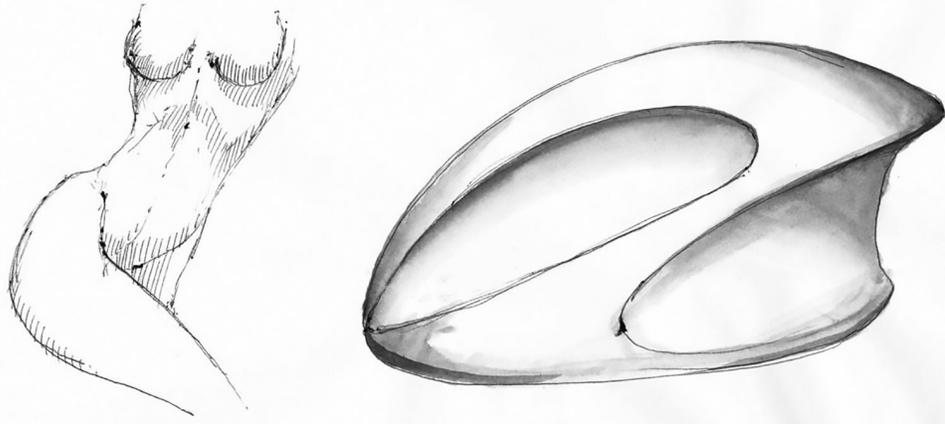
Instrucciones:

- 1.- Proporcionar al estudiante un concepto a tratar, en este caso el concepto a tratar es “suavidad”.
- 2.- Los alumnos deben analizar, interpretar y relacionar el concepto a tratar mediante grupos de reflexión (3 o 4 personas) para generar grupos de formas (objetos, cosas, etc.) que se relacionen con el concepto a nivel formal y sensorial.
- 3.- Detectar mediante un censo - cuál de las formas resultantes podría ser la más viable para proporcionar características visuales, sensoriales y de valoración conceptual.
- 4.- Búsqueda, creación y selección de imágenes visuales que representen la forma a tratar. (en este punto se pueden buscar en distintos bancos de imágenes o crear imágenes a nivel fotográfico o por cualquier otro método que representen el concepto a tratar).
- 5.- Una vez obteniendo las imágenes visuales de la forma a tratar, se deben abstractar y generar características visuales basadas en los atributos físicos identificados en dicha forma por medio de líneas, formas simples, estructuras, texturas, etc.
- 6.- Utilizar estas características visuales para crear una forma libre, la cual contenga la información visual, sensorial y de valoración conceptual.

Resultado:

Imagen 48

Tabla, Zamir. (2013). Representación del concepto suavidad de acuerdo a su significación personal, así como de su experiencia personal, en este caso, la suavidad de las líneas del cuerpo femenino permiten seleccionar y abstraer líneas mediante las cuales se genera una forma determinada basada en el concepto de suavidad (Ver índice de imágenes).



Evaluación de resultado:

Se detectaron por parte de los estudiantes las capacidades de relacionar un concepto que en este caso fue “suavidad” con formas físicas que asemejen y emulen el contenido mismo semántico, para ello se deben hacer procesos de interpretación y análisis de alta complejidad para detectar semejanzas significativas entre el concepto original y los nuevos a proponer. En este caso el consenso fue el cuerpo femenino ya que cumple con relaciones físicas estrechamente relacionadas con la “suavidad”.

Se hizo patente la importancia que tiene el proceso de vinculación, relación, comparación y evaluación de elementos físicos, formales y de valor conceptual al momento de tener un objetivo claro de desarrollar una forma a partir de un concepto determinado, esto es, un reto de morfología definido.

Se comprueba la importancia del proceso de abstracción para generar características visuales basadas en los atributos físicos identificados por medio de formas y se experimenta el grado de complejidad para la creación de formas. Se evalúa que los conceptos pueden ser susceptibles de ser abordados a nivel visual y adaptarlo a nivel morfológico cumpliendo así con uno de los principios básicos de este trabajo de investigación.

Se experimenta en el alumno la capacidad semiótica de las palabras y su influencia directa en las imágenes mentales (imágenes mnémicas) que gracias a ellas se permite la generación de relaciones para el surgimiento de nuevos conceptos

que concuerden con el original, entendiendo este hecho como un proceso de enriquecimiento conceptual y por lo tanto intelectual. Queda patente para el aprendiz que el proceso de comunicación es indispensable para poder diseñar, ya que de este depende las instrucciones morfológicas que requerirán las formas que contengan los objetos de diseño industrial, comprobando a su vez que en la interpretación de cada individuo o de manera colectiva existirá la diversidad de resultados posibles.

La secuencia didáctica destaca la importancia de las palabras, ya que enaltecen y remarcan la trascendencia que tienen al momento de realizar actos creativos, generando a partir de ellas imágenes mentales que, al ser representadas físicamente, refuerzan de manera extraordinaria cualquier imagen visual. A su vez estas imágenes mentales utilizadas para crear, dan la posibilidad de materializar lo intangible de la mente, esto es, que estas imágenes mentales son susceptibles de ser físicamente perceptibles mediante diversos medios de salida, esto es, cualquier tipo de representación que se requiera (procesos de producción y un sinfín de técnicas determinadas usadas en el ámbito del diseño).

Índice de imágenes

Imagen 1.- Anónimo. (2017). Los bisontes de la cueva de Altamira con 14.000 años de antigüedad, [Fotografía], Recuperada el día 20 de mayo de 2017 de: http://www.globeholidays.net/Europe/Spain/Cantabria/Santillana_Mar/Santillana_del_Mar_Cueva_de_Altamira1.htm

Imagen 2.- Anónimo. (2017). Ejemplo de prueba de Rorschach, [Fotografía], Recuperada el día 16 de mayo de 2017 de: https://es.wikipedia.org/wiki/Test_de_Rorschach

Imagen 3.- Anónimo. (2017). El caballo de Cap Blanc, el cual muestra una silueta de un caballo que se plasmó de manera natural, las primeras personas que lo observaron le otorgaron significado. [Fotografía], Recuperada el 20 de mayo de 2017 de: http://adevaherranz.es/PREHISTORIA/UNIVERSAL/CULTURAS/PALEOLITICO/Prehistoria%20Francia%20Esc%20Friso%20de%20los%20caballos%20Cap%20Blanc%20en%20La%20Dordona_small.gif

Imagen 4.- Grillasca, Alberto. (2005). Abstracción de una mosca con una línea punteada con diversos grosores, [Dibujo digital]. Recuperada de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 5.- Fotógrafo Anónimo. (2017). Autorretrato de Leonardo Da Vinci, con el cual podemos tener idea de la fisonomía de este personaje tan importante para el mundo del arte y el diseño, [Fotografía], Recuperada el 20 de mayo de 2017 de: <http://totallyhistory.com/wp-content/uploads/2011/05/Leonardo-da-Vinci.jpg>

Imagen 6.- Anónimo. (2017). Venus de Willendorf, descubierta en 1909, la cual representaba fertilidad y maternidad), [Fotografía], Recuperada 20 de mayo de 2017 de: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Venus_of_Willendorf_frontview_retouched_2.jpg

Imagen 7.- Roman, Alex. (2009). Render animado de cámara fotográfica para el video proyecto “The 3rd and the seventh Compositing Breakdown HD” [Imágenes de animación digital en video segundos 0:44 y 0:45], Recuperada el 01 de agosto de 2020 de: <https://www.youtube.com/watch?v=qRKxRDXVcGE>

Imagen 8.- Roarty, Dan. (2016). Render de señora de la tercera edad generada por computadora, se puede apreciar el hiperrealismo digital que existe hoy en día, generando una impresión como si fuese una fotografía, [Imagen digital], Recuperada el 20 de mayo de 2017 de: <https://www.instagram.com/p/BKeyqd1j6Y-/?hl=en&taken-by=danroarty>

Imagen 9.- Giotto di Bondone. (1302-1305). El Prendimiento de Jesús. Del periodo de Renacimiento Italiano (Trecento). Giotto fue uno de los iniciadores en no seguir las limitantes que imponía el arte bizantino, como figuras planas y simbólicas de la Baja Edad Media. En cambio propuso un lenguaje pictórico que simulaba a la escultura, dotando a sus figuras de volumen y peso. [Fotografía], Recuperada el 17 de agosto de 2017 de: http://1.bp.blogspot.com/_SCRWTY0vQQY/Sd2iUv5bhTI/AAAAAAAAAJM/9sDvVMJA55E/s400/TheKissOfJudas-Giotto.jpg

Imagen 10.- Kellogg's Company. (2017). Empaque de cereal Kellogg's donde además de anunciar la marca y el producto, su diseño gráfico contiene información nutricional y general para el cliente, elaborado con principios de composición propios del diseño gráfico que siguen los estándares necesarios para cumplir las normativas que requiera cada país para la comercialización de este tipo de productos. [Fotografía] Recuperada el 17 de agosto de 2017 de: <http://img1.21food.com/img/cj/2014/10/9/1412793116240251.jpg>

Imagen 11.- Swatch Group. (2001). Reloj Seafort Irony Scuba 200 Chrono aluminium y Reloj Ivresse des profondeurs Irony Scuba 200 aluminium [Imagen de catálogo de relojes Swatch, en donde podemos observar que las imágenes que acompañan a los relojes dan una explicación visual del diseño y concepto que se pretende incluir en el producto, como se puede apreciar en la parte central se encuentra escrita la palabra Breeze con la cual pudieron haber basado la recopilación de imágenes y el diseño de los productos. [Fotografías]. Recuperado de: Catálogo comercial impreso de Swatch Irony 2001/2002

Imagen 12.- Anónimo. (2017). Objetos de arcilla cocida perteneciente a la cultura egipcia que data del periodo Nagada I, cuentan con ornamentación zoomórfica, lo que nos permite comprender la necesidad

de representar a la naturaleza en los objetos), [Fotografía], Recuperado el 20 de mayo de 2017 de: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Negade_I_vessels.jpg

Imagen 13.- Anónimo. (2017). Mariposa búho, en donde podemos observar que en la parte central de sus alas existe una mancha que emula el ojo de un búho para una posible defensa ante sus depredadores. [Fotografía]. Recuperada el 17 de agosto de 2017 de: <https://www.mariposas.wiki/imagenes-mariposas-buho-jpg>

Imagen 14.- Apple Inc. (2017). iPhone X, es el teléfono más actual de la compañía Apple Inc. La tecnología touchscreen es parte indispensable de su interfase, las imágenes desplegadas en este producto son básicas para el desempeño del mismo. [Fotografía]. Recuperada 10 de octubre de 2019 de: <https://www.apple.com/es/iphone-x/>

Imagen 15.- DC Comics Inc. (2012). Portada del décimo aniversario del comic Batman The Dark Knight Returns, los actuales comics muestran la cotidianidad del uso de las imágenes en la actualidad, en ellas se muestran problemáticas sociales, estereotipos diversos, etc. [Imagen digital]. Recuperada de: <https://www.cinemascomics.com/wp-content/uploads/2012/07/Batman+The+Dark+Knight+Returns+-+Cover.jpg>

Imagen 16.- Hombre León. (antigüedad de 32.000 años). Es una de las esculturas más antiguas que se han encontrado. Recuperada el 18 de octubre de 2019 de: <https://www.labrujulaverde.com/2016/06/el-hombre-leon-de-ulm-primera-escultura-prehistorica-teriomorfa-descubierta>

Imagen 17.- Honda Inc. (2017). Bocetos en perspectiva de un producto de Diseño Industrial, en este caso para Honda y su propuesta de automóvil Zeppelin. [Imagen digital]. Recuperada el 20 de mayo de 2017 de: <https://designuniverses.files.wordpress.com/2013/07/honda-zeppelin-bocetos-2.jpg?w=530>

Imagen 18.- Anónimo. (2017). Ejemplo de impresión en tercera dimensión. [Fotografía]. Recuperada el 20 de mayo de 2019 de : http://aldeavirtual.infotec.com.mx/wp-content/uploads/2015/01/impresora-3d_2.jpg

Imagen 19.- Yee, Chang (1935). Dibujo anónimo inglés de Derwentwater en el distrito de los lagos ingleses. Recuperada de: E. H. Gombrich en su libro Arte e Ilusión como parte de contraste entre estilos de representación presentado por Chang Yee en su libro The Chinese Eye - The silent Traveller, Página 74.

Imagen 20.- Yee, Chang (1935). Imagen de Derwentwater en el distrito de los lagos ingleses, con una interpretación técnica oriental, realizada por Chang Yee. [Dibujo]. Recuperada de: Libro Arte e ilusión de E. H. Gombrich, en donde se hace alusión al libro de Chang Yee The silent Traveller - The Chinese Eye, Página 74

Imagen 21.- De Paz, Miguel. (2004). Características visuales mínimas que nos dan la información precisa para reconocer un rostro humano sonriendo. [Imagen digital]. Recuperada de: Material didáctico para la asignatura Percepción de la imagen impartida en el CIDI UNAM, a partir del año 2004

Imagen 22.- Anónima. (2017). Nube con forma de corazón, esto por efecto de pareidolia, las características visuales que nos dan esa información. [Fotografía]. Recuperada el 20 de mayo de 2017 de: https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=QHjjDtyA&id=8C38DB8B658B4A58CCD7EB3A4AB22D0627B6A063&thid=OIP.QHjjDtyA74N389FD_yVVzgesDg&q=pareidolia&simid=608025074397153711&selectedIndex=136&ajaxhist=0

Imagen 23.- Jastrow, Joseph. (1899). Dibujo pato / liebre en el cual podemos distinguir ambos tipos de signos. [Dibujo]. Recuperada de: <http://ilusionario-blog.blogspot.mx/2012/10/la-ilusion-del-pato-y-del-conejo.html>

Imagen 24.- Anónima (2005). Representación del concepto “concentración” con el tránsito vehicular en la ciudad de Buenos Aires Argentina - ejercicio para la asignatura Percepción la imagen. [Fotografía]. Recuperada el 20 de mayo de 2017 en: <http://www.gettyimages.com/detail/photo/argentina-buenos-aires-traffic-on-avenida-9-high-res-stock-photography/200146859-001>

Imagen 25.- Anónima (2005). Representación del concepto “concentración” a partir de una colmena de abejas - ejercicio para la asignatura Percepción la imagen. [Fotografía]. Recuperada el 20 de mayo de 2017

en: http://elementy.ru/novosti_nauki/430472/Vyyavlen_gen_reguliruyushchiy_razdelenie_truda_u_pchel

Imagen 26.- Anónima (2019). Representación de una pera [Imagen digital]. Recuperada el 16 de agosto de 2019 en: <https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&id=E404DDDF98B65EBE56350CBB1070DC17D6FDD11B7&thid=OIP.qo8lrZTMIOVKTPZnri6yOAAAAA&mediaurl=https%3A%2F%2Fwww.okuloncesikaynak.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2015%2F12%2Farmut-velma.jpg&expw=634&expw=312&q=dibujo+de+pera+en+plasta&selectedindex=345&ajaxhist=0&vt=0&eim=1,6>

Imagen 27.- De Paz, Miguel (2020). Representación de un cigarro [Imagen digital]

Imagen 28.- Anónima (2020). Representación del concepto de paz por medio del símbolo reconocido en todo el mundo [Imagen digital]. Recuperada el 16 de agosto de 2019 en: https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&id=AD7000923EFA46AD2B2504ED4DBE16FBB249F648&thid=OIP.ikjNtcj8K9Gsw879iCRzCgHaHa&mediaurl=https%3A%2F%2Fmedia.istockphoto.com%2Fvectors%2Fdove-carrying-olive-branch-vector-id825049834%3Fk%3D6%26m%3D825049834%26s%3D612x612%26w%3D0%26h%3D0koVxgl7obnXbhWoLR2u-q__V5d462BUXFndkUI-YMk%3D&expw=612&expw=612&q=simbolo+de+paloma+de+la+paz+plasta+blanco+y+negro&selectedindex=15&ajaxhist=0&vt=0&eim=1,6&ccid=ikjNtcj8&simid=608004082469504869&sim=11

Imagen 29.- Vargas, David (2006). Representación del concepto libertad que debe estar contenida conceptualmente en este producto de diseño industrial, un monociclo el cual fue un proyecto de tesis desarrollado por David alumno del CIDI UNAM. [Imagen digital]. Recuperada de: Tesis de David Vargas CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imágenes 30 y 31.- Alatorre, Diego. (2006). Representaciones fotográficas del concepto “libertad”, el concepto al ser abstracto detona diversas evocaciones de otros conceptos que si son visuales, relacionándose con el primero y por tanto permiten su sustitución para representarlo e interpretarlo, como el movimiento, la ligereza y una actitud no reprimida. [Fotografía]. Recuperada de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 32.- (1993). Proceso de abstracción de características visuales de un rostro humano, tomada del libro Understanding Comics The Invisible art by Scott McCloud. [Imagen Digital]. Recuperada de: http://bp.blogspot.com/_88k4Q3Suy6wSwEpLHM1c5IAAAAAAAAA-ULAV3ivm8RuMs1600understanding-comics.png

Imagen 33. UNICEF. (2015). Cartel contra el consumo de agua contaminada, donde se puede observar una especie de hongo atómico como referencia a la mortandad que ocasiona el beber agua contaminada y la afirmación en el texto escrito que aclara que 1.5 millones de infantes mueren cada año por este hecho. [Imagen digital]. Recuperada el 20 de mayo de 2017 en: http://media.log-in.ru/images/photosets/article_1128/48.jpg

Imagen 34.- Tabla, Zamir. (2013). Dibujo ejemplo de líneas aleatorias en donde se puede observar cómo se identifica características visuales que destacan a un personaje fantástico. [Dibujo]. Recuperada de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG

Imagen 35.- Tabla, Zamir. (2013). Personaje fantástico ya con sus características definitivas y ensayo visual de aspectos emocionales del mismo. [Dibujo]. Recuperada de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG

Imagen 36.- González, Paola. (2013). Fotografía de un rostro en el cual se representa la emoción de alegría. [Fotografía]. Recuperada de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 37.- González, Paola. (2013). Dibujo que identifica y representa los rasgos visuales característicos de la emoción alegría. [Dibujo]. Recuperada de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 38.- González, Paola. (2013). Caricaturización de Paola González González alumna del CIDI-UNAM donde por medio de agudización destaca ciertas características que exagera para dar pie a una

caricatura de una persona. [Fotografía y Caricatura]. Recuperada de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 39.- Zamarripa, Eva. (2013). Cubos con textura viscosa en donde se analizan las propiedades imaginadas y representadas, destacando la propiedad de la visión háptica. [Dibujo]. Recuperada de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 40.- Zamarripa, Eva y Tabla, Zamir (2014). Cubos con textura rugosa en donde se analizan las propiedades imaginadas y representadas, destacando la propiedad de la visión háptica. [Dibujos]. Recuperada de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 41.- Tabla, Zamir (2013). Representación de la ciudad de Zenobia de acuerdo a la lectura de un fragmente de Ciudades Invisibles de Italo Calvino, donde se pueden representar las imágenes mentales generadas por la lectura. [Dibujo]. Recuperada de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 42.- Chávez, Marycruz. (2013). Representación de la ciudad de Sofronia de acuerdo a la lectura de un fragmente de Ciudades Invisibles de Italo Calvino, donde se pueden representar las imágenes mentales generadas por la lectura. [Dibujo]. Recuperada de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 43.- Escalera, Yesica. (2005). Ejercicio para representar, en este caso el “vino”, en el cual se muestran diferentes maneras de representar y reinterpretar dicho concepto. [Fotografías]. Recuperadas de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 44.- Romero, Javier. (2005). Ejercicio para conceptualizar, el color blanco. [Collage fotográfico]. Recuperado de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 45.- Romero, Javier. (2005). Ejercicio para conceptualizar, el color blanco, con la posibilidad de experimentar con la significación del concepto mismo. [Collage fotográfico]. Recuperado de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 46.- Arango, José. (2005). Imagen para representar el concepto frescura, experimentando con la significación del concepto mismo. [Fotografía]. Identificación de características visuales de la imagen representativa de frescura. [Boceto-Dibujo]. Boceto de sandalia utilizando las características visuales identificadas de la imagen representativa de frescura. [Boceto-Dibujo]. Recuperados de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 47.- Sánchez, Sandra. (2005). Ejercicio de diseño de sandalias, lentes oscuros y bolsa para playa, a partir del concepto frescura. [Fotografía, dibujo digital y a mano alzada]. Recuperado de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Imagen 48.- Tabla, Zamir. (2013). Representación del concepto suavidad de acuerdo a su significación personal, así como de su experiencia personal, en éste caso la suavidad de las líneas del cuerpo femenino permiten seleccionar y abstraer líneas mediante las cuales se genera una forma determinada basada en el concepto de suavidad. [Dibujo]. Recuperado de: Ejercicio de la asignatura percepción de la imagen CIDI UNAM, archivo digital en formato JPG.

Índice de diagramas

Diagrama 1. De Paz, Miguel (2020). Esquema que describe y analiza la utilización común de los signos en palabras e imágenes como resultado del proceso perceptual que a su vez es base del proceso cognitivo. Archivo digital en formato JPG

Diagrama 2. De Paz, Miguel (2020). Esquema que describe la fase de generación de alternativa, así como el proceso de prefiguración de artefactos a partir de un *brief* que refleja los requerimientos de los *stakeholders* que ha contemplado el cliente. Archivo digital en formato JPG

Diagrama 3. De Paz, Miguel (2020). Esquema que describe el proceso de generación de esquemas compositivos a partir de un *concept board* o *collage* que es generado por palabras en un *brief*. Archivo digital en formato JPG

Diagrama 4. De Paz, Miguel (2020). Diagrama del proceso de semiosis de Peirce que aclara los puntos importantes de cada fase. Archivo digital en formato JPG

Diagrama 5. De Paz, Miguel (2020). Esquema del proceso perceptual generador que muestra la generación de imágenes y palabras en la mente. Archivo digital en formato JPG

Bibliografía y Referencias

- Abbagnano, N. (1992). *Diccionario de Filosofía*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Aicher, O., & Krampen, M. (1991). *Sistemas de signos en la comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- Alcaráz, V. M., & Gumá, E. (2003). *Texto de neurociencias cognitivas*. México: UNAM Facultad de Psicología.
- Araguz, A. M., & Bustamante Martínez, M. (2002). *Servicio de Neurología*. (M. Hospital del Aire, Ed.) Recuperado el 22 de marzo de 2016, de http://www.arsxxi.com/pfw_files/cma/ArticulosR/Neurologia/2002/10/109100206330642.pdf
- Arnheim, R. (1999). *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza Forma.
- Asplund, K. (2015). *The Design Process* (Third edition ed.). New York: Bloomsberry Publishing Inc.
- Aumont, J. (1992). *La imagen*. Barcelona: Paidós Comunicación.
- Bachelard, G. (2003). *El agua y los sueños. Ensayo sobre la imaginación de la materia* (4ta reimpresión ed.). México: Fondo de cultura económica.
- Ballesteros, B. P. (2005). *El concepto de significado desde el análisis del comportamiento y otras perspectivas*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Berger, & Luckmann, T. (1991). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Editorial Amorrortu .
- Beristáin, H. (2006). *Diccionario de retórica y poética* (Novena Edición ed.). México: Editorial Porrúa,.
- Best, J. B. (2002). *Psicología Cognositiva*. México: Thomson Learning.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros Zorzal.
- Calvino, I. (2012). *Ciudades invisibles* (Vigésima segunda edición ed.). Madrid: Siruela,.
- Campos, M. A., & Gaspar, S. (1999). *Representación y construcción del conocimiento*. México: UNAM.
- Cañas, J. J. (2001). *Ergonomía cognitiva. Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información*. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Cassirer, E. (1975). *Filosofía de las formas simbólicas* (Segunda edición en español ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Cassirer, E. (2003). *Antropología Filosófica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Castro, I., & Moreno, L. Z. (2006). *El modelo comunicativo*. México: Trillas.
- Consuegra Anaya, N. (2004). *Diccionario de Psicología*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Crespi, I., & Ferrario, J. (1995). *Léxico técnico de las artes* (Vol. 6ª. edición.). Buenos Aires: Eudeba.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona: Ediciones Destino.

-
- Damasio, A.** (2018). *The strange order of things*. New York: Pantheon Books.
- Debray, R.** (1994). *Vida y muerte de la imagen, historia de la mirada en occidente*. Barcelona, México: Paidós.
- Díaz Barriga, Á.** (1 de Abril de 2017). *Comunidad de Conocimiento UNAM*. Recuperado el 1 de Abril de 2017, de http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas_Angel%20D%C3%ADaz.pdf
- Díaz Barriga, Á.** (2017). *Guía para la elaboración de una secuencia didáctica*. UNAM, Comunidad de conocimiento UNAM. Ciudad de México: UNAM.
- Diccionario de la lengua española** (23a. ed.). Madrid, España: Autor. (2020). En R. A. Española.
- Dondis, A.** (1976). *La sintaxis de la imagen, Introducción al alfabeto visual*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Doron, & Parot.** (1998). *Diccionario Akal de Psicología*. Madrid: Akal Ediciones.
- Dorsch, F.** (1976). *Diccionario de Psicología*. Barcelona: Editorial Herder.
- Duffy, & Cunningham.** (2001). *Constructivism: Implications for the Design and Delivery of Instructions*. Bloomington: The Handbook of Research for Educational Communications and Technology. AECT.
- Escandell Vidal, M. V.** (2007). *Apuntes de semántica léxica*. Madrid: Universidad Nacional Española a Distancia.
- Española Real Academia.** (2020). *Diccionario de la lengua española (23.a ed.)*. Madrid, España: RAE.
- Faimon, P., & Weigand, J.** (2004). *The nature of design*. Cincinnati, Ohio: How design Books.
- Filloo Yagüe, E.** (3 de diciembre de 2001). *Didáctica e Historia de la Geometría Euclidiana*. Educación Matemática, Reseñas de libros, 13, 129-132.
- Finke, R. A.** (1989). *Principles of mental imagery*. Cambridge MA: MIT Press.
- Forgus, R., & Melamed, L.** (1989). *Percepción (2da Edición ed.)*. México: Trillas.
- Gadamer, H. G.** (1998). *Estética y hermenéutica (2da edición ed.)*. (A. G. Ramos, Trad.) Madrid: Tecnos.
- Gadamer, H.-G.** (1989). *Verdad y método*. Salamanca: Ediciones Sígueme.
- Gombrich, E. H.** (1968). *Meditaciones sobre un caballo de juguete*. México: Seix Barral, S.A.
- Gombrich, E. H.** (1997). *Textos escogidos sobre arte y cultura, Parte II, La imagen visual*. Madrid: Debate.
- Gombrich, E. H.** (1998). *Arte e ilusión, Estudio sobre la psicología de la representación pictórica*. Madrid: Debate.
- Gómez, d. S.** (1998). *Breve diccionario etimológico de la lengua española*. México: El Colegio de México - Fondo de Cultura Económica.
- González Ochoa, C.** (1986). *Imagen y sentido, Elementos para una semiótica de los mensajes visuales*. México: Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM.
- González Ochoa, C.** (1991). *Cultura y diseño, escrito para la clase de semiótica del PDI – UNAM*. México: UNAM.
- González Ochoa, C.** (2005). *Acerca de lo simbólico, Ensayo, para el seminario de Semiótica de PDI*. México: UNAM.
- González Ochoa, C.** (2005). *La cultura y el texto, Ensayo, para el seminario de Semiótica del PDI*.

México: UNAM.

- González, C.** (2007). *El significado del diseño y la construcción del entorno*. México: Designio.
- Grau, F. A., & Peña, C. J.** (1983). *Alucinaciones e ilusiones*. Barcelona: Peña Casanova J. Barraquer Bordas LL. editores. Neuropsicología Toray.
- Grupo-Mu.** (1987). *Retórica general*. (J. Victorio, Trad.) Barcelona: Paidós.
- Grupo-Mu.** (1993). *Tratado del signo visua, para una retórica de la imagen*. Madrid: Cátedra.
- Gubert, R.** (1996). *Del bisonte a la realidad virtual, La escena y el laberinto*. Barcelona: Anagrama.
- Guiraud, P.** (2004). *La Semiología* (vigésimo octava edición ed.). México: Siglo Veintiuno Editores.
- Hall, E. T.** (1988). *La dimensión oculta* (12ª edición ed.). México: Siglo XXI Editores.
- Hernández, A., & De Paz, M.** (2003). *Diseño de colecciones en plata para exportación*. México: Centro de Investigaciones de Diseño Industrial - Facultad de Arquitectura - UNAM.
- Herskovits, M.** (1997). *El hombre y sus obras*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Johnson, M.** (1991). *El cuerpo en la mente*. Madrid: Editorial Debate.
- Kandinsky, V.** (1998). *Punto y línea sobre el plano*. México: Premia.
- Kosslyn, S.** (1980). *Image and Mind*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kosslyn, S.** (1994). *Image and Brain. The resolution of the Imagery*. Cambridge MA: The MIT Press.
- Krippendorff, K.** (2006). *The semantic turn*. Florida: CRC Press Taylor and Francis & Group.
- Lindstrom, M.** (2009). *Comradicción*. Colombia: Norma.
- Manovich, L.** (2005). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Barcelona-México: Ed. Paidós.
- Martin, B., & Hanington, B.** (2012). *Universal Methods of Design*. Massachusetts, USA: Rockport Publishers.
- Martín, A. L., & Fernández, V.** (2002). Pareidolia en los códigos visigóticos iluminados de Beato de Liébana. *Dialet*, 17(10), 633-642.
- McNabb, D.** (2018). *Hombre, signo y cosmos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Moliner, M.** (1990). *Diccionario de uso del español*. Madrid, España: Editorial Gredos.
- Monterde Rey, A. M.** (2004). *Research Gate*. (U. d. España, Ed.) Recuperado el 28 de mayo de 2020, de researchgate.net: https://www.researchgate.net/publication/277101900_Evolucion_de_modelos_de_formas_de_representacion_del_conocimiento_a_nivel_terminologico_propuesta_de_un_modelo_actual
- Moreira, M. A., & Greca, I. M.** (2017). (U. Instituto de Física, Ed.) Recuperado el 2020 de junio de 12, de <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/modelosmentalesymodelosconceptuales.pdf>
- Norman, D.** (1990). *La psicología de los objetos cotidianos*. Madrid: Nerea.
- Nöth, W.** (2013). Charles Sanders Peirce: Pionero en Lingüística. 7, 9, 11.
- Peirce, C.** (1987). *Obra lógico-semiótica*. Madrid: Taurus, Alfaguara.
- Peirce, C.** (2008). *Obra Filosófica reunida (1867-1893) Tomo I*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Peirce, C.** (2012). *Obra Filosófica Reunida, Tomo II*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Piaget, J.** (2019). *La formación del símbolo en el niño*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Quinton, A. M.** (1973). *The nature of things*. London: Routledge & Keganal.
- Rapaille, C.** (2007). *El código cultural*. México: Norma.
- Read, H.** (1957). *Imagen e idea*. México-Argentina: Ed. Brevarios.

-
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA:** *Diccionario de la lengua española*, 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. <<http://dle.rae.es>> [20 de agosto de 2020], 23.a ed., [versión 23.3 en línea]. (s.f.). Recuperado el 01 de agosto de 2020, de Diccionario de la lengua española: <http://dle.rae.es>
- Ribot, T.** (1919). *L' evolution des idées générales*. Paris: Alcan.
- Richardson, J. T.** (2005). *Imágenes mentales*. (B. Barquero., Trad.) Madrid:: Machado Libros.
- Sartori, G.** (1998). *Homo Videns. La sociedad teledirigida*. México: Taurus.
- Sartre, J. P.** (1964). *Lo imaginario*. Buenos Aires:: Losada.
- Saussure, F.** (2020). *Curso de Lingüística General* (5ta edición de 2016 ed.). México: Fontamara.
- Schaff, A.** (1974). *Introducción a la Semántica* (5ta edición ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Spineto, N.** (2002). *Los símbolos, en la historia del hombre*. Barcelona, España: Lunwerg Editores.
- Székely, B.** (1975). *Diccionario enciclopédico de la psique*. Buenos Aires: Editorial Claridad .
- Tallon, F.** (1992). The Louvre Collections of Early Mesopotamian Art, an Asian Art. *Mesopotamian Art in the Louvre*, V(I), 2-9.
- Torres Izquierdo, M., & Inciarte, A.** (2005). Aportes de las teorías del aprendizaje al diseño instruccional. *TELOS Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, Vol.7 (No.3), 349-362.
- Torres Maya, R.** (2016). *Diseño y significado*. México: Facultad de Arquitectura, UNAM.
- Torres Maya, R.** (2016). *La naturaleza epistemológica del diseño en El Foro COMAPROD "El diseño a debate"*. México: COMAPRO-UAM Cuajimalpa.
- Torres Maya, R.** (2017). *¿Design Thinking? Una discusión a nueve voces*. México: Ars Optika.
- Torres Maya, R.** (2018). *Affordance/permisividad. Signos de funcionalidad de un producto en: Caballero, A. Mercado, O., Affordance y diseño.*. México, : UAM Cuajimalpa.
- Torres Maya, R.** (2019). *El papel del diseño en la cultura*. México: UNAM.
- Torres Maya, R.** (2020). Naturaleza, carácter y sentido del diseño. *Diseño y sociedad*.
- Vargas Melgarejo, L. M.** (1994). *Sobre el concepto de percepción. Alteridades*, 4(8), 47-53.
- Villafañe, J.** (2006). *Introducción a la teoría de la imagen*. Madrid: Editorial Pirámide.
- Villafañe, J.** (2017). *Principios de teoría de la imagen*. Madrid: Editorial Pirámide.
- Ware, C.** (2008). *Visual Thinking for Design*. USA: Morgan Kaufman Publishers.
- Zaltman, G.** (2004). *Cómo piensan los consumidores*. Barcelona, España: Urano.

UNAM
Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2020