Enseñanza y uso de métodos de diseño en México. Percepciones del profesorado

Arodi Morales-Holguín⁽¹⁾ y Edgar O. Gonzalez-Bello⁽²⁾

(1) Departamento de Arquitectura y Diseño, Universidad de Sonora, Luis Encinas y Rosales s/n Col. Centro, Hermosillo, Sonora – México (e-mail: redeshmo@gmail.com)

(2) Departamento de PSICOM, Universidad de Sonora, Luis Encinas y Rosales s/n Col. Centro, Hermosillo, Sonora - México (e-mail: edgar.gonzalez@gmail.com)

Recibido Jun. 21, 2019; Aceptado Ago. 21, 2019; Versión final Sep. 16, 2019, Publicado Feb. 2020

Resumen

Se analiza el uso de los métodos de diseño que predomina en la enseñanza universitaria, su orientación filosófica y su aplicación en el campo profesional según los profesores de distintas universidades en México. Este análisis posibilita la reorientación y optimización de los procesos formativos. Se empleó un estudio cuantitativo que, con el método descriptivo para fines exploratorios, aplicó un cuestionario a 126 profesores de las áreas de diseño. Los resultados revelan una disyuntiva entre métodos lineal-secuencial y sistémico. Se observan áreas como diseño gráfico, interiores y moda, dominadas por los métodos tradicionales, mientras diseño industrial y arquitectónico utiliza más el método sistémico. El grado académico se presentó como variable relevante respecto a la elección del método que se utiliza en la enseñanza. Profesores con pregrado solamente, se inclinan por el método lineal-secuencial, mientras quienes cuentan con posgrado, utilizan el método sistémico. Estas tendencias podrían contribuir al mejoramiento de la formación en las áreas de diseño.

Palabras clave: diseño; método de diseño; profesores; enseñanza; educación superior.

Teaching and use of design method in Mexico. Professors' perceptions

Abstract

The use of the design methods that predominates in university teaching, its philosophical orientation and application in the professional field according to the professors of different universities in Mexico is identified. This analysis allows the reorientation and optimization of the formative processes. A quantitative study was employed, using the descriptive method for exploratory purposes. A questionnaire was applied to 126 design professors. The results reveal important differences between methods: linear-sequential and systemic. Areas such as graphic design, interiors and fashion stand out, are dominated by traditional methods, while industrial and architectural design uses the systemic method. The academic degree was presented as a relevant variable with respect to the choice of the method used in teaching. Professors without graduate studies are more inclined to the linear-sequential method, while those with graduate degrees use the systemic method. These trends could contribute to the improvement of training in design areas.

Keywords: design; design method; professors; teaching; higher education

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este estudio es abordar la situación del uso de los métodos de diseño en México, tanto en la enseñanza como en la práctica profesional, los cuales son generados a partir de las opiniones de investigadores y profesores del área, quienes laboran en buena parte de las principales universidades del país. Se indaga sobre el enfoque del método que el profesorado enseña, distinguido como proceso fundamental para la creación de sus productos, diseños, y a través del cual forma a sus alumnos, destacándose dos modelos principales: sistémico y lineal. Elucidación que resulta de relevancia dado que es ese conocimiento el responsable de la creación de productos que están al servicio y uso de la sociedad. El aporte que pretende el artículo, radica en la posibilidad de orientar y optimizar los procesos formativos de manera diferenciada para los diversos programas relacionados con la enseñanza del diseño. Cabe destacar que al escudriñar sobre datos previos que hayan indagado en la misma perspectiva, no se logró encontrar información relevante, lo que sin duda hubiera favorecido a la presente investigación.

Inicialmente se presentan fundamentos teóricos con respecto al diseño, la evolución de los métodos de diseño, aplicación y su prospectiva, lo cual se contrasta con los datos obtenidos producto de una encuesta nacional; esto permitiría situar la realidad del uso de los métodos de diseño en ese país. Para esto, se retoma una idea central: prácticamente todo con lo que se interactúa es producto del diseño, por esto su influencia es inherente al mismo hombre y su conciencia. Como en muchas otras áreas del conocimiento, el uso de métodos resulta ser una parte fundamental, tanto en su teoría como en la parte práctica, además de su enseñanza. Al hablar de diseño y en función de que este término tiene múltiples aplicaciones, en este artículo se hace referencia a las áreas creativas divididas en: arquitectura, diseño industrial, diseño gráfico, diseño de interiores y diseño de modas.

Para definir diseño, se recupera la propuesta de Mose et al. (2017), quienes señalan que es, inherentemente, una actividad creativa la cual, sea de manera incremental o disruptiva, apunta a remodelar y mejorar lo existente a través de la introducción de algo novedoso. Para Simon (1996), la finalidad del diseño es ofrecer nuevos artefactos y soluciones para buscar la producción de cosas nuevas, preocupándose en cómo deben ser y como deben hacerse, es decir, la actividad del diseño busca aportar soluciones a la sociedad. Para Cramer-Petersen et al. (2019), el diseño es un proceso social a través del cual surgen soluciones producto de la argumentación entre las diferentes posturas y valores de los sujetos involucrados en este proceso. En lo referente a métodos en el diseño, los conceptos métodos y metodología en ocasiones llegan a confundirse. Para Ander (1995), se puede entender por método a la serie de pasos, operaciones, reglas o procedimientos establecidos de forma reflexiva, a través de los cuales es posible alcanzar un fin, como puede ser un objeto. Mientras metodología es la ciencia que estudia los métodos.

Mirada retrospectivamente, Jones (1992) segmenta la evolución de los métodos de diseño y su aplicación en cuatro eras: la primera *evolución artesanal*, se ubicó antes del renacimiento, donde el artesano llevaba en su mente el conjunto de reglas sobre el proceso de diseño a seguir para llegar a este a través de sus herramientas. La segunda etapa: *diseño por dibujo*, comprende desde el renacimiento hasta la década de 1950. Se basó en lo que se denominó: método de la caja negra, proceso que no es visible para nadie sólo para el diseñador; donde el mismo autor, en ocasiones, no sabe con precisión cómo llegó a la solución alcanzada. La tercera era: *diseño de sistemas*, tiene lugar a partir de la década de 1950, donde se llevó el proceso de diseño fuera de la caja negra al mundo de la conciencia. La cuarta era, del *cambio tecnológico o Innovación socio-técnica*, se caracteriza por la gestión de un gran número de factores: de mercado y del entorno social, económico y ecológico, también la exigencia de ciertos niveles de inteligencia que se integran de forma sistémica, permitiendo llegar a soluciones más complejas. Por su parte Schønheyder y Nordby (2018), señalan que los métodos de diseño son desarrollados y utilizados como resultado de la evolución, apegándose de manera pragmática al paradigma vigente de cada momento, lo cual varía entre proyectos pero se adapta a cada situación de diseño.

Por otra parte, el *Design Thinking* (Brown, 2008) es considerado hoy en día como un método vanguardista que es aplicable en el diseño. Desde la perspectiva de Barsalou (2017), este método encuentra que su comprensión correcta requiere abordar y entrelazar diversas realidades, en concreto patrones complejos a través de dominios múltiples, donde se destaca a la interrelación de la percepción, la cognición, la experiencia corporal y la acción que permita actuar de manera sistémica para producir una acción efectiva; esto sugiere que el diseño depende, fundamentalmente, de patrones multimodales no simbólicos. Para Retelny y Hinds (2016) este es un trabajo transfronterizo y altamente visual que involucra múltiples conjuntos de actores y artefactos.

Las ciencias cognitivas permiten profundizar sobre el razonamiento presente en la actividad de diseño. Con respecto a esto, la investigación de Cramer-Petersen et al. (2019) permite dilucidar el comportamiento del diseño en el contexto real y la práctica para mostrar que el modelo de razonamiento obedece a patrones

generales *abductivos-deductivos*; es decir, inicia con la formulación de hipótesis iniciales, seguido de la proposición de funciones, la generación de comportamientos probables, hasta llegar a la deducción de las soluciones a dichas funciones y que algunas dejan implícito la dilucidación sobre las soluciones posibles.

Desde la perspectiva de Jones (2010), los métodos tradicionales de diseño se han caracterizado como racionales, pragmáticos, críticos, generativos y fenomenológicos; de un profundo arraigo en el pensamiento del diseño, mientras que en la generación actual, emergen desde una epistemología transdisciplinar, técnica de perfil participativo y una *phronesis* (sabiduría práctica) de creación sinérgica de múltiples partes interesadas y correspondiendo a los sistemas sociales. Al respecto Fernando, Kuznetsov y Faste (2019) señalan que el diseño abierto y participativo permite un pensamiento distribuido, amplio y colaborativo.

La obra clásica de Vilchis (1998) cita diversos métodos donde muchos de estos evidencian seguir una estructura lineal. Esta noción nos permite dilucidar como el diseño ha experimentado dos importantes rutas epistemológicas generales, una que sigue efectos causales y otra desde una postura compleja más amplia e incluyente, donde se destacan las ventajas que la episteme y la práctica del diseño adquieren al desenvolverse desde los sistemas complejos. En esta misma vertiente, Jones (2015) subraya que el estudio del diseño desde los sistemas se ha presentado de manera simple, a falta de un desarrollo más explícito.

De acuerdo con los argumentos anteriores, se buscó identificar la tendencia actual respecto a la enseñanza y uso de los métodos de diseño en México; para ello se siguió un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, a través de la aplicación de una encuesta digital a profesores universitarios de diseño ubicados en universidades de renombre. Los resultados mostraron que el grado académico de estos se presenta como variable relevante en la elección del método de diseño utilizado en la enseñanza y la práctica. En cuanto al uso de estos, las áreas de diseño gráfico, interiores y de moda recurren principalmente a los métodos tradicionales causales, mientras el diseño industrial y arquitectónico son disciplinas que emplean mayormente el método sistémico.

ENSEÑANZA DEL DISEÑO

Desde la Bauhaus y hasta la actualidad, la enseñanza del diseño se ha apoyado en el método proyectual (Zambrano, 2012) de perfil cartesiano, y se ha basado en la estrategia de taller (Tovey, 2015), sistema de enseñanza donde el profesor guía a los alumnos en el desarrollo de proyectos simulados según cierta realidad y el estudiante aprende con base en la práctica y la experiencia, lo que demanda una base metodológica, junto con una capacidad de interconexión de realidades heterogéneas convergentes; complejidad que, sin embargo, no siempre se conjuga en el aula, mucho menos se define desde el diseño curricular.

A pesar de existir una preocupación e interés constante en renovar y adaptar el diseño frente a los cambios sociales que han sido impulsados principalmente por la globalización, las tecnologías y una nueva cultura digital, así se deja de manifiesto que dicha intensidad no ha sido suficiente, pues los modelos de enseñanza y los métodos para la creación, en algunos casos, evidencian un desfase y la necesidad de adaptarse a la realidad que se vive. Además, algunas de las herramientas tecnológicas que funcionaron en el pasado para esta disciplina, hoy resultan obsoletas, por lo que la actualización constante se presenta como una necesidad imperante y un reto a confrontar.

En México y con respecto a la evolución de la enseñanza del diseño, Rivera (2018) plantea que el sistema de talleres debe continuar como columna vertebral de la didáctica que se ejercita en las universidades, siempre y cuando esto implique, paralelamente, el desarrollo de herramientas cognitivas donde el estudiante pueda identificar y analizar situaciones, lo cual se obtiene desde la teoría con el apoyo de la lectura-escritura como motor del pensamiento crítico. Con respecto a esto, Du y Yu (2012) señalan que el éxito de ciertas áreas del diseño recae en la calidad de la codificación de la información, proceso donde convergen dos conocimientos: implícito y explícito; con base en ello, en los métodos de diseño, la investigación y práctica profesional, dicha variable convergente debería ser considerada como preponderante; pues sin una formación teórico-crítica, no se podría hablar de una didáctica del diseño de vanguardia.

Si se indagan los planes de estudio de las universidades mexicanas, el esquema de taller es un pilar constante, mientras el desarrollo de herramientas cognitivas tiende a limitarse en asignaturas aisladas y en menor proporción a pequeños grupos de asignaturas en seriación; además, desafortunadamente en muchos casos existen programas que no siguen un orden gradual e incluso, en ciertas etapas se puede percibir vacíos de conocimiento. De esta forma, la didáctica podría ampliar su perspectiva, más allá de las herramientas y métodos de diseño, hasta las ideas, la innovación, la capacidad analítica. En ese sentido, Rivera (2013) coincide en que el diseñador debe contar con destrezas como el razonamiento el cual permita investigar y analizar, facilitándole alcanzar mejores resultados. Esto es clave para la transición formativa del diseñador *reproductor* a un perfil más *innovador*. Para esto, tanto la enseñanza como los métodos a seguir, vienen a ser pilares fundamentales en el diseño. Se puede suponer que en el ámbito universitario en México, se carece de una perspectiva clara sobre el uso de un modelo para la enseñanza del diseño, pues cada institución delinea

su rumbo y los componentes de currículo en función de diversas variables tales como: demandas del entorno laboral, la filosofía organizacional, capacidad tecnológica, así como el perfil de egreso deseado: directivo, especialista o técnico. Esto, igualmente repercute en el proceso metodológico que, como conocimiento para la creación de diseños, es impartido en el aula. En torno a esto y desde una revisión de la literatura, se identifican dos grandes visiones a partir de las cuales se definen diversas metodologías del diseño, entre las cuales destaca: *la herencia cartesiana*, de naturaleza causal y de estructura lineal-secuencial, la cual ha definido el pensamiento en la ciencia; otra es *los sistemas complejos*, emergida a mediados del siglo XX (Morín, 2004).

La raíz de la visión lineal se sitúa en Grecia retomada luego por Descartes, convirtiéndose luego en el pensamiento científico desde el siglo XVII hasta el presente, caracterizado por la disyunción, simplicidad y linealidad, proponiendo tomar al fenómeno y dividirlo en partes menores para luego analizar cada uno por separado sólo aquellos elementos o aspectos más relevantes de cada parte, hasta sumar los resultados o conjeturas para obtener un producto final o conocimiento (Morin, 2004). En las universidades como en el contexto profesional, aparentemente el ejercicio del diseño ha seguido la visión lineal. La visión sistémica (Bertalanffy, 1951), propone una epistemológica distinta a la cartesiana al pretender interpretar a los fenómenos como estructura de naturaleza circular semejante a un tejido denso en forma de red, conjunto al que se le define como *sistema*, cuyo centro de su funcionamiento no se ubica en sus componentes y segmentos individuales, sino en sus interrelaciones y procesos. A diferencia de la constancia de la linealidad, los sistemas son siempre mutables, adaptándose a las condiciones del entorno.

La elaboración de la propuesta de diseño sustentada en el camino lineal, pudiese en consecuencia ver obstruida su capacidad creativa (Briede-Westermeyer, Leal-Figueroa y Pérez-Villalobos, 2018). Aplicado esto a los métodos de diseño, Kuijk et al. (2019) sugieren que los investigadores no sólo deben centrarse en la efectividad, confiabilidad y validez de los métodos en circunstancias controladas, sino también evaluar la aplicabilidad del método en la práctica del diseño. Esto se fundamenta en que el diseño suele ser un ejercicio agitado, donde la teoría y la práctica frecuentemente son diferentes, lo que se evidencia con la poca comprensión que impulsa o inhibe el diseño exitoso.

Algunos autores han considerado al método proyectual como insuficiente, dadas las características del entorno y la complejidad de los problemas actuales, pues su estructura procedimental causal para la creación resulta aplicable en etapas controlables, no así en las creativas. Al respecto, Tiburcio (2015) puntualiza que el diseño no se puede edificar desde un intersticio sino de forma multidisciplinar, pues en ella intervienen diversos factores heterogéneos como multidimensionales. En el caso mexicano el método de diseño *Diana* y el modelo general de procesos de diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana, son de los aportes más destacados.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este trabajo, se siguió un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, el cual se consideró como estrategia metodológica de investigación para identificar si el método línea es el que predomina en la enseñanza de las diferentes áreas del diseño. Se consideró un muestreo no probabilístico y por conveniencia, el cual fue realizado para obtener respuestas de profesores dispuestos a participar en este estudio. Para la recolección de datos, el proyecto efectuó la aplicación de una encuesta en formato digital distribuido a través de correos electrónicos, donde se recopilaron una muestra de 126 académicos (51% hombres y 49% mujeres) que estaban adscritos en diferentes instituciones de educación superior de México; el 77% laboran en universidades públicas y un 23% en instituciones privadas. Todos cumplían el criterio de desempeñarse en el campo del diseño (industrial, gráfico, arquitectónico, interiores o moda).

La experiencia académica de los profesores fue de un rango de entre 1 a 46 años. El instrumento de recogida de datos utilizado fue tipo cuestionario y buscó indagar la percepción de académicos a través de 42 reactivos relacionados con diferentes aspectos tales como: condiciones académicas, trayectoria profesional y laboral, metodología del diseño que se utiliza y considera si es aplicada en el ámbito laboral. Los resultados que se analizan en este trabajo son producto de diferentes niveles de delimitación de la información y son producto de preguntas puntuales referentes al uso de los métodos de diseño en la enseñanza y en la práctica.

Otras características de la muestra de profesores alcanzada son: 42% son profesores de categoría de contratación de tiempo completo (PTC) y 73 con contrato como profesor de asignatura (PA); 30% cuentan con estudios de pregrado mientras que 70% tiene posgrado. En cuanto al nivel de estudios, de los 53 PTC, sólo uno cuenta con pregrado, el resto define contar estudios de posgrado. Con relación a los PA, del total de 73, 51% cuentan con pregrado y 49% con posgrado. Del total de profesores, sólo 11 cuentan con distinción del Sistema Nacional de Investigadores, siendo esta otro de los rasgos que los identifica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según los antecedentes expuesto en este documento, se han delineado dos rutas principales a través de las cuales se pueden identificar los principales métodos de diseño: *lineal-secuencial* y *sistémica*; sin embargo, otros métodos con características particulares se organizaron en un tercer rubro bajo la variable *otro modelo*, donde los profesores mencionaron distintos métodos (analógico natural, constructivista, modelo lbero, fusión de distintos modelos, modelo propio, lineal-creativo, entre otros). Por otro lado, se consideró agregar una cuarta variable, la *creatividad pura* o creatividad por sí misma, la cual, a pesar de su perfil subjetivo y de no contar con un andamiaje teórico para ser considerado un método de diseño como tal, suele utilizarse tanto en la práctica profesional como en la misma enseñanza.

Método de diseño que el profesor enseña.

Los resultados expuestos en la Figura 1, reflejan dos claras tendencias que obedecen al nivel de estudio de los profesores. Mientras aquellos con estudios de posgrado casi en un 60%, se inclinan por la metodología sistémica, sólo un 25% centran su enseñanza en el método lineal; en contraparte los profesores con pregrado marcan una tendencia opuesta, con dominio del método lineal en más del 70%, mientras que alrededor del 20% utiliza el modelo sistémico en su enseñanza. De tal manera, el grado académico se presenta como un factor probable de influencia en la elección del método impartido en el aula o taller. Con relación a otros métodos, un 15% de los profesores con posgrado se inclinaron por estos, con características mayormente interdisciplinarias, mientras un 5% de aquellos con pregrado optaron por esta opción. La creatividad pura como método señalaron aplicarla en la enseñanza tanto un 3% de los profesores con pregrado, así como de posgrado; un porcentaje que, aunque fútil resultó inesperado, en especial entre aquellos con posgrado.

Fig. 1: Método de diseños que el profesor enseña según su último grado de estudios.

El dominio del método lineal en los profesores con pregrado, podría obedecer a la influencia de la visión cartesiana basada en la causalidad, reflejada luego en el método proyectual y en sí en el pensamiento occidental (Morín 2004), siendo un conocimiento que ha adoctrinado a las generaciones con una presencia importante también en las universidades, así como fue en la *Bauhaus*, cuya decimonónica influencia sigue presente; se trata de saberes que ha encauzado la epistemología y la enseñanza del diseño hacia la causalidad, reflejada en las actividades de enseñanza de distintas áreas de diseño: arquitectónica, industrial, al igual que en otras disciplinas más jóvenes como el diseño gráfico y otros.

Para conocer de manera más segmentada el método de diseño que se utiliza en la enseñanza, se diferencié a profesores que cuentan con distinción *SNII*, la cual es otorgada por el Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología en México (Ver Figura 2). De estos el 91% consideran al método sistémico como el adecuado en la formación de los diseñadores, incluyendo lo que Sakae et al. (2016) formulan como la diversidad del proceso de diseño que son aplicados y que refiere la integración de varios procesos de diseño aplicados, desde un comportamiento sistémico-complejo. Por otro lado, sólo un 9% de las opiniones se inclinan por el método lineal y ninguno de ellos 0%, considera a la creatividad pura. La opinión de estos profesores, con el más alto nivel de estudios, conocimientos, desarrollo en la investigación y producción científica, permite validar al modelo de sistemas como una ruta probable y adecuada para llevar a cabo la acción del diseño, marcándose una diferencia clara en sus opiniones con respecto al resto del profesorado. Esto da sustento a suponer que nivel de especialización académica es una variable relevante en cuanto a la elección del método de diseño aplicado a la enseñanza, la cual a su vez parece verse influenciada por el grado de madurez de cada tipo de programa de formación, pues los de mayor longevidad, Arquitectura y diseño industrial, su evolución les ha permitido conformar recursos humanos mejor preparados, siendo en esto factor relevante el número de programas de posgrado a nivel doctoral en estas áreas, los cuales en el caso mexicano son numerosos y de un alto reconocimiento.

Al hablar de los programas más jóvenes, diseño gráfico, interiores y modas, en su mayoría se encuentran en etapa de maduración. En el caso de diseño gráfico, probablemente el más consolidado de estos, existen eximios programas doctorales con reconocimiento, lo que limita la formación de cuadros que impulsen la investigación científica; igualmente el número de centros de investigación se reducen a pocas universidades; se destacó la Universidad Autónoma Metropolitana y la Universidad Nacional Autónoma de México.

Métodos de diseño que se enseñan en las áreas de diseño

Un hallazgo que resulta relevante, es el que corresponde a la elección y uso del método que se enseña según el área de diseño (ver Figura 2). Los resultados marcan proporciones próximas entre el diseño gráfico, de interiores y modas, donde el método lineal-secuencial es el que prevalece. En contraparte en Arquitectura y diseño industrial es el método sistémico el dominante en una amplia proporción, siendo el diseño industrial el que manifiesta de manera más clara sustentar su enseñanza en dicho método. La creatividad y otros modelos aparecen en porcentajes ínfimos.

Fig. 2: Métodos de diseño que se enseñan en México por áreas de diseño.

Al hablar del área arquitectónica, el modelo sistémico tiene una presencia de más del 50%, mientras el método lineal-secuencial es de 31%. El área arquitectónica es de todas las áreas del diseño la que cuenta en sus filas con el mayor número de profesores investigadores, así como miembros del SNI, lo que consentiría dilucidar que sería ésta, donde habría mayor aplicación de métodos de vanguardia, los cuales actúan como sustitutos de las perspectivas habituales, tendencia que, aunque si se encontró, es en diseño industrial donde se manifiesta de una manera más clara, además de ser la que en menor grado aplica el método lineal-secuencia y de descartar en su totalidad a la creatividad pura como proceso metodológico válido, a pesar de contar esta última con menos especialistas y longevidad como oferta educativa en las universidades mexicanas frente a la Arquitectura. Ello permite categorizar al diseño industrial como el área del diseño en México que se sostiene, en cuanto a los métodos para diseñar, en el andamiaje que precisan los diversos teóricos estudiados en este documento, como vanguardista y conveniente de acuerdo a la dinámica que caracteriza al contexto espaciotemporal propio de la transición entre la segunda y tercera década del siglo XXI.

En el diseño gráfico, de modas e interiores se encuentra una amplia presencia del método lineal-secuencia, como el designado para la enseñanza en porcentajes similares. El número de especialistas y de producción científica, inferior en relación a las otras dos áreas, tal como ya se expuso, parece influir en ello; sin embargo, dado que estas áreas del conocimiento se consideran aun jóvenes, representan una interesante oportunidad en el mediano plazo, pues manifiestan una visible evolución, donde es posible ver perspectivas emergentes que apuntan hacia un claro enfoque interdisciplinar, lo que permite concluir que es en estas áreas del diseño donde se pueden esperar transiciones interesantes.

En lo referente a la consideración de la creatividad como método de diseño en la enseñanza, fue en dos áreas (arquitectónica y gráfica) donde es aplicada, ubicándose paradójicamente la mayor presencia en el área arquitectónica, de 7%. De forma distinta las áreas de diseño de modas e interiores, la descartan totalmente como método. De esta forma, el diseño industrial es el área con mayor adopción del método de diseño sistémico en la enseñanza, seguido de la Arquitectura, mientras en el resto de las áreas la perspectiva es dominada por la postura tradicional lineal.

Método de diseño que el profesor considera es más utilizado en el campo laboral

En lo referente a la percepción del profesorado con respecto al método de diseño utilizado en el ejercicio profesional (ver Figura 3), un 66% de los profesores que se identificaron con estudios de pregrado consideró al método lineal-secuencial como el que define el trabajo de los diseñadores en su actividad dentro del campo laboral, mientras que la presencia del método sistémico fue de apenas un 16%; destaca que también se valore

a la creatividad como método en un 16%. Por su parte, quienes cuentan con posgrado, desde otra perspectiva, ponderan de manera equivalente la aplicación de los métodos lineal y sistémico en el campo laboral, en un rango de entre 35% y 40%, dándole al igual que el otro grupo de profesores una gran presencia a la creatividad pura, de un 22%.

Fig. 3: Método de diseño que el profesor considera es el más utilizado en el campo laboral, según su grado académico.

Las opiniones de profesores con pregrado y posgrado evidencian dos perspectivas diferentes, mientras los primeros consideran que la amplia mayoría de los diseñadores se rige a través de la postura lineal-causal, los segundos lo ven en proporción más balanceada. Esto probablemente obedezca a que aquellos con pregrado, que en su mayoría son profesores con contratación por horas, desempeñándose muchos al mismo tiempo en el área profesional, aunado esto a la escolaridad docente como aspecto que condiciona la visión desde su aproximación al conocimiento científico y a los procesos de investigación; el valor de su perspectiva radica en que resulta prudente dilucidarla como un criterio próximo al acontecer que tiene lugar en el campo laboral.

Por su parte los PTC, casi en su totalidad con posgrado, tienden a conocer de mejor manera los métodos producto de la especialización académica y la investigación, algo de lo que adolece la mayor parte de los PA, restringiendo su visión en este sentido. Por otro lado, a pesar de que la mayor parte de los PTC no se desarrollan en el campo laboral, si cuentan con información y el conocimiento que les permite evaluar el impacto resultado de la presencia cada vez mayor de egresados producto del bum de instituciones educativas particulares de educación superior vivido en las últimas dos décadas en México, orientadas muchas a formar diseñadores de un perfil más técnico, cuya planta docente carece de profesores investigadores. Lo anterior se considera permite a los PTC establecer un criterio más amplio respecto a los PA, reflejado en la gráfica.

Desde otra perspectiva, resulta preocupante que un 20% considere el uso de la creatividad como método de diseño; esto indicaría que algunos diseñadores desarrollan su trabajo profesional de manera deficiente.

CONCLUSIONES

Desde una perspectiva integral, los métodos de diseño son un engranaje elemental para la producción de diseños en todas sus manifestaciones, siendo a su vez elemento cardinal en la formación de los futuros diseñadores, pues de esto dependerá la calidad de sus productos, que luego impactan en el entorno social. Como consecuencia y de acuerdo con los resultados obtenidos, con base en la perspectiva del profesorado de México que labora en las áreas del diseño, la cual busca iniciar un diálogo con respecto al uso de los métodos de diseño tanto en la enseñanza como en la práctica profesional, donde se destaca la disyuntiva entre los métodos de perfil lineal-secuencia y sistémico, se puede extraer las siguientes conclusiones:

1.- Los métodos de diseño utilizados en la enseñanza como en la práctica exhiben dos escenarios disímiles, uno que apunta hacia los procesos y perspectivas interdisciplinarios de perfil complejo caracterizadas por la amplitud, lo que se presentan como catalizador que promueve las capacidades para enfrentar de mejor manera los problemas que presenta la realidad que se vive, donde se destaca el diseño industrial y la arquitectura. El otro es apoyado en procesos lineales de perfil causal, propios del diseño gráfico, de interiores y modas, que se juzgan insuficientes de acuerdo a la complejidad de las exigencias propias del entorno actual.

2.- El grado académico del profesorado y el grado de madurez de cada tipo de programa se presentó como variable relevante en cuanto a la elección del método de diseño que se utiliza en la enseñanza; encontrándose a los profesores con menor preparación académica y al menor número de investigadores en los programas de diseño gráfico, de interiores y de moda, dominados por los métodos tradicionales de diseño de perfil lineal-secuencial. El diseño industrial y arquitectónico que incluyen el mayor número de investigadores y miembros del SNI, se desarrolla principalmente a partir del método sistémico, el cual considera la complejidad y la transdisciplinariedad en el desarrollo y resolución de los problemas de diseño.

3.- Los resultados demostraron que el método dominante no es el lineal, pues este y el sistémico mostraron niveles muy próximos, superando el segundo ligeramente al primero, descartándose así la hipótesis.

4.- El contexto general de los métodos de diseño permite dilucidar que, aunque existe una tendencia evolutiva que apunta hacia procesos de pensamiento de tipo complejo, el camino aún es largo, máxime si se tiene en cuenta que en la mayoría de los procesos formativos en educación superior es evidente la falta de promoción del pensamiento crítico sobre los aspectos clave del diseño asociados al desarrollo, que van desde lo interpersonal hasta el contexto global, así como de interpretar debidamente las características altamente complejas del entorno global.

5.- Será responsabilidad de las universidades el tomar reservas con respecto al desarrollo de la enseñanza en las áreas del diseño, valiéndose de su responsabilidad de formar profesionistas con conocimientos y habilidades pertinentes de acuerdo a su disciplina y de su realidad particular.

REFERENCIAS

- Ander E., Técnicas de investigación Social, 24ª edición, 39-42. Lumen, Buenos Aires, Argentina (1995)
- Barsalou, L., Define Design Thinking, doi: 10.1016/j.sheji.2015.09.002, She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation, (3)2, 102-105 (2017)
- Bertalanffy, L., General system theory, a new approach to unity of science, Human biology, 23(4), 337 (1951)
- Briede-Westermeyer, J., Leal-Figueroa, I., y Pérez-Villalobos, C., Análisis de Referentes como Estrategia de Aprendizaje del Diseño Conceptual de Productos, doi: 10.4067/S0718-50062018000100003, Form. Univ. 11(1), 3-12 (2018)
- Brown, T., Design thinking, Harvard business review, ISSN: 0017-8012, 86(6), 1-10 (2008)
- Cramer-Petersen, C., Christensen, B. y Ahmed-Kristensen, S., Empirically analysing design reasoning patterns: Abductive-deductive reasoning patterns dominate design idea generation, doi.org/10.1016/j.destud.2018.10.001, Design Studies, (60), 39-70 (2019)
- Du, H. y Yu, W., The Study of Graphic Design Encoding Based on Knowledge Coupling, doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.193, Social and Behavioral Sciences, (51), 480-488 (2012)
- Dueñas, B., Reseña histórica sobre la enseñanza del diseño gráfico, ISSN: 2007-3151, Insigne visual, 1(3), 2-9 (2012)
- Fernando, P., Kuznetsov, S., & Faste, H., The Creativity Kernel: An Open Platform for Distributed Design Intelligence, En: *Companion Publication of the 2019 on Designing Interactive Systems Conference*, 13-16, ACM, (Junio 2019).
- Jones, J., Design Methods: seed of human futures, 2ª Ed., John Wiley & Sons Editorial, New Jersey, USA (1992)
- Jones, P.H., The Language/Action Model of Conversation: Can Conversation Perform Acts of Design?, doi: 10.1145/1649475.1649493, Interactions, 18(1), 70-75 (2010)
- Jones, P.H. Design research methods for systemic design: Perspectives from design education and practice. En: *Proceedings of the 58th annual meeting of the ISSS-2014*, Washington, Estados Unidos, (Enero de 2015)
- Kuijk, J., Daalhuizen, J. y Christiaans, H., Drivers of usability in product design practice: Induction of a framework through a case study of three product development projects, doi: 10.1016/j.destud.2018.06.002, Design Studies, (60), 139-179 (2019)
- Marradi, A., Achenti, N. y J. Piovani., Metodología de las Ciencias Sociales, 28-32. Editorial Cengage Learning, Buenos Aires, Argentina (2010)
- Morin, E., Introducción al pensamiento complejo, 1ª Ed., Gedisa, Barcelona, España (2004)
- Mose Biskjaer, M., Dalsgaard, P. y Halskov, K., Understanding creativity methods in design, En: *Proceedings of the 2017 conference on designing interactive systems*, 839-851, ACM, (Junio 2017)
- Retelny, D y Hinds, P. Embedding intentions in drawings: how architects craft and curate drawings to achieve their goals Proc. of the 19th ACM Conf. on Computer-Supported Cooperative Work & Social Computing, 1310-1322 feb. (2016).
- Rivera, L. A., La Nueva Educación del Diseño Gráfico, 1ª Ed., Editorial Designio, Ciudad de México, México (2013)
- Sakae, Y., Kato, T., Sato, K. y Matsuoka, Y., Classification of design methods from the viewpoint of design science, En: *Proceedings of the DESIGN 2016 14th International Design Conference*, 493-502 (Mayo 2016)
- Schönheyder, J.F. y K. Nordby, The use and evolution of design methods in professional design practice, doi: 10.1016/j.destud.2018.04.001, Design Studies, (58), 36-62 (2018)
- Simon, H., The Sciences of the Artificial, 1ª Ed., MIT Press, London, England (1996)
- Tiburcio, C., La sociedad red del siglo XXI y el diseño gráfico, Editorial Universidad Iberoamericana, Puebla, México (2015)
- Tovey, M., Developments in Design Pedagogy, En: *International Conference on Engineering and Product Design Education*, United Kingdom, University Of Loughborough, sept. (2015)
- Vilchis, L., Metodología del diseño. Fundamentos teóricos, 1ª Ed., Cd. México, México, Claves Latinoamericanas (1998)