



Revista Logos, Ciencia & Tecnología
ISSN: 2145-549X
dinae.logosct@policia.gov.co
Policía Nacional de Colombia
Colombia

Modelo pedagógico de pensamiento complejo en diseño gráfico.

García-Cordero, Marisol Soledad; Buitrago-López, Yesid Camilo

Modelo pedagógico de pensamiento complejo en diseño gráfico.

Revista Logos, Ciencia & Tecnología, vol. 8, núm. 2, 2017

Policía Nacional de Colombia, Colombia

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517752177011>

DOI: <https://doi.org/10.22335/rict.v8i2.397>

Attribution — You must give appropriate credit If supplied, you must provide the name of the creator and attribution parties, a copyright notice, a license notice, a disclaimer notice, and a link to the material. CC licenses prior to Version 4.0 also require you to provide the title of the material if supplied, and may have other slight differences. More info. , provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.

Attribution — You must give appropriate credit If supplied, you must provide the name of the creator and attribution parties, a copyright notice, a license notice, a disclaimer notice, and a link to the material. CC licenses prior to Version 4.0 also require you to provide the title of the material if supplied, and may have other slight differences. More info. , provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Modelo pedagógico de pensamiento complejo en diseño gráfico.

Teaching model of thought complex in graphic design

Modelo de ensino de pensamento complexo no design gráfico

Marisol Soledad García-Cordero marisco349@hotmail.com

Universidad de Boyacá, Colombia

 <http://orcid.org/0000-0002-4400-2855>

Yesid Camilo Buitrago-López yesibuitrago@gmail.com

Universidad de Boyacá, Colombia

 <http://orcid.org/0000-0002-3540-1029>

Revista Logos, Ciencia & Tecnología, vol. 8, núm. 2, 2017

Policia Nacional de Colombia, Colombia

Recepción: 26 Agosto 2016
Aprobación: 12 Diciembre 2016

DOI: <https://doi.org/10.22335/rct.v8i2.397>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517752177011>

Resumen: Los diversos modelos pedagógicos postulados en las instituciones generan inquietudes al momento de ser aplicados a las diferentes disciplinas, por tal motivo surge la inquietud de analizar los grados de coherencia que existe entre el modelo de pensamiento complejo y el proceso de enseñanza de diseño gráfico. Así mismo, el presente artículo tiene como fin dar a conocer la consolidación de los diferentes modelos pedagógicos que han influido en el proceso formativo de los diseñadores gráficos. Conclusión: La complejidad en diseño funciona en todos los aspectos de la vida y en los tres campos en los que interviene directamente (el usuario, la necesidad y el contexto

Palabras clave: Modelo educativo, diseño, enseñanza, pedagogía (SKOS).

Abstract: The different pedagogical models postulates in the institutions generate concerns to the time of be applied to the different disciplines, by such reason arises the concern of analyze them degrees of coherence that exists between the model of thought complex and the process of teaching of graphic design. Likewise, this article aims to make known the consolidation of different pedagogical models that have influenced the training process of graphic designers.

Keywords: Educational model, design, learning, pedagogy (SKOS).

Resumo: Os vários modelos pedagógicos postulados em instituições levantam preocupações quando eles são aplicados a diferentes disciplinas, como tal preocupação para analisar o grau de coerência entre o modelo de pensamento complexo e design gráfico ensinando emerge. Além disso, este artigo tem como objetivo sensibilizar para a consolidação dos diferentes modelos pedagógicos que têm influenciado o processo de formação de designers gráficos

Palavras-chave: Educacional modelo, design, aprendizagem, pedagogia.

Introducción

En el marco de la educación y su normatización, se promulgan modelos pedagógicos que no se ajustan a la realidad y cada vez más las universidades deben responder a imposiciones normativas que en general se alejan de los contextos en que se insertan y no siempre se articulan con éxito, pues se ha detectado que existe el llamado currículo oculto, es decir lo que en verdad ocurre en el salón de clase.

Los procesos de enseñanza en diseño son particularmente difusos por la naturaleza de sus disciplinas (creación-producción de artefactos), pues no solo es una actividad para resolver problemas; el diseño

gráfico va más allá y requiere enseñarse bajo premisas como la orientación enfocada en la pertinencia social, la comunicación, el diseño como proceso y acontecimiento, disciplina que conjuga saberes multidimensionales, complejos, totalizadores, estrategias de docentes con temáticas transdisciplinares, el diseño como práctica reflexiva y la importancia del potencial del diseñador como factor que contribuye a la disminución o degradación ambiental y social (Sánchez, 2008).

El diseño no trataba de que no hicieran un trabajo complejo, sino que la reflexión previa y posterior sobre la práctica no era un requisito formal, como debe ser ahora, además el aprendizaje de un oficio implicaba una adquisición de contenidos más conceptuales o actitudinales y procedimentales. De esta manera la enseñanza del diseño gráfico en cada contexto y en cada época tiene un papel importante en la satisfacción responsable y apropiada de necesidades comunicativas, objetuales y espaciales (Ariza, 2007).

Por lo tanto, diseño gráfico es una disciplina en plena construcción epistemológica y la tendencia observada no puede ser aun en clasificar con claridad, pues son demasiados los temas a investigar, desde los medios, producción de objetos, pedagogía del diseño, comunicación e historia, tendencias, entre otros (Múnera, 2015). Por tal motivo, surge la inquietud de explorar y analizar los grados de coherencia y afinidad que existen entre el modelo pedagógico de pensamiento complejo y el programa de Diseño Gráfico, en torno al proceso de enseñanza formativa que se realiza en esta disciplina.

Modelo pedagógico

Los modelos pedagógicos pueden dar respuestas a preguntas que inquietan el buen desempeño del quehacer como docente, tales como, el contenido temático a enseñar, para qué enseñarlo, cómo, cuándo, porqué, cómo evaluar, qué se debe evaluar y para qué evaluar. Todo con el fin de mejorar la formación académica, pues el objetivo de estos modelos pedagógicos se centra en buscar metas claras y beneficiosas para la formación del estudiante (Zubiría, 2010).

¿Pero qué es un modelo pedagógico?

Los modelos pedagógicos pueden ser agentes de cambio en la estructura de la clase, determinación de los contenidos, métodos, objetivos, actividades y evaluación. Igualmente son de alguna manera una guía oculta para el desarrollo de las actividades formativas.

La comprensión de un modelo es reconocer las huellas o rastros que permiten reconstruir aspectos de la vida humana y que sirven de base para la reflexión y la investigación. De igual manera “el modelo exige, tomar una postura ante el currículo, delimitando en sus aspectos más esenciales los propósitos, los contenidos, sus secuencias y brindando herramientas necesarias para que estos puedan ser llevados a la práctica educativa” (Zubiría, 2010).

Los modelos se caracterizan por facilitar la comprensión de la teoría, al representarla de manera simplificada, mostrando lo más importante;

puntualizan la zona establecida del campo abierto por la teoría a la realidad, son medios para comprender lo que la teoría intenta explicar; vinculan lo abstracto con lo concreto, no significa que ineludiblemente el modelo deba ser algo material, visible y manipulable, y por último las teorías pueden someterse a comprobaciones empíricas con mayor facilidad (Yuren, 2002).

De acuerdo con Yurén (2002), la función de un modelo es:

1. Ayudar a comprender y explicar las teorías y las leyes, y proporcionar una interpretación de las mismas
2. Permitir la predicción, quedando corroboradas las teorías
3. Proporcionar conocimientos válidos, cumpliendo así con el ideal de la ciencia.
4. Las teorías pueden someterse a comprobaciones empíricas con mayor facilidad.

Un modelo debe conllevar al logro de una mejor efectividad del proceso de enseñanza, son “la representación de las relaciones que predominan en una teoría pedagógica, es también, un paradigma que puede coexistir con otros y que sirve para organizar la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la pedagogía” (Flórez, 2005). De este modo un modelo pedagógico institucional asume los aspectos curriculares educativos, modelo que a su vez se fundamenta en uno o varios enfoques pedagógicos donde se concibe, organiza y realiza la educación.

Por consiguiente, los modelos representan y conforman el pensamiento pedagógico de cada institución educativa. En el ámbito académico el concepto de modelo se emplea de dos maneras; como pauta normativa que suministra alineaciones sobre la estructura curricular para el desarrollo del aprendizaje o como representación de los elementos que intervienen en el proceso formativo de aprendizaje y las relaciones esperadas entre ellos. Por ello se puede definir modelo pedagógico como la representación de las relaciones que vinculan la teoría del aprendizaje, con la práctica de la enseñanza orientada a lograr el aprendizaje en el cual se abarcan diferentes dimensiones del estudiante. (Rubio, 2012).

Igualmente es necesario establecer un modelo pedagógico que garantice el cumplimiento de los objetivos planteados, con determinados lineamientos y estrategias que permitan seleccionar, organizar, transmitir y evaluar la forma de alcanzar y desarrollar el conocimiento en los procesos de aprender y enseñar.

Los modelos pedagógicos buscan generar nuevas perspectivas y posturas frente al quehacer docente, pero no siempre logran su cometido, porque no solo depende del modelo, también se ven involucrados los actores del proceso (docentes y estudiantes), el contexto y el entorno sociocultural en los que se desarrollan los diferentes ambientes de aprendizaje. De esta manera se puede deducir que el educar se convierte en una tarea compleja y no solo basta con dominar los contenidos temáticos, sino los diferentes aspectos que giran en torno al mismo, por ello se han modificado y reestructurado con el fin de cumplir con las necesidades que demanda la comunidad académica.

Clasificación de los modelos pedagógicos

Lo anterior expone una perspectiva respecto a la conceptualización adoptada sobre los modelos pedagógicos y las limitaciones que todo instrumento de análisis presenta para dar cuenta de realidades complejas formadas por prácticas únicas. Los modelos pedagógicos representan formas particulares de interrelación entre los parámetros pedagógicos, funcionando como estrategia general de reflexión y producción de saberes (Flórez, 1994).

Los modelos pedagógicos son cambiantes, por diferentes determinantes que los rodean, pero siempre enfocados en aras de buscar estrategias positivas para mejorar la formación de los estudiantes; estos mismos se encargan de proyectar los procesos de la formación de una institución, encaminados a la búsqueda del método adecuado que permita desarrollar el mejor ambiente de aprendizaje.

- Modelo tradicional: Está sujeto a una educación verbalista y transmisionista por parte del docente el cual se centra en informar y narrar conocimientos. El papel del estudiante es ser pasivo y exige un alto grado de memorización, no existe un espacio de discusión y realimentación de conocimientos (Ortiz, 2011).

- Modelo romántico: Busca un desarrollo natural, espontáneo y libre del niño, el docente se convierte en un auxiliar de apoyo durante el proceso formativo. Igualmente, los contenidos de las asignaturas son solicitadas por el estudiante, pero esta situación genera muchos tropiezos pues el estudiante se siente libre y no logra desarrollar positivamente sus habilidades (Flórez, 2005).

- Modelo conductista: El cual busca respuestas exactas fortaleciendo la enseñanza individual, el docente es un intermediario ejecutor y debe tener las destrezas necesarias para lograr transmitir los conocimientos, las conductas de los estudiantes es la clave para saber si se logró permear el aprendizaje, el papel del estudiante en este caso es un receptor de aprendizaje (Castillo et al., 2008).

- Modelo cognitivo: Establece que la meta educativa es que cada estudiante acceda progresivamente a la etapa superior en su desarrollo intelectual de acuerdo con las necesidades. También se experimentan y consultan bibliografía disponible, analizan la información y deduce su propio conocimiento. El docente tiene como función ser un facilitador y estimulador de experiencias, el estudiante debe conocer y aceptar las vivencias para la construcción de sus conocimientos (Flórez, 2005).

- Modelo Social: Propicia oportunidades para que los estudiantes trabajen en forma cooperativa y todos formulen soluciones con el fin de estimular la autocrítica. Este modelo pedagógico es dinámico, pues no solo se evalúa el aprendizaje, sino el grado de ayuda que el alumno necesita del docente y la interacción que tuvo en el grupo de trabajo.

El objetivo del docente es crear ambientes que estimulen y logren estructuras cognitivas, lo importante no es que aprenda determinado contenido, sino que construya capacidades reflexivas durante el desarrollo de sus procesos. Por otra parte, también se ocupa en el contenido de la

enseñanza y del aprendizaje, en busca de que el estudiante explore, se involucre y esté comprometido (Castillo et al., 2008).

- Modelo Escuela Nueva: Es considerada como una innovación social porque promueve un aprendizaje activo, participativo y colaborativo. El enfoque de este modelo está centrado en el alumno, su contexto y la comunidad en busca de preparar al estudiante para vivir en una sociedad, igualmente busca afrontar y resolver problemas. El papel del estudiante es activo con un espíritu investigativo y el docente dirige y acompaña el proceso del aprendizaje, de igual forma da respuesta a las inquietudes generadas por los estudiantes (Ortiz, 2011).

De acuerdo con los modelos pedagógicos mencionados anteriormente, emerge la complejidad en el siglo XX; la cual se define como la comprensión del mundo como un entramado, como un tejido compuesto de finos hilos. El pensamiento complejo busca que los factores se relacionen y complementan uno con el otro; su objeto de estudio es lo primordial, reconociendo todo lo que lo rodea, de esta forma el pensamiento complejo busca una formación de estudiantes integrales, a partir de conocimiento biológico, cerebral, espiritual, lógico, lingüístico, cultural, social e histórico, mientras que la epistemología se compromete sólo con la parte cognitiva (Morin & Delgado, 2016).

Pensamiento de la complejidad

La complejidad a primera vista es la cantidad extrema de interacciones en un número muy grande de unidades; pero no comprende solo unidades, comprende también la incertidumbre sobre una cuestión que se tiene y se debe resolver, igualmente: las indeterminaciones y fenómenos aleatorios. La complejidad siempre está relacionada con el azar, con el valor autónomo de aprendizaje y de enfrentar situaciones diversas.

El pensamiento complejo alude a la necesidad de reflexionar sobre las estrategias, didácticas y tipos de enseñanza en la práctica educativa, este principio de complejidad se enfoca en “la necesidad de distinguir y de analizar, cómo el principio de explicación clásico, trata de establecer la comunicación entre lo distinguido y quien distingue, entre el observador y lo observado, sin sacrificar la parte por el todo, ni el todo por la parte” (Juárez y Comboni, 2012). Lo anterior deja al descubierto que en este proceso el docente debe tomar una postura como mediador y generador de competencias mediante ambientes de aprendizaje que propicien interacción entre los estudiantes y el mismo.

Cada persona nace libre de prejuicios y de costumbres; es autónoma y única hasta que inicia la etapa de exploración y se encasilla dentro de determinados grupos sociales por medio de la experiencia adquirida, pues va reconociendo diferentes perspectivas para aplicar a sus comportamientos. Morin (como citó en Barberousse, 2008) plantea la emergencia de un nuevo paradigma de la complejidad, el cual intentará concretar y contextualizar las culturas de las humanidades, las culturas científicas, y las culturas artísticas.

¿En qué consiste el pensamiento de la complejidad?

Edgar Morín (1999) plantea que “el ser humano a su vez es físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico. Es esta unidad compleja de la naturaleza humana la que está completamente desintegrada en la educación a través de las disciplinas, y es la que ha imposibilitado aprehender eso que significa ser humano”. Lo anterior hace referencia a que cada ser, puede restaurar su forma de ver las cosas y a su vez debe autocriticarse para tomar conciencia de su identidad compleja y común frente a los demás humanos.

La comprensión de la complejidad “en el ámbito educativo debe ser una herramienta para alcanzar y abordar los problemas que la enseñanza enfrenta cada día, se deben realizar esfuerzos de integración de los saberes, en los que los sistemas aislados de conocimiento sean integrados de tal manera que la enseñanza sea capaz de articular el conocimiento” (Pereira, 2010). Así, el paradigma de la complejidad está encaminado a la reconstrucción del sujeto, del conocimiento, del mundo y la vida como su lugar propio. De igual modo, los sistemas de ideas, teorías y el conocimiento son dinámicos, debido a que lo único posible es permitir que cada alumno construya, busque y sea responsable del propio proceso formativo.

El pensamiento de la complejidad no rechaza “la certeza en beneficio de la incertidumbre o la separación en beneficio de la inseparabilidad, ni la lógica clásica para autorizar todas las transgresiones. Implica un intercambio entre certezas e incertidumbres, entre lo elemental y lo global, entre lo separable y lo inseparable; integra los principios de la ciencia clásica: orden, separabilidad y lógica clásica, dentro de un esquema más amplio y rico, incorporando lo concreto de las partes a la totalidad, los principios de orden y de desorden de separación y de unión, de autonomía y de dependencia” (Tobón, 2008).

Es así como ocurre un “salto cualitativo que no se puede obviar y que distingue una actitud reformadora de una revolucionaria; pues no sólo se requiere, de acuerdo a la primera, sujetos formados en el paradigma científico complejo como actores para un mundo complejo; es decir, no sólo debemos formar sujetos que entiendan el mundo en que viven, sino que, además lo transformen” (Taeli, 2010). Igualmente, el sujeto no debe quedarse con lo cotidiano y obvio, debe construir momentos incógnitos y buscar nuevas expectativas; en el diseño gráfico, no solo se busca crear elementos que solucionen la comunicación visual, se busca innovar y poder llegar al público deseado de forma impactante y convincente.

Todo conocimiento opera mediante la selección de datos significativos y rechazo de datos no significativos: separa (distingue o desarticula) y une (asocia, identifica); jerarquiza (lo principal, lo secundario) y centraliza (en función de un núcleo de nociones maestras). Estas operaciones, que utilizan la lógica, son de hecho comandadas por principios <<supralógicos>> de organización del pensamiento o paradigmas, principios ocultos que gobiernan nuestra visión de las cosas y del mundo sin que tengamos conciencia de ello (Morin, 2007).

Tabla 1
Clasificación de los modelos pedagógicos

MODELO	MÉTODO	DESARROLLO	CONTENIDOS	META	RELACIÓN Alumno / Maestro	ROL ESTUDIANTE	ROL DOCENTE
TRADICIONAL	- El aprendizaje es academicista, verbalista. - Transmisionista. - Imitación del buen ejemplo. - Ejercicio y repetición	Cualidades innatas (facultades de carácter) A través de disciplinas como matemáticas	Disciplinas y autores clásicos; resultados de la ciencia. Evalúan resultados a nivel reproductivo	-Humanismo metafísico-religioso -Formación de carácter	Maestro (Relación Vertical) ↓ Alumno	-Se le exige memorización -Su papel es pasivo	-Informa conocimientos
ROMÁNTICO	-Suprimir obstáculos e interferencias que inhiban la libre expresión. -Desarrollo natural del niño se convierte en una meta. -El docente es un auxiliar o amigo de la expresión libre.	Natural espontáneo y libre	Ninguna programación, solo la que el alumno solicite.	-Máxima autenticidad, espontaneidad y libertad individual	Maestro (Auxiliar) ↓ Alumno	-Es libre, autónomo y creativo -Lleva el liderazgo, de acuerdo a sus intereses	-Es auxiliar de apoyo en el proceso
CONDUCTISTA	-Fijación, refuerzo, y control de aprendizajes (Objetivos "instruccionales") -Maestro intermediario-ejecutor.	Acumulación de aprendizajes	-Conocimientos técnicos: Códigos, destrezas y competencias observables.	-Moldeamientos de la conducta técnico-productivas. -Relativismo ético.	Programación (Maestro intermediario Ejecutor) ↓ Alumno	-Receptor de la información	-Busca lograr respuestas deseadas -Se fomenta la enseñanza individual
COGNITIVO	-Creación de ambiente y experiencias de afianzamiento según cada etapa. El niño "investigador"	Progresivo y secuencial a estructuras mentales cualitativa y jerárquicamente diferenciadas	-Experiencias que faciliten acceso a estructuras superiores de desarrollo. -El niño construye sus propios contenidos de aprendizaje.	-Acceso al nivel superior de desarrollo intelectual, según las condiciones biosociales de cada uno.	Alumno (Facilitador-estimulador de experiencias) ↓ Maestro	-Conocer y aceptar sus vivencias para la construcción de nuevos conocimientos	-El maestro orienta actividades exploratorias, para que los estudiantes se involucren y comprometan
SOCIAL	-Variado según el nivel de desarrollo de cada uno y método de cada ciencia. Énfasis en el trabajo productivo.	Progresivo pero impulsado por el aprendizaje de las ciencias	-Científico-técnico, polifacético y politécnico.	-Desarrollo pleno del individuo para la producción socialista. (material y cultural)	Maestro ↕ Alumno	-Incremento de libertad -Estudiante abierto al cambio y cuestionable.	-Propiciara y participara en el desarrollo de pensamiento crítico-reflexivo -Se impulsa trabajo en grupos
ESCUELA NUEVA	Esta nueva pedagogía parte de una concepción antropológica moderna, de una ética de la libertad relativista y pragmática	Centra el interés en el niño y en el desarrollo de sus capacidades, preparando a los estudiantes a que vivan en una sociedad	-El docente estimula la generación de nuevas experiencias, durante un desarrollo progresivo. -El educando construye sus propias herramientas -Actividades grupales.	-Desarrollo intelectual y moral. -Afrontar y resolver problemas.	Maestro ↕ Alumno	-Es activo -Trabaja en grupo de manera cooperada -Despierta espíritu investigativo	-Dirige el aprendizaje, - Responde inquietudes de los estudiantes -Genera estímulos para la respuesta necesaria

Adaptado de: Ortiz Alexander 2011, Flórez (2005), Castillo, Flórez, Jiménez & Pereamau (2008).

Sistemas complejos

Los procesos complejos referentes a la educación deben componerse con responsabilidad e idoneidad en un determinado contexto, para Tobón (como se citó en Irigoyen, 2011) "lo complejo es entendido como el carácter multidimensional y evolutivo de situaciones problema frente a situaciones "inciertas", dado la dinámica del avance en lo disciplinar, lo tecnológico y de problemas sociales del grupo de referencia".

Creados para el progreso de los estudiantes, el pensamiento complejo empieza con un conjunto de fenómenos presentados durante el momento de la enseñanza dependiendo del entorno o contexto, algunas personas dependen de cambios según la experiencia y otros pueden que no. García (2006) afirma: "los sistemas complejos sufren transformaciones en su

desarrollo temporal. Esta evolución peculiar de los sistemas abiertos no sólo tiene lugar por medio de procesos que modifican el sistema de forma gradual y continua, sino que procede por una serie de desequilibrios y reequilibraciones que conducen a sucesivas reorganizaciones” (p.184). Por ello se habla de que todo se encuentra conectado y relacionado entre sí para formar finalmente un todo.

En el área de las artes, tener desequilibrios o inquietudes frente a algún problema, es natural y se debe asumir de la mejor manera, salir de lo cotidiano para impactar al público común. El pensamiento complejo busca ligar elementos y fenómenos entre sí, estableciendo sus relaciones y asumiendo sus diferencias, es la unión de la simplificación y la complejidad, es la práctica de la sinergia entre el análisis y la síntesis. Al construir el conocimiento de la multidimensionalidad se requiere de una mente compleja, lo que implica una íntima inversión de los componentes mentales y postulados ante la simplicidad.

Concepto de diseño

El concepto de diseño está asociado íntimamente con la industria, por lo tanto, diseño es la cultura de la industria. Un diseñador es un comunicador global que debe tener dominio de lo que necesita comunicar, sin dejar de lado la cultura cambiante a la que se ve enfrentado (Chaves, 1990). Igualmente Chaves sustenta que el diseño es una práctica contingente cuyas técnicas, metas y objetivos están en un proceso continuo de cambio. Es una suerte de concepción y planeación cuyo fin da como resultado un producto, sea un objeto material, un servicio o sistemas inmateriales (Zimmermann, 1998). Se comprende así el diseño como la creación de la forma, establece la unidad del valor cultural y del valor del uso del producto, pues abarca ámbitos socioculturales, económicos y políticos.

El International Council of Design (Ico-D) define la profesión del diseño como una actividad intelectual, técnica y creativa referida no simplemente con la producción de imágenes sino con el análisis, organización y métodos de presentación de soluciones visuales a los problemas de comunicación. Los profesionales en Diseño Gráfico se especializan en la estructuración y organización de la información visual para ayudar a la comunicación y orientación” (ICO-D.org, 2010). Por lo tanto, el diseño hecho para los ojos constituye hoy el medio fundamental de la comunicación social; su propósito es así el trabajar para mejorar el entorno visual, hacer el mundo inteligible, aportar informaciones y mejorar las cosas (Costa, 2003).

Ahora se exige un modelo de diseñadores críticos que construyan nuevos paradigmas y exploren diversas soluciones cuando enfrentan un problema. Así mismo es una práctica en la que se forjan y determinan ideas y formas que han de materializarse posteriormente mediante procesos manuales y mecánicos. De esta manera, es aquello que reviste un carácter de uso o de lenguaje, donde es preciso considerar todas sus circunstancias antes de ser realizado o producido de forma definitiva, ajustándose no solo

a cuestiones de usuario, sino de tipo social, cultural y económico (Sánchez, 2016).

Enseñanza en diseño gráfico

El campo del diseño se conoce como una disciplina joven que emerge de orígenes con manifestaciones muy antiguas, sumándose a los desarrollos industriales y movimientos artísticos y de vanguardia de la segunda mitad del siglo XIX, con lo cual inician las Arts and Crafts, lideradas por el diseñador William Morris, movimiento que luchó por revitalizar el arte y la artesanía, de igual manera expone el rechazo por los métodos industriales, se caracteriza por ser un trabajo con calidad y detalles en elementos de la naturaleza.

Sumado a lo anterior, el movimiento inglés Art Nouveau a finales del siglo XIX que comprende todos los aspectos del entorno y la naturaleza, lo orgánico y lo vegetal, fue creado para dar respuesta a los problemas culturales. De esta forma inicia su éxito por llevar la ruptura de exclusividad histórica, convirtiéndose así en la fase inicial del movimiento moderno que a su vez deja un gran aporte, pues definió lo que hoy se conoce como cartel. El Art Nouveau fue decayendo lentamente junto con la primera guerra mundial hasta quedar en solo un recuerdo, en Inglaterra se preocupó más por el diseño gráfico y las ilustraciones que por el diseño arquitectónico y de productos (Meggs, 2005).

En tanto, las dos escuelas rusas como el VJUTEMAS o VKHUTEMAS (Talleres Superiores del Arte y la Técnica) con las Técnicas de Rodchenko y el INKUI (Instituto de la Cultura Artística de Moscú) con las Técnicas de Kandinsky, nacieron sujetas al constructivismo ruso y adscrito al mismo no más de 20 personajes, artistas y teóricos los cuales crearon el grupo de trabajo constructivista en los institutos mencionados anteriormente.

INKUI dirigido por Kandinsky funcionaba bajo los preceptos de llegar a las búsquedas analíticas y sintéticas, realizar investigación formal del arte sobre bases objetivas y estudiar las relaciones psicológicas ante elementos plásticos, con el fin de comunicarlos al espectador mientras que el VJUTEMAS liderado por Rodchenko y Tatlin tenían otras políticas como la elaboración de la forma del objeto a partir de varios condicionamientos sociales, teóricos y funcionales, la posición no conformista frente al mundo de los objetos y una revisión crítica frente a la historia del arte aplicado, a partir de condiciones contemporáneas (Mosquera, 1989).

Por ello, el 12 de abril de 1919 en Weimar (Alemania), Gropius fundó la Staatliches Bauhaus (la escuela moderna del momento), a partir de la unión de las dos escuelas más importantes (Sächsischen Kunstgewerbeschule y Sächsischen Hochschule für Bildende Kunst), y reconocida como la casa que marcó el rumbo del diseño haciendo parte importante de la historia del diseño gráfico. Su creador, Walter Gropius la denominó como escuela de artesanía, arte, diseño y arquitectura

afirmando que “la forma sigue a la función”; buscaba así el empalme entre lo útil y lo estético (Phillips, 1990).

Es importante considerar que la Bauhaus (institución educativa) ha formado y guiado a muchas generaciones de profesionales en arquitectura, diseño y artistas con proyectos pedagógicos que aún se llevan a cabo en nuevas instituciones, en Estados Unidos algunas escuelas enseñan con ese modelo, siempre en busca de un arte útil que ayude a la sociedad en conjunto.

El diseño busca definir una identidad frente a otras disciplinas (arquitectura y el arte) de las cuales surgió. De allí la preocupación por fundamentar dicho programa, para que sea sustentado con claridad y firmeza la importancia de la disciplina; durante esta búsqueda emerge la Asociación Colombiana Red Académica de Diseño (RAD) y realiza los siguientes aportes:

1.El diseño como disciplina autónoma es importante, y la creatividad es el plus fundamental en esta disciplina. Los profesionales en esta área corresponden a un perfil investigativo y analítico, de acuerdo a las necesidades del contexto. Por estos cambios de la sociedad, personales, afectivos, tecnológicos y colectivos, requieren actualizaciones constantes; la apropiación de fundamentos teóricos y metodológicos son de gran importancia por tratarse de una actividad proyectual.

2.El profesional en diseño gráfico demanda varias acciones orientadas a estructurar, proyectar, coordinar y seleccionar adecuadamente los elementos que lo componen. Por tanto, la responsabilidad social es un factor relevante en cuanto a la formación del diseñador quien debe asumir con ética su profesión, debido a que sus productos inciden en o afectan a una sociedad.

3.El diseño gráfico en la sociedad demanda en la actualidad a un profesional mediatizado, tecnológico, inmediato, pero en oportunidades se subestima por las mismas razones de buen manejo de herramientas y software, dejando a un lado el papel ético, compositivo y propositivo (RAD, 2008).

El diseño gráfico recopila fundamentos visuales y conceptuales que involucran a diferentes contextos, lo cual necesita de una investigación relacionada con el proyecto que se realiza, diseño es así un espacio de producción estética, funcional, útil y comunicativa. De esta manera se ve la necesidad de unificar la teoría con la práctica y actividades artísticas en las cuales cada estudiante mediante su autocrítica y reflexión realiza talleres desarrollando artículos innovadores y colectivamente pensados.

El diseño está en permanente evolución, flexible y adaptable lo cual permite incorporar experiencias pedagógicas nuevas que aporten a la formación y motivación de los estudiantes como de los docentes (Pelli y Jiménez, 2010). Así mismo el diseño recopila la interacción de diferentes disciplinas lográndose observar como actividad multidisciplinaria, pues para la creación de indeterminado proyecto se tienen presentes diferentes elementos y enfoques

La escuela de la Bauhaus, comprometida y aliada con el diseño gráfico e industrial desde hace muchos años, es quien sienta las bases normativas, la

concepción del diseño como actividad multidisciplinaria, la cual ha sido un factor fundamental en la certificación de la disciplina. De esta forma evidencia la importancia de sumar distintas teorías como la semiótica y la teoría de la comunicación en los procesos formativos del diseño (Fragoso, 2008).

Igualmente la Bauhaus estaba conformada por un cuerpo docente constructivista como Ladovski, Lissitski, Tatlin y Rodchenko, quien fue el más destacado por su personalidad y considerado el padre del diseño, de este modo se considera centro de los tres principales movimientos vanguardia en el arte y arquitectura: constructivismo, racionalismo y suprematismo, en 1926 fue reorganizada bajo el mandato de un nuevo rector, cambiando su nombre a Vjutein; finalmente en 1930 fue disuelta por presiones internas y políticas (Mosquera, 1989).

El diseño no es arte, un diseñador plantea, analiza y resuelve problemas gráficos frente a un proyecto de bienes utilitarios de acuerdo con sus requerimientos tanto económicos, constructivos y funcionales, todos integralmente entrelazados entre sí desde el comienzo. Su misión práctica consiste en la transmisión de mensajes a través de representaciones visuales y esto es lo que acerca el diseño al arte, los dos actúan espiritualmente pero el diseño lo hace con una finalidad práctico-material, pero a pesar de todas estas semejanzas el diseño continuó siendo diseño y no creación plástica. De igual forma busca aprovechar la potencia de las funciones artísticas con el fin de comunicar un mensaje convincente que logre persuadir al receptor. (Mosquera, 1989).

Pero en la actualidad la enseñanza del diseño gráfico conserva aún la percepción de empirismo. Bajo ese proceso formativo se pone en evidencia la rutina del taller tomado como una exhibición y luego la corrección colectiva de bocetos; conducido por docentes que se apropian como fiduciarios del saber en aras de buscar la reflexión, el pensamiento crítico y la conceptualización teórica, entre el alumno involucrado, sus compañeros y el profesor. A diferencia de cualquier otra disciplina, cuyo conocimiento puede ser logrado mediante la práctica o la imitación del proceder del docente, el diseñador necesita incorporar conocimientos teóricos sólidos que le servirán de guía para su praxis y para su propio desarrollo creativo al enfrentarse a su rol como profesional (Valdés de León, 2010).

Por este tipo de interacciones del conocimiento se puede observar que en “el campo del diseño este aspecto reviste particular importancia puesto que se ha visto que es un saber que por definición se ubica en la actividad multidisciplinaria; así, el concepto debe asumirse en su acepción positiva pues favorece el crecimiento disciplinario” (Fragoso, 2008). El diseño abarca no solo teorías o prácticas, debe considerarse el proyecto a realizar, para quién, cómo, porqué y en donde se va a hacer, destacando la afectación del contexto, cultural, métodos, enfoques y teorías.

Diseño en Colombia

Inicia en 1961 con el crítico de arte Eugenio Barney Cabrera, quién crea la carrera de dibujo comercial-carteles en la Escuela de Bellas Artes de Bogotá. En 1962 se funda Dicken Castro y Cia, primer estudio de arquitectura y diseño gráfico en donde se crearon importantes trabajos de logos corporativos para entidades como Colsubsidio, Congreso Eucarístico, Vecol, además del diseño de la moneda de 200 pesos colombianos, entre otros. Un año más tarde en 1963 David Consuegra retorna a Colombia después de haber estudiado en la Universidad de Yale e inicia su labor como diseñador de marcas, lo cual es muy significativo para el país. En 1967 en compañía de Ana Jacobini fundan el primer programa de diseño gráfico en Colombia en la Universidad Jorge Tadeo Lozano, en 1969 se da inicio a este mismo programa en la Universidad Nacional.

Algunas perspectivas planteadas del diseño en Colombia, según Sanín (2009) son:

- 1.El diseño: de resolver problemas y aprovechar oportunidades: Además de resolver problemas, se define como la interpretación de comportamientos y dinámicas del contexto.
2. El diseño en Colombia: disciplina en formación y en constante expansión: Como consecuencia de este proceso establece contacto con otras áreas
3. De lo técnico a lo social: Constante vocación por el mejoramiento de la calidad de vida, en las actividades de enseñanza y aprendizaje se preocupan por potenciales socioculturales, que pueden ser convertidas en oportunidades y soluciones de diseño.
4. En la búsqueda del diseño Colombiano: Procesos de construcción de la identidad colombiana, la construcción de un diseño del país se preocupa más la por la formalización de productos y servicios nuevos e innovadores de acuerdo a la forma de vida de los colombianos.
5. El diseño post-industrial: Formar diseñadores capaces de insertarse empresas pequeñas y medianas por medio de nuevas tecnologías, plantea además una transformación en el quehacer práctico y en cómo transmitir y producir el conocimiento.
- 6: El diseño sustentable: Compromisos con el ambiente comunicacional, sociocultural, contaminación visual y servicios en el contexto.
- 7: El diseño de las ciudades para las regiones y de Colombia para el mundo: Los programas de diseño en el futuro podrían capacitar a los estudiantes al desarrollo de proyectos de diseño, desde lo local, regional, internacional y global, con el fin de generar un intercambio intercultural y comercial.
- 8: Un profesional en expansión laboral: Es de gran importancia sumar áreas como la ética y humanismo.

Métodos para la enseñanza en diseño

Es importante que los programas que ofrecen esta formación tengan un grupo de docentes experimentado en la práctica del oficio y que planteen problemas de dificultad creciente en los talleres, sin olvidar su papel de guiar al estudiante en sus sucesivos acercamientos a la solución. Por ello el diseño debe servir como eje central en este programa, pues más allá de

las intenciones ideológicas, sociales, comerciales, religiosas o políticas de sus comitentes, en el oficio real los diseñadores se dedican a configurar mensajes (Bellucia, 2007).

El proceso creativo está sujeto a los problemas del contexto y contribuye en la enseñanza del diseño a insertar al ser humano a la sociedad, a comprender su profesión desde un concepto más integral y búsqueda de soluciones factibles, reales, de impacto sociocultural. Algunos métodos de enseñanza del diseño en busca de la optimización de la enseñanza son la comprensión de lo que implica socio-culturalmente, la expansión del campo semántico, generación de conocimiento y divulgación acercándose más a una oportunidad de ser directivo y no operadores, alejando así a los profesionales de esta área del deterioro que invade este oficio (Vilchis, 2015).

Sumando a esta iniciativa Bernabela y Alegre (2009), exponen que la estrategia de enseñanza y aprendizaje en diseño gráfico en las universidades situadas en la periferia de Argentina, buscan: generar capacidades de autogestión, problematizar, de esta forma se introduce al alumno a la práctica del análisis crítico y promover instrumentos, sensibilización perceptiva e indagación comunicativa de forma gráfica.

De manera que en la actualidad se exige formar profesionales críticos, que construyan nuevos proyectos, posibilidades, paradigmas y que exploren diseños innovadores. Es momento de reflexionar como docentes, se le debe permitir a los estudiantes estructurar libremente la definición acerca de su profesión (Sánchez, 2016).

Diseño Y Complejidad

En el contexto contemporáneo se encuentran conceptos como complejidad creciente, que configura un nuevo paradigma, aceleración tecnológica que busca satisfacer la demanda y crece a pasos agigantados la producción de elementos electrónicos, la globalización de los medios digitales acorta las distancias y modifica la percepción del tiempo, para finalizar la virtualización, la cual se centra en la propia cultura y la idea constitutiva del hombre como especie (Pimentel, 2010).

El diseño se comprende así como una actividad profesional creativa, orientada a mejorar lo que existe y crear lo que aún no existe. Igualmente se comporta como disciplina multidisciplinaria, pues se suman a la misma de manera importante disciplinas como la comunicación, sociología y el arte, las cuales se encargan de sustentar las teorías que permiten comprender la labor del diseño en la cual intervienen conocimientos, debido a la visión compleja de las necesidades que debe asumir y el objetivo final proyectado a la comunicación visual (Fragoso, 2008). El desarrollo de la interacción profesional desde la complejidad, significa aproximarse a la emergencia de procesos multidimensionales e interactivos y con grandes componentes de aleatoriedad, azar e interminación (Dorochesi, 2008).

Por tanto, los educadores de diseño deben tomar medidas para alejarse de las formas tradicionales de enseñar, y buscar estrategias interactivas que puedan ser manejados mediante la colaboración multidisciplinaria y

a partir de la misma se logren resolver problemas complejos y tecnológicos con una gran diversidad de posibles soluciones (reyes, Carranza & Pabón, 2012). De esta manera los graduados tienen el potencial de ser capaces de diseñar, crear e innovar en colaboración de equipos multidisciplinarios y ambientes reales de trabajos a futuro (Fleischmann & Ryan, 2013).

Sumado a lo anterior, el enfoque multidisciplinar comprende la interacción de dos o más disciplinas para la solución de problemas en las sociedades complejas, pero cada una se mantiene dentro de su marco disciplinar, esto implica llevar a un nivel mucho más profundo de interacción disciplinar por medio de la transdisciplinariedad.

“El enfoque transdisciplinario va más allá de los enfoques unidisciplinarios, multidisciplinarios e interdisciplinarios. El prefijo trans tiene diversos significados, entre ellos: a través, entre y más allá, en este caso “de las disciplinas” (Zafra, Martínez, Vergel, 2014); en general, esto significa que el enfoque transdisciplinar va de un lado a otro de las disciplinas haciendo uso de ellas de acuerdo con las situaciones que se presentan en una problemática”. (Moreno, 2014, p.23).

Trabajar de manera transdisciplinar implica generar estrategias que permitan la correcta interacción entre los actores del proyecto, en diseño esto es clave pues no solo se diseña por gusto, sino a un grupo objetivo para cumplir con ciertas metas. Es decir el diseño se encuentra habituado a trabajar con un usuario y ciudad, por lo tanto es común trabajar desde enfoques multidisciplinarios o más complejas como la transdisciplinariedad, y de esta forma logra nuevos alcances y oportunidades, desde la complejidad del mundo actual (Moreno, 2014).

Por otra parte, Vitrubio planteo tres ejes para el análisis de cualquier obra: utilitas (señala la función), firmitas (implica el estado de constructibilidad) y venustas (representa la belleza); estos parámetros han sido importantes en la enseñanza de la historia de arquitectura y el arte, mientras que en diseño es desconocido, sin embargo Paul Mijksenaar analizó los productos de diseño industrial y gráfico desde estas tres perspectivas, destacando la relación interdisciplinaria del diseño y mostrando evidencias sobre el valor de estas ideas (Mijksenaar, 2002).

La complejidad parte de tres aspectos generales de la intervención del diseño: el usuario, la necesidad y el contexto, en busca de encontrar posibles soluciones al problema, sujeto a la factibilidad, usabilidad, funcionalidad y viabilidad de resolver el objetivo de cada diseño. Es así como el diseño se ve como una disciplina conectada con principios del pensamiento complejo: todo se encuentra relacionado o interconectado y cualquier factor puede ayudar para establecer la posible solución a un determinado problema, por medio de múltiples variables, dado su carácter multidisciplinar (Arámbula y Uribe, 2016).

Por consiguiente es pertinente cambiar de paradigma en el proceso de diseño y tomarlo como marco de referencia para la aplicación de conceptos de la complejidad y promover el trabajo de diseñadores hacia la capacidad de trabajo interdisciplinar en situaciones complejas, variables y cambiantes, pues fortalece la solución de problemáticas para entenderlos desde una posición más integral. La tendencia a ser implementado el pensamiento complejo en diseño es alta, pues reconoce

los problemas de diseño desde diferentes contextos, decodificando variables y trasladándolas a un contexto específico, pero siempre manteniendo relación entre las mismas, permitiendo encontrar múltiples soluciones a diversos proyectos. A partir del pensamiento complejo se busca que las ideas no sean repetitivas para la solución de los problemas, como una herramienta de trabajo compositivo, actuación crítica y creativa, caracterizada por plantear opciones alternas (Ladino, 2009).



Figura 1
Esquema ontológico del diseño en la sociedad de la información
Pimentel (2010)

La flexibilidad curricular juega un papel importante pues es la cualidad de ser susceptible a cambios, según las necesidades detectadas; lo cual está sujeto al quehacer del diseño porque siempre se ve expuesto a equivocarse, para hacer mejoras en un proyecto. Por tal motivo el diseño es un pensamiento y acercamiento a la vida cotidiana, que será mejor comprendido si el profesional se ve sumergido en el pensamiento complejo, pues permite ver más allá y comprender a fondo el proyecto y no solo verlo como el resultado, sino la forma de estructurar la solución el problema (Arámbula, 2012).

Conclusiones

Los modelos pedagógicos funcionan como agentes de cambio en la estructura de la clase pues determinan los contenidos, métodos, estrategias, actividades, evaluaciones y objetivos, aspectos fundamentales para el quehacer formativo. Por ello el modelo de pensamiento complejo puede ser una alternativa que permita romper con prototipos que se tienen actualmente sobre la educación dirigida al diseño, así mismo logra abrir una nueva perspectiva del cómo preparar a los diseñadores a enfrentar problemas reales.

Las investigaciones actuales se han centrado en la observación de modelos y estrategias pedagógicas exitosas para la formación de

profesionales en diseño, con el fin de formar egresados competitivos, integrales y éticos; estos aspectos se ven reflejados en el desempeño profesional de la disciplina debido a que el egresado se ve involucrado en múltiples espacios y debe contemplar las necesidades del otro. En consecuencia, se plantea que el diseño es un pensamiento y acercamiento a la vida cotidiana, que será mejor entendido si se ve inmerso en el pensamiento complejo como referencia para enfrentar de este modo la incertidumbre.

El diseño puede ser visto desde la complejidad como elemento esencial en su proceso educativo y profesional en busca de relacionar e incorporar múltiples variables de acuerdo con su carácter multidisciplinar, de este modo implica un cambio de paradigma para tomar la disciplina y el oficio del diseño de manera abierta y compleja, en donde se enlace la teoría con la práctica y la razón con la emoción, permitiendo así un diseño más variable que afronte la incertidumbre, deja ver como esta disciplina incorpora variables dado su carácter multidisciplinar e interdisciplinar.

La complejidad en diseño funciona en todos los aspectos de la vida y en los tres campos en los que interviene directamente (el usuario, la necesidad y el contexto), lo cual hace del mismo oficio no solo un acercamiento a la vida cotidiana, sino a trabajar mancomunadamente con otras disciplinas y enfrentar exigencias reales en diversas esferas de influencias socioeconómicas, culturales, psicológicas, fisiológicas y ambientales, pues todo lo que circunda se encuentra ligado, interconectado o entramado para llegar a una solución, el diseño desde la complejidad será mejor entendido pues es un conocimiento inacabado y en constante movimiento.

Referencias

- Arámbula, P., y Uribe, M. (2016). Entendido el proceso de diseño desde la complejidad. *Kepes*. 13, 171-195. doi.10.17151/kepes.2016.13.13.9.
- Arámbula, P. (2012). La teoría de la complejidad como guía en el aula de diseño. *Actas de diseño*. (12), 109-112. Recuperado de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/381_libro.pdf
- Ariza, V. (2007). La enseñanza del diseño: evolución en tres etapas. *Actas de diseño*, (3), 51-58. Recuperado de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/11_libro.pdf
- Asociación Colombiana de Red Académica de Diseño. (2004-2016). Bogotá, Colombia: RAD. Recuperado de <http://www.radcolombia.org/>
- Barberousse, P. (2008). Fundamentos teóricos del pensamiento complejo de Edgar Morin. *Revista Electrónica Educare*, 12(2), 95-113. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194114586009.pdf>
- Bernabela, M y Alegre, A. (2009). Aciertos de dificultades en la enseñanza del diseño gráfico. *Actas de diseño*, (8), 122-124. Recuperado en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/147_libro.pdf
- Belluccia, R. (2007). *El diseño gráfico y su enseñanza: ilusiones y desengaños*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

- Castillo, C., Flores, L., Jiménez, R., y Pereamau, M. (2008). Una reflexión necesaria: posibilidad de la construcción de un modelo pedagógico en la educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 12(1), 123-134. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194114582016.pdf>
- Costa, J. (2003). *Diseñar para los ojos*. La paz, Bolivia: Grupo Design
- Dorochesi, M. (2008). Complejidad como argumento para obligar la creatividad e innovación en diseño. *Actas de diseño*. (6), 126. Recuperado de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/15_libro.pdf
- Fragoso, O. (2008). El Diseño como actividad multidisciplinaria. *Revista del centro de investigación*, 8(29), 55-68.
- Fleischmann, K., y Ryan, D. (2013). Managing increasing complexity in undergraduate digital media design education – the impact and benefits of multidisciplinary collaboration. *Design and Technology Education: An International Journal*, 18(3), 35-47.
- Flórez, R. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill.
- Flórez, R. (2005). *Pedagogía del conocimiento*. Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill.
- García, R. (2006). *Sistemas Complejos*. España: Gedisa, S.A.
- International Council of Design. (2011-2013). Londres, Reino Unido: Ico-D. Recuperado de <http://www.ico-d.org/about/index>
- Irigoyen, JJ., Jiménez, M. y Acuña K. (2011). Competencias y educación superior. *Revista Mexicana de investigación educativa*, 16(48), 243-266.
- Juárez, J., y Comboni, S. (2012). Epistemología del pensamiento complejo. *Reencuentro*, (65), 38-51.
- Ladino, A. (2009). El pensamiento complejo como herramienta para nuevas propuestas de diseño en objetos de uso. *Cuadernos de estudio en diseño y comunicación*, (38), 57-61. Recuperado de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/321_libro.pdf
- Meggs, P. (2005). *Historia del diseño gráfico*. Cuarta reimpresión. México: Trillas.
- Mijksenaar, P. (2002). *Diseño de la información*. México: Gustavo Gili.
- Moreno, L. (2014). Complejidad, transdisciplinariedad y proyecto: reflexiones sobre los alcances del diseño en el Siglo XXI. *Taller servicio 24 horas*. 20(10), 17-26.
- Morin, E. (2007). *Introducción al pensamiento complejo*. 9ed. Barcelona: Genis.
- Morin, E., y Delgado, C. (2016). *Reinventar la educación*. Ciudad de México: Trillas.
- Mosquera, G. (1989). *El diseño de definió en Octubre*. La Habana, Cuba: Arte y literatura.
- Múnera, G. (2015). El diseño gráfico: cuestión de investigar. *Actas de diseño*, (19), 97-105. Recuperado de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/541_libro.pdf
- Ortiz, A. (2011). Hacia una clasificación de los modelos pedagógicos: el pensamiento configuracional como paradigma científico y educativo del siglo XXI. *Revista praxis*, (7), 121-137.

- Pelli, M y Jiménez, A. (2010). Aciertos y dificultades en la enseñanza del diseño gráfico. Actas de diseño, (8), 122-124. Recuperado de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/147_libro.pdf
- Pereira, J. (2010). Consideraciones básicas del pensamiento complejo de Edgar Morin, en la educación. Revista Electrónica Educare, 14(1), 67-75. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419007.pdf>
- Philips, M. (1990). Historia del diseño gráfico. México: Trillas.
- Pimentel, D. (2010). El diseño en la complejidad. Recuperado de https://www.academia.edu/215132/El_dise%C3%B1o_en_la_complejidad
- Reyes Ruiz, L., Castañeda Carranza, E., & Pabón Castro, D. (2012). Causas psicosociales de la deserción universitaria. Revista Logos Ciencia & Tecnología, 4(1), 164-168. doi:<http://dx.doi.org/10.22335/rlct.v4i1.179>
- Rubio, M. (2012). Modelos pedagógicos y competencias para la enseñanza en derechos humanos. México, D.F: Gili
- Sánchez, M. (2016). La conceptualización del diseño. Actas de diseño, (20), 237-240. Recuperado de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/588_libro.pdf
- Sánchez, M. (2008). Las pedagogías del diseño. Actas de diseño, (4), 206-208. Recuperado de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/12_libro.pdf
- Sanín, J. (2009). Perspectivas del diseño en las universidades colombianas. Kepes. 4, 237-252.
- Taeli, F. (2010). “El nuevo paradigma de la complejidad y la educación: una mirada histórica”. Revista Polis, 9(25), 183-198.
- Tobón, S. (2008). Formación basada en competencias. Reimpresión. Bogotá, Colombia: Ecoe Editores
- Valdés de León, G. (2010). Tierra de nadie: una molesta introducción al estudio del diseño. Buenos Aires, Argentina.
- Vilchis, L. (2015). Reflexión sobre los métodos para la enseñanza del diseño. Actas de diseño, (19), 140-143. Recuperado de (Vilchis, 2015)
- Wick, R. (2007). Pedagogía de la Bauhaus. Madrid: Alianza forma.
- Yurén, C. y María, T. (2002). Leyes, Teorías y Modelos. 2ed. México: Trillas.
- Zafra-Tristancho, S.L., Martínez-Lozano, J.J. y Vergel-Ortega, M. (2014). Indicadores para evaluar la pertinencia social en la oferta académica de programas. Revista logos, ciencia & tecnología, 6(1). 142-155.
- Zafra-Tristancho, S.L., Martínez-Lozano, J.J. y Vergel-Ortega, M. (2014). Enseñanza, lenguaje y pensamiento en cálculo. Un análisis cualitativo. Revista logos, ciencia & tecnología, 5(2). 379-388.
- Zimmermann, Y. (1998). Del diseño. Barcelona: Gustavo Gili.
- Zubiría, J. (2010). Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante. 3ed. Colombia: Magisterio.

Información adicional

“La complejidad es la unión entre la unidad y la multiplicidad, es así como la educación debe promover una inteligencia general apta para referirse de

manera multidimensional, a lo complejo y al contexto de una concepción global". (MORÍN, 2003).: (MORÍN, 2003).