

## La educación de las habilidades mentales del diseñador

**MDA. Adriana Judith Cardoso Villegas**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[adriana\\_cardosov@yahoo.com.mx](mailto:adriana_cardosov@yahoo.com.mx)

**MEM. Norma Elena Castrezana Guerrero**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[elencore@yahoo.com.mx](mailto:elencore@yahoo.com.mx)

**MDA. Ana Luisa Gamboa Gochis**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[topnomia\\_teh@yahoo.com.mx](mailto:topnomia_teh@yahoo.com.mx)

### Resumen

En el contexto del diseño actual, una de las necesidades en la educación del diseñador, es el desarrollo de las habilidades mentales, como herramienta que le permita un mejor desempeño en la resolución de proyectos. Soltero (2007) asocia este desarrollo con el mejoramiento en las etapas de planeación y producción del proyecto, porque los alumnos tendrían más control de sus acciones, refiriéndose al papel que juegan los hábitos mentales, al permitir que las acciones sean más conscientes y controladas, al ser esquemas para el pensamiento.

La autora anteriormente mencionada, relaciona estas habilidades con otras acciones que se adquieren en la formación y que deberían ser parte del perfil de egreso de cualquier universidad: El pensar con cuidado y con actitud crítica los problemas, seleccionar alternativas, comparar ideas diferentes, planeación, pensamiento flexible, creatividad e innovación constantes, evaluar sus acciones, entre otras.

También propone que como herramientas se implementen desde los primeros semestres, para lograr una formación más equilibrada con la actuación del futuro profesional en el campo de trabajo, ya que de no integrarse naturalmente, se corre el riesgo de desarrollarlas de una manera forzada. Resalta que son los docentes quien tienen el “control” sobre los estudiantes para que sean hábiles en las destrezas del pensamiento y sobre todo responsables, al ser quienes guían a los estudiantes. Por lo tanto su papel es hacer “conscientes” a los alumnos de sus propios hábitos mentales y enseñarlos a utilizarlos dentro la práctica profesional y vida personal.

Esto tiene la finalidad de que facilite la resolución de problemas y proyectos, detección de necesidades particulares, aprovechando el aprendizaje de las diferentes materias y adaptándose a los cambios y exigencias del campo laboral.

Dilnot (2011) plantea que el sistema educativo tiene que evolucionar, y parte de esta evolución tiene que ver con reconocer que existen diferentes habilidades que deben ser enseñadas a los estudiantes, entre las que destacan las nuevas formas de trabajar y pensar, adaptadas a los entornos económicos, post industriales y tecnológicos en los cuales la generación de conocimiento demanda nuevos estilos de aprendizaje.

Trasladándose al siglo XXI se demandan nuevas habilidades y formas de pensar, conocidas como pensamiento crítico, resolución de problemas, pensamiento divergente, habilidades interdisciplinarias, colaboración. En donde la solución de problemas tiene un enfoque grupal. Estas “nuevas habilidades” son muy similares a las atribuidas a los diseñadores y a los que se desenvuelven en los campos creativos.

De donde surge el “Design Thinking” como un modelo que propicia el conocimiento global y que está haciendo que varias escuelas importen enfoques pedagógicos y métodos educativos de éste, refiriéndose a lo que se conoce como *pensamiento de diseño*.

Nigel Cross (2009) menciona que en general existe un descuido en diseñar las formas de pensamiento desde la educación primaria hasta el nivel de educación superior. Por lo que sugiere que los docentes que están inmersos en la educación del diseño tomen lo importante de las ciencias y del pensamiento como herramientas para el diseñador sin pretender con esto volverlo científico. Para esto liga dentro de las formas de pensamiento a la corriente del *Thinking design* o *pensamiento de diseño*, destacando las ventajas que tiene socialmente y por mejorar la calidad de vida, además de situarlo dentro de los negocios y economía. Sitúa a la capacidad de diseño como el desafío intelectual de tratar de entender un aspecto del comportamiento humano, por lo tanto considera al pensamiento de diseño “como una de las varias formas en las que opera la inteligencia humana” (p.84) que al entenderla nos permite entendernos mejor a nosotros mismos.

Cross defiende la postura de no reducir al pensamiento constructivo o concreto por debajo del pensamiento abstracto o simbólico, considera que en el diseñar hay que pensar para dar respuestas a problemas, temas y situaciones, en donde este tipo de pensamiento es práctico, pero también debe ser imaginativo. Argumentando que esto hace que el pensamiento de diseño sea una forma de razonamiento en un nivel bastante alto y que implique diversas capacidades intelectuales para dar propuestas concretas que solucionen.

De esta forma el presente artículo muestra un análisis estadístico, de una dinámica llevada a cabo a estudiantes del primer semestre de la licenciatura en diseño gráfico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, que permitió conocer cual era la situación sobre el desarrollo de las habilidades intelectuales en el proceso de diseño para la búsqueda de soluciones gráficas, que pudiera ser una pauta para la elaboración de estrategias didácticas más precisas. Insertándose dentro de la temática de *Experiencias de Aprendizaje en Educación Superior y Formación Profesional*.

**Palabras Clave:** Pensamiento de diseño, proceso de diseño, habilidades mentales del diseñador.

## Introducción

En los últimos años, con un ritmo de vida acelerado y una sociedad cambiante en cuanto a los medios de información, la tecnología y el mismo usuario, el diseño gráfico ha tratado de seguir la dinámica de tiempo, forma, función, reproducción, medio, etc. Que exige la realidad social y en este contexto se ha visto favorecido el plagio o lo que se puede denominar “refrito de diseño”. Es el internet uno de los recursos tecnológicos que ha permitido que estudiantes de diseño, profesionistas, egresados así como cualquier persona con conocimientos en el uso de las tecnologías y software de diseño, pueda tomar una propuesta gráfica y reutilizarla de acuerdo a sus necesidades, en el caso particular de los estudiantes de diseño ha favorecido a que los estudiantes no desarrollen sus procesos cognitivos más allá del gusto estético que presenta la imagen seleccionada o aplicación gráfica. Esto impacta de una forma negativa para el diseño gráfico, porque los que ejercen el diseño no están tomando importancia al proceso de diseño. El concepto y la generación de ideas cada vez es menos desarrollado o profundizado, se le encasilla al uso de un software o técnica de representación como alternativa de solución. Sin embargo la definición del problema, la búsqueda de información e investigación, el proceso de análisis y síntesis, el bocetaje, son elementos indispensables que se deben cultivar en los estudiantes y futuros egresados, los cuales deberán ser competitivos dentro de su profesión y gestores de un cambio positivo para la comunicación visual, además de resolver necesidades gráficas acordes, pertinentes y originales.

En cuanto a los docentes como encargados de la enseñanza del diseño gráfico deben cuestionarse ¿Cuál es su papel en el desarrollo de las habilidades mentales necesarias para diseñar? ¿Qué estrategias didácticas pueden favorecer el desarrollo de dichas habilidades? Y estudiar más sobre el cómo se diseña además de lo que se diseña, por ejemplo ¿Cuáles son las formas en que los estudiantes utilizan sus habilidades mentales dentro del proceso de diseño para la solución de problemas? Esto con la finalidad lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje con mayor pertinencia y eficacia.

## Desarrollo

En el año del 2009 la licenciatura de diseño gráfico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), actualizó su plan de estudios contemplando el nuevo modelo educativo MINERVA, propuesto para todas las licenciaturas de la universidad. En la construcción de la currícula y en base al perfil de egreso del estudiante, la coordinación de la licenciatura en conjunto con los responsables de las academias, detectaron la necesidad de implementar una asignatura denominada PROCESO CONCEPTUAL, que favoreciera la generación de ideas en los estudiantes y que pudiera vincularse al eje de diseño, en el cual se desarrollan los proyectos y productos de diseño gráfico.

Sin embargo al ser los docentes expertos en diseño gráfico y no en educación, se generaron cuestiones relacionadas a ¿cómo abordar la asignatura en la cual se vinculen las habilidades cognitivas de la acción de diseñar, con el diseño gráfico? ¿Cómo iniciar la enseñanza del proceso conceptual en los estudiantes de diseño de

nuevo ingreso? ¿Cuáles son las técnicas, métodos o herramientas más funcionales para que el estudiante se involucre y continúe desarrollándolas durante su formación académica?

El presente estudio tiene el propósito de brindar a la asignatura de proceso conceptual la orientación para desarrollarla de forma coherente y funcional. Además de brindarle las pautas para la generación de estrategias didácticas a los profesores de las asignaturas del eje de diseño para que incentiven el proceso de diseño además de los proyectos que realizan los estudiantes; que al mismo tiempo permeará en ellos cuando egresen como futuros profesionales de diseño gráfico.

El estudio se aplicó a 50 estudiantes de primer cuatrimestre de la licenciatura en diseño gráfico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla del modelo Minerva, en el período de otoño 2010. En la asignatura de proceso conceptual de la sección 008. La presente investigación cuantitativa, tiene por objetivo encontrar relaciones entre las capacidades cognitivas del análisis, asociación y visualización que forman parte de la acción de diseñar, y que fueron seleccionadas por ser elementos importantes del proceso de diseño cuando se desarrolla un proyecto gráfico. Por lo consiguiente el alcance fue de tipo correlacional. La investigación se sustentó dentro de la clasificación *No experimental, transversal*. Debido a que se realizó con datos recabados en un tiempo, con un solo corte.

El instrumento de investigación que se utilizó fue una *guía de observación* que contuvo una serie de acciones cognitivas específicas que se llevan a cabo durante el análisis, asociación y visualización dentro del proceso de diseño y generación del concepto. La guía de observación facilitó realizar un registro detallado sobre el fenómeno estudiado. Se decidió que presentara dos momentos esenciales: la observación directa y la evaluación del observador sobre los proyectos gráficos realizados por los estudiantes puesto que favorecía la recolección de datos de una forma más precisa.

Para aplicar la guía de observación, fue necesario plantear un ejercicio o dinámica de trabajo en la cual se pudieran registrar las capacidades cognitivas señaladas anteriormente, que fuera accesible en tiempo, técnica de realización y de observación. Por lo tanto se seleccionó un ejercicio retomado del libro "Diseñar programas" de Gerstner, el cual es planteado en base al poema de Markus Kutter, y que tiene que ver con la estructura de la información y con la representación gráfica de una frase, lo que permitía no trabajar con una aplicación de diseño como cartel, anuncio, marca, etc. para la cual no están capacitados los estudiantes de primer cuatrimestre y que a su vez permitiría desarrollarla posteriormente a estudiantes de cualquier cuatrimestre, porque plantea el uso del ritmo, forma, color, composición que son fundamentos del diseño gráfico.

El formato contuvo las indicaciones de trabajo y los elementos con los cuales deben organizar la información. Se indicó intencionalmente una cantidad de elementos como resultado y unas medidas específicas con las que deberían trabajar, las cuales presentaron un error intencional que permitió al observador determinar la importancia y uso que el estudiante le asigna a la lectura del problema o proyecto de trabajo.

Para poder realizar la investigación sobre la relación que existe entre las *habilidades cognitivas de análisis, asociación y visualización* dentro del proceso de diseño, fue necesario abordarlas como *constructos* porque son formados a la vez por otras habilidades. A continuación se precisan en la tablas el tipo de variable que se analizó a través de otras variables y que posteriormente su resultado se presentará en las gráficas. (Tabla 1)

**Tabla 1: Habilidades mentales: capacidad de análisis, asociación y visualización para el diseño gráfico.**

<b>Capacidad de análisis:</b> <i>Serie de acciones que realiza el cerebro para procesar la información. Las acciones que implica el análisis son las siguientes: Diferenciar información, clasificar, relacionar y estructurar.</i>
Porcentaje de estudiantes del género femenino y masculino
Porcentaje de estudiantes que iniciaron el proceso de generación de ideas con el orden o estructura de la información
Número de estudiantes que lograron una estructura coherente
Número de estudiantes que iniciaron el proceso de diseño a través de la estructura lingüística.
Número de estudiantes que utilizaron conceptos claves para la generación de ideas.

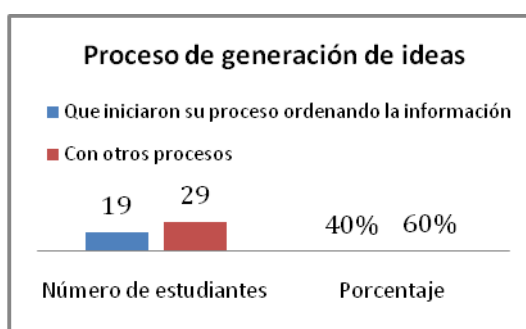
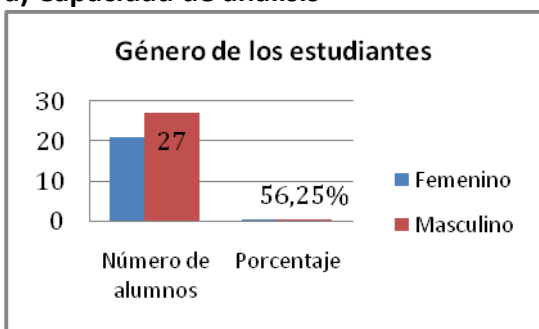
<b>Capacidad de asociación:</b> <i>Se refiere a establecer relaciones entre ideas que comúnmente no se asociaban para dar origen a otra. Implica las siguientes acciones: seleccionar ideas y combinarlas.</i>
Porcentaje del número de estudiantes por género que utiliza en la representación del concepto, el uso del realismo-figurativo, realismo –abstracción y sólo abstracción
De las siguientes acciones cognitivas: asociación directa, asociación indirecta, que intervienen en la capacidad de asociación, determinar en cuál de ellas el estudiante tuvo una mayor participación.

<b>Capacidad de visualización:</b> <i>Se refiere a la generación de imágenes mentales en donde es posible percibir detalles visuales. Las acciones que implica son las siguientes: Dibujar, detallar, elaborar con grado de acabado.</i>
Porcentaje de estudiantes que iniciaron el proceso de generación de ideas a través del uso del dibujo, con dominio de la habilidad de dibujar, representaciones burdas y representaciones detalladas o más elaboradas.
Número de estudiantes que en su respuesta gráfica predomina: La forma, el color, la textura.
Número de estudiantes que utilizan detalles visuales: profundidad, perspectiva, volumen.

<b>Estado de las variables</b>
Correlacionar las capacidades de análisis, asociación y visualización para el proceso de generación de ideas.

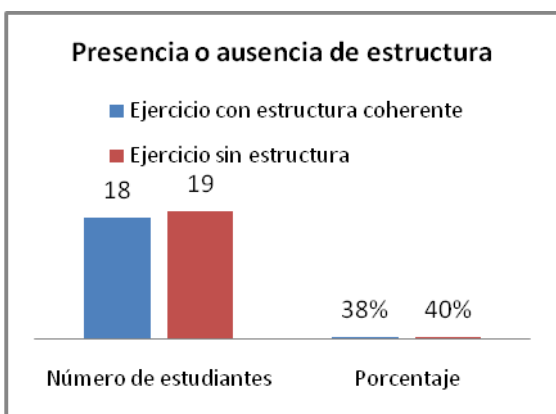
**Resultados:**

**a) Capacidad de análisis**

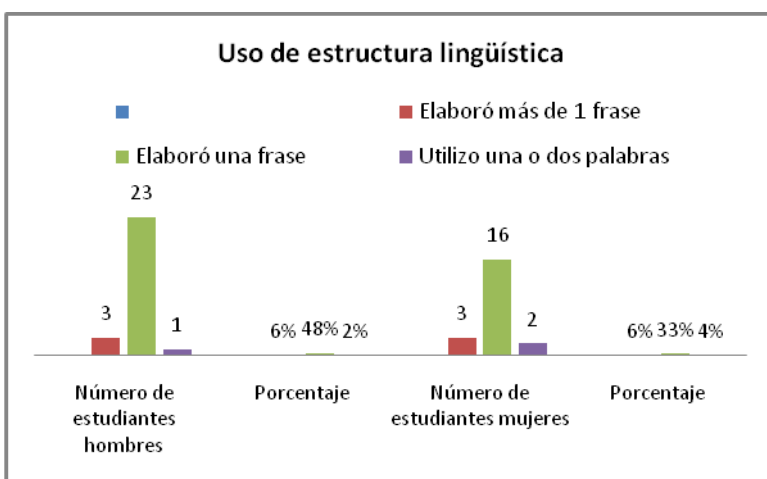


Gráfica 1: Estudiantes hombres y mujeres en el curso  
intervienen en el proceso de diseño

Gráfica 2: Procesos que



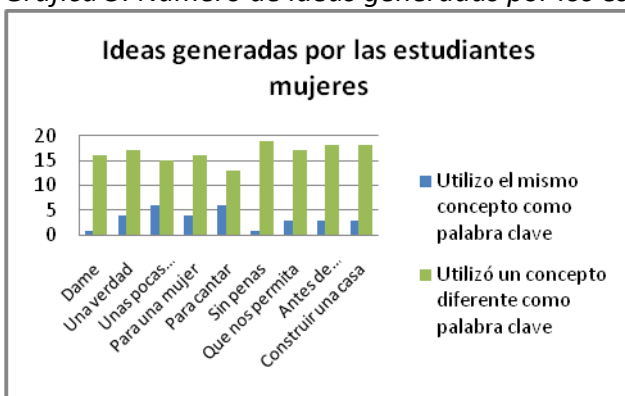
Gráfica 3: Estudiantes que lograron una estructura coherente de información visual



Gráfica 4: Número de estudiantes que utilizaron una estructura lingüística para después representar gráficamente

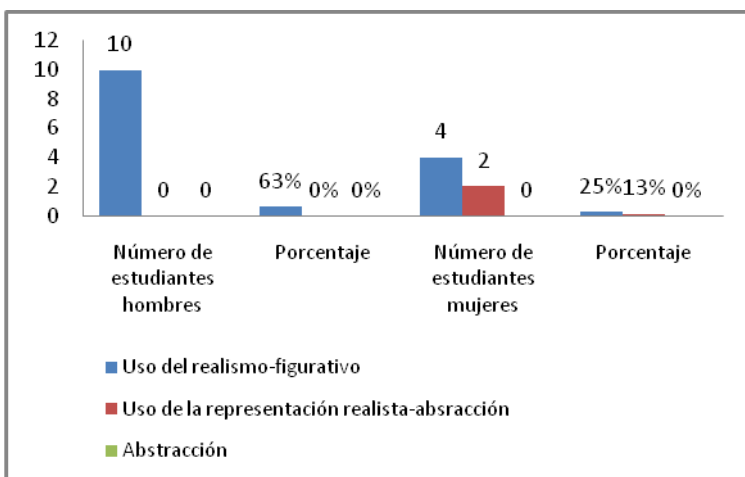


Gráfica 5: Número de ideas generadas por los estudiantes hombres.

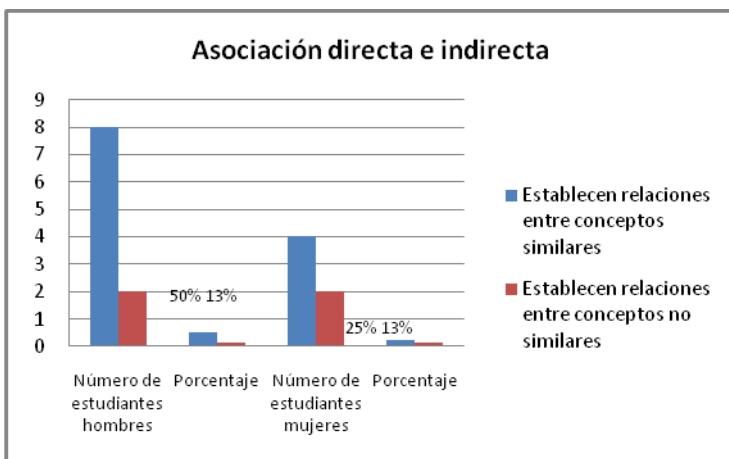


Gráfica 6: Número de ideas generadas por las estudiantes mujeres.

**Capacidad de asociación**

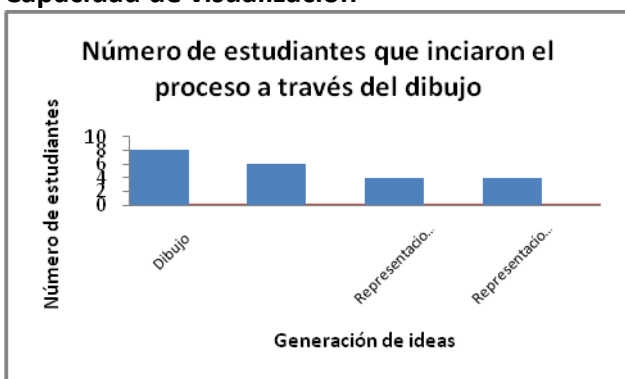


Gráfica 7: Número de estudiantes hombres y mujeres que utilizaron un tipo específico de representación gráfica.

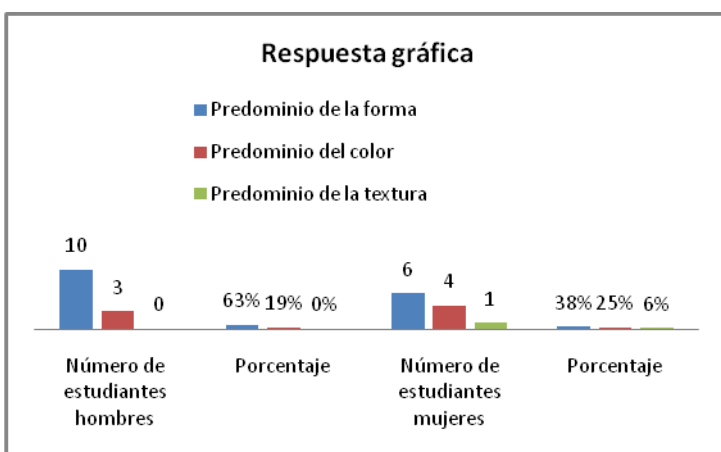


Gráfica 8: Número de estudiantes que utilizó la asociación directa e indirecta entre concepto y representación gráfica.

**Capacidad de visualización**

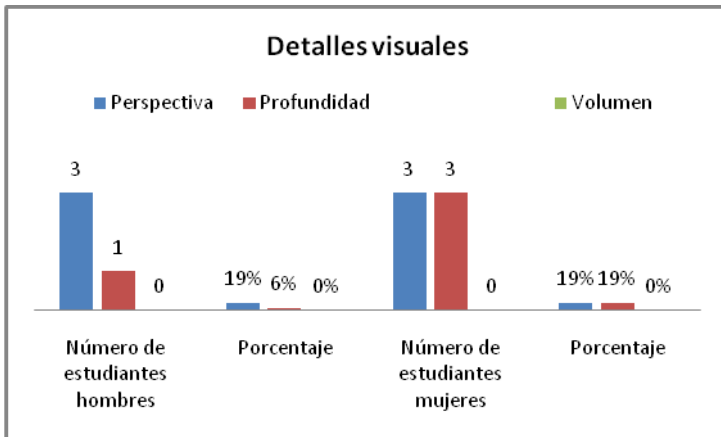


Gráfica 9: Proceso de diseño a través del dominio de la herramienta intelectual del dibujo.



Gráfica 10: Tipo de predominio en la representación gráfica.

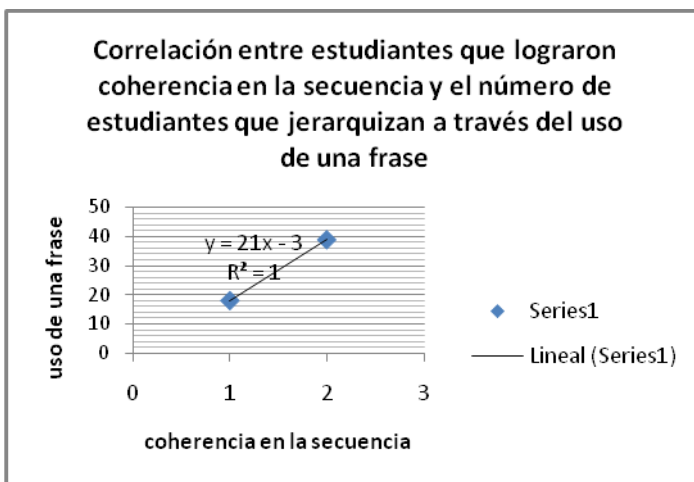




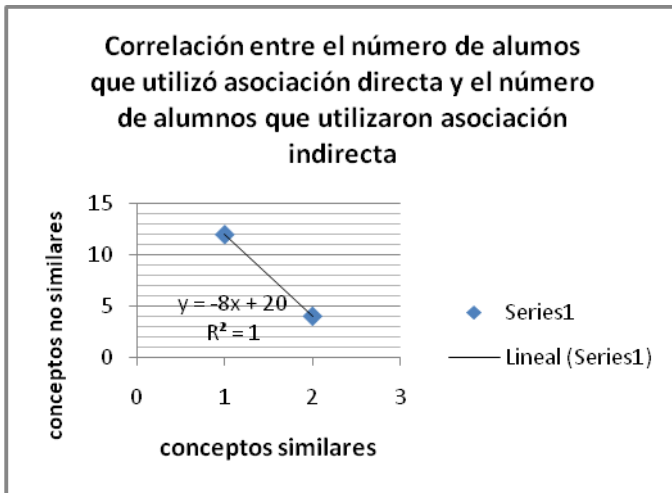
Gráfica 11: Representación gráfica a través de algunas características del detallado.

**Correlación**

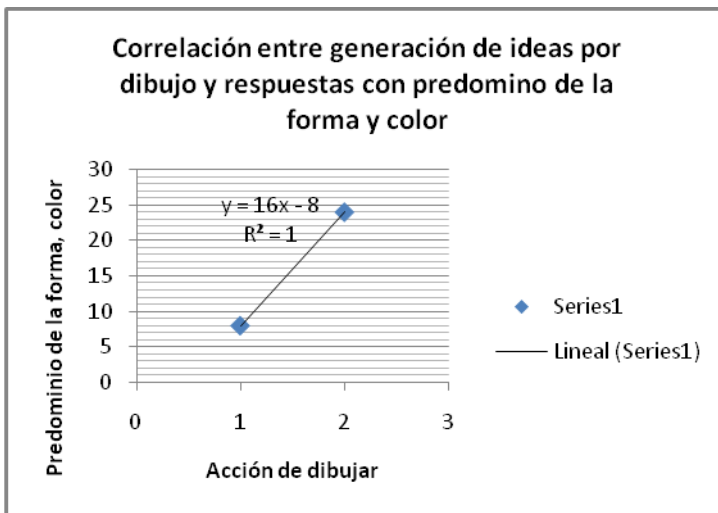
Para alcanzar el objetivo general planteado en el proyecto de investigación, fue necesario correlacionar las siguientes acciones cognitivas: orden, estructura coherente, selección y jerarquización que intervienen en la capacidad de análisis, para determinar cuál de ellas tendría una mayor incidencia dentro de su proceso de generación de concepto y además relacionarlas con las acciones cognitivas de las capacidades de visualización y asociación. (Gráficas 12-17)



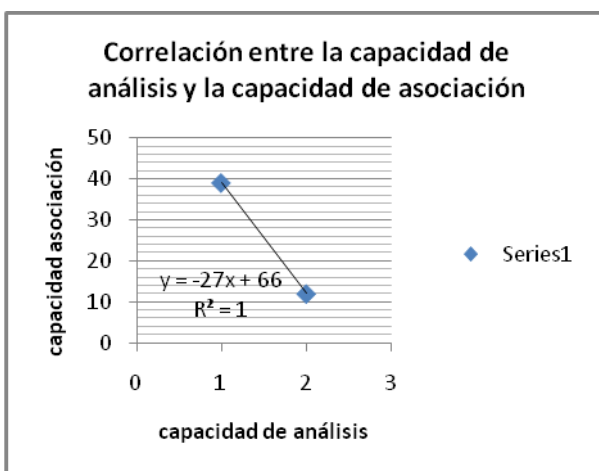
Gráfica 12: Búsqueda de correlación entre la estructura coherente y el principio de jerarquización.



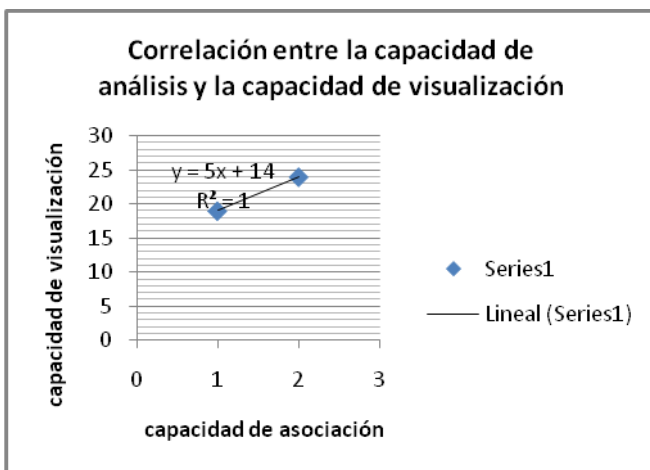
Gráfica 13: Correlación entre el número de estudiantes y el número de asociaciones directas e indirectas utilizadas.



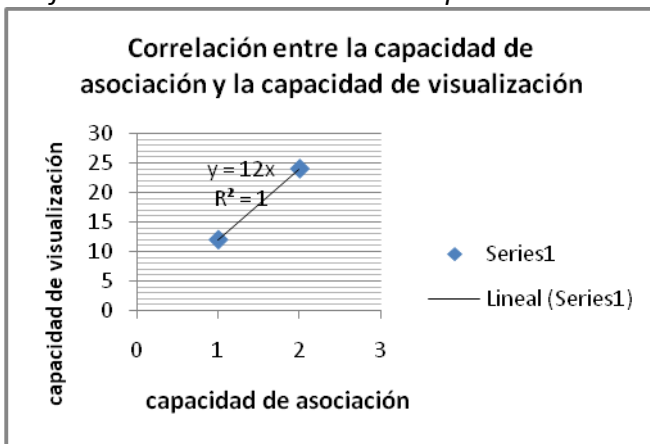
Gráfica 14: Correlación entre la utilización del dibujo para la representación gráfica del concepto y el predominio de la forma y el color como parte de la respuesta.



Gráfica 15: Correlación entre la capacidad de análisis y asociación.



Gráfica 16: Correlación entre la capacidad de análisis y la de visualización.



Gráfica 17: Correlación entre la capacidad de asociación y la de visualización.

**Interpretación de resultados:**

La realización de la dinámica se llevo a cabo con la sección 008 de la asignatura de proceso conceptual en el período de Otoño 2010, compuesta por 50 estudiantes, de los cuales asistieron 48, clasificados en 21 mujeres y 27 hombres.

Se pretendió conocer si existía diferencia de resultados entre los estudiantes hombres y mujeres, sobre las habilidades y acciones cognitivas. Se destacó el hecho de que no fueron significativas, aunque si hubo variaciones, éstas se dieron más en base a la cantidad, es decir, al número de personas.

Se destacó la relación directa entre los niveles de conceptualización y los niveles de representación, enfatizando la complejidad de la abstracción en cuanto a representación y verbalización. Colocando al lenguaje abstracto como uno de los objetivos a desarrollar durante la formación académica del diseñador gráfico.

Hubo una constante en la realización de la dinámica, totalmente relacionada con el tiempo y con el producto gráfico que ofrecieron, así la mayoría de estudiantes representó de una manera muy similar los conceptos, justificando esta acción a factores como el tiempo para pensar-diseñar. Y destacando para el observador que existían deficiencias de lectura, escritura y conocimiento general. Con lo cual se observó también que el criterio de recurrencia se ha convertido en un hábito técnico y estético y cultural del diseñador.

También se encontró que existe una relación directa de las acciones de los estudiantes para representar gráficamente el concepto, en la cual predomina la forma, seguida del color.

Los estudiantes se encontraron desfavorecidos en el uso de la inteligencia visual y espacial, al no hacer uso de perspectiva, profundidad ni volumen como elementos principales de representación, su respuesta principal es bidimensional y plana.

Se estableció el hecho de que los estudiantes desarrollan instintivamente el proceso de orden de la información como parte importante de la capacidad de análisis, sin embargo carecen de la habilidad de jerarquizar y categorizar. Por lo tanto esto repercutió en la presentación de coherencia en la secuencia requerida por el ejercicio, casi la mitad de estudiantes alcanzó la coherencia contra casi la mitad que no lo logró. (Gráfica 3)

El estudiante se enfrentó al reto de representar con otras imágenes, los conceptos tangibles y materializables, lo cual le costó más trabajo, a diferencia de la representación de conceptos abstractos en los cuales, le fue más fácil asignar diferentes categorías e imágenes.

De las acciones cognitivas en las capacidades de análisis, asociación y visualización, las únicas acciones que no tuvieron correlación fueron las siguientes:

- a) No hubo correlación entre el género de los estudiantes y la generación de ideas, es decir no es un factor clave dentro del proceso creativo de los estudiantes de diseño gráfico y futuros profesionales.
- b) De la misma forma el género no influye en el número de respuestas y soluciones gráficas.

*Es claro que las acciones cognitivas de las capacidades de análisis, asociación y visualización entre ellas se encuentran relacionadas.*

#### **Discusión de resultados:**

- No fue posible determinar cual habilidad cognitiva interviene en mayor medida en el proceso de diseño, puesto que se encontraron intrínsecamente relacionadas.
- No existió una diferencia marcada entre la asociación directa y no indirecta en la capacidad de asociación.
- La selección de la información fue una de las acciones cognitivas que se destacó dentro de la capacidad de análisis.
- En la visualización se encontró que el predominio de la forma fue uno de los principales recursos para representar conceptos, al igual que el uso del realismo-figurativo.
- Lo que fue claro, es que no existió una tendencia marcada sobre el género de los estudiantes hombres y mujeres, en cuanto a la producción de un mayor número de ideas y/o bocetos.

## Conclusión

Se concreta a través de la investigación estadística, que las habilidades cognitivas: análisis, asociación y visualización, extraídas de lo planteado por Buzan (1996), y Nigel Cross (2000) dentro del pensamiento de diseño, para potencializar la realización de actividades de enseñanza-aprendizaje en el proceso de formación del diseñador gráfico, se encuentran correlacionadas y que es necesario plantear estrategias que favorezcan el proceso de diseño de los estudiantes, sin fragmentarlas. Ya que existen diferentes relaciones entre las acciones cognitivas de cada capacidad.

El ejercicio se planteó a estudiantes de primer cuatrimestre, es decir de nuevo ingreso, en los cuales se manifestó la falta de desarrollo conceptual, de lecto-escritura, dominio de herramientas de representación y una fuerte tendencia a la representación realista. Se hace necesario comparar resultados entre estudiantes de otros cuatrimestres en los cuales se supone ya existe un mayor desarrollo conceptual y representacional.

También es necesario establecer técnicas que potencialicen la inteligencia visual y espacial en los estudiantes de diseño durante su formación académica.

Se recomienda aplicar el *Programa de Berio* a tercero, quinto y séptimo cuatrimestre de la licenciatura en diseño gráfico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla para contrastar resultados sobre el desarrollo de las habilidades mentales en la acción de diseñar.

## Bibliografía

1. Bloom, B. S., (1971) *Taxonomía de los objetivos de la educación: la clasificación de las metas educacionales*. México: Tr. Marcelo Pérez Rivas. CRAT.
2. Buzan, T. (1996) *The Mind Map Book: How to Use Radiant Thinking to Maximize Your Brain's Untapped Potential*. USA: Plume. Penguin Books.
3. Cross, N. (1982) "Designerly Ways of knowing". *Estudios de Diseño*. Vol 3 no 4 de octubre 1982 pp 221-227
4. Cross, N. (2009). "Questions for: Nigel Cross". *Roiman Magazine Winter*, 83-85.
5. Díaz Barriga F. (2001) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Mc Graw-Hill Interamericana. México.
6. De Bono, E. (1973) *Lateral Thinking: Creativity Step by Step*. USA: Harper Paperbacks.
7. Esqueda, R. (2000) *El juego del Diseño*. México: Editorial Designio.
8. Gerstner, K. (1979) *Diseñar programas*. España: Gustavo Gili.
9. Guilford, J.P. (1997) et al. *Creatividad y educación* ; compilador R. D. Strom ; traducción de Inés Pardo. México: Paidós.
10. Hernández Sampieri, R., (2006). *Metodología de la investigación* (4ª Ed.)México, D.F., México: McGraw Hill Interamericana.
11. Herrmann, N. (1996) *The Whole Brain Business Book*. USA: McGraw Hill.
12. Kosslyn, S. M. (1980) *Image and Mind*. USA: Cambridge. Harvard University Press.
13. Neisser, U. (1999) *Psicología Cognoscitiva*. México: Trillas.
14. Norman D. A. (1981) *Perspectives on Cognitive Science*. USA: Ablex Pub. Corp.

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

#### **Electrónicas**

1. Cardoso V. A. J., Serrano A. M. E. (Fecha de consulta: 7, Enero, 2010). [en línea] Dirección URL: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num12/art92/int92.htm>

2. Dilnot, C. (2011). *"Towards a cosmopolitan pedagogical practice"*. (Fecha de consulta: 8, Mayo, 2012). [en línea] Dirección URL: <http://whataretheseideas.wordpress.com/tag/clive-dilnot/>

3. International Journal of Design (2010). Creativity. (Fecha de consulta: 13, Septiembre, 2010). [en línea] Dirección URL: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/>

4. Soltero, L. Sandra (2007) "Ensayo crítico sobre la enseñanza del diseño gráfico en México". *Odiseo. Revista electrónica de pedagogía*. Año 5, número 9, julio-diciembre de 2007. Fecha de consulta: 15, Enero, 2011). [en línea] Dirección URL: <http://www.odiseo.com.mx/bitacora-educativa/2007/10/ensayo-critico-sobre-ensenanza-diseno-grafico-mexico>

#### **Anexos**

- Guía de observación: "Sobre las capacidades cognitivas que utilizan los estudiantes de primer cuatrimestre durante su proceso de generación de ideas".
- Ejercicio: "Programa como literatura"