

LA RELACIÓN ENTRE IMAGEN MENTAL, CONCEPTUALIZACIÓN Y PENSAMIENTO CREATIVO EN EL DISEÑO GRÁFICO

Mara Edna Serrano Acuña y Adriana Judith Cardoso Villegas***

**Mtra. en Ciencias de la Educación*

Profesor asignatura y colaborador del CA Diseño Gráfico-BUAP

Correo electrónico: maraserrano@yahoo.com

***Mtra. En Diseño Arquitectónico*

PI Tiempo Completo y líder del CA Diseño Gráfico-BUAP

Correo electrónico: adriana_cardosov@yahoo.com.mx

La relación entre Imagen mental, conceptualización y pensamiento creativo en el Diseño Gráfico

RESUMEN

El presente estudio es un reporte de investigación empírica con resultados parciales sobre las actividades de los estudiantes del Colegio de Diseño Gráfico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) el cual revela que conforme el individuo es en mayor medida capaz de estructurar, categorizar y abstraer los datos, que recibe del contexto como estímulo, mayor es el potencial para generar asociaciones de conceptos, que derivan en nuevas estructuras de pensamiento, puras, originales, propositivas; es decir, se convierten en conceptos creativos.

De acuerdo a los resultados del estudio las autoras proponen una secuencia de trabajo que determina el desarrollo del proceso para conceptualizar creativamente para ser implementado por los estudiantes del Colegio de Diseño Gráfico de la BUAP.

Palabras clave: Imagen mental, conceptualización, pensamiento creativo, diseño gráfico, educación superior

Association between mental image, conceptualization and creative thinking in Graphic Design

ABSTRACT

The present study is a report of empirical investigation with partial results which provides an analysis on students' activities of the School of Graphic Design at Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), which reveals that the more the person is able of structuring, categorizing, and abstracting the data in a high range, that receives from the context as a stimulus, bigger is the potential to produce concepts' associations, resulting in the creation of new structures of thought, virtuous, originals and intentional; that is, they become creative concepts.

According to the study results the authors propose a work sequence which determines the development of the process to creatively conceptualize to be implemented by the students of the Graphic Design College at BUAP.

Key Words: Mental image, conceptualization, creative thinking, graphic design, university education

Introducción

La educación nos lleva al futuro [...] La creatividad es tan importante para la educación cómo la alfabetización (Ken, 2009), la creatividad es una cualidad innata del ser humano, por lo que el sistema educativo se enfrenta entonces a descubrir ¿Cómo lograr que las personas que nacen creativas lo sean a lo largo de toda su vida? Un gran aporte en la búsqueda de la respuesta a este cuestionamiento reside en el análisis a profundidad de los eventos mentales que se registran en el intelecto de una persona ante diferentes situaciones de vida.

Si bien, la mente humana es capaz de codificar información tanto en el plano lingüístico como en el gráfico, los especialistas encargados de ejecutar las tareas de codificación de información en el lenguaje visual son los profesionales del diseño gráfico, quienes dentro del perfil de formación profesional son

etiquetados con la categoría de *creativos*.

El perfil de egreso de la BUAP, como el de muchas otras instituciones de educación superior, persigue como una de las metas principales el desarrollo del pensamiento creativo en los egresados del Colegio de Diseño Gráfico, pero, ¿cuáles son los mecanismos cognitivos que deben optimizarse en las aulas para lograr el desarrollo de la creatividad y la calidad educativa en el área del diseño de mensajes gráficos?

Hipótesis

Ante este panorama las autoras de la presente investigación abrazan la tesis que sostiene que mediante el seguimiento de paradigmas planteados por ciencias como la psicología educativa -entre otras como las ciencias de la comunicación y la semiótica - se define la existencia de diversos mecanismos cognitivos que corroboran la capacidad del cerebro humano para ejecutar tareas complejas como la interpretación y codificación de información. El análisis de este tipo de tareas mentales es de suma importancia para el estudio de los procesos relacionados al pensamiento creativo, pues el impacto que tiene el procesamiento de información sobre la conducta de un individuo es directo, determinante e inherente.

Objetivos

A partir de dicha hipótesis se definen los siguientes objetivos de investigación:

Objetivo General:

- Definir una secuencia de trabajo que determine cómo es el desarrollo del proceso para conceptualizar creativamente de los estudiantes del Colegio de Diseño Gráfico de la BUAP.

Objetivos Específicos:

- Analizar el proceso de trabajo que desarrollan los estudiantes de la asignatura Proceso Conceptual al elaborar propuestas aplicadas a los proyectos escolares.

- Analizar las relaciones existentes entre sensación, percepción, cognición, conceptualización y pensamiento creativo.

- Definir la importancia de la imagen mental dentro del proceso de conceptualización creativa de los estudiantes de diseño gráfico de primer semestre de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Material y Métodos

Los recursos materiales utilizados en la investigación son guías de observación, libreta para diario, hojas blancas, lápices, lápices de colores, equipo de audio, discos compactos de música mexicana y extranjera, papel de colores, cartulina, tijeras, estilete, pegamento adhesivo, lapiceros, cinta adhesiva, proyector y equipo de cómputo.

Los métodos de investigación teóricos implementados fueron: Método hipotético deductivo, analítico y el sintético. De la categoría de empíricos: La observación científica.

Sujetos

El grupo de sujetos a partir de los cuales se elabora el presente estudio son 120 personas, mujeres y hombres entre 17 y 23 años de edad que cursan el primer semestre de la licenciatura en Diseño Gráfico en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, pertenecientes a dos secciones distintas de la asignatura Proceso Conceptual.

Fuentes de Información

Para la elaboración de esta investigación se consultaron 23 libros especializados en educación, psicología, pedagogía y diseño gráfico entre otros, así como documentación perteneciente a la Vicerrectoría de Docencia y a la Facultad de Arquitectura de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y una tesis de maestría; así como informantes clave. (La lista de los libros aparece en la parte final del trabajo)

Metodología

Las etapas del proceso de elaboración de la investigación son:

Fundamentación del problema

Como parte de los estudios elaborados para definir el planteamiento del Modelo Universitario Minerva se detectó mediante encuestas, entrevistas y análisis documental se detecta que la capacidad primordial requerida por los empleadores y ex alumnos del colegio para definir a un diseñador gráfico eficiente es la creatividad (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2006). Aunado a esto las reflexiones de las autoras con respecto del desempeño de los estudiantes del colegio en asignaturas tales como creatividad, metodología del diseño, taller de diseño editorial, imagen corporativa, envase, entre otras, definen que los estudiantes de diseño gráfico en la BUAP constantemente se ven abrumados por la falta de "creatividad" dentro las propuestas de solución a los proyectos escolares y peor aún muchos egresados sufren del mismo mal en el ámbito laboral.

De manera tal, que en un seguimiento a mayor profundidad, basado en la experiencia docente y análisis documental se identifica como un problema aún más serio la falta de acervo iconográfico y semántico en la mente de los estudiantes de diseño, pues las representaciones gráficas que realizan en clase sobre un objeto son altamente similares, recurrentes y pocas veces originales; esto se traduce como pobreza en la capacidad para conceptualizar que sufren los estudiantes de diseño gráfico.

Caracterización epistemológica del proceso de conceptualización, imagen mental y creatividad

Mediante el análisis de los planteamientos de Sócrates, Stephen Kosslyn, Pablo González, Marcos Roitman, Jean Piaget, Lev. Semionovich Vigotsky, Roman Esqueda, Edward De Bono, Raymond Nickerson, David Perkins, Edward Smith, Jerome Bruner y el paradigma de la escuela de psicología Gestalt, y resaltando la importancia que las tendencias actuales en educación como los planteamientos de la UNESCO, otorgan a la formación del pensamiento creativo, las autoras consideran que el proceso de conceptualización es la actividad mental mediante la cual el ser humano es capaz de abstraer y sintetizar información del medio para formar una estructura de conocimiento global que define la comprensión de alguna parte de la realidad al interior de la mente de dicho individuo. Consideran a su vez que la imagen mental es un producto de la capacidad racional de un individuo que representa de forma descriptiva y con características definidas a detalle una impresión objetiva-subjetiva de un objeto real o de alguna parte de la realidad; el nivel de detalle en la definición de la imagen mental es tan alto que el proceso de concreción de ella a la realidad, es decir, *su materialización*, se puede elaborar de forma casi instantánea después que la imagen mental se ha formado en la mente del individuo. Con respecto de la creatividad se define como la capacidad mental para producir ideas eficientes y originales que se puedan implementar a la ejecución de actividades humanas y las autoras concuerdan en que es un proceso que requiere de entrenamiento especializado para dominarlo eficientemente.

Fundamentos psicopedagógicos y didácticos

El hombre cuenta con herramientas como la memoria, la imaginación, la sensación, la percepción y la conceptualización, entre otras, que le permiten construir el conocimiento y por tanto aprender. Todo conocimiento deriva de la experiencia sensible y se hace fino gracias a la razón. En consecuencia para esta investigación se abrazan los planteamientos que el empirismo hace con respecto de la importancia de la sensación como primer vía de aprendizaje para el ser humano.

El planteamiento que la escuela Gestalt hace respecto de la influencia de la percepción en los proceso de aprendizaje es de suma importancia para las autoras, pues las acciones de selección que se ejecutan durante la percepción definen en gran medida los detalles que la mente abstrae al momento de formar un concepto. Otros paradigmas sobre los cuales se sustenta fuertemente el presente estudio es el cognitivista y el constructivista; el primero permite a las autoras analizar el flujo del procesamiento de información dentro de la mente paso a paso, para así definir de forma objetiva las actividades de aprendizaje necesarias y la secuencia de ellas en el aula para que el procesamiento de datos sea eficiente por parte de los estudiantes. Mientras que del constructivismo se rescatan los puntos referentes al aprendizaje significativo de Ausbel y Bruner, la zona de desarrollo próximo planteada por Vigotsky, así como el considerar la interacción entre individuos como base de la evolución educativa de un individuo.

En referencia al área de la didáctica se consideran las tesis de "Vigotsky, Leontiev, A. Luria y Priot Galperín como principios para la gestión del proceso enseñanza aprendizaje como un proceso de carácter sistémico basado en la actividad mediado por diferentes instrumentos tanto materiales como cognitivos, por ejemplo: la tecnología y el lenguaje" (Serrano, 2009, p. 41). De manera tal que se define una línea de trabajo didáctica orientada hacia el desarrollo de habilidades de pensamiento, con sustento en la Teoría de la Actividad de Leontiev y Galperín.

Al mismo tiempo se considera primordial cumplir con la implementación de los principios de la didáctica para la dinámica del aula, prestando especial atención al principio de la sistematicidad, de la asequibilidad y de la vinculación de lo concreto con lo abstracto.

Diseño de Instrumentos de investigación y Diseño de Dinámicas de clase

A partir de los puntos definidos en la caracterización epistemológica y los fundamentos psicopedagógicos y didácticos se elaboran los instrumentos de investigación como las guías de observación, los cuestionarios y las rubricas de evaluación y el material didáctico. Se consideran actividades de clase especiales de la educación en diseño gráfico de importantes personalidades del área como el diseñador persa Mehdi Saeedi, Shigeo Fukuda, Roman Esqueda, M. Campos, A. Rivera, g. Bonsiepe, W. Gropius y G. Kepes entre otros, a partir de las cuales se establecen las tareas de aprendizaje y las tareas del docente para la asignatura Proceso Conceptual.

El punto base sobre el cual se diseñan las actividades de clase en cuanto a estructura es el concerniente a desarrollo de habilidades que cuenta cinco etapas de actividad en aula, definidas como: Motivación, Relación de conocimiento nuevo con el previo, Comprensión, Sistematización y Evaluación.

En lo referente al contenido a tratar por actividad, se enfatiza la importancia de los receptores sensoriales de información, por lo que las actividades de trabajo se inician con el estímulo de alguno de los sentidos de los estudiantes la vista y el oído. Se procura dar poca información a los estudiantes y condicionarlos para conseguir algo de espontaneidad en sus actividades de trabajo.

Triangulación de Información

Después de implementar las actividades de trabajo se hace un compendio de datos sobre lo obtenido en cada dinámica y sobre los sustentos teóricos defendidos por las autoras en los planteamientos de la

caracterización epistemológica y los fundamentos psicopedagógicos y didácticos.

Resultados

“Concepto es un término latino y está asociado al hecho de engendrar ideas [...] Al formar conceptos el hombre engendra, captura o concibe ideas: señala límites, marca fronteras y separa un objeto conceptual de otro” (González y Roitman, 2006 p. 11). En el desarrollo de la asignatura Proceso Conceptual se determina la importancia de las imágenes mentales en relación al proceso de conceptualización de soluciones gráficas aplicadas a las demandas de comunicación visual, siendo las primeras la representación de una idea en el universo de la mente; esa delicada existencia del concepto que casi es imposible de definir en términos materiales pero al mismo tiempo tan firme que tiene su traducción al mundo físico concretándose en un esquema o dibujo mejor definido como boceto o propuesta gráfica, en el cual se refleja la creatividad de cada estudiante.

Un factor que se detecta como causa de la deficiencia en la conceptualización creativa es la falta de sistematización metodológica en el desarrollo de los proyectos tanto académicos como escolares. Sin embargo existe gran cantidad de casos en los cuales los estudiantes siguen al pie de la letra el desarrollo de los procedimientos metodológicos y aún así su trabajo es deficiente.

Román Esqueda (2000) con fundamento en el planteamiento de Stephen Kosslyn (1999) sobre la producción de imágenes mentales, plantea la importancia de estas en el proceso de generación de una propuesta gráfica como solución a un proyecto de diseño gráfico.

Con base en esta teoría mediante la observación, la experiencia docente, así como la implementación de exámenes y actividades de trabajo en la asignatura Proceso Conceptual, se detectó que los estudiantes siguen un flujo específico de acciones para obtener una propuesta de diseño. Las acciones involucradas en el desarrollo de este son variables, puesto que algunos alumnos plantean la existencia de tareas mentales específicas y otros, la de tareas globales involucradas en la generación de una idea.

A pesar de que los pasos del proceso en cuestión están sometidos a la individualidad se identifica la existencia de coincidencias en la definición de los momentos en dicho proceso a nivel grupal. Los momentos más usuales se describen a continuación en orden secuencial, conforme al supuesto que hacen los estudiantes con respecto de cuál es el proceso de surgimiento de una imagen mental para representarla posteriormente como propuesta de solución gráfica para un proyecto de diseño:

A. Ubicación del individuo en espacio y tiempo.

Los estudiantes reconocen como punto inicial necesario para la generación de una idea el “estar” presentes en una escena de vida cotidiana; definen que el individuo, antes que nada, se encuentra “existiendo” en un segmento específico de espacio y tiempo; el cuál generalmente tienden a describir de forma narrativa y en relación a una experiencia de su vida o a la de algún ser querido.

Es importante mencionar, que el tipo de experiencias de vida a las que comúnmente se refieren los estudiantes en este punto, se relacionan a situaciones con fuerte carga emotiva para ellos, como eventos familiares dramáticos, enamoramiento, referencias de su infancia, o bien, situaciones asociadas a los impulsos fisiológicos principalmente al de la satisfacción del hambre. (Fig. a)



Fig. a: Representación gráfica de un estudiante de primer cuatrimestre en donde esquematiza el proceso para generar una imagen visual, situándose en un tiempo y espacio en relación a su experiencia personal.

B. Registro Sensorial.

Es importante iniciar la definición del registro sensorial aclarando que se plantea en este punto del presente artículo como el segundo paso para la generación de una imagen mental conforme a la perspectiva de los estudiantes, a pesar de que la mayoría de ellos reconoce el registro sensorial como el punto inicial para la existencia de una imagen mental, fue necesario en este caso definirlo en segundo lugar debido a la documentación que debía realizarse sobre el segmento denominado Ubicación del individuo en espacio y tiempo.

El registro sensorial es entonces una operación dirigida a absorber los estímulos sensoriales mediante alguno de los sentidos. La gran mayoría de los estudiantes declaran a la vista como el receptor de sensaciones que registra el mayor porcentaje de información; en segundo lugar se encuentra el oído, los estudiantes hacen referencia a que un buen volumen de sus ideas surge a partir del registro de un estímulo auditivo, principalmente la música; en tercer lugar se encuentran referencias asociadas al gusto pero generalmente orientadas hacia la necesidad de satisfacer los impulsos del hambre. Es difícil encontrar asociaciones entre la generación de ideas y los sentidos del tacto y olfato, es notable el hecho de que los estudiantes no centran su atención en dichas categorías de estímulos.

Una nota de alta relevancia en el presente estudio es el que algunos estudiantes definen de forma correcta el proceso de sensación, pero otro considerable grupo nombra el proceso de sensación como proceso perceptual o de percepción. (Fig. b)



Fig. b: Ejemplo gráfico recopilado por una estudiante para asociar el color rojo con una imagen, dentro de la sesión de trabajo en la cual el principal elemento fue el estímulo visual para generar sensaciones

C. Percepción Selectiva

El menor grupo de estudiantes está formado por quienes identifican dentro de su actividad de trabajo una operación que definen como el análisis, captación o atención de detalles y características del estímulo u objeto que se está viendo y que lo hace único, los estudiantes que logran identificar este proceso de percepción definen que durante esta operación se concentran en elementos como la forma, el color, la

textura; es decir, características físicas, materiales, plásticas, principalmente en las visuales pues recordemos que la mayoría prioriza y basa sus experiencias sensoriales en lo que ve. (Fig. c)



Fig. c. Ejemplo propuesto por una estudiante de primer cuatrimestre en el que representa el concepto de árbol otoñal.

Un segundo grupo que está conformado por la mayoría de estudiantes identifica el proceso de percepción como un proceso idéntico a la sensación; es decir no pueden distinguir la existencia de estos procesos como algo separado y por esa razón no consideran a la percepción como parte de su actividad cognitiva involucrada en la generación de una imagen mental. (Fig. d)



Fig. d. Representación del concepto de árbol, planteado por un estudiante de primer cuatrimestre en el que su proceso de percepción para la creación de una imagen mental es mínimo y básico, de acuerdo a un prototipo general basado en la experiencia e información.

D. Procesos cognitivos, emoción, imaginación, e inspiración.

El proceso central y determinante en la actividad de los estudiantes al momento de elaborar una propuesta de diseño se define de varias formas dependiendo de los estudiantes y por esa razón se explica a partir de cuatro categorías identificadas:

a. **Procesos Neurológicos.** Un grupo de estudiantes plantea que mediante las neuronas el cerebro procesa información que recibió de los sucesos anteriores (Ubicación del individuo en espacio y tiempo, Registro Sensorial, y Percepción Selectiva) para producir pensamiento e ideas y traer recuerdos a partir de los cuales obtienen directamente representaciones visuales en mente.

b. **Imaginación.** Existe otro grupo de estudiantes que refiere a la existencia de un proceso mental dominado por la imaginación, donde después de haber pasado por los estados anteriores (Ubicación del individuo en espacio y tiempo, Registro Sensorial, y/o Percepción Selectiva) el estímulo sensorial que han registrado desencadena una serie de imágenes visuales en las cuales se pueden distinguir objetos y seres que no existen en realidad. Resulta curioso para este estudio que algunos de los estudiantes que plantean la existencia de la imaginación como productora de ideas, priorizan los estímulos auditivos a los visuales

en su rango de experiencias sensoriales. (Fig. e, fig. f)

c. Inspiración. Otro grupo afirma que después de tener contacto con el objeto “llega la inspiración”; es decir a partir de un objeto se sentirán motivados a elaborar representaciones gráficas que hagan referencia al objeto, y plantean que es gracias a la inspiración que pueden obtener nuevas ideas o bien, adquirir nuevo interés en ciertos objetos o actividades a realizar.

d. Proceso Cognitivo. Un buen número de estudiantes plantea que después de haber pasado por las etapas de Ubicación del individuo en espacio y tiempo, Registro Sensorial, y/o Percepción Selectiva el momento definitivo y de mayor complejidad para la generación de un imagen mental es la serie de operaciones mentales que ejecuta el cerebro para procesar la información. Dentro de este se identifica diversidad de operaciones planteadas por los estudiantes que es posible designar teóricamente como habilidades cognitivas entre la cuales se tiene: Seleccionar, Agrupar, Unir, Asociar, Relacionar y Comparar; los estudiantes definen que estas operaciones mentales se hacen con diversos productos mentales como ideas, sueños, pensamientos... de entre los cuales siempre mencionan a los recuerdos.

Después de haber sucedido a la cadena de eventos antes descrita los estudiantes definen la aparición en mente de una imagen clara, algunos la nombran idea, otros imagen, otros pensamiento pero todos concuerdan en que es algo visible; lo describen como una fotografía que se visualiza al interior del cerebro y en el cual es posible distinguir colores, formas, texturas visuales, entre otros elementos que pueden ser representados de forma inmediata mediante instrumentos de dibujo.



Fig. e. Ejemplo visual propuesto por un estudiante como resultado de un estímulo auditivo musical para representar el concepto de música mexicana.



Fig. f. Otra propuesta para representar el concepto de música mexicana, también como resultado de un estímulo auditivo musical.

A partir de lo descrito anteriormente se plantea que:

1. Los estudiantes de la licenciatura en diseño gráfico, del Colegio de Diseño de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, son conscientes en un nivel básico de los procesos que ejecutan para poder desarrollar una propuesta gráfica; parte de esta conciencia es el identificar atinadamente la secuencia y articulación de los procesos de sensación, percepción y cognición, aunque no sean capaces de definirlos de forma precisa ni con terminología científica.

2. Resulta bastante interesante la importancia y conciencia que ciertos estudiantes tiene con respecto de su existencia para poder producir pensamiento, es posible decir en este punto que, contrario a Descartes, los estudiantes de diseño plantean el "Existir para pensar".

3. Derivado de lo anterior se encuentra una tendencia hacia la expresión narrativa vivencial, definida como la asociación que hacen de forma recurrente los estudiantes entre las actividades de trabajo en aula y sucesos específicos detallados de su vida.

4. Se revela la conciencia de un determinado grupo de estudiantes sobre la objetividad del procesamiento de información en el cerebro mediante habilidades cognitivas como Seleccionar, Agrupar, Unir, Asociar, Relacionar y Comparar. Qué ante la perspectiva de las autoras con fundamento en el planteamiento de Esqueda (2000) y Kosslyn (1999) refiere a un proceso de interpretación de información.

5. Se revela el planteamiento sobre la existencia de factores menos objetivos en el procesamiento de información, un poder definido como inspiración o imaginación que de forma espontánea logra la producción de lo que los estudiantes definen como idea; a partir de las características con las cuales los estudiantes describen una idea, las autoras se refieren preferentemente a este producto no como idea si no como imagen mental y en referencia a la inspiración la definen como interés y/o motivación.

6. Se revela también la existencia de un proceso objetivo en el cual a partir del procesamiento de información influenciado por la inspiración, interés o motivación se genera la imagen mental, este proceso es en realidad bajo lo estudiado por Esqueda y Kosslyn el denominado proceso de codificación de datos a información.

7. Se revela como determinación principal en este estudio, que la generación de nuevas ideas surge de las asociaciones conceptuales que realiza un individuo en mente, las cuales derivan del procesamiento de información dado en las fases de sensación, percepción y cognición. Dentro de lo cual es sumamente importante reconocer que entre mayor es el volumen de los estímulos recibidos del entorno a partir de la experiencia vivencial mayor cantidad de información se almacena en mente, de forma tal que mayor es el número de asociaciones conceptuales posibles a elaborar y por lo tanto mayor será la capacidad para obtener imágenes mentales visuales, lo que finalmente determina la capacidad para conceptualizar ideas creativas.

Conforme a lo anterior se identifican como obstáculos del desarrollo del pensamiento creativo los siguientes aspectos:

- Falta de acervo iconográfico y semántico en la mente de los estudiantes de diseño. A menor volumen de información visual y semántica almacenada en la mente menor es la capacidad para conceptualizar.

Falta de capacidad para elaborar asociaciones mentales con respecto de conceptos que no se encuentran relacionados entre sí por aspectos semánticos evidentes.

- Falta de conciencia sobre el cúmulo de datos registrado mediante todos los sentidos en cualquier experiencia de vida diaria y jerarquización de un solo sentido, generalmente la vista, sobre los otros en los procesos de sensación y percepción.

Conclusiones

Para concluir de forma general se define que la secuencia de trabajo que determina el desarrollo del proceso para conceptualizar creativamente, el cual está conformada por las siguientes fases:

- **Registro sensorial.** El estudiante/individuo recibe el estímulo sensorial mediante el sistema de receptores que conforman su cuerpo, sean estos receptores visuales, auditivos, táctiles, gustativos y olfativos.

- **Percepción Selectiva:** El estudiante/individuo debe someter su atención a diversos métodos sistematizados que le sirvan de apoyo en el registro de información sensorial relevante, a la vez que debe implementar métodos que permitan el registro efectivo de dicha información perceptual en memoria.

- **Procesamiento de información:** Conformada por la generación de una imagen mental que es resultado de la asociación de diversos productos mentales como recuerdos, ideas, esquemas y los propios conceptos; recuperados por el estudiante/individuo al momento de implementar métodos de búsqueda y de recuperación de información como listados, mapas conceptuales, etcétera.

- **Producción de la propuesta:** Refiere al proceso de externalización de la imagen mental al mundo físico mediante la implementación de diversas técnicas de representación gráfica y al uso de diversos materiales de trabajo que pueden ir desde el lápiz hasta la computadora dependiendo de la imagen mental que se ha construido en el pensamiento del estudiante.

De dichos planteamientos se define que para posibilitar el desarrollo del pensamiento creativo en los individuos es necesario asegurar que la persona sea consciente de su *ser humano*, pues así, podrá tener un registro de estímulos sensoriales mediante todos los sentidos y un proceso de percepción con atención dirigida que deriva en mayor control y entendimiento, propiciando que el procesamiento de información a nivel cognitivo sea óptimo en tiempo y capacidad de abstracción-concreción de la realidad.

En segunda instancia se hace necesario fomentar hábitos de observación, investigación y lectura como medidas a través de las cuales el individuo podrá incrementar el acervo iconográfico y semántico en mente y potenciar así las asociaciones conceptuales.

El tercer punto a considerar es la reflexión sobre las experiencias de vida, los eventos sociales, culturales y la situación mundial de la civilización humana mediante la adquisición de un punto de vista y la externalización verbal de opiniones por parte de los estudiantes para concretar las ideas elaboradas en mente.

Como herramienta para la reflexión y concreción de ideas, para la robustez de la consciencia sensorial, perceptual y cognitiva así como para incrementar el cúmulo de datos iconográficos y semánticos en mente, es de absoluta importancia la interacción. A partir de los procesos de interacción el individuo adopta modos de ver, conoce experiencias que no ha vivido y encuentra apoyos de diversas personalidades para aprender y comprender la realidad. Por este motivo deben procurarse en el aula actividades que propicien la comunicación activa entre estudiantes, enfrentándolos a diversas situaciones participativas.

Se recomienda también propiciar que los estudiantes ejecuten tareas que permitan concretar los procesos de búsqueda y recuperación de información a nivel mental, con el objetivo de que cada uno de ellos ponga en mente la carta abierta del universo de conceptos que ha adquirido a lo largo de su vida y así contar con un alto potencial de asociación conceptual.

La toma de decisiones será una actividad cuya ejecución debe fomentarse sin miedo al error, la idea que surge del pensamiento creativo solo se concreta en la realidad cuando la persona que la concibe no repara en expresarla y desarrollarla físicamente. Siguiendo el planteamiento de Ken Robinson (2009) si

un ser no está preparado para equivocarse nunca obtendrá algo original, los niños son espontáneos, se arriesgan, son creativos por que no tienen miedo a equivocarse, mucho de esto tendrán que aprender las personas para desarrollar el pensamiento creativo, fomentar la confianza y seguridad en sí mismo es tarea del docente universitario que desea cumplir con la demanda educativa del mundo actual: formar individuos creativos.

Bibliografía

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Vicerrectoría de Docencia. Dirección General de Educación Superior. Facultad de Arquitectura. Colegio de Diseño Gráfico. Proyecto de Actualización Curricular Licenciatura en Diseño Gráfico. 2009.

Esqueda R. *El juego del Diseño*. México: Editorial Designio, 2000.

González P., Roitman, M. *La formación de conceptos en ciencias y humanidades*. México: Siglo XXI Editores, 2006.

Kosslyn, Stephen. *Image and Brain: The resolution of the imagery debate*. (4ta. Ed.). London, England: The MIT Press, 1999.

Robinson, Ken. "Talks Ken Robinson says schools kill creativity" [en línea]. Dirección URL: http://www.ted.com/index.php/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity.html (Fecha de consulta 3, Octubre, 2009).

Serrano Acuña, Mara E. Metodología para desarrollar la habilidad de diseñar interfaces gráficas de usuario para sitios web del Colegio de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México: Maestría. BUAP, 2009.

Bibliografía consultada para la investigación:

Arnheim, R. *El pensamiento visual*. España: Paidós, 1998.

Austin, T. y Dust, R. *The New Media Design*. Londres: Laurence King Publishing in association with Central Saint Martin's College of Art and Design, 2007.

Bixio C. *Cómo planificar y Evaluar en el Aula. Propuestas y Ejemplos*. Argentina: Ediciones HomoSapiens, 2006.

Bower G. H., Hilgard Ernest R. *Teorías del Aprendizaje*. México: Trillas, 2006.

Bruner J. *Realidad Mental y Mundos Posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Barcelona: Editorial Gedisa, 2001.

Costa, J. *Diseñar para los ojos*. México: UAM, 2003.

Díaz Barriga F. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw-Hill Interamericana, 2001.

Dondis, A. *La Sintaxis de la Imagen: Introducción al Alfabeto Visual*. España: Editorial Gustavo Gili, 2003.

De Bono, E. *Lateral Thinking: Creativity Step by Step*. U.S.A: Harper Paperbacks, 1973.

Fernández F., Nares G., García N. *Metodología de la investigación en las Ciencias Sociales*. México: Grupo Editorial Patria, 2009.

Hernández, G., Guzmán J." *Paradigmas en Psicología de la Educación*". México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. Textos de la Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo 3: Fundamentos Pedagógicos, 2008.

Kepes, G. *La educación visual*. Nueva York: Novoro, 1968.

Munari, B. *Diseño y comunicación visual. Contribución a una metodología didáctica*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1985.

Neisser, U. *Psicología Cognoscitiva*. México: Trillas, 1999.

Norman D. A, *Perspectives on Cognitive Science*. USA: Ablex Pub. Corp., 1981.

Piaget, J. *Psicología y Pedagogía*. España: Editorial Crítica, 2001.

-----*La Equilibración de las estructuras cognitivas: problema central del desarrollo*: España: Siglo XXI Editores, 1978.

Renkema, J. *Introducción a los Estudios sobre el Discurso*. Barcelona: Editorial Gedisa, 1999.

Rivera, L. (Ed.). *Didáctica del Diseño Gráfico: Registro de una Experiencia Viva*. México: Encuadre, Asociación de Escuelas de Diseño Gráfico, 2007.

Vygotsky, L. *Pensamiento y lenguaje*. (2da. Ed.). México: Ediciones Quinto Sol, 1988.

Vygotsky, L. *Estudios Sobre Arte y Educación Creativa*. España: Plaza & Janes Editores, 2007.