

# **Diseño integral: una alternativa en la formación profesional**

**Autor:** Dr. Luis Rodríguez Morales

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa. México

[lrodriguez@correo.cua.uam.mx](mailto:lrodriguez@correo.cua.uam.mx)

## **Resumen:**

La educación del diseño en México inicia en 1955. En la década de 1970, en el contexto de expansión de la educación a nivel superior, surgen programas enfocados a las distintas especialidades del diseño: (industrial, gráfico, textil, moda, interactivo, estratégico). Frente a la diversidad de la oferta educativa, algunos estudios señalan que la práctica profesional de los egresados se desarrolla en proyectos que no están directamente ligados a su campo de especialidad, debido entre otros factores, a las necesidades de las pequeñas y medianas empresas, que conforman la mayoría de la planta productiva en México y que requieren de una mayor flexibilidad en la aplicación de conocimientos y habilidades.

En ese contexto, la Universidad Autónoma Metropolitana Campus Cuajimalpa, funda en 2005 el programa de Diseño Integral que ofrece una formación amplia y diferente de las especialidades tradicionales. En el presente trabajo se hace un análisis sobre la pertinencia de esta licenciatura a partir de los estudios demográficos que la sustentan y los documentos que orientan su diseño curricular.

Un aspecto relevante de esta propuesta es la aparente debilidad en el desarrollo de competencias de orden técnico-productivo. El cambio generado por las tecnologías CAD-CAM, CNC e impresión 3D, se presenta como una situación en la que los conocimientos y habilidades tradicionales no son suficientes y en algunos casos se muestran como un lastre que impide introducirse en estos campos.

**Palabras clave:** Educación, Cambio paradigmático, Diseño Integral.

## **Antecedentes**

Durante la década de 1940 se inició en México un crecimiento económico que transformó al país de ser principalmente rural con una economía basada en la agricultura y la ganadería a uno urbano e industrializado. Al principio paulatinamente y después con aceleración, se impulsaron diversas actividades para dotar al país de una estructura moderna en todos los ámbitos (Trejo, 1973). Dentro de este marco se inicia la educación formal en el campo del diseño en México en 1955, cuando la Universidad Iberoamericana, ante la propuesta de un grupo de empresarios (especialmente en el campo de la producción de muebles) inició sus cursos en Diseño Industrial a nivel licenciatura, siguiendo en lo general el modelo iniciado por la Bauhaus y posteriormente el de la HfG Ulm. En 1968 se inician los primeros cursos formales a nivel licenciatura en Diseño Gráfico y en 1969, la Universidad Nacional Autónoma de México (la más grande e importante del país) inició sus cursos en Diseño Industrial.

Posteriormente, durante la década de 1970, se dio una explosión de escuelas, especialmente de diseño gráfico, en todo el país. Tan sólo en la Ciudad de México se fundaron en esa década 19 escuelas de diseño (Salinas, 2001), principalmente de diseño gráfico. Hasta este momento, los egresados de estas escuelas luchaban porque la industria reconociera a esta nueva carrera profesional y sus posibilidades de colaborar en el crecimiento industrial y cultural.

El crecimiento industrial de México, durante las décadas de 1960 y 1970, se sustentó en una política proteccionista. Esta política permitió que crecieran grandes grupos industriales enfocados a la satisfacción de la demanda interna. El proteccionismo, que imponía altos impuestos a los productos importados, generó empresas que, al tener un mercado cautivo, no tenían interés en competir en los mercados internacionales (Trejo, 1976), por lo que el diseño de productos, como factor para aumentar el valor de los productos o bien para ofrecer productos más competitivos, carecía de sentido en ese momento para la mayoría de las empresas. Por lo tanto, los diseñadores industriales de ese momento se orientaron hacia la ingeniería en búsqueda de especializaciones que les dieran más herramientas para ser más competitivos ante los egresados de las carreras de ingeniería y así para enfrentar las necesidades de la industria.

Durante esa época, los planes de estudio en general buscaban una mayor especialización. Para el diseño se abrían distintas posibilidades. Por un lado la especialización hacia el campo de la ingeniería y por otro, el campo de la mercadotecnia y la gestión.

En 1973 inicia sus actividades la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) con tres campus y en dos de ellos se ofrece la carrera de diseño industrial y diseño gráfico. La UAM es una universidad pública y con su fundación busca aliviar la presión de la demanda social ante la cantidad de jóvenes que buscan estudios de nivel universitario. Los programas educativos de la UAM se distinguen por su estructura innovadora (Gutierrez, 1992).

Durante la década de 1980 se presenta una fuerte crisis económica mundial que golpea de manera especial a América Latina, sin embargo por la inercia anterior, el crecimiento de las escuelas de diseño continuó, si bien de una manera menos acelerada. La situación económica obligó a que la industria del país, hasta entonces protegida, tuviera que enfrentarse a nuevas posibilidades. Es entonces cuando México abre sus puertas a la importación, y al mismo tiempo es claro que la política proteccionista del pasado había generado una industria fuerte pero no competitiva y en ocasiones, debido a las facilidades para el mercado interno, con tecnología obsoleta (Muñiz, 1997).

La crisis junto con la fuerza de la globalización mundial llevó a la instalación de empresas extranjeras que producen o ensamblan productos diseñados en otros países, para ser exportados (maquiladoras). Con esto la postura del diseño industrial se vio debilitada, pero por otro lado, el diseño gráfico fue más demandado por las empresas dedicadas a la comercialización. Junto a esta situación se dio la popularización de las tecnologías de la información, que demandaban nuevos conocimientos. Esta mezcla de condiciones económicas y tecnológicas presentaron un gran reto para las universidades que debatían sobre la orientación de sus cursos (Alarcón y Zepeda, 1998).

También en los 80 se inicia en la UNAM el primer posgrado en diseño industrial, con lo que se promueve el proceso de formar investigadores y docentes. Dentro de este posgrado se formaban docentes en las áreas de teoría, ergonomía y tecnología. También se ofrecían especialidades en campos como el diseño textil, cerámica, vidrio, mobiliario, etc. Como podemos observar en ese momento aún se buscaba formar especialistas con suficientes conocimientos dentro de las áreas de la tecnología y la producción. Esto es importante: la especialización se centraba en la adquisición de conocimientos técnico-productivos.

En ese momento, los egresados de diseño industrial, ante la dificultad de ser empleados por la industria, abren oficinas privadas donde desarrollan proyectos de toda índole: producto, gráfico, diseño de interiores e incluso asesorías en cuestiones de mercadotecnia, es decir los diseñadores buscaban diversos medios para sobrevivir la difícil situación económica. Durante ese período, la oferta de egresados era mucho mayor que la demanda. La industria no podía absorber a los diseñadores, quienes buscaron desarrollar otras competencias (Salinas, 2001). Algunos estudios de diseño gráfico se enfocaron a la publicidad y los de diseño industrial buscaron oportunidades en el campo del diseño de display y stands en ferias promocionales.

Hacia 1990, existen en México 67 escuelas de diseño (CIEES, 1999), tanto industrial como gráfico. Los perfiles de egreso parecen orientarse hacia una mayor especialización. En el caso de diseño industrial las escuelas se enfocan hacia las posibilidades de las industrias locales de las diversas regiones del

país, por lo que algunas se vinculan con productos artesanales, mientras que otras se enfocan hacia industrias diversas como la de muebles o automotriz. El diseño gráfico busca especializarse en empaque o bien en diseño editorial (Schwabe, 2001).

Un aspecto común a todas ellas es que se orientan a reforzar los conocimientos en el área de gestión, pues las competencias en esta área parecen ofrecer dos aspectos positivos: mayor entendimiento de las características de las empresas, necesarias para visualizar nuevas oportunidades y en segundo plano, que ante la tendencia económica hacia la exportación las empresas demandan personas capaces de entender el mercado tanto interno como global.

Por otro lado la enseñanza de las nuevas tecnologías de la información marca una fuerte división generacional. Por un lado los egresados antes de los 80, ante la falta de competencia en el manejo de esta tecnologías, buscan capitalizar su experiencia y conocimiento tanto del mercado como de los procesos productivos. En cierta medida, su valor en el mercado de trabajo es “el conocimiento de la realidad”. Por otro lado los jóvenes buscan sacar el mayor provecho de sus nuevos conocimientos y buscan destacar en proyectos más innovadores, por lo que su valor en el mercado de trabajo es la “capacidad para manejar nuevas tecnologías”.

A partir del año 2000, la situación económica es más estable y el crecimiento de la demanda de universidades crece considerablemente. Ante esta situación la UAM abre su cuarto campus: Cuajimalpa. Entre los estudios que se ofrecen está la licenciatura en Diseño que busca alejarse de las tendencias generales de la especialización y procura establecer el concepto de diseño integral, como diferente de las opciones tradicionales de diseño industrial, diseño gráfico, diseño textil, etc.

### **La UAM-Cuajimalpa**

El campus Cuajimalpa elaboró un marco general que incluye los objetivos generales para todas las carreras profesionales que se imparten (Fresán, 2005).

Dentro de este marco resaltan los siguientes aspectos:

- Sustentabilidad. Estudios y soluciones ante la problemática ambiental.
- Inclusive. Las soluciones y estudios deben contemplar a la sociedad en su conjunto sin distinción de género, edad y condición social.
- Apoyado en el uso de las tecnologías de la información. Hacer un uso amplio de estas tecnologías.

Por otro lado, para iniciar sus actividades, el campus Cuajimalpa de la UAM tomó en cuenta diversos indicadores sobre la situación demográfica. Estos indicadores, a grandes rasgos muestran:

- Una creciente demanda de estudios a nivel universitario en el área de diseño
- La edad promedio de los diseñadores empleados en las empresas es de 34 a 44 años de edad
- El 60% de los estudiantes de diseño en el país son de sexo masculino
- El 67.3 de los diseñadores trabajan dentro de una empresa
- El ingreso promedio de los diseñadores es superior a el promedio nacional en un 15%
- El 79% de los egresados de escuelas de diseño se dedican a actividades relacionadas con sus estudios (el promedio nacional es 67.8%)

Todos estos datos estadísticos son los oficiales publicados por el gobierno federal (OLM, 2012 y ENOE, 2010).

Por otro lado se realizaron encuestas con empleadores de servicios de diseño, para conocer las competencias profesionales que esperan de los egresados de las carreras de diseño en general. Entre las competencias más valoradas por empleadores destacan, en orden de importancia:

1. Capacidad para solucionar problemas diversos (ejecutar y evaluar un proceso)
2. Capacidad de análisis (pensar de manera clara y crítica)
3. Uso de las tecnologías de la información (manejo de software)
4. Manejo de información (búsqueda y análisis de datos)
5. Interacción social (trabajo en equipo e interdisciplinario)
6. Capacidad para tomar decisiones (resultados y responsabilidades)
7. Capacidad de comunicación (oral, escrita y visual)

Es importante destacar que las habilidades y conocimientos tradicionales en el campo del diseño aparecen hasta el lugar número ocho en la lista de competencias:

8. Alta capacidad para innovar
9. Buen nivel de dibujo a mano libre
10. Fabricación de modelos y prototipos
11. Conocimiento de materiales y procesos de fabricación
12. Conocimiento de factores humanos

Estas encuestas parecen indicar que las empresas buscan más que competencias específicas de diseño y procuran emplear personas con capacidades de orden analítico y de pensamiento lógico, capaces de buscar y analizar información. En breve: personas capaces de conducir un proceso para la solución de problemas y no solamente personas capaces de dibujar o hacer modelos.

### **Hacia un diseño integral**

Con base en los datos arrojados por las encuestas se procedió a desarrollar un curriculum de estudios que enfrente las demandas de la sociedad y de los empleadores. Por este motivo, en contra de la tendencia habitual de especialidades de diseño (diseño industrial, diseño gráfico, diseño interactivo, etc.) se optó por una visión con un énfasis en el proceso de diseño y en el desarrollo de competencias de pensamiento y no solamente en el de habilidades y conocimientos ligados a competencias profesionales específicas.

Es curioso observar que este era el ideal inicial de la Bauhaus (Rodríguez, 2011) y que fue modificado posteriormente por la HfG Ulm (esta escuela fue la que desarrolló las especialidades del diseño).

Por lo tanto se elaboró el siguiente perfil para los egresados de la Licenciatura en Diseño de la UAM-Cuajimalpa:

*El egresado de la licenciatura en Diseño de la UAM Cuajimalpa está capacitado para construir y gestionar procesos de diseño integral, por medio de la visualización de escenarios y la generación de estrategias y soluciones creativas e innovadoras, desarrolladas desde una postura crítica y con el apoyo de las tecnologías de la información, a problemas surgidos de la relación entre el hombre y su entorno, que se caractericen por ser útiles, usables y preferibles, bajo un enfoque social, ambiental y económicamente responsable.*

*Los conocimientos, habilidades y actitudes fundamentales del egresado de la Licenciatura en Diseño se centran una postura crítica y sistémica que le permite enfrentarse a problemáticas complejas, para instrumentar procesos de diagnóstico, análisis, síntesis y evaluación, dentro de un ámbito interdisciplinario, considerando la complejidad y diversidad de factores que confluyen en las propuestas de diseño integral.*

Uno de los aspectos importantes en este plan de estudios es establecer la profundidad de los conocimientos. Para esto se recurrió a la Taxonomía de Bloom (Bloom, 1956).

- Con respecto a las tecnologías necesarias para proponer la materialización y producción de las soluciones de diseño, el egresado será capaz de *aplicar* estos conocimientos y habilidades para apoyar el proceso de diseño, así como especificar materiales y procesos de producción.
- Por lo que se refiere a los conocimientos y habilidades en el área de teorías y metodologías, el egresado de la Licenciatura en Diseño será

capaz de *analizar*<sup>1</sup> los factores pertinentes al problema, así como de *aplicar* los métodos conducentes a la generación de soluciones apropiadas, así como evaluar su congruencia y pertinencia.

- El área de representación se refiere a aquellas herramientas, tanto físicas como cognitivas, que permitan al egresado analizar y comunicar el proceso de diseño y las soluciones que proponga. En este sentido, se espera que el egresado sea capaz de *aplicar* conocimientos y habilidades para la generación de modelos de diversa índole (bi y tri dimensional) en tanto que medios para el análisis y evaluación del proceso de diseño y sus resultados.
- El área donde se concentra el aprendizaje y desarrollo de conocimientos y habilidades necesarios para generar las soluciones de diseño, la llamamos área de Laboratorios de Diseño, para enfatizar su carácter experimental, de prueba y evaluación. En esta área se espera que el egresado sea capaz de  *sintetizar*<sup>2</sup> conocimientos, habilidades y actitudes, para generar, desarrollar y evaluar propuestas innovadoras a los problemas que surgen de la relación del hombre con su entorno.

La relación completa de las asignaturas se muestra en la siguiente tabla:

*Ciclo básico*

I		Sustentabilidad	Pensamiento matemático	Literacidad	Lenguajes del diseño
II	Opcional interdisciplinaria I	Historia de la cultura visual	Dibujo técnico I	Pensamiento visual I	Laboratorio de diseño I
III	Opcional interdisciplinaria II	Métodos de investigación	Dibujo técnico II	Pensamiento visual II	Laboratorio de diseño II
IV	Opcional interdisciplinaria	Sustentabilidad y diseño	Ergonomía física	Modelos	Laboratorio de diseño

<sup>1</sup> Por *analizar* entendemos la capacidad para discriminar, categorizar y contrastar conceptos diversos, así como identificar causas y motivos a partir de inferencias y/o evidencias y elaborar hipótesis, con el propósito de solucionar problemas de diseño.

<sup>2</sup> Por *síntesis* entendemos la capacidad de elaborar hipótesis, anticipar, reorganizar, desarrollar, validar y evaluar soluciones de diseño.

	III				III
V		Diseño tipográfico	Procesos de impresión	CAD I	Laboratorio de diseño IV

### *Ciclo profesional*

VI	Opcional divisional I	Comportamiento humano	Procesos industriales básicos	CAD II	Laboratorio de diseño V
VII	Movilidad	Movilidad	Movilidad	Movilidad	Movilidad
VIII	Opcional divisional II	Semiótica y retórica	Control numérico	Animación I	Laboratorio de diseño VI
IX	Opcional divisional III	Comunicación, informática y sistemas	Diseño WEB	Animación II	Laboratorio de diseño VII

### *Ciclo integral*

X	Opcional de integración I	Análisis del usuario	Gestión del diseño	Diseño e innovación	Proyecto integral I
XI	Opcional de integración II	Temas contemporáneos del diseño I	Diseño estratégico	Impresión 3D	Proyecto integral II
XII	Opcional de integración III	Temas contemporáneos del diseño II	Seminario de práctica profesional	Costos	Proyecto integral III

Durante el séptimo trimestre, los alumnos deben estudiar un cierto número de créditos en alguna otra universidad (movilidad). La mayoría de los estudiantes eligen estudiar en alguna universidad en México y cerca del 12% estudia en el extranjero, principalmente en países latinoamericanos.

### **Consideraciones finales**

El currículum de estudios presentado se implantó hace siete años y a la fecha han egresado cuatro generaciones de diseñadores integrales. Debido a la dificultad que se tiene al iniciar un programa de estudios profesionales, los resultados han sido variados.

Uno de los problemas principales es el de la formación de los profesores, pues si bien todos ellos tienen una buena trayectoria académica, también es cierto

que han sido formados en la tradición de las especialidades, por lo que el ajuste al nuevo concepto de diseño integral es difícil en ocasiones.

Otro aspecto emerge de las expectativas de los estudiantes acostumbrados a las especialidades del diseño. Al ingresar a la universidad, la mayoría espera desarrollar proyectos de diseño industrial o diseño gráfico. Este aspecto es un punto central en el primer ciclo del curriculum de estudios.

A pesar de estos problemas se han logrado resultados positivos. Se han realizado encuestas para conocer nuestro desempeño. Estos estudios arrojan algunos resultados alentadores:

- El 80% de los estudiantes consigue un trabajo a los ocho meses de terminar sus estudios. El promedio nacional para el caso del diseño es de 45% (ENOE, 2010).
- Todos los alumnos que tienen un empleo trabajan en un campo relacionado con el diseño.
- Los exalumnos reportan que en general su educación es buena, pero reportan deficiencias en el área técnico-productiva.

Por otro lado, las encuestas con empleadores dan los siguientes resultados:

- Entre los aspectos más apreciados está la buena curva de aprendizaje de los exalumnos
- Se valora la flexibilidad para enfrentar problemas distintos.
- Es deficiente el aspecto tecnológico
- Se debe reforzar el aprendizaje de técnicas CAD-CAM

Existe un Comité Docente cuya responsabilidad es evaluar los resultados de este programa y proponer posibles soluciones. Al momento de escribir este reporte se está planeando una encuesta entre los actuales estudiantes y una serie de exámenes para poder evaluar el desempeño que se tiene en este momento.

Se requiere en el futuro de más información para poder hacer una evaluación adecuada por lo que es necesario desarrollar una estrategia completa de evaluación.

## **Reconocimientos**

El desarrollo de un plan curricular presupone la participación de distintas personas. En este caso se integró un Comité Docente conformado por:

Dr. Marcelo Olivera

Dra. Angélica Martínez

Mtro. Octavio Mercado

Dr. Aarón Caballero

Mtra Brenda García

Mtra. Lorena Guerrero

Mtra. Lucila Mercado

## **Referencias**

Alarcón, Diana and Zepeda, Eduardo (1998). Employment trends in the Mexican manufacturing sector. *The North American Journal of Economics and Finance*. Vol. 9 No.2 pp. 125-145.

Bloom, B. (Ed.) (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. Logmans Green Publisher. Nueva York.

CIEES Comités interinstitucionales para la evaluación de la educación superior (1999). *Anuario estadístico*. CONPES. México.

ENOE (2010). *Encuesta nacional de ocupación y empleo*. Instituto nacional de geografía y estadística. México .

Fresán, Magdalena *et al* (2005). *Estructura curricular. Unidad Cuajimalpa*. UAM-C. México.

Gutierrez, Martín (1992). *Contra un diseño dependiente: un modelo para la autodeterminación nacional*. UAM. México

Muñiz, Patricia (1997). *Trayectorias educativas y deserción universitaria en los 80*. ANUIES. México.

Rodríguez, Luis (2011). *El diseño antes de la Bauhaus*. Editorial Designio. México

OLM (2012). Observatorio Laboral Mexicano.

[http://www.observatoriolaboral.gob.mx/swb/es/ola/Informacion\\_estadistica\\_historica](http://www.observatoriolaboral.gob.mx/swb/es/ola/Informacion_estadistica_historica) Consultada en julio 2011.

Salinas, Oscar (2001), *La enseñanza del Diseño Industrial en México*. CONPES. México.

Salinas, Oscar. (2005). *Historia del Diseño Industrial*. Editorial Trillas. México.

Schwabe, Héctor (2001). *La enseñanza del diseño gráfico en México*. CONPES. México

Trejo, Saúl (1973). *Industrialización y empleo en México*. Fondo de Cultura económica. México.

Trejo, Saúl (1976). Expansión industrial y empleo en México: 1965-1970. *El trimestre económico*. Enero-Marzo. pp. 37-56