

El diseñador industrial competente y actualizado.

Luis Soto Walls

(swlj@correo.azc.uam.mx)

Resumen

Existe una creciente preocupación acerca de la pertinencia de la oferta educativa de nuestras universidades y su relación con las necesidades del mercado de trabajo. Los graduados universitarios deben ser capaces de obtener un trabajo que permite su desempeño profesional, así como su desarrollo personal basado en las calificaciones que adquieren durante su formación; esto ha obligado a las universidades a garantizar que sus estudiantes no sólo adquieran los conocimientos y desarrollen las habilidades de la disciplina, sino también a adquirir competencias no tradicionales (empleabilidad) que las empresas requieren de los graduados, tales como: habilidades sociales, liderazgo, trabajo en equipo, gestión del estrés e inteligencia emocional.

An increasing preoccupation exists on the relevance of the education offered by our universities and its relationship with the needs of the work market. University graduates must be able to obtain a job that allows their professional as well as their personal development based on the qualifications that they acquire during their education; this has forced universities to guarantee that their students not only acquire the knowledge and develop skills of the discipline, but also they acquire non-traditional competencies (employability) that companies require of graduates such as: social abilities, leadership, team work, management of stress and emotional intelligence.

Existe uma preocupação crescente sobre a relevância da educação oferecida pelas nossas universidades e sua relação com as necessidades do mercado de trabalho. Os graduados da faculdade deve ser capaz de conseguir um emprego que permita o desempenho profissional e desenvolvimento pessoal baseado em competências adquiridas durante a formação; isso tem forçado universidades a fim de que os estudantes não só adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades de disciplina, mas também a aquisição de competências não-tradicionais (empregabilidade) que as empresas exigem graduados, tais como habilidades sociais, liderança, trabalho em equipe, gestão do stress e inteligência emocional.

Palabras clave: Competencias profesionales, empleabilidad, perfil profesional, diseño industrial, pertinencia del currículo.

Introducción

En México y varios países de América Latina, los modelos de la enseñanza en las disciplinas del diseño se han configurado bajo la influencia de la Arquitectura, que a su vez surge de la tradición de las Artes Plásticas y los oficios, por lo que todavía prevalecen algunas posturas heredadas sobre el aprendizaje en estos campos, las cuales se sustentan simplemente en una vivencia personal, que no depende tanto de una formación como de una visión que el profesor ha ido adquiriendo por su propia experiencia. Aun existe la idea en algunos ámbitos de estas disciplinas, que el proceso proyectual no puede enseñarse, sino que el alumno se apropia de él y lo aprende, mediante una repetición de la experiencia, por lo que la valoración de la calidad de la enseñanza del profesor, es proporcional al dominio y experiencia que tenga en su profesión.

Partiendo del principio de que el proceso proyectual en el Diseño se puede enseñar de manera sistemática, el objetivo de este trabajo ha sido la esquematización de aquellos perfiles que determinan el deber ser de la profesión estudiada, identificar las competencias que permiten garantizar que quienes egresan de los planes y programas de estudios de las universidades, puedan ejercer profesionalmente y responder a las necesidades de la sociedad y así, contar con los elementos que permitan la evaluación de los aprendizajes mediante el dominio de las competencias deseadas.

Al intentar establecer aquellos perfiles de la carrera de Diseño Industrial, surgen las preguntas: ¿existe un acuerdo sobre los perfiles que deben garantizarse en la formación profesional en estas disciplinas? y si es así, ¿cuáles son?

El análisis de los perfiles profesionales, no sólo responde a la definición teórica de la disciplina y el estado del arte de la misma, sino que son sensibles a las demandas de la sociedad, expresadas principalmente por la demanda en el mercado laboral. Por lo anterior, los perfiles que se proponen en el trabajo, son producto del análisis de las aportaciones de las diferentes asociaciones gremiales sobre aquellos aspectos que definen las carreras y algunas inferencias sobre los resultados de la Encuesta Nacional de Empleo 2013 que realiza la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, la investigación publicada por la ANUIES en 2013, “Mercado Laboral de Profesionistas en México. Diagnóstico (2000 – 2009) y prospectiva (2010 – 2020), el Observatorio Laboral y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo de INEGI.

El perfil del diseñador industrial

El vínculo que une los recursos humanos formados, y en particular de los profesionistas, con el aparato productivo es lo que podemos definir como mercado de trabajo. En él se refleja la demanda de trabajadores calificados proveniente del mundo de las empresas.

El mercado laboral actual ha ido cambiando paulatinamente y actualmente se caracteriza por:

1. Cambios importantes en la fuerza de trabajo. Existe un factor de desequilibrio entre la oferta y la demanda de profesionistas, debido a la debilidad de la economía en nuestro país, lo que no permite generar nuevos empleos que posibilite a los egresados de las universidades a integrarse en un empleo que les permita ser aprovechados en su potencial.
2. Innovación tecnológica creciente y acelerada. Uno de los factores que mayor impacto ha tenido en las competencias de los profesionistas de Diseño Industrial, es el acelerado desarrollo de las nuevas tecnologías, no sólo en las de información y comunicación, sino en todas aquellas que tienen que ver con las nanotecnologías, nuevos sistemas de producción y materiales y acabados.
3. Aumento importante en el Sector de Servicios. La poca definición en la frontera entre los bienes y servicios y su posibilidad de mercado.
4. Diversificación en el mercado laboral y transdisciplina. Las disciplinas se van desdibujando en su relación con otras disciplinas que generan nuevas opciones profesionales que integran conocimientos y competencias diferentes.

Lo anterior ha producido un cambio en el concepto del empleo y de las competencias que se demandan, así como de la temporalidad deseable del mismo, por lo que la idea que se tenía anteriormente de conseguir un empleo para toda la vida, ha desaparecido.

Un profesional contemporáneo, debe ser *empleable*, es decir, debe tener la capacidad de encontrar empleos sucesivos y de ser eficiente en cada uno de ellos. Esto obliga a contar con las competencias que demanda el mercado laboral actual e ir transformándolas con una formación a lo largo de toda la vida.

Las nuevas tendencias que se están dando en la actualidad en la educación superior y que se expresan en numerosos documentos gubernamentales y de organismos internacionales especializados (1), han conducido a un replanteamiento de los currículos universitarios. Por otra parte, la heterogeneidad de la oferta de carreras y programas posteriores al bachillerato en instituciones de muy diversa naturaleza, ha generado la urgente necesidad de corroborar las capacidades de los egresados para su ejercicio profesional, mediante procesos de aseguramiento de la calidad.

El continuo debate relacionado con las variables y factores que intervienen con la capacidad para diseñar, ha llevado a preguntarnos acerca de las competencias profesionales que debe adquirir el alumno durante su

proceso de aprendizaje en la licenciatura y cómo fortalecer al adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes que les permita generar estructuras de pensamiento que deriven en propuestas innovadoras dentro de la cultura material contemporánea.

En nuestro país el tema de las competencias es reciente, sin embargo en otros países el término se maneja desde hace varias décadas, principalmente en Inglaterra y los países que participan en la Unión Europea.

En el informe SCANS (2) (Secretary Commission on Achieving Necessary Skills) se elaboró una serie de aptitudes fundamentales que todos los estudiantes universitarios deben tener. A través de una consulta estableció las siguientes competencias básicas:

- a) Destrezas básicas. Lee, escribe, realiza cálculos aritméticos y matemáticos, escucha y se expresa:
- Lectura: localiza, entiende e interpreta datos escritos y en documentos tales como manuales, gráficos y programas.
 - Redacción: comunica pensamientos, ideas, información, y mensajes por escrito; crea documentos tales como cartas, instrucciones, manuales, informes, gráficos y diagramas de flujo.
 - Aritmética/matemática: realiza cálculos básicos y trata los problemas prácticos al escoger adecuadamente entre varias técnicas matemáticas.
 - Escucha: recibe, atiende, interpreta y responde a mensajes verbales y otras indicaciones.
 - Expresión: organiza las ideas y las comunica oralmente en su idioma materno y en otros idiomas.
 - Destrezas racionales: Piensa creativamente, toma decisiones, resuelve problemas, sabe aprender y razonar Pensar innovador: genera nuevas ideas:
 - Toma decisiones: especifica las metas y las limitaciones, genera alternativas, piensa en los riesgos, evalúa y escoge la mejor alternativa.
 - Solución de problemas: reconoce los problemas y presenta e implementa planes de acción.
 - Sabe aprender: usa las técnicas de aprendizaje apropiadas para adquirir y aplicar nuevos conocimientos y destrezas.
 - Razonamiento: descubre una regla o un principio que es la base de la relación entre dos o más objetos y lo aplica en la solución de problemas.

- b) Cualidades personales. Demuestra responsabilidad, autoestima, sociabilidad, autocontrol, integridad y honradez:
- Responsabilidad: hace un gran esfuerzo y persiste hasta lograr metas.
 - Autoestima: cree en su propia valía y mantiene una opinión positiva de sí mismo.
 - Sociabilidad: demuestra comprensión, simpatía, adaptabilidad, interés en los problemas ajenos y cortesía al estar en grupos.
 - Autocontrol: se evalúa atinadamente, establece metas personales, se mantiene pendiente del progreso y demuestra autocontrol.
 - Integridad / honradez: obra de acuerdo a los buenos principios.

Además de contar con las competencias básicas como profesionistas, la posibilidad de que un egresado de la carrera de Diseño Industrial consiga un empleo bien remunerado, depende directamente del tipo de habilitación.

A partir de la Declaración de Boloña, los países que conforman el Espacio Europeo de Educación Superior han hecho todo un trabajo para definir una serie de competencias mínimas que deben tener los egresados de las diferentes carreras en cada país y así, poder equivalencias entre países.

En México no ha funcionado de la misma manera, ya que no se ha buscado el reconocimiento de los estudios ni con los demás países de América Latina ni con los países que conforman el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Actualmente se ofrecen en México, 92 programas diferentes a nivel superior de Diseño Industrial (3). El 85% de los programas corresponden al nivel de licenciatura y los posgrados representan sólo el 12% de la oferta en los niveles de especialidad y maestría. Actualmente los programas de doctorado en Diseño se enfocan principalmente a líneas de investigación en Arquitectura o Diseño Gráfico.

Otro fenómeno importante en la educación superior mexicana, es la enorme cantidad de programas que ofrecen las instituciones privadas, por lo que en Diseño Industrial representa el 72% de los programas y llama la atención que en programas de licenciatura, las universidades privadas ofrecen casi tres veces más que las universidades públicas.

La gran presencia de programas privados revela, que de algún modo la formación en diseño industrial es un buen negocio. Una de las preguntas que surge es, si hay tanta demanda, ¿por qué las instituciones públicas que tienen carreras afines no ofrecen también programas en diseño industrial para constituirse en una alternativa a las instituciones privadas?

Otro fenómeno que se presenta ante la importante presencia de instituciones privadas, es que en un mercado competitivo, la diferenciación de la oferta educativa es una estrategia básica de mercadotecnia. Lo

anterior ha llevado a que a la misma carrera se le denomine de muy diversas formas, lo que provoca una gran confusión tanto para los jóvenes que deciden iniciar su educación superior, como para los empleadores que no pueden distinguir lo que pueden esperar de los egresados de cada una de las diferentes carreras.

Dentro de las denominaciones más comunes tenemos (4):

- Ingeniería en Diseño
- Ingeniería en Diseño Industrial
- Licenciatura en Diseño
- Licenciatura en Diseño de Producto
- Licenciatura en Diseño de Productos
- Licenciatura en Diseño Industrial
- Licenciatura en Diseño Gráfico e Industrial
- Licenciatura en Diseño Integral
- Licenciatura en Diseño de Mobiliario y Producto

Para poder dar certeza al mercado de trabajo sobre lo que puede ofrecer un Diseñador Industrial, el nombre del programa debe significar un mínimo de conocimientos, habilidades, actitudes o bien competencias comunes a todos y ser reconocidos claramente por los empleadores y la sociedad en general.

Los principales sectores de actividad en los que prestan sus servicios los Diseñadores Industriales son:

Sector	Dedicación %
1 Agricultura, silvicultura y pesca	0.83
2 Minería	0.00
3 Productos alimenticios, bebidas y tabaco	2.48
4 Textiles, prendas de vestir, industria del cuero	14.38
5 Industria de la madera y productos de madera	4.29
6 Productos de papel, impresión y edición	0.62
7 Sustancias químicas y derivados del petróleo	2.00
8 Productos de minerales no metálicos	2.08
9 Industrias metálicas básicas	1.16

10 Productos metálicos, maquinaria y equipo	8.98
11 Otras industrias manufactureras	0.71
12 Construcción	2.52
13 Electricidad, gas y agua	0.60
14 Comercio, restaurantes y hoteles	17.88
15 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2.80
16 Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles	2.56
17 Otros Servicios	36.11
Total	100.00

Tabla 1. Población ocupada de D.I. por división económica. Personas (5)

El perfil profesional incorpora en su definición no sólo el conjunto de capacidades esperadas, sino también los principios y postulados de cada institución educativa. El perfil de egreso es el punto de convergencia entre los intereses de la institución de educación superior que imparte los estudios, el estado del arte de la disciplina y las demandas del mercado de trabajo. El primero va a ser el referente para establecer el perfil de egreso de la licenciatura, que se expresa en la forma de un título. En este sentido, el perfil de egreso corresponde a la respuesta educacional a los requerimientos del perfil profesional, en términos de generar las capacidades que permitirán que el egresado sea *empleable*.

Disponer de una descripción del perfil profesional tiene relevancia en cuanto a promoción y reclutamiento de estudiantes, al diseño y evaluación curriculares y como respuesta a necesidades del mercado laboral.

En el primer caso, la lectura del perfil profesional de una carrera debería dar a una persona una imagen lo más aproximada a la realidad posible de qué son las cosas que hace un egresado de la carrera y las competencias que adquiere. En el segundo caso, un perfil bien construido indica a los desarrolladores del currículo la guía para este mismo proceso, proporcionando así las claves para determinar su consistencia y validez. En el tercer caso, un perfil bien diseñado y certificado por la universidad y sus acreditadores, proporciona información valiosa al mercado laboral.

Se concibe al perfil profesional como la declaración institucional acerca de los rasgos que caracterizarán a su egresado, expresados en términos de competencias en diferentes dominios de la acción profesional, las que

pueden serle demandadas legítimamente por la sociedad en cuanto miembro acreditado de tal o cual profesión.

Es importante considerar que el perfil profesional es una definición dinámica y móvil, que está en permanente cambio y ajuste en relación al entorno y sus variaciones. Se encuentra en un estado de permanente apertura y búsqueda de un equilibrio con el entorno, para adaptarse a los campos que se están abriendo permanentemente para las profesiones. Los perfiles deben considerar la demanda social es decir, las necesidades sociales de los grupos que son objeto de la intervención. Son analíticos, pues posibilitan orientar y promover el comportamiento futuro e identifican espacios y condiciones disponibles para desarrollar determinadas estrategias y acciones, y obedecen a la racionalidad establecida por el currículo del plan de estudios.

En consecuencia, el perfil profesional tiene como rol orientar la construcción del currículo, sustentar las decisiones que se tomen, y ser un referente que permita orientar los planes de formación y permitir su permanente reajuste.

Para la definición del perfil de egreso, se requiere un ejercicio de análisis del perfil profesional y de los ámbitos ocupacionales que corresponden a la licenciatura. Para esto, se toman las diferentes competencias profesionales que a su vez han sido agrupadas en áreas de competencia más amplias, con valor y significado en el empleo.

Las competencias profesionales genéricas, aquellas que requiere todo profesionista para poder desarrollarse integralmente, responden a cualquier perfil profesional de cualquier disciplina, sin embargo, las competencias específicas van evolucionando y modificándose a través del tiempo, de acuerdo con las modificaciones del perfil profesional.

De este modo, un currículo por competencias profesionales integradas, que articula conocimientos genéricos, conocimientos profesionales y experiencias laborales, reconoce las necesidades y problemas de la realidad. Tales necesidades y problemas se definen mediante el diagnóstico de las experiencias de la realidad social, de la práctica de las profesiones, del desarrollo de la disciplina y del mercado laboral. Esta combinación de elementos permiten identificar las necesidades hacia las cuales se orientará la formación profesional, de donde se desprenderá también la identificación de las competencias profesionales integrales indispensables, para el establecimiento del perfil de egreso del futuro profesional.

El perfil profesional del Diseñador Industrial consiste en la expresión integrada de las competencias que la carrera habilitará a quien la curse, en función de los supuestos, principios y postulados definidos que determinan el conjunto de capacidades para lograr un objetivo o resultado en un contexto dado. Hace referencia a la facultad de un individuo para dominar

un conjunto de tareas específicas en esta área de aplicación de la industria del Diseño y de la manufactura.

El perfil profesional correspondiente a los estudios superiores de diseño es en todo el mundo el de diseñador. Habitualmente, en atención a la especialidad cursada y al tipo de ocupación que se ejerce preferentemente, a la mención de la profesión se añade una serie de adjetivos que son más o menos los mismos en todo el mundo.

En estas últimas décadas se ha constatado que el diseño antes que una actividad profesional debe entenderse como un proceso, una tecnología o un saber hacer, una disciplina y finalmente un servicio. Es un proceso analítico, técnico y creativo que nos lleva a determinar un producto concreto. A la vez se puede entender como tecnología, ya que coordina habilidades intelectuales con instrumentales para obtener el fin. Es obvio que esa coordinación obedece a una disciplina proveniente de una formación de capacidades analíticas, de conocimientos técnicos sumados a una sensibilidad cultural y capacidad creativa.

El diseño puede definirse como un saber-hacer del cual dependemos para minimizar el riesgo en la generación, desarrollo y lanzamiento de nuevos productos.

Por esta razón, una mayor afinidad entre la definición de estrategias empresariales y una gestión correcta del proceso de desarrollo de nuevos productos permite optimizar todos los recursos que se invierten en esta tarea.

The International Council of Societies of Industrial Design (ICSID), incorpora en sus estatutos indicaciones muy concretas sobre la formación que deben acreditar los profesionales para ser aceptados como tales en la asociación (6). Estas indicaciones son pertinentes y de aplicación en todo el mundo. ICSID brinda su reconocimiento, el cual constituye una distinción internacional pero también la garantía para su armonización, a los varios niveles de cursos o titulaciones previstas en el protocolo de Bolonia.

El ICSID define al Diseño Industrial de la siguiente manera:

“El Diseño es una actividad creativa cuyo propósito es establecer las cualidades multifacéticas de objetos, procesos, servicios y sus sistemas, en todo su ciclo de vida. Por lo tanto, Diseño es el factor principal de la humanización innovadora de las tecnologías, y el factor crítico del intercambio cultural y económico”.

La efectividad de un Perfil Profesional se basa en el análisis, evaluación y validación permanente de las competencias requeridas para desempeñarse en el mercado.

A partir del análisis del Mercado Laboral y la situación del Sector Empresarial, lo primero que es posible rescatar son las orientaciones que la educación del diseño debe seguir, ajustado a temas como la innovación, su

integración a los procesos cotidianos que le aportan competitividad a la empresa, y por sobre todo, el ajuste del perfil profesional de los recursos humanos a las demandas del sector productivo del país (7).

La calidad del egresado se basa en un proceso de formación vinculado con la realidad. El diseño industrial debe tener un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en metodologías activas y participativas que vinculen al alumno anticipadamente con la realidad laboral, al integrar el conocimiento a experiencias prácticas de diversos grados de complejidad, como desarrollo de productos a nivel conceptual y detallado, análisis y evaluación de casos de estudio, rediseño y optimización de productos de mercado, etc.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2013, el 76.7% de los egresados de la carrera de diseño industrial, realizan actividades de empleo afines a sus estudios, el 63% son empleados y asciende al 37% de los profesionistas trabajan de manera independiente. (8)

De acuerdo con las principales áreas de trabajo de los egresados de la licenciatura de Diseño Industrial y el crecimiento en la tendencia a ser trabajadores independientes y emprendedores, se pueden establecer los siguientes perfiles del Diseñador Industrial, (9):

1. **Diseñador proyectista:** esta actividad, que ha caracterizado históricamente al diseñador industrial, sigue siendo la más buscada por el egresado de la disciplina. Es un profesional que se caracteriza por ser un experto en una manera de trabajar y de pensar, que usa la metodología propia del proyecto, pero cuya especialización puede perfectamente haber superado las especialidades tradicionales.
2. **Diseñador consultor:** en estos últimos años, el número de despachos ha crecido considerablemente a partir del fenómeno de la reconversión industrial y la diversificación del trabajo de estos grupos organizados de diseñadores ha sido notable y aleccionadora, ya que sus servicios incluyen no sólo la generación de proyectos, sino estrategias, colaboración en investigaciones de mercado, producción y seguimiento de los productos en el mercado.
3. **Diseñador productor:** empresario: desde las primeras generaciones de egresados, se encuentran algunos diseñadores que se habían preparado en esta disciplina para ayudar o hacerse cargo de una empresa productora a partir de nexos familiares. Esta tendencia ha continuado hasta el momento. La escasa demanda de diseñadores por parte de los industriales del país, agudizada por las reiteradas crisis económicas del pasado, obligaron a los empresarios a cerrar toda posible inversión en nuevos productos, orilla a muchos diseñadores a experimentar la producción y comercialización de sus propios diseños. A partir de los cambios suscitados en la estructura socioeconómica de nuestro país y la nueva tendencia hacia el diseñador-empresario que

promueven cada vez más universidades, el nuevo perfil es cada vez más buscado.

4. **Diseñador en desarrollo y gestión de productos:** este perfil busca formar creadores y profesionales con autonomía y capacidad de diseñar productos y gestionar sus conocimientos y habilidades para afirmar el valor de sus propuestas en la sociedad y en el mercado, con idoneidad para adaptarse a las transformaciones y nuevos escenarios de trabajo en la sociedad del conocimiento y la información. Experto en planificar, dirigir y controlar la producción o materialización de los trabajos así como también de la implementación de los proyectos, sea cual sea la especialidad a la que pertenezcan; de la distribución y comercialización. Se interesa también por la vida completa de los productos una vez finalizada su etapa útil.
5. **Diseñador con especialidad técnica:** corresponde al perfil habitual del profesional del diseño que presta sus servicios de diseño a las empresas en un campo determinado. Está capacitado para diseñar, dirigir y gestionar sus proyectos e investigar, si el proyecto en concreto se lo exige. Puede desempeñar a la larga las funciones y todas sus actividades están dirigidas a la realización de productos concretos en cualquiera de las especialidades.
6. **Diseñador orientado a las nuevas tecnologías:** diseñador que trabaja fundamentalmente para las nuevas tecnologías de producción y de información (TIC) y los medios de expresión en 2D y 3D. Probablemente este es el perfil que más puntos de conexión encuentra con el perfil profesional del creativo en el ámbito visual y de las nuevas tecnologías. En cuanto a los temas que le son propios son el diseño de interfaz, estudio y evaluación de la usabilidad y de comunicación.

En todos los planes y programas de estudio de la carrera de Diseño Industrial, existen un conjunto de asignaturas que pretenden formar al alumno en un área de conocimiento llamada diseño, las cuales se denominan generalmente con el nombre de taller de diseño o taller de proyectos y las cuales conforman el eje conductor y “columna vertebral” del aprendizaje de la profesión. El taller de proyectos cuenta con una serie de estrategias de trabajo que permiten ir al alumno desde el entendimiento del problema y su contexto a la resolución formal, mediante pasos que van de menor a mayor precisión. Al desarrollar estrategias proyectuales, se pretende que el alumno integre conocimientos que de otra manera estarían dispersos y les permita desarrollar la labor propia de su profesión.

Además de las competencias básicas e intermedias que todo profesional debe dominar para tener posibilidades de obtener empleo, el Diseñador Industrial debe contar con una serie de competencias que podemos agruparlas en esta tipología (10):

Competencias básicas.

Competencias básicas operativas:

- B.1. Capacidad de comprensión de lectura y expresión oral y escrita, localizando, entendiendo e interpretando datos escritos, organizando las ideas y la información y comunicándolos por escrito y oralmente en su lengua materna y en otros idiomas.
- B.2. Capacidad para escuchar, interpretar y responder a mensajes verbales y otras indicaciones.
- B.3. Capacidad para realizar operaciones matemáticas básicas y tratar los problemas prácticos al escoger adecuadamente entre varias técnicas.
- B.4. Capacidad para usar las técnicas de aprendizaje apropiadas, que le permitan adquirir y aplicar nuevos conocimientos y destrezas.
- B.5. Capacidad de razonamiento básico para descubrir una regla o un principio, que es la base de la relación entre dos o más objetos y aplicarlo en la solución de problemas.

Competencias básicas de desarrollo personal:

- B.6. Capacidad para trabajar en equipo, participar como miembro activo en el equipo, enseñar destrezas nuevas a otros, ejercer liderazgo, negociar y trabajar con diversidad de personas.
- B.7. Autocontrol: se evalúa atinadamente, establece metas personales, se mantiene pendiente del progreso y demuestra autocontrol.
- B.8. Capacidad para el cultivo de actitudes y valores que le permitan tomar decisiones con base en criterios éticos.
- B.9. Capacidad para conocerse a sí mismo, para el autodesarrollo y la autogestión.
- B.10. Capacidad de trabajo autónomo, espíritu emprendedor y condiciones para la adaptación a situaciones emergentes.
- B.11. Capacidad para el manejo de presiones y trabajar bajo presión.

Competencias Intermedias o Generativas.

- I.1. Capacidad para pensar creativamente y con visión a futuro, que le permita tomar decisiones, resolver problemas, generando nuevas ideas. Tomar decisiones, especificar las metas y las limitaciones, generar alternativas, pensar en los riesgos, evaluar y escoger la mejor alternativa.

- I.2. Capacidad para reconocer los problemas e implementar planes de acción estratégica, entendiendo las interrelaciones complejas y los sistemas y el costo que implican las soluciones.
- I.3. Capacidad para Identificar, organizar, proyectar y asignar recursos de tiempo, dinero, materiales e instalaciones y recursos humanos. Manejo de conflictos, negociación e introducción de cambios.
- I.4. Capacidad de influir y conducir con liderazgo, para comunicar una visión estratégica, inspirando y motivando a otros a actuar en una misma dirección, estableciendo relaciones de compromiso y trabajo en red y en grupos de carácter interdisciplinario.
- I.5. Capacidad para adquirir y evaluar información de manera organizada, que le permita Interpretar y comunicar dicha información. Esto implica tener una actitud proactiva, de curiosidad al flujo de información disponible, para identificar, acceder y utilizar información relevante en el momento oportuno.
- I.6. Capacidad para trabajar con una variedad de tecnologías, seleccionando y aplicando a la tarea la que mejor opere, manteniendo, previniendo y resolviendo los problemas que se presenten en el equipo.
- I.7. Capacidad para la comunicación de la información y de las ideas.

Competencias específicas del Diseñador Industrial.

Competencias de conceptualización y generación de soluciones innovadoras de Diseño Industrial:

- E.1. Capacidad para formular ideas y transformarlas mediante desarrollo de proyectos de Diseño Industrial.
- E.2. Capacidad para percibir, pensar, concebir y manejar el espacio en sus tres dimensiones y en diferentes escalas, en la exploración conceptual del proyecto de diseño.
- E.3. Capacidad para desarrollar proyectos de diseño que satisfagan a la vez las exigencias técnicas y estéticas de manera imaginativa, creativa, innovadora y de liderazgo en el proceso.
- E.4. Capacidad de recopilar información, definir problemas, identificar requisitos y necesidades y aplicar análisis y juicios críticos, para definir estrategias de acción en el proyecto de diseño.
- E.5. Capacidad para encontrar factores divergentes, integrar conocimientos y aplicar técnicas en la creación de una solución conceptual.

- E.6. Capacidad para comprender los procesos de creación y la aplicación de aspectos prácticos y simbólicos, analizando, interpretando y produciendo información que afecte a la realización del proyecto de diseño.
- E.7. Capacidad para trabajar con varias soluciones a la vez y saber elegir cuál es la idónea en función de los condicionantes del proyecto de diseño, ya sea por deducción y/o comprobación.

Competencias de contexto, sociedad y medio ambiente:

- E.8. Capacidad para reconocer, valorar la cultura material y proyectar nuevos productos que satisfagan los requerimientos funcionales, operativos y formales de los usuarios.
- E.9. Capacidad para manejar y aplicar criterios de identidad y expresión a los productos diseñados.
- E.10. Capacidad para desarrollar proyectos de diseño, conociendo las necesidades y el contexto social de los usuarios y estimulando el interés por proteger el patrimonio cultural y la identidad de los mismos.
- E.11. Capacidad para garantizar que los productos diseñados cumplan con los requisitos ergonómicos y antropométricos de los usuarios.
- E.12. Capacidad para desarrollar proyectos de Diseño Industrial con responsabilidad frente al medio ambiente y que garanticen un desarrollo sustentable.
- E.13. Capacidad para seleccionar materiales y procesos de producción que consideren el ciclo de vida útil y su impacto ambiental.

Competencias de expresión y representación:

- E.14. Capacidad para comunicar ideas a través de los medios y herramientas de expresión oral, escrita, bidimensional y tridimensional, con el uso adecuado de la terminología disciplinaria.
- E.15. Capacidad para producir toda la documentación técnica necesaria para la materialización del proyecto de diseño.
- E.16. Capacidad para utilizar medios manuales y electrónicos, para proponer, explorar, desarrollar, definir y comunicar una propuesta de Diseño Industrial.
- E.17. Capacidad para aplicar diferentes tecnologías y técnicas de representación que permitan comunicar claramente la propuesta de diseño.

Competencias técnicas:

- E.18. Capacidad para investigar y experimentar con las características, propiedades, cualidades, comportamientos de los objetos, así como la capacidad de transformación de los materiales en la solución de proyectos de Diseño Industrial.
- E.19. Capacidad para definir la tecnología, los mecanismos y los sistemas constructivos apropiados para el proyecto de diseño.
- E.20. Capacidad para considerar técnicamente los problemas físicos y tecnológicos del proyecto de diseño y adquirir una visión científicamente fundamentada sobre los aspectos que lo afectan.
- E.21. Capacidad para utilizar técnicas innovadoras de “proyectoración” en el desarrollo de productos.
- E.22. Capacidad para generar y aplicar sistemas de evaluación técnica y cualitativa del proyecto de diseño.
- E.23. Capacidad para aplicar los sistemas de planeación de la producción, de acuerdo con las normas de calidad vigentes.
- E.24. Capacidad para utilizar los materiales y procesos de transformación adecuados a sus propiedades físicas, apariencia, resistencia al medio ambiente, envejecimiento y durabilidad.
- E.25. Capacidad para involucrarse en el sistema de producción industrial y aplicar técnicas diversas de acuerdo con los parámetros del proyecto de diseño.

Competencias de gestión:

- E.26. Capacidad para conciliar todos los factores que intervienen en el proyecto de diseño y el dominio de herramientas de gestión para el desarrollo de productos.
- E.27. Capacidad para integrar, participar, liderar y coordinar el trabajo de equipos interdisciplinarios.
- E.28. Capacidad para planear, analizar, evaluar y verificar la viabilidad de los proyectos de diseño, con criterios de innovación, gestión empresarial y demandas del mercado.
- E.29. Capacidad para dirigir, supervisar y evaluar la ejecución de proyectos de diseño.
- E.30. Capacidad para desarrollar sistemas de organización que permitan la generación de nuevas empresas o empresas propias con un espíritu emprendedor.

- E.31. Capacidad para la organización de despachos profesionales de diseño, con el uso de técnicas de organización y estrategias de integración para el ejercicio libre de la profesión.

Competencias en relación con los recursos metodológicos, teóricos, e históricos:

- E.32. Capacidad para generar una identidad propia en el diseño de productos.
- E.33. Capacidad para utilizar metodologías de diseño, con un sustento en las teorías del Diseño Industrial.
- E.34. Capacidad para analizar morfológica y tipológicamente los productos en el mercado para explicar los precedentes formales, técnicos y conceptuales de las soluciones proyectuales de diseño.

Competencias en aspectos legales:

- E.35. Capacidad para la aplicación en los proyectos de la normativa legal y técnica que regula el campo del Diseño Industrial.
- E.36. Capacidad para asumir las responsabilidades legales del diseñador industrial en relación con los derechos de autor, patentes, marcas registradas y propiedad intelectual.

Competencias en aspectos artísticos y de generación de conocimiento:

- E.37. Capacidad para actuar profesionalmente comprendiendo la significación de las producciones artísticas y los fundamentos de la estética.
- E.38. Capacidad para investigar produciendo nuevos conocimientos, como parte inherente del aprendizaje del Diseño Industrial y compromiso frente a los temas de debate del diseño actual.
- E.39. Capacidad para adaptarse a diferentes escenarios tecnológicos y productivos, con una actitud de apertura a los cambios en el campo de conocimiento del diseño.

Competencias axiológicas:

- E.40. Capacidad para actuar con valores ético-profesionales, basados en el compromiso por un desempeño profesional inspirado en los valores trascendentes del ser humano.

Conclusiones

El trabajo para toda la vida ya no existe y hay que buscar actualizar las competencias profesionales de acuerdo con los cambios que se reflejan en el avance del estado del arte de la disciplina y de los perfiles que requiere el egresado de la licenciatura para obtener los empleos mejor remunerados o estar mejor preparado para el “emprendedurismo”. El dominio de competencias intermedias y las competencias específicas de la profesión, distinguen a quienes son “empleables” de los que no lo son.

Los planes y programas de estudio que son flexibles y permiten integrar los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores mediante el dominio de competencias integradoras, permiten un mejor posicionamiento en el mercado de trabajo.

La calidad del profesional del diseño se basa en un proceso de formación vinculado con la realidad. El Diseño Industrial debe tener un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en metodologías activas y participativas que vinculen al alumno anticipadamente con la realidad laboral futura.

Notas

- (1) Banco Interamericano de Desarrollo (1997). *Educación Superior en América Latina y el Caribe*
- (2) Informe Scans: Lo que el trabajo requiere de las escuelas.
- (3) Stefanovich, Ana (2008). Mercado Laboral de los Diseñadores Industriales en México
- (4) Stefanovich, Ana (2008). Mercado Laboral de los Diseñadores Industriales en México
- (5) Fuente: Cálculos propios con base en la ENOE 2000-2002 y ENOE 2005-2007. En: Stefanovich, Ana. (2008). Mercado Laboral de los Diseñadores Industriales en México. UAM-A, México
- (6) ICSID Educational Kit: Minimum Standards of Education and Course Analysis Matrix. Disponible en: <http://www.icsid.org> (22/12/2008)
- (7) DUOC. (2002). Educación del diseño basada en competencias: un aporte a la competitividad.
- (8) Observatorio Laboral. Disponible en: <http://www.observatoriolaboral.gob.mx/> (22/11/2013)
- (9) Soto Walls, Luis (2008). Un Modelo para la Evaluación del Aprendizaje en las Carreras de Arquitectura y Diseño.

(10) Soto Walls, Luis (2008). Un Modelo para la Evaluación del Aprendizaje en las Carreras de Arquitectura y Diseño.

Bibliografía

Banco Interamericano de Desarrollo (1997). *Educación Superior en América Latina y el Caribe*. / UNESCO 1998. "La Educación en el Siglo XXI. Visión y Acción", Informe de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior.

DUOC. (2002). *Proyecto FONDEF D99I 1038. Educación del diseño basada en competencias: un aporte a la competitividad*. Santiago de Chile.

Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo en México: (2013). Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México. Disponible en:

www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/hogares/enoe/

(29/01/2014)

Hernández Laos Enrique (Coordinador), Solís Rosales Ricardo y Stefanovich Henchoz Ana Fedora: (2013) "Mercado Laboral de Profesionistas en México. Diagnóstico (2000-2009) y prospectiva (2010-2020)". ANUIES, Documentos, México.

ICSID Educational Kit: Minimum Standards of Education and Course Analysis Matrix. Disponible en: <http://www.icsid.org> (26/11/2007)

Informe Scans: (Secretary Commission on Achieving Necessary Skills) (1992). Lo que el trabajo requiere de las escuelas. Washington Departamento de Trabajo de Estados Unidos. Disponible en: <http://portal.huascar.edu.pe> (20/10/2006)

Irigoin, María Etienne. (2003). Presentación en el Seminario sobre competencias profesionales. *Demandas a la Educación Superior Universidad de Magallanes*. 14 y 15 de mayo, Puerto Natales, Chile.

Kaluf, Cecilia. (2004). Reflexiones sobre Competencias y Educación. Competencias de egresados universitarios. Centro Interuniversitario de Desarrollo. CINDA. Santiago de Chile.

Observatorio Laboral de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social Disponible en: <http://www.observatoriolaboral.gob.mx/> (22/11/2013)

Pinto Cueto, Luisa. (1999). Currículo por competencias: Necesidad de una nueva escuela. Disponible en: <http://sicevaes.csuca.org> (22/04/2006)

Proyecto ALFA TUNING América Latina. Información disponible en: <http://tuning.unideusto.org> (9/11/2007)

Salinas Flores, Oscar. (2001). La Enseñanza del Diseño Industrial en México. CIEES, ANUIES, SEP, CONAEVA. México.

Soto Walls, Luis (2008). Un Modelo para la Evaluación del Aprendizaje en las Carreras de Arquitectura y Diseño. Tesis doctoral. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Arquitectura, México

Stefanovich, Ana (2008). Mercado Laboral de los Diseñadores Industriales en México. Estudio realizado para la UAM-A, México

Vargas, Fernando. (1999). "La formación basada en competencias: Instrumento para la empleabilidad". Centro de Investigación y Documentación CINTERFOR/OIT. Montevideo, Uruguay