



Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Instituto de Arquitectura Diseño y Arte
Maestría en Diseño y Desarrollo del Producto

Título:

Sistema de competencias profesionales para el Diseñador

Industrial en la UACJ Visión 2030.

Presentada por:

Marlen Castellanos Uralde

Asesor:

Mtra. Claudia Almaraz Córdova

Ciudad Juárez, Chihuahua, agosto de 2020

Agradecimientos:

- _ A mi familia que, sin dudas, aun estando lejos, no dejamos de estar cerca ni un segundo, gracias por el amor, el apoyo y la fuerza.*
- _ A mi directora de tesis que desde el momento 0 fue más que eso, gracias simplemente por ser y por estar ya siempre.*
- _ A mi otra mitad por la claridad, la confianza y la complicidad, gracias por siempre y por todo mi Rau.*
- _ A la Coordinación de la Maestría en Diseño y Desarrollo del producto en la UACJ por la oportunidad y la guía. Gracias Rosy y Ana Lilia.*
- _ A todos mis maestros de la MDDP por permitirme abrir el espectro y la visión del diseño fuer de mis "fronteras".*
- _ A Sergio Villalobos por extender esa mano y estar al tanto siempre.*
- _ A Luis Macías y Ana Rox por ser cómplices en el proceso.*
- _ A mis compañeros de clase que fueron una excelente compañía en este viaje, al mejor equipo: Raul Alejandro, Diana Carrizosa y María Anabel Gutiérrez.*
- _ Al ISDi por formar parte de la esencia.*
- _ A absolutamente todo el que directa o indirectamente me ha ayudado en este hermoso, pero por momentos tormentoso proceso.*

*Al diseño y la formación de diseñadores,
por la magia allende de los mares.*

“Nuestro objetivo no era el de proporcionar nuevas recetas, sino el de inculcar una serie de valores renovados que reflejaran el pensamiento y la necesidad de nuestros tiempos”.

Walter Adolph Georg Gropius

ÍNDICE

RESUMEN	14
RESUME	16
INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL.	20
Introducción.....	20
1.1. Contextualización.....	20
1.1.1. Investigaciones sobre Competencias profesionales en el mundo.....	20
Figura 1. Mertens L. <i>Estructura de las Competencias profesionales.</i> [Esquema]. Recuperado de: Mertens, 1996.	22
1.1.2. Proyecto Tuning.....	25
1.1.3. Sobre Competencias profesionales en México.	26
Figura 2. Colectivo de autores. <i>Representación de las tipologías de Competencias profesionales reconocidas.</i> [Esquema]. Recuperado de: Pública, 2016.	27
Figura 3. Colectivo de autores. <i>Competencias específicas y tipos herramientas que implican.</i> [Esquema]. Recuperado de: Pública, 2016.	28
Figura 4. (Pública, 2016). <i>Análisis Funcional, las Funciones Individuales son equivalentes a las competencias/capacidades profesionales relevantes en una organización.</i> [Esquema]. Recuperado de: Pública, 2016.	30
1.2.1. Sobre lineamientos educativos en el contexto Internacional.....	31
Figura 5. Colectivo de autores. <i>Objetivos de Desarrollo Sostenible. Agenda de Desarrollo 2030.</i> [Gráfico]. Recuperado de: Organización de Naciones Unidas, 2019.	32
1.2.2. Lineamientos de la política educativa nacional.	34
Figura 6. Colectivo de autores. <i>Enfoque integrado ODS, impacto de la educación.</i> [Gráfico]. Recuperado de: Vázquez del Mercado, 2018.	36
1.2.3. Programas de estudios en México.	37

Figura 7. Colectivo de autores. ¿Qué hace México para cumplir con los ODS? [Gráfico]. Recuperado de: Vázquez del Mercado, 2018.	38
Figura 8. Colectivo de autores. <i>Principios básicos de la calidad educativa.</i> [Gráfico]. Recuperado de: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2018.	39
Figura 9. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. <i>El concepto de calidad en la educación.</i> [Gráfico]. Recuperado de: Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2018.	40
1.2.4. Enseñanza y métodos de diseño en México.	40
1.2.5. Las licenciaturas de Diseño Industrial en México.	42
1.2.6. Análisis de las principales Licenciaturas de Diseño Industrial en México. (Tablas 2 a la 8)	43
Tabla 1. <i>Denominación de las universidades donde se estudian la carrera de Diseño Industrial.</i>	45
Tabla 2. <i>Nombres de las carreras de Diseño Industrial según las universidades estudiadas.</i>	45
Tabla 3. <i>Nombres de las carreras en México.</i>	46
Tabla 4. <i>Flexibilidad curricular según el programa.</i>	47
Tabla 5. <i>Modos de actuación abarcados en cada uno de los programas académicos.</i>	48
Tabla 6. <i>Perfiles de ingreso de las carreras estudiadas.</i>	49
Tabla 7. <i>Competencias generales a formar en cada una de las Licenciaturas analizadas.</i>	53
Tabla 8. <i>Competencias específicas a formar en cada una de las Licenciaturas analizadas.</i>	55
Tabla 9. <i>Objetivos de la formación del Diseñador Industrial en cada una de las Licenciaturas analizadas.</i>	58
Tabla 10. <i>Áreas de especialización en cada una de las Licenciaturas en Diseño Industrial estudiadas.</i>	60
Tabla 11. <i>Perfiles de egreso declarados.</i>	61

Tabla 12. Estructura en la que se basan las Licenciaturas analizadas.	64
Tabla 13. <i>Requisitos de titulación para cada una de las Licenciaturas analizadas.</i>	66
Tabla 14. <i>Modelo educativo que adopta cada una de las Licenciaturas en Diseño Industrial analizadas.</i>	68
Tabla 15. <i>Reconocimientos y acreditaciones que distinguen a cada una de las Licenciaturas analizadas.</i>	69
Tabla 16. <i>Otras ofertas académicas relacionadas en cada caso, con la Licenciatura en Diseño Industrial analizada en cada caso.</i>	70
Tabla 17. <i>Asignaturas Optativas pertenecientes a cada Licenciatura de Diseño Industrial analizada.</i>	71
1.3. Antecedentes.	75
1.3.1 Juárez. Ciudad de paso.	75
1.3.2. Investigaciones sobre Competencias Profesionales de Diseño en Ciudad Juárez.	77
1.4. La UACJ.	80
1.4.1. Modelo educativo UACJ.	80
1.4.2. Declaración del rectorado (UACJ, 2015).	82
1.4.3. Sobre la carrera de Diseño Industrial (UACJ, 2019).	85
1.4.3.1. Objetivo general.	85
1.4.3.2. Perfil de ingreso (2011).	85
Figura 10. Colectivo de autores. Anexo IV. Estructuración de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ (Plan de estudios 2011). [Gráfico]. Recuperado de: UACJ, 2020	86
1.4.3.3. Perfil de egreso (2011).	87
1.4.3.4. Misión (Licenciatura en Diseño Industrial).	88
1.4.3.5. Visión (Licenciatura en Diseño Industrial).	88
1.5. Carrera de Diseño Industrial – Re acreditación – objetivos ODS.	88

Tabla 18. Estado actual de acreditación.	89
Estado actual de la acreditación de la Licenciatura en Diseño Industrial según COPAES. Recuperado de: https://www.copaes.org/consulta.php	89
1.6. Diseño Industrial. Algunos conceptos.	91
Conclusiones del capítulo.	94
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.	95
Introducción.....	95
Modo de investigación.....	95
2.1. Problema de investigación.	95
2.2. Preguntas de investigación.	96
2.3. Objetivo General.	96
2.4. Objetivos Específicos.	96
2.5. Variables de la investigación	97
2.6. Justificación de la investigación.	97
CAPÍTULO III. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	100
Introducción.....	100
3.1. Metodologías para la selección de Competencias Profesionales.....	100
3.2. Diseño de la investigación.....	103
<i>Figura 23. Autora. Esquema de aplicación del modelo SCID para declaración de competencias.</i> Recuperado de: Autora. 2020.	104
3.2. Selección de población y muestra.....	105
Tabla 19. Autora. Muestras estudiadas.	105
Recuperado de: Autora. 2020.	105
3.3. Herramientas aplicadas.....	105
Tabla 20. Autora. Análisis curricular Licenciatura en Diseño Industrial UACJ (Anexo IV).	107

Recuperado de: Autora. 2020	107
Figura 11. Autora. Análisis de Indicadores (Cmap Tools). Recuperado de: Autora. 2020.	109
3.4. Redacción de Competencias.....	110
Figura 12. Romero G. <i>Taxonomía de Bloom. Verbos para la Identificación de Competencias.</i> [Infografía]. Recuperado de: gesvin.wordpress.com/2016/07/19/taxonomia-de-bloom-verbos-para-la-identificacion-de-competencias-infografia/	110
3.5. Análisis sincrónico de elementos de diseño en manuales de competencias.	111
Tabla 21. Autora. <i>Análisis sincrónico de similares.</i>	112
Recuperado de: Autora. 2021.	112
3.6. Requerimientos de Diseño.	113
Conclusiones del capítulo.	114
CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE SISTEMA DE COMPETENCIAS PROFESIONALES PARA LA FORMACIÓN DEL LICENCIADO EN DISEÑO INDUSTRIAL EN LA UACJ, TRIBUTANDO A LA AGENDA DE TRABAJO 2030.	116
Introducción.....	116
4.1. Diseño de la propuesta sistémica de Competencias.....	116
Tabla 22. <i>Resumen de Competencias declaradas y sus clasificaciones.</i>	117
Recuperado de: Autora.	117
Tabla 23. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo I. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	117
Recuperado de: Autora.	117
Tabla 24. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo II. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	118
Recuperado de: Autora.	118

Tabla 25. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo III. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	119
Recuperado de: Autora.	119
Tabla 26. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo IV. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	120
Recuperado de: Autora.	120
Tabla 27. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo V. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	121
Recuperado de: Autora.	121
Tabla 28. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo VI. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	121
Recuperado de: Autora.	121
Tabla 29. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo VII. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	122
Recuperado de: Autora.	122
Tabla 30. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo VIII. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	122
Recuperado de: Autora.	122
Tabla 31. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo IX. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	123
Recuperado de: Autora.	123
Tabla 33. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo X. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	125
Recuperado de: Autora.	125
Tabla 34. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo XI. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	125

11 **Error! Bookmark not defined.**

11. Demostrar adecuación al contexto y la inserción laboral.	Error! Bookmark not defined.
11.1	Error! Bookmark not defined.
Comprensión de los los elementos básicos de inserción laboral.	Error! Bookmark not defined.
11.1.1	Error! Bookmark not defined.
11.2	Error! Bookmark not defined.
Resolución de tareas específicas con miras a entrenar la inserción laboral.	Error! Bookmark not defined.
11.2.1	Error! Bookmark not defined.
Enfrenta ejercicios que simulan situaciones y encargos de la vida laboral.	Error! Bookmark not defined.
Recuperado de: Autora.	125
Tabla 35. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo XII. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	126
Recuperado de: Autora.	126
Tabla 36. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo XIII. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	127
Recuperado de: Autora.	127
Tabla 37. <i>Competencias profesionales detectadas / Grupo XIV. Elementos y Unidades correspondientes.</i>	128
Recuperado de: Autora.	128
Tabla 38. Autora. <i>Análisis curricular Propuesta de Competencias Profesionales Específicas para el Diseño Industrial de la UACJ (Visión 2030).</i> Recuperado de: Autora. 2020	129
Figura 12. <i>Esquema posición teórica (Anexo VII).</i> Recuperado de: Autora. 2020.	131

Figura 13. <i>Niveles de complejidad del ejercicio Profesional.</i> Recuperado de: Autora. 2020.	132
Figura 14. <i>Fundamentos de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ.</i> Recuperado de: Autora. 2020.	132
Figura 15. <i>Esferas de Impacto de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ.</i> Recuperado de: Autora. 2020	133
Figura 16. <i>Herramientas teóricas de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ.</i> Recuperado de: Autora. 2020.	133
Figura 17. <i>Herramientas prácticas de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ.</i> Recuperado de: Autora. 2020.	134
Figura 18. <i>Momentos del proceso de Diseño. Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ.</i> Recuperado de: Autora. 2020.	134
Figura 19. <i>Valores a formar en la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ.</i> Recuperado de: Autora. 2020.	135
Figura 20. Posible inserción laboral del graduado de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020.	135
Figura 21. Modos de actuación del profesional abordados Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020.	136
Figura 22. Fines y propósitos del egresado de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020.	136
4.2. Evaluación de la propuesta.	136
Figura 23. <i>Proceso de evaluación de la propuesta.</i> Recuperado de: Autora. 2020.	139
Tabla 38. <i>Encuesta aplicada al comité de expertos para la evaluación de la propuesta.</i>	141
4.2. Evaluación de los resultados.....	142
Tabla 39. <i>Análisis de resultados de la evaluación de expertos.</i>	145
4.3. Manual de Competencias Profesionales Específicas para la Licenciatura en Diseño Industrial.....	147

161

Figura 24.	161
Conclusiones del capítulo.	162
CONCLUSIONES.....	163
RECOMENDACIONES	164
BIBLIOGRAFÍA	165

RESUMEN

Desde épocas no tan recientes, la docencia ha representado, un elemento primordial para la formación de las generaciones; la escuela y las universidades, son las responsables, en gran medida, del desarrollo cultural, humano, tecnológico y científico de la sociedad. Las teorías que amparan la formación universitaria han evolucionado y son variadas, dependiendo del organismo, el área geográfica e incluso la línea pedagógica seguidas por cada institución. La estructuración curricular a partir de Competencias Profesionales resulta una marcada tendencia, toda vez que incluye, no solo conocimientos, sino habilidades y valores a fomentar en los estudiantes, a fin de lograr no solo una inserción laboral exitosa, sino una formación del individuo para la vida profesional y personal.

Las carreras de Diseño Industrial, de manera general, se construyen sobre el dominio de habilidades por parte del estudiante, que están respaldadas por conocimientos y cuyo ejercicio implica una extrema sensibilidad y valores humanos. La investigación titulada: “Sistema de competencias profesionales para el Diseñador Industrial en la UACJ Visión 2030.”, se realiza en el marco de la preparación para la re-acreditación de la carrera por parte del Consejo Mexicano para la Acreditación de Programas de Diseño COMAPROD, como momento de la evaluación institucional. De aquí se desprende toda novedad y pertinencia de la investigación sobre el tema. Dicha indagación, no pretende generar una propuesta inflexible y dogmática, sino, más bien, una demostración de potencialidades dadas las intenciones de evolucionar a este tipo de formación por parte de la universidad. La propuesta pretende arrojar, un directorio con interconexiones sistémicas, que funcione, en última instancia, como herramienta de trabajo y orientación, para estudiantes, profesores y directivos.

En el informe son mostrados las derivaciones del estudio realizado desde la teoría sobre las competencias profesionales como estas se estructuran en la formación de los diseñadores, específicamente de los Diseñadores Industriales en México. Las Competencias Profesionales son desplegadas en forma sistémica, ordenado en

elementos y unidades, que incluyen: conocimientos, las habilidades y un grupo de valores para la formación de los Diseñadores Industriales. Las investigaciones empíricas que se efectuaron durante el diagnóstico del estado actual mediante entrevistas, encuestas y un minucioso análisis documental, constituyen vehículo de confirmación de la necesidad de tipificación de un sistema de competencias, la pertinencia de este se comprueba con el Método del juicio de expertos, entre los que se pueden contar personalidades, maestros y directivos cuya labor está vinculada al diseño y respaldado también por su propia experiencia particular formativa. Se presentan las conclusiones y recomendaciones, así como el cuerpo de anexos de utilidad para la comprensión de los resultados.

RESUME

Teaching has always represented a primordial element for generation's formation; the school and specially universities are responsible, for the cultural, human, technological and scientific society development. Theories that support university education have evolved and are different between them, depending on the organization, the geographical area and even the pedagogical line followed by each institution. Curricular structure based on Professional Competences is a marked trend, since it includes, not only knowledge, but skills and values to promote in students, in order to achieve not only a successful labor insertion, but also a training of the individual for the professional and personal life.

In general, Industrial Design careers, are built on the mastery of skills by the student, which are supported by knowledge and whose exercise implies extreme sensitivity and human values. The research entitled: "System of professional competences for the Industrial Designer in the UACJ Vision 2030." is carried out within the framework of the preparation for the re-accreditation of the career by the Mexican Council for the Accreditation of Design Programs COMAPROD, as the moment of institutional evaluation. From here all the novelty and relevance of the research on the subject can be deduced. This inquiry does not intend to generate an inflexible and dogmatic proposal, but, rather, a potential demonstration of given the intentions of evolving to this type of training by the university. The proposal aims to create a directory with systemic interactions, which will ultimately function as a work and guidance tool for students, teachers and managers.

This report presents the results of the theoretical study carried out on professional competencies and these in designers, specifically the Industrial Designer in Mexico. Professional competencies are presented like a system, structured in elements and units, which include the knowledge, skills and the value system for the training of Industrial Designers. The empirical inquiries carried out in the diagnosis of the current state through interviews, surveys and documentary analysis, allow to corroborate the need to identify the system of competences, whose relevance is verified with the Expert judgment method, among which are personalities, teachers and managers linked to design and their own particular training experience. The conclusions and recommendations are presented, as well as the body of useful annexes for understanding the results.

«La construcción curricular, es un proceso objetivo y continuo, que se desarrolla en espiral, y consiste en comparar la realidad (objetivos y estructura del plan vigente) con un modelo, de manera que los juicios de valor que se obtengan de esta comparación, actúen como información retro alimentadora que permitirá adecuar el plan de estudios a la realidad, o cambiará aspectos de ésta». (Hernández Cobos, 2016) (Díaz Barriga, 2016)

Glazman y de Ibarrola

INTRODUCCIÓN

La presente investigación, constituye una declaración de intenciones y demostración de potencialidades de la Licenciatura e Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, en la proyección hacia la formación basada en Competencias profesionales. En todo caso, el resultado obtenido, permite sentar una base investigativa sobre la cual pudiera generarse una futura declaración oficial de estructura curricular basada en Competencias Profesionales.

Todo el proceso investigativo, se estructura sobre: la opinión de estudiantes y egresados, la experiencia de profesores, los criterios de empleadores y especialistas internos y externos, a fin de analizar, detectar y componer los elementos de la propuesta deseada.

El objetivo de arribar a dicha propuesta de Competencias Profesionales, en el término de la presente investigación, se relaciona con la posibilidad de evaluar la misma empleando el juicio de expertos, para de esta manera, colocarla a criterio de voces autorizadas, que podrán evaluar y evaluar la propuesta finalmente.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL.

Introducción.

La información que se presenta constituye el Marco referencial a la investigación sobre las Competencias profesionales necesarias para formar a los Diseñadores Industriales que necesita Ciudad Juárez y Chihuahua en la proyección a un futuro cercano del Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte de la UACJ.

En el presente capítulo, se realiza una descripción del problema a resolver en la investigación que se inicia, en términos de: Contextualización del problema, descripción del contexto mundial, el contexto educativo mexicano, el marco legal, comparación con otros planes de estudio y descripción de la Licenciatura en Diseño Industrial en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Se realiza además una descripción del marco legal y referencial, que tiene que ver con los términos y referentes teóricos de la educación estructurada por competencias profesionales dentro de la Educación Superior mexicana.

1.1. Contextualización.

1.1.1. Investigaciones sobre Competencias profesionales en el mundo.

El término: “Competencias Profesionales”, ha sido un concepto sistematizado desde que comienzan a perfilarse los currículums docentes con una mayor orientación hacia la inserción laboral del profesional graduado. Se cuenta con una amplia gama de investigaciones y otras se construyen actualmente para determinar las Competencias Profesionales relativas a diversas áreas del conocimiento y profesiones en el mundo.

En dicho contexto investigativo, se ubica nuestra investigación y de él, emanan los referentes teóricos que serán asumidos. Los estudios realizados han aportado muchas definiciones desde que (Chomsky, 1965) acuñó el término. Durante todos estos años, su aplicación se ha implementado, y está fundamentalmente relacionada con la formación profesional, es decir: pensar en el mercado laboral, por lo que su esencia apunta al vínculo del saber hacer.

Por lo general en los conceptos estudiados, se manifiesta una tendencia conductista, con algunos matices, donde es un factor común el saber hacer, sin embargo, cada día gana una mayor connotación: el saber ser como elemento de competencia, sin menospreciar con esto el valor del saber hacer. La autora de la presente tesis, considera que la competencia, constituye una particularidad que subyace al individuo, que se encuentra vinculada causalmente con un comportamiento exitoso en su quehacer laboral y que definimos de la manera siguiente, coincidiendo con (Forgas Brioso, 1995): «aumentar representativamente la cantidad de jóvenes y personas adultas que cuentan con habilidades fundamentalmente técnicas y profesionales, necesarias, a fin de obtener acceso a un oficio, a un puesto de trabajo decoroso y al ambiente empresarial; erradicar las desigualdades y diferencias de género y promover igualdad y equidad dentro de la educación obligatoria; mejorar los indicadores de alfabetización y las competencias académicas básicas y promover la educación sostenible en todos los niveles educativos.»

Por esta razón, se sugiere que la formación de profesionales, debe estar orientado a el desarrollo de habilidades para hacer de la carrera un servicio más relevante. Exigir el impacto del mundo laboral en la escuela, donde: saber hacer, saber ser, y ser, representa la posibilidad de proporcionar a los estudiantes un aprendizaje socialmente significativo para que puedan operar de manera efectiva en el entorno específico donde se desenvuelvan profesionalmente.

Sin embargo, el papel que juega realmente la cultura detrás del desarrollo de las competencias profesionales, no es suficiente valorado por estas definiciones. Varios autores coinciden en que la habilidad es una especie de conocimiento conductual abstracto, universal e idealizado, bastante independiente del contexto. De ahí que la competencia pueda definirse, en primera instancia, como: «...el resultado de un proceso de integración de habilidades y de conocimientos; saber, saber-hacer, saber-ser, saber-emprender...» (O., B., & S., 2015) (Viteri, 2007).

Varios autores entonces coinciden en que la competencia es un conocimiento abstracto, universal e idealizado con considerable independencia de contexto. Sin embargo, a juicio de la investigadora, el contexto social, económico y cultural impactan

de manera decisiva en la formación de estas competencias profesionales, respalda esta opinión, otra serie de investigaciones y resultados al respecto.

Desde este punto de vista, el conocimiento es de carácter independiente del contexto, pero la actuación se enmarca en un sistema de conocimientos y es ahí donde se comienza a hablar de competencias cognitivas. Otras voces autorizadas en el tema plantean que la competencia es: «... formar a las personas en un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes requeridos para lograr un determinado resultado en un ambiente de trabajo». (L., 2000) (Mertens L. , 2010) (Figura 1).



Figura 1. Mertens L. *Estructura de las Competencias profesionales*. [Esquema]. Recuperado de: Mertens, 1996.

Las competencias profesionales, desde su propia estructura, están enfocadas a tres componentes y saberes, entendiéndose estos como:

- Saber: poseer conocimientos.
- Saber hacer: significa dominar habilidades mentales, sociales, intelectivas, prácticas e interpersonales.
- El saber: se refiere a los elementos teóricos o cognoscitivos que un individuo posee, necesarios para desarrollar una actividad específica.

En la mayoría de las definiciones, a esta categoría se remiten a través del término conocimientos, aunque también podemos encontrarnos definiciones donde la denominan «habilidades cognitivas». De manera también general está expresada con los términos del saber o saberes. En este sentido encontramos la definición de (Avitia Vargas, 2010), cuando expresan que las competencias son: una serie de conocimientos pragmáticos y otros enfocados a la producción, además de los que conforman una perspectiva del saber, el saber hacer, del ser y del saber convivir.

El saber hacer: se refiere a los elementos prácticos o habilidades que desarrolla un individuo para ejercer una actividad determinada. Implica el buen desempeño de las funciones, se centra en lo procedimental, se vincula a la práctica, las destrezas, capacidades psicomotoras, hábitos, entrenamiento y experiencia.

En este sentido vemos cómo (Ribes Iñesta, 2006) le llama: «acciones que producen resultado» y más adelante lo cataloga de: «destreza o habilidad específica». El uso del término: destreza aparece en varios autores: (Giráldez Hayes, 2009), (Guerrero Serón, 1999) y (Bunk, 1994). También tenemos que: (Gilbert T. , 1978) y (Gilbert & Parlier, 1992), llamaron a esas habilidades: «capacidades de acción».

Igualmente son muchos los autores que se han referido directamente al término: saber hacer o lo han sustituido o hecho convivir con el de habilidades, por ejemplo: la definición del Instituto Nacional de Empleo de Madrid del año 1987, citado en (Avitia Vargas, 2010), que expresa que las competencias resultan ser:

«... un grupo de conocimientos», «saber hacer», «destrezas y aptitudes» que permiten a los profesionales desempeñar y desarrollar roles de trabajo en los niveles requeridos para el empleo» (Avitia Vargas, 2010) (Rial Sánchez, 2007).

Esto también lo podemos apreciar, con algunas variaciones, en las definiciones de otros autores, en consenso:

- Saber ser: es demostrar un adecuado comportamiento ético profesional, social, consagración, honestidad, solidaridad y laboriosidad, entre otros. Se refiere a los valores, motivaciones, atributos, cualidades, emociones y conductas éticas que hacen que un

individuo desarrolle con eficiencia una actividad dada; teniendo: «la posibilidad de direccionar los procesos desde las motivaciones; la capacidad de reconocer sus necesidades y de organizar estrategias para satisfacerlas en su bien y en el de los otros, con los que es partícipe social.» (Tejada Fernández & Navío Gámez, 2005).

Esta categoría es un aporte importante del concepto de competencia en el devenir de su desarrollo. Muchos autores le confieren especial jerarquía. Por ejemplo, en la siguiente definición de (Mitrani, Suárez de Puga, & Dalziel, 1992): «Las competencias involucran la atención a rasgos psicológicos de las personas, pero además a comportamientos verificables, estos son resultado de un conjunto de valores, conocimientos, inclinaciones, atributos de personalidad, habilidades, actitudes y aptitudes». (Gil Flores, 2014).

Aquí podemos visualizar el abanico de sinónimos que hacen énfasis en la categoría del saber ser. Luego, hacia nuestra concepción, un sistema que se basa en competencias, va enfocado a la educación de un profesional con mayores competencias, más compromiso, flexibilidad, más trascendente, portador de condiciones morales, capaz de analizar y argumentar, de poseer conocimientos suficientes para desempeñarse profesionalmente con eficiencia, eficacia y efectividad, todo esto debería coadyuvar a aumentar la capacidad de autoaprendizaje y la creatividad desde el punto de vista técnico.

Se revelan además en el propio concepto, los niveles de creatividad y de flexibilidad que se logran alcanzar en el desempeño del profesional a partir de declarar que se puede dar solución a problemas no predeterminados. Lo esencial es nuclear aquellos conocimientos, habilidades y valores alrededor de un sistema de competencias que permita complementar la organización y perfeccionamiento curricular.

En una concepción cercana a la UACJ, podemos citar a Mabel Bellochio (*00_Competiciones y Constructivismo.Pdf*, n.d.), cuando afirma que: las competencias, por su esencia, trascienden los límites del mundo académico, siendo aplicables a la vida cotidiana del diseñador. Afirma, igualmente que toda competencia es una capacidad, no cumpliéndose esta relación de manera inversa y denominando esta categoría, como: «transferencia del conocimiento». La autora acuña, entre otros términos, que las competencias no constituyen valores innatos, que son comprobables de manera directa,

que el desarrollo de una competencia nunca está aislado del resto, que se desarrollan en un contexto histórico social específico y que contribuyen a la autonomía del profesional formado y del ser humano.

El desarrollo de actitudes, habilidades intelectuales, habilidades procedimentales y el contenido corresponde a la formación del ser para sus pensamientos, acciones y conocimientos. El conocimiento obtenido por la correlación de las cuatro dimensiones antes mencionadas, genera lo conocido como aprendizaje significativo. En este aprendizaje, el sujeto de la formación es el protagonista de un proceso en el que utiliza la experiencia para reconfigurar nueva información para que pueda incorporar una gran cantidad de conocimientos significativos. A través de esta integración, la combinación de conocimiento, significado y experiencia conduce al desarrollo de capacidades.

1.1.2. Proyecto Tuning.

En el verano de 2000 se inició un proyecto piloto en el que participaron varias instituciones de educación superior y desarrollaron conjuntamente una serie de actividades denominadas: «Proyecto Tuning - Alinear las organizaciones educativas de Europa». El término Tuning, tiene como objetivo trasladar la idea de que las academias no intentan concordar sus programas de estudio, o estandarizarlos, sino establecer puntos de interés, estándares, convergencia y entendimiento mutuo. Los proyectos Tuning: Europa-Europa y Europa-América Latina, han detectado competencias mediante de una metodología validada y confiable, se refieren fundamentalmente a la consulta a través de instituciones públicas, una herramienta especial para empleadores, ex alumnos, académicos y profesionales especializados.

El proyecto Tuning-América Latina es una iniciativa de Universidades para las propias universidades. Busca iniciar un diálogo para intercambiar información y mejorar la colaboración entre institutos de educación universitaria, fomentar la eficiencia, la calidad, y la sinceridad con él, 62 instituciones de educación superior operan en 18 países latinoamericanos participantes, se espera en los próximos años se definan estándares comunes en diferentes áreas del conocimiento (González et al., 2004).

Estos puntos identificados son necesarios para tender los puentes destinados al reconocimiento de las titulaciones en la Suscripción Proyecto Alfa Tuning Latinoamérica (2007) contiene un inventario de competencias específicas para las carreras de física y medicina, y entre las que resulta viable la identificación de aquellas que ostentan una orientación hacia la estadística. En el documento del Proyecto Tuning para América Latina (PTAL) se afirma que, en sentido amplio, las competencias pueden definirse como las capacidades que todos los seres humanos precisan para solventar, eficaz y autónomamente, las circunstancias de la vida (Beneitone et al., 2013)

Desde sus inicios, el proyecto Tuning, a finales de 2004, precisaba identificar y compartir información entre organismos educativas, distinguido en desarrollar calidad, eficiencia y nitidez a fin de optimar la colaboración. Dicho proyecto independiente, se encuentra coordinado por universidades de diferentes países, de América Latina y Europa. Una de sus preocupaciones más importantes es la de identificar cuáles son las Competencias Genéricas los Latinoamericanos. Por lo cual, se solicitó a cada Centro Nacional que proporcionase un listado de habilidades genéricas consideradas relevantes a nivel nacional. (Ganga-Contreras et al., 2005 como se citó en: Universidad de Deusto, 2007).

1.1.3. Sobre Competencias profesionales en México.

Según las entidades competentes en México (Secretaría de Función Pública, Secretaría de Educación Pública y el Instituto de Certificación Empresarial de México, entre otros), podemos determinar que los principales objetivos de un Modelo de Gestión por Competencias son: alinear la estrategia de Recursos Humanos, con la estrategia general de la institución u organización que pretenda organizar su formación profesional o personal, mediante esta estructura o recurso. Por otro lado, se plantea la ventaja de que establecer un marco de referencia para los empleados que, a su vez, permite dirigir su desempeño hacia los objetivos de esta organización (Figura 2).



Figura 2. Colectivo de autores. *Representación de las tipologías de Competencias profesionales reconocidas.* [Esquema]. Recuperado de: Pública, 2016.

Mejora el acomodamiento del individuo a su puesto laboral, tomando como referencia el diseño del perfil de competencia de los puestos y las personas, así como gestionar las diferencias en cuanto a necesidades de formación y el desempeño respecto a su evaluación. Estos razonamientos, permiten concluir que, en cuanto al ámbito y desempeño laboral, un ordenamiento de la formación previa, por competencias, permite a las instituciones, el focalizar y trabajar más puntualmente en la formación del profesional hacia la tarea, profesión o puesto de trabajo a ocupar. Sin embargo, otras fuentes agregan, al sumar los valores como elementos de competencias, que esta tipología de educación, coadyuva a formar a un profesional, consiente de su entorno, sensible a los procesos que lo rodean y, además, con suficientes herramientas y conocimientos para desempeñarse laboralmente de una manera eficiente.

Este tipo de definiciones en el plano laboral, funcionan como herramientas para realizar pruebas de selección, diseñadas con base al perfil competencial del puesto vacante, así como para resolver las carencias formativas detectadas y potencializar el desempeño del trabajador a futuro (una vez incorporado); identificar potenciales y establecer un plan de desarrollo profesional para que finalmente pueda ser recompensado por alcanzar desempeños relevantes. Esta gestión por competencias, optimiza el acomodamiento de

cada persona a su puesto laboral, siendo este, la piedra angular en la formación del profesionalista.

Tipos de Competencias (Pública, 2016) y de acuerdo con los lineamientos del Proyecto Tuning, se clasifican en: Básicas, Genéricas y Específicas, a partir de un consenso generalizado, para el ámbito educativo y para el laboral.

- Básicas: «Principalmente se amplían durante la formación inicial e incluyen conocimientos, habilidades y actitudes que permiten desempeñarse satisfactoriamente en el ámbito laboral. Están relacionadas con el pensamiento lógico, las habilidades del lenguaje y la comunicación, entre otros, como base para la apropiación y aplicación del conocimiento previamente adquirido para adaptarse a diferentes contextos sociales o laborales». (Pública, 2016)
- Genéricas: «Son las requeridas para desempeñarse en cualquier entorno social y productivo, sin importar el sector, la jerarquía del puesto o el tipo de actividad, pero habilitan a las personas para acceder al empleo, permanecer en él y continuar aprendiendo (orientación al servicio, informática, trabajo en equipo, toma de decisiones...). Sus características son: Transversales: son necesarias en todo tipo de empleo; Transferibles: se adquieren en procesos de enseñanza y aprendizaje; Generativas: permiten el desarrollo de nuevas capacidades; Medibles: su adquisición y desempeño son evaluables». (Pública, 2016) (Rosas, 2011) (Figura 3)



Figura 3. Colectivo de autores. *Competencias específicas y tipos herramientas que implican.* [Esquema]. Recuperado de: Pública, 2016.

- Específicas: «Son competencias propias de cada disciplina, familia de función o rama de cargo y también se les denomina técnicas. Son las requeridas para desenvolverse en actividades dentro de una función laboral, según los criterios y la calidad establecidas por una organización y/o sector profesional o productivo. Implican contenidos relativos a las áreas básicas del saber profesional (conceptos, teorías, conocimientos instrumentales, habilidades, formas de aplicación o estilos de trabajo) que definen una disciplina familia de función o rama de cargo concreta». (Pública, 2016)

La secretaría de la Función Pública de México (Pública, 2016), declara aspectos generales para identificar, definir y describir las competencias profesionales, estas pueden resumirse en 4 puntos fundamentales:

- 1- Determinación de responsables del proceso.
- 2- Elementos y accionares notables que permitan iniciar un proceso de tipificación, enunciación, delineación y valoración de competencias y/o capacidades profesionales.
- 3- Integración del panel de expertos.

De la misma manera, dicha secretaría (Pública, 2016) (Figura 4), pauta Etapas a seguir en el mencionado proceso, las cuales son:

- 1- Análisis de Gabinete (analizar y sintetizar documentos relevantes).
- 2- Identificación por parte del panel de expertos.
- 3- Análisis Funcional.

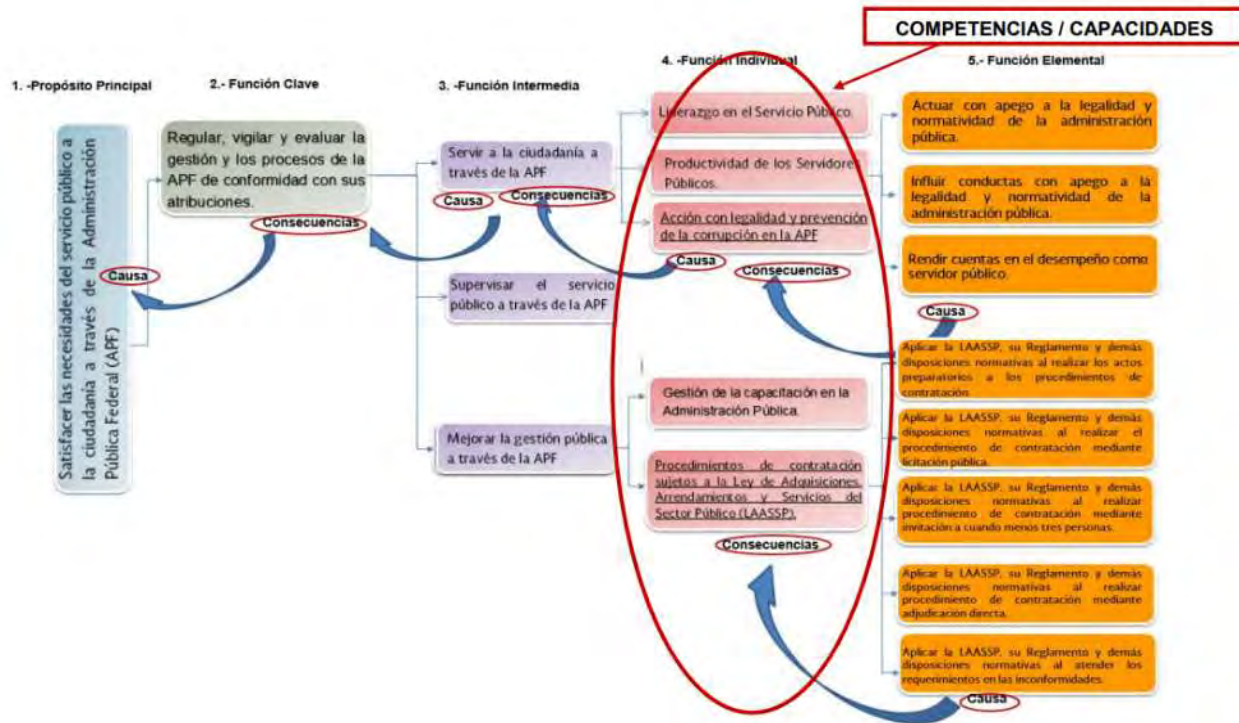


Figura 4. (Pública, 2016). *Análisis Funcional, las Funciones Individuales son equivalentes a las competencias/capacidades profesionales relevantes en una organización. [Esquema].* Recuperado de: Pública, 2016.

Finalmente y como conclusión de este acápite, podemos señalar, que muchos autores resaltan los beneficios de trabajar la formación a partir de las competencias, para constatarlo, citamos por su precisión a (Bienzobas & Barderas, 2010), cuando plantea que: la educación basada en competencias, está justificada por determinadas razones:

1. Es posible reconocer los estándares que facilitan la equiparación de los niveles de desempeño, respecto a carreras profesionales diversas.
2. Permite definir parámetros a fin de alinear valores de los diplomas, títulos y otros.
3. Busca reconocer claramente, niveles de competencia requeridos en los estudiantes, docentes y administradores.
4. Es vehículo para el vínculo entre los resultados de la educación y los requisitos del mundo laboral.
5. Al estar basado en la solución de problemas o el enfrentamiento a proyectos, acerca al estudiante a la realidad en la que debe desenvolverse.
6. Confiere a los aprendizajes: sentido.

7. Dicha perspectiva, avala una mayor permanencia de los resultados, por tanto: Los estudiantes son más eficientes.
8. Los estudiantes deberán plantearse nuevas estrategias a fin de gestionar sus aprendizajes y substituir lo obsoleto de saberes recibidos durante su entrenamiento.
9. Permite fundamentar aprendizajes subsiguientes.

1.2.1. Sobre lineamientos educativos en el contexto Internacional.

En septiembre de 2000, basada en un decenio de coloquios y eventos de las Naciones Unidas, los dirigentes del mundo se reunieron en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York, para aprobar la Declaración del Milenio, la que comprometía a sus países con una nueva alianza mundial para reducir los niveles de extrema pobreza y estableciendo una serie de objetivos con metas e indicadores, conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Si bien estos objetivos han cumplido su vigencia, para nuestra investigación, constituyen referencia, por tanto es válido decir que: los ODM, compuestos de «8 objetivos, 18 metas y 48 indicadores; del 1 al 7 buscaban que los países en vías de desarrollo tomaran nuevas medidas y aunaran esfuerzos para erradicar: la pobreza, el analfabetismo, el hambre, la falta de educación, la desigualdad entre los géneros, la mortalidad infantil y la materna, el VIH/sida y la degradación ambiental; mientras que el ODM 8 instaba a los países desarrollados a adoptar medidas para aliviar la deuda, incrementar la asistencia a los países en desarrollo y promover un mercado más justo». (autores, Slideshare)

La Agenda de Desarrollo 2030 constituye un plan de trabajo para favorecer a los hombres, al planeta y lograr bienestar. Además, comprende el objeto de fortalecer la paz mundial desde la libertad en su concepto más amplio. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que suplen en el tiempo a los ODM, se dirigen a erradicar la pobreza, promover la prosperidad y el bienestar para todos, proteger el medio ambiente y enfrentar el cambio climático a nivel mundial. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas, resultan de carácter integrado e indivisible, de alcance mundial y aplicación universal, ellos tienen en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo de cada país y respetan sus políticas y prioridades nacionales (Figura 5).



Figura 5. Colectivo de autores. *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Agenda de Desarrollo 2030.* [Gráfico]. Recuperado de: Organización de Naciones Unidas, 2019.

¿Por qué es importante la educación?

La educación es la clave para poder alcanzar la mayoría de estos Objetivos de Desarrollo Sostenible. Cuando las personas pueden acceder a una educación de calidad, pueden escapar del ciclo de la pobreza (ONU, 2017). La educación por demás representa un recurso para reducir la desigualdad, y lograr la igualdad de género, es esencial si se busca promover el buen entendimiento entre las personas, y favorece a la creación de sociedades más pacíficas. La educación, consecuentemente, empodera a las personas de todo el mundo para que lleven una vida de manera más sostenible y saludable.

El presente tema de investigación se inserta exactamente, en la meta específica número 4, donde se declara de manera explícita, la necesidad de avalar una Educación que capaz de incluir, equiparar y tener suficiente calidad en el proceso. Y suscitar coyunturas favorables para el aprendizaje a lo largo de la vida para todos (SUPERIOR, 2021) . El impacto de un manual que organice las habilidades, capacidades, aptitudes y valores a formar en el diseñador de la UACJ, puede elevar la calidad de dicha formación, dada la correspondencia con los puntos declarados en el manual que se genere como resultado de la presente investigación.

Principales metas relacionadas:

4.4. Para 2030, aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, documentop, 2016) (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Objetivos de Desarrollo Sostenible. Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030, 2016).

Resulta de invaluable importancia para la autora, el énfasis en esta idea, en la influencia de las competencias para lograr un acceso a puestos laborales, por parte de los graduados universitarios, pero desde un punto de vista decente y autónomo, implicando esto: sinceridad, honradez y excelente desempeño en cada puesto de trabajo.

4.7. De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, documentop, 2016) (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Objetivos de Desarrollo Sostenible. Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030, 2016).

El marco histórico-social que nos rodea no deja fuera la sustentabilidad como concepto amplio, más allá del término ambiental, implicando conceptos sociales, técnicos y científicos y su impacto en la manera de pensar y actuar de la población mundial.

4.c. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, documentop, 2016) (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Objetivos de Desarrollo Sostenible. Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030, 2016).

La formación, no solo depende de la malla curricular y los recursos materiales que se dispongan para la enseñanza; los recursos humanos y especialmente, los docentes y las metodologías de enseñanza y aprendizaje seleccionadas en cada caso, resultan fundamentales en toda formación educativa sea cual fuere su nivel y complejidad.

Estos aspectos, declarados por la Organización de Naciones Unidas, se proyectan a elementos que, de manera prospectiva, deben caracterizar a las sociedades y al mundo en 2030, no muy lejanos de la más acuciante realidad, e impulsan la necesidad de adecuar cada uno de nuestros contextos: productivos, formativos y sociales, a dichas características.

1.2.2. Lineamientos de la política educativa nacional.

La ANUIES por su parte cita al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por sus siglas: CONACYT (UANL, 2016) como organismo responsable del desarrollo científico, técnico y por ende social de México y explica: las áreas estratégicas para la solución de los problemas más acuciantes del país son: las técnicas relacionadas con la informática y las comunicaciones, la biotecnología, los materiales avanzados, los procesos de diseño y fabricación, la infraestructura, así como el desarrollo urbano y rural incluidos sus aspectos sociales y económicos, las innovaciones en estas áreas están dirigidas a la población beneficiaria desfavorecida. El propio panel también señala que se prestará especial atención a las medidas relacionadas con la atención a las mujeres, a las personas discapacitadas, a los grupos aborígenes y los migrantes. Específicamente nombra cinco desafíos para mejorar la calidad de la educación superior mexicana:

- Deben desarrollarse estrategias novedosas para generalizar la evaluación por gentes externos y acreditación de carreras en organismos públicos y privados.
- Son necesarios nuevos enfoques educativos que permitan el aprendizaje vital y formen personas que, ante la dificultad de las diferentes dimensiones de la realidad, sean capaces de pensar y actuar de forma responsable y ética.
- Será necesario cambiar la disposición de los planes temáticos y modelos

formativos, teniendo en cuenta las particularidades de cada disciplina que integra la profesión; norte, esto exige que los docentes combinen la enseñanza tradicional en el aula con la resolución de problemas, la formulación de proyectos y el estudio de casos colaborativos, crear entornos de aprendizaje que conecten con el entorno de trabajo profesional, así como incorporar el uso recurrente de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones como herramienta a fin de respaldar los conocimientos impartidos en el salón de clases.

- La transmisión de experiencias, resulta un proceso esencial.
- Que todos los maestros, se encuentren actualizados en términos de avance e innovación del conocimiento en su campo de conocimiento, en la dinámica del cambio social, en los requisitos en cuanto a conocimiento y a la educación de las habilidades generales requeridas en el mundo profesional.

Con lo cual, otorgan relevancia a aspectos que no poseen vinculación explícita con los ODS, pero si impactan directamente en el logro de estos. Pues todo el desarrollo que se alcance en materia de: información, comunicaciones, biotecnología, materiales avanzados, diseño y procesos de manufactura, infraestructura y sociedad, impactará de manera positiva en: el fin de la pobreza, del hambre, en el logro de la salud y el bienestar, el logro de una educación de calidad, la explotación de energía asequible y no contaminante, el desarrollo de la industria, la innovación y la tecnología, así como: la generación de comunidades, instituciones y ciudades sostenibles. Esto demuestra la coherencia del trabajo y proyecciones de México hacia los proyectos de Naciones Unidas (Figura 6).



Figura 6. Colectivo de autores. *Enfoque integrado ODS, impacto de la educación.* [Gráfico]. Recuperado de: Vázquez del Mercado, 2018.

Independientemente del logro educativo, el conseguir una educación de calidad, contribuye a la promoción de aptitudes para el logro de la paz, la resolución de conflictos, el entendimiento mutuo y la sostenibilidad (NU. CEPAL, 2015). Es por esto que, en referencia a las y los jóvenes, la educación debe guardar relación con sus necesidades e intereses, para que en ella se incorporen aprendizajes significativos y así posibilitar su adecuada inclusión en los mercados de trabajo y el logro de sus proyectos de vida.

En concordancia con los lineamientos de la política internacional, en las proyecciones mexicanas, se reconoce en la calidad de la Educación Superior, la importancia de la docencia y su calidad.

1.2.3. Programas de estudios en México.

México, en sus programas educativos, se une a la intención de Naciones Unidas de: garantizar a los estudiantes la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos a fin de lograr un desarrollo con sostenibilidad y la adopción de estilos de vida relacionados con esto, el conocimiento y el logro de la equidad de género, los derechos humanos, el fomento de una cultura pacifista y el logro de la variedad desde la cultura y la contribución de esta al desarrollo sostenible. Para ello, se han generalizado una serie de temas sello que responden al logro de estos objetivos, orientados globalmente en las universidades públicas de la nación.

Este elemento brinda importancia a la formación integral del estudiante universitario, más allá de las habilidades y contenidos inherentes a su desempeño laboral, para generar una carrera de futuro, habrá que proyectarse obligatoriamente, hacia el complemento de sus capacidades y habilidades para la inserción y actuación en su marco histórico, social y laboral.

Para ello, México (Vázquez del Mercado, 2018), declara modos de actuación para los diversos protagonistas: Iniciativa privada (Promueve la formación continua de tus empleadas y empleados), Academia (Fortalece la investigación, colabora para crear soluciones innovadoras y apoya en la medición del impacto) y el Gobierno (Consolida la implementación de la Reforma Educativa para brindar una educación de calidad).

Desde este punto de vista, los lineamientos generales de la política educativa son decididos por los gobiernos, ejecutados, investigados y medidos por las academias y continuados y especificados por las instituciones de la iniciativa privada. Resalta la importancia de las instituciones educativas, especialmente de la universidad, como generador de capital humano competente socialmente eficiente.

Debemos decir, que tomamos el presente concepto de currículums formativos: «Las instituciones educativas integran una presentación unificada de los programas de estudio, Estos representan la organización y planificación de cada asignatura, área o módulo, herramienta fundamental de trabajo del docente, considerando que forman parte del currículum y plan de estudios establecidos. Como en el caso de la sección preescolar se

divide el programa en campos formativos para desarrollar los aprendizajes esperados en el educando». (Futse, 2014) citado en (Murillo Pacheco, 2016)

Desde la organización de currículums formativos, se enuncian además, estrategias como: Aceleración (Enfoque integrado que define políticas públicas que parten de un ODS y tienen sinergias en otros objetivos, detonando un efecto multidimensional que acelera el desarrollo sostenible) (Tassara, 2020). Debemos definir como categoría, que entendemos como currículum formativo: es el listado de las materias y asignaturas que lo componen, sus cargas lectivas y su ordenación por períodos lectivos representados en un documento oficial. Adicionalmente el concepto de currículum incluye otros muchos aspectos que han de tenerse en cuenta en su planificación. Así, habrá de considerarse las estrategias educativas a utilizar, los contenidos, los objetivos del programa y los resultados del aprendizaje, las experiencias educativas, el entorno educativo, la evaluación, los estilos y ritmos de aprendizaje y la programación de tareas. (Palés-Argullós, 2006)

Los avances del país, en la consecución de resultados positivos hacia el cumplimiento de la agenda 2030 de la ONU, se constatan en: el logro de un Marco Curricular común en el país, así como en la estructuración de planes de estudios basados en competencias, la creación de un Sistema de información y Gestión Educativa, la puesta en vigor de las Leyes: del Instituto Nacional para la evaluación de la Educación, General del Servicio Profesional Docente y la Ley General de Educación, así como la implementación del Nuevo Modelo Educativo para la Educación Básica (Figura 7).



Figura 7. Colectivo de autores. ¿Qué hace México para cumplir con los ODS? [Gráfico]. Recuperado de: Vázquez del Mercado, 2018.

Las primeras siete metas específicas que se proponen para 2030 (Vázquez del Mercado, 2018) tienen que ver con: alcanzar la universalización de la educación básica y secundaria; brindar acceso y servicios de calidad para el cuidado y desarrollo de primera infancia y preescolar; asegurar el acceso en igualdad de condiciones para los tipos de educación técnica, media superior y superior; elevar considerablemente la cantidad de jóvenes y adultos con habilidades, particularmente profesionales y técnicas, para su acceso al empleo decoroso y el espíritu empresarial; eliminar las desigualdades de género y promover la igualdad y equidad en la educación obligatoria; mejorar los indicadores de alfabetización y las competencias académicas básicas y promover la educación sostenible en todos los niveles educativos.

Cada una de estas metas, se convierten en medidas tomadas, a manos del Instituto Nacional de Evaluación de la Educación: (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2018), como, por ejemplo, el planteamiento de los principios básicos de la calidad educativa: de la universalidad, de la equidad, de logro, de suficiencia y calidad y de mejora constante (Figura 8). Estos principios, garantizan el acceso de un gran número de personas a la educación de manera igualitaria, a fin de desarrollar las capacidades, habilidades y valores suficientes para desempeñarse en un puesto laboral; la oferta de programas educativos de calidad con recursos humanos y materiales suficientes, así como el mejoramiento constante de esta oferta a partir de parámetros y programas nacionales de calidad de la educación (Figura 9).



Figura 8. Colectivo de autores. *Principios básicos de la calidad educativa.* [Gráfico]. Recuperado de: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2018.



Figura 9. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. *El concepto de calidad en la educación.* [Gráfico]. Recuperado de: *Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2018.*

1.2.4. Enseñanza y métodos de diseño en México.

Según el estudio, publicado en el repositorio científico de Scielo (Jiménez Galán et al., 2013), se delinean dos rutas principales mediante las que se pueden clasificar el empleo de los métodos de diseño en México: lineal-secuencial y sistémica; sin embargo, otros métodos con características particulares, son mencionados por los docentes como el: analógico natural, constructivista, modelo lbero, Propio, lineal-creativo, entre otros. Por otro lado, se considera, por los especialistas, agregar una cuarta variable: la creatividad 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. Al ser el Diseño, una carrera que requiere conocimientos, de tipo productivo, basados en otros «reproductivos», la creatividad y la sensibilidad ante elementos formales, resultan de elemental importancia.

El dominio del método lineal en los profesores de 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.

En el caso de la UACJ, se emplea el método Constructivista del conocimiento (rama de la pedagogía que se basa en la hipótesis de saberes de tipo constructivista, este prioriza el dotar al alumno de herramientas necesarias (generar mecanismos) que le permitan construir medios propios a fin de resolver una situación problemática determinada. Dicho método, no deja fuera la producción individual de supuestos y elementos formales y funcionales, o sea, la creatividad.

Este estudio (Jiménez Galán et al., 2013) demostró que: los métodos de diseño utilizados en la enseñanza como en la práctica del diseño, exhiben dos escenarios diferentes, uno que apunta hacia los procesos y perspectivas interdisciplinarios de perfil complejo, siendo este un promotor de las capacidades para enfrentar de mejor manera los problemas presentados desde el diseño industrial y la arquitectura; el otro se soporta en procesos causales, propios del diseño gráfico, de interiores y modas, que resultan, en muchos casos, insuficientes de acuerdo con la complejidad de las exigencias propias del entorno actual.

Los métodos para la enseñanza del diseño son diversos y responden a las necesidades productivas, sociales y económicas del contexto donde su docencia sucede, sin embargo, en todos los casos, se estructuran sobre dos componentes: una de tipo gnoseológico (conocimiento) y otra de tipo procedimental (creatividad).

Por otro lado (Jiménez Galán et al., 2013), el grado académico del profesorado y el grado de madurez de cada tipo de programa, surgen como variables relevantes para la elección de un método de enseñanza de diseño. Los métodos de perfil lineal-secuencial se relacionan a claustros de poca experiencia y nivel, así como de carreras más relacionadas con el arte y más alejadas de las ingenierías. El diseño industrial y arquitectónico que relacionan a programas formativos llevados por un mayor número de investigadores y miembros del SNI, se desarrolla principalmente a partir del método sistémico, el cual considera la complejidad y la trans-disciplinariedad en el desarrollo y resolución de los problemas de diseño. Resultando este el de menos recurrencia de los dos.

El contexto general de los métodos empleados en la enseñanza de diseño permite dilucidar que, aunque existe una tendencia a procesos de pensamiento de tipo complejo, es representativa la falta de promoción del pensamiento crítico sobre los aspectos clave del diseño, asociados al desarrollo desde lo interpersonal hasta lo global, así como a interpretar debidamente las características harto complejas del contexto global. Será responsabilidad de las universidades, el parapetarse 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 con su disciplina y de su realidad particular. Si bien la enseñanza de las ingenierías y licenciaturas con poco componente creativo, responden a cualidades de la industria y a particularidades del futuro puesto de trabajo en que se desempeñarán, el graduado en diseño industrial, además, deberá ser sensible a su entorno social, tecnológico y ambiental.

1.2.5. Las licenciaturas de Diseño Industrial en México.

Además de reconocer todos estos estándares y objetivos a nivel nacional e internacional, para saber, a qué punto se pretende llegar en la Licenciatura de Diseño Industrial en la UACJ, es necesario estudiar cómo se comporta esta carrera en el país.

Tomando en cuenta indicadores como la investigación académica, calidad de enseñanza, empleabilidad, internacionalización, instalaciones, servicios tecnológicos e innovación, la consultora Quacquarelli Symonds (2016), coincidiendo con otros ránquines de reconocimiento internacional, determina un listado de campus, a los que pertenecen las mejores carreras de Diseño Industrial en México:

- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Fundada en 1910, es considerada la universidad más antigua de América Latina. Su oferta académica y de personal docente cumple con los estándares internacionales, buscando el desarrollo y bienestar de la población.

- Instituto Tecnológico de estudios Superiores de Monterrey (ITESM): La arquitectura y el diseño dan respuestas a las necesidades de espacio y el TEC se asegura de involucrar no sólo aspectos funcionales, sino también sociales, culturales, estéticos, económicos y ecológicos. Su plan de estudios incluye temas como diseño arquitectónico, planificación urbana, edificación, administración de diseño, tecnología sustentable e innovación empresarial.
- Universidad Anáhuac: Se enfoca en un desarrollo integral de las competencias profesionales tanto artísticas como técnicas e integra proyectos con la interacción con los mejores arquitectos, diseñadores y artistas de la actualidad.
- Instituto Politécnico Nacional: La carrera incluye conocimientos científicos, tecnológicos y estéticos que permiten la conceptualización y construcción de edificios con sentido racional, económico y de responsabilidad social, para salvaguardar el medio natural y alcanzar un desarrollo más armónico y equilibrado.
- Universidad Iberoamericana (IBERO): El plan de estudios está dirigido a proyectar, construir e implementar soluciones a las necesidades del ámbito arquitectónico y urbano, así como la sustentabilidad y la accesibilidad universal, para incidir positivamente en las condiciones de vida de la sociedad. Su composición se inspira en el respeto a la integridad, el desarrollo ecológicamente equilibrado y el respeto a las necesidades sociales, culturales y estéticas de las personas.
- Universidad de Monterrey (UDEM): Se distingue por su clara orientación hacia el diseño sustentable y el objetivo de la carrera en la UDEM es formar profesionales comprometidos tanto artística como técnicamente que sean capaces de diseñar soluciones arquitectónicas bajo un planteamiento ético, sustentable, innovador y socialmente responsable.

1.2.6. Análisis de las principales Licenciaturas de Diseño Industrial en México. (Tablas 2 a 8)

Con respecto a este particular, se ha realizado un análisis completo, de las principales carreras de Diseño Industrial en el país (Anexo III), tanto de universidades públicas, como privadas, analizando elementos importantes que, a nuestro juicio, han repercutido en los

óptimos resultados en cada caso y que, de la misma manera, son revisables en la propuesta que pretendemos realizar, estos son:

- Flexibilidad curricular.
- Modos de actuación que abarca.
- Perfil de ingreso.
- Competencias generales a formar.
- Competencias específicas a formar.
- Objetivos de la formación.
- Áreas de especialización.
- Perfil de egreso.
- Forma en que se encuentran estructuradas.
- Requisitos de titulación.
- Modelo educativo (paradigma pedagógico).
- Reconocimientos y acreditaciones.
- Otras ofertas académicas relacionadas con el Diseño Industrial.
- Asignaturas Optativas.

Las carreras de las universidades analizadas, corresponderán a las letras que las identifican en la tabla (Tabla 1) que se muestra a continuación. El estudio completo, puede consultarse en las tablas: 2, 3, 4, 5, 6, 7,8,9,10,11,12,13,14,15,16 y 17.

Tabla 1. Denominación de las universidades donde se estudian la carrera de Diseño Industrial.

Denominación	Universidades correspondientes
A	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) (Modelo Tec21)
B	Universidad Iberoamericana de México (Ibero Cd Mx)
C	Anáhuac Cd Mx
D	Universidad Autónoma de Aguas Calientes
E	Universidad Autónoma San Luis de Potosí
F	Centro de Investigaciones en Diseño Industrial (CIDI UNAM)
G	Universidad de Guadalajara (UDG)
H	Universidad de Baja California
Denominación	Universidades correspondientes
I	Universidad Autónoma de Querétaro
J	Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx)
K	Universidad Autónoma Metropolitana de México (Xochimilco)

Tabla 2. Nombres de las carreras de Diseño Industrial según las universidades estudiadas.

Denominación	Nombre de la carrera
A	Licenciatura en Diseño (LDI)
B	Diseño Industrial
C	Licenciatura en Diseño Industrial
D	Licenciatura en Diseño Industrial
E	Licenciatura en Diseño Industrial
F	Diseño Industrial
G	Licenciatura en Diseño Industrial
H	Licenciatura en Diseño Industrial
I	Licenciatura en Diseño Industrial
J	Licenciatura en Diseño Industrial
K	Licenciatura en Diseño Industrial
Conclusiones	
7 / 11 de las carreras estudiadas, se nombran: Licenciatura en Diseño Industrial	

Tabla 3. *Nombres de las carreras en México.*

Denominación	Currículo basado en:
A	Retos: permiten desarrollar Competencias que permitirán enfrentar de forma creativa y estratégica las oportunidades y los desafíos del siglo XXI. Esta formación acompañará al estudiante a lo largo de la vida, se busca que sea sensible a las necesidades del entorno, que cuente con una visión sistémica de los problemas y desarrolle la capacidad para solucionarlos.
B	Objetivos.
C	Competencias.
D	Habilidades, Actitudes y Valores
E	Competencias Profesionales
F	Objetivos.
G	Objetivos.
H	Objetivos.
I	Objetivos (pero declara: Aptitudes, Habilidades y Valores)
Denominación	Currículo basado en:
J	Objetivos (pero declara: Aptitudes, Habilidades y Valores en el perfil de ingreso)
K	Objetivos
Conclusiones	
4 de 11 Apoyan sus propuestas curriculares en Competencias o en: Aptitudes, Habilidades y Valores.	
7 de 11 Apoyan sus propuestas curriculares en Objetivos, pero declaran su perfil de ingreso y egreso en cuanto a: Aptitudes, Habilidades y Valores.	

Tabla 4. *Flexibilidad curricular según el programa.*

Denominación	Flexibilidad curricular:
A	La organización curricular busca empoderar al estudiante para que tome gradualmente más decisiones sobre su trayectoria universitaria a fin de desarrollar un perfil único.
B	Limitada.
C	Limitada.
D	Flexibilidad curricular en las modalidades educativas atendiendo a las condiciones institucionales. Flexibilidad de contenidos curriculares, tiempos y espacios para atender a necesidades e intereses de los estudiantes y académicos, favoreciendo así su movilidad e intercambio dentro y fuera de la institución a nivel local, nacional e internacional.
E	Suficiente. Mecanismos de flexibilidad El plan tiene la flexibilidad suficiente para que el alumno organice su propia secuencia de aprendizaje, el tiempo que dedica a su preparación y la orientación con la que desea egresar. Para ello sólo existen en total 11 seriaciones obligatorias: entre un par de asignaturas de la Etapa Básica, en los talleres de Diseño, y en los primeros cursos de los Grupos de Saberes de Función y Fabricación, y de Comunicación. El estudiante que pasa a la etapa de Formación (5° al 8° semestre) puede cursar las asignaturas que mejor se adapten a su perfil profesional, seleccionando entre las optativas o bien cursando algunas en otra licenciatura de la Universidad, o institución de educación superior nacional o extranjera. Se cuenta con la oportunidad de integrarse al Programa de Movilidad Estudiantil una vez cubierto el 50% de los créditos. Si bien la recomendación es realizar el intercambio académico en 8° semestre, una vez cubiertos los 5 primeros cursos del Taller de Diseño y las asignaturas de Fabricación (1 a 4). Seriación. Durante la etapa Básica existen 2 seriaciones obligatorias (Taller Integral I y II), y (Matemáticas y Sistemas Estructurales Básicos I). F Es indispensable cursar en forma seriada cada una de las asignaturas que componen la secuencia de la asignatura de Diseño (3-8) desde el 3° hasta el 8° semestres. Otros saberes que representan una fortaleza de los egresados del CIDI comprenden la atención al funcionamiento y la producción de los bienes diseñados. Ello justifica la seriación obligatoria de Materiales (1 y 2), y Fabricación (1 y 2), cuyos contenidos son secuenciales y complementarios. También en los saberes de Comunicación existen seriaciones obligatorias en 3° y 4° semestres, para las asignaturas: Modelos (1 y 2), y Modelado Virtual (1 y 2). El plan presenta sólo criterios de seriación indicativa como parte de la secuencia que se recomienda para cursar las materias. El alumno tiene la libertad de cubrirlas como lo juzgue conveniente de acuerdo a sus intereses y objetivos. Es importante destacar que el presente plan de estudios se distingue de otros por la vinculación del trabajo académico con la investigación aplicada que el CIDI lleva a cabo dentro de los equipos que colaboran directamente con otras entidades externas en diversas ramas del diseño industrial. Los alumnos se integran a estos grupos como parte de su Servicio Social reglamentario, dentro de la asignatura Diseño Temático, y/o para desarrollar su proyecto de Titulación.
G	Limitada.
H	Limitada.

I	Limitada.
J	Limitada.
K	Limitada.
Conclusiones	
8 de 11 De los currículums estudiados, presentan una flexibilidad limitada, pues no permiten que el estudiante organice en exceso, su estructura curricular. Se ciñen a la selección de Optativas y Electivas.	
3 de 11 De los currículums estudiados, presentan una flexibilidad estudiada, permitiendo que el estudiante, pueda configurar más del 50% de su formación, re-dirigiéndola a sus intereses profesionales.	

Tabla 5. *Modos de actuación abarcados en cada uno de los programas académicos.*

Denominación	Modos de actuación que abarca:
A	Proyectual, Investigación, Gestión.
B	Proyectual
C	Proyectual, Investigación.
D	Proyectual, Gestión.
E	Proyectual, Gestión.
F	Proyectual, Gestión.
G	Proyectual.
H	Proyectual.
I	Proyectual.
J	Proyectual (Diseñador proyectista, Productivo), Gestión (Diseñador Empresario)
K	Proyectual (Diseñador proyectista, Productivo), Gestión (Diseñador Empresario)
Conclusiones	
Todos los currículums estudiados, abarcan el modo de actuación Proyectual.	
6 de los 11 currículums estudiados, incorporan conocimientos del modo de actuación: Gestión.	
1 currículum estudiado, incluye de manera explícita, conocimientos de Investigación.	

Tabla 6. Perfiles de ingreso de las carreras estudiadas.

Denominación	Perfil de ingreso.
A	<p>El (ITESM) busca integrar en todas sus carreras profesionales a una nueva generación de estudiantes que hayan concluido sus estudios de bachillerato y que se distingan por ser: personas talentosas, entusiastas, comprometidas con el desarrollo de su entorno y con el bienestar de la sociedad; personas que tengan el potencial para concluir exitosamente su programa de licenciatura y convertirse en líderes con espíritu emprendedor, sentido humano y competitivos internacionalmente.</p> <p>Antecedente académico de ingreso: Bachillerato o equivalente.</p>
B	<p>Tener una actitud crítica y comprometida con la realidad de México.</p> <p>Ser emprendedor y proactivo ante la búsqueda del conocimiento.</p> <p>Asumir una actitud ética, que respete los valores humanos.</p> <p>Buscar constantemente nuevas soluciones y estar dispuesto al trabajo en equipo.</p> <p>Afrontar creativamente nuevos retos.</p> <p>Tener disposición para involucrarse afectiva y efectivamente en el estudio de la relación entre los seres humanos y el entorno.</p> <p>Además: creatividad, curiosidad, perseverancia y experimentación.</p>
C	<p>Egresado de Bachillerato o equivalente.</p>
D	<p>De conformidad con la Legislación Universitaria, el aspirante se ajusta al examen de ingreso institucional, que evalúa aptitudes y conocimientos para el ingreso a la Licenciatura en Diseño industrial. Además de lo anterior, los rasgos deseables que se esperan del aspirante a ingresar a la Licenciatura de Diseño Industrial, son:</p> <p>Espíritu crítico, autocrítico y reflexivo</p> <p>Percepción espacial para entender, construir y comunicar sus ideas a través del dibujo</p> <p>Disposición e interés por la lectura, el análisis y la investigación.</p> <p>Razonamiento lógico – matemático.</p> <p>Aprecio hacia la cultura.</p>
E	<p>No se encuentra.</p>
F	<p>Haber cursado el Área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías en el bachillerato, y tener conocimientos específicos de álgebra, física general, trigonometría, dibujo, modelado, estética, así como los relacionados con técnicas de investigación documental, redacción, lectura, lógica, psicología, diseño ambiental y expresión gráfica.</p> <p>Contar con sensibilidad artística y formal, habilidad manual, alto nivel creativo y propositivo, percepción y memoria visual desarrolladas, conocimientos culturales actualizados, y una actitud de búsqueda y curiosidad, serán elementos necesarios e importantes para su formación.</p>

Denominación	Perfil de ingreso.
F	<p>Condiciones particulares:</p> <p>La carrera demanda dedicar tiempo completo a los estudios, sobre todo en los cuatro primeros semestres.</p> <p>Para las actividades teóricas se debe invertir en bibliografía especializada y costosa que posteriormente podrá emplearse en la práctica profesional. En cuanto a las actividades prácticas, éstas requieren destinar recursos considerables en la adquisición de materiales y equipos (muchos de ellos costosos) para la elaboración de modelos o prototipos.</p> <p>Asimismo, algunas asignaturas contemplan el uso de la computadora con programas complejos de dibujo, así como prácticas obligatorias que exigen el desplazamiento al lugar donde éstas se realizan, por lo que hay que considerar viáticos y demás gastos de alojamiento.</p> <p>Quienes ingresen al CIDI de la Facultad de Arquitectura ya deberán poseer saberes básicos de representación, de manejo de las tres dimensiones y de programas de diseño asistido por computadora (CAD), herramientas de visualización que serán complementadas a lo largo de los estudios.</p>
G	<p>Es deseable que los Aspirantes a cursar la Licenciatura en Diseño industrial cuenten con los siguientes rasgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Habilidad de autogestión y autoestudio. b. Habilidad de razonamiento y visualización abstractos. c. Sensibilidad a las necesidades y los problemas de otros; d. Capacidad para las operaciones mentales que permiten comparar, distinguir y clasificar causas y consecuencias (Rivera 2000); e. Disposición a trabajar en equipo de manera interdisciplinaria; f. Disposición de emprender g. Sensibilidad ética h. Valores humanos
H	<p>El aspirante a ingresar a la Licenciatura en Diseño Industrial, deberá contar con las siguientes características:</p> <p>CONOCIMIENTOS / HABILIDADES:</p> <p>Dibujo, Geometría y matemáticas</p> <p>Historia de la Cultura y el Arte</p> <p>Computación</p> <p>Metodología de la Investigación</p> <p>Capacidad de Observación</p> <p>Comunicación, gráfica, oral y escrita</p> <p>Habilidades manuales</p> <p>Capacidad para la solución de problemas</p> <p>Concepción espacial</p>

Denominación Perfil de ingreso.

ACTITUDES / VALORES

Sentido Crítico
Receptividad a la innovación y al cambio
Creatividad
Sensibilidad artística
Capacidad analítica
Sensibilidad Social
Conciencia medioambiental
Perseverancia
Respeto a posturas diferentes
Superación personal

CONOCIMIENTOS

Conocimientos básicos de física y matemáticas.

ACTITUDES

Disposición para el trabajo en equipo; Compromiso social con su entorno.

HABILIDADES

Habilidad de comunicación oral y escrita; Capacidad de análisis y síntesis; Comunicar ideas a través de representaciones visuales.

VALORES

Honestidad; Respeto.

El perfil de ingreso se encuentra contemplado en los lineamientos para los cursos de admisión (propedéutico, semestre cero y examen equivalente). Para mayor detalle revisar el apartado del proceso de ingreso. El perfil de ingreso es el mismo para las dos líneas terminales.

Las características del aspirante son el conjunto de rasgos esenciales que idealmente deberá poseer el ingresante a la carrera. El alumno debe tener los conocimientos, habilidades y actitudes; así como: valores, intereses y aptitudes pertinentes para el ingreso a la licenciatura.

VALORES

Morales: Respeto, Honor, Lealtad, Fraternidad, Igualdad, Identidad, Amor, Justicia, Arrojo, Tenacidad, Pasión, Vocación, Altruismo.

Éticos: Rectitud, Responsabilidad, Compromiso, Probidad, Disciplina, Esfuerzo, Verdad, Honestidad, Legitimidad, Deber.

Sociales y humanos: Libertad, Equidad, Identidad, Pertenencia, Pluralidad, Diversidad, Solidaridad, Cultura, Temporalidad, Democracia, Calidad.

Estéticos: Belleza, Armonía, Equilibrio, Proporción, Escala, Unidad, Plástica, Ritmo.

CONOCIMIENTOS

Factuales, conceptuales y procedimentales acerca de su entorno: de la naturaleza y de la sociedad.

Dominio de la lengua española: leer, escribir, expresarse y escuchar con claridad, propiedad y corrección.

Denominación	Perfil de ingreso
J	<p>Otros lenguajes: inglés, capacidad de lectura y comprensión; computación. (Uso de paquetería de cómputo), Matemáticas; capacidad de abstracción y modelación.</p> <p>HABILIDADES</p> <p>Intelectuales para:</p> <p>Registrar, almacenar y recuperar información. Integrar conceptos previamente adquiridos para la aplicación de una regla o principio a una clase de situaciones específicas (por deducción, inducción o analogía).</p> <p>Integrar una serie de principios previamente asimilados para obtener una solución (regla de orden superior) que permita resolver problemas completamente nuevos, en los que se carece de modelos directamente aplicables.</p> <p>Lingüísticas para:</p> <p>Pensar en palabras y usar el lenguaje para expresar y entender significados complejos.</p> <p>Pensar lógicamente para entender causas y efectos, conexiones, relaciones entre acciones y sensibilidad en el uso y significado de las palabras, su orden, sonidos, ritmos e inflexiones.</p> <p>Lógico-matemáticas para:</p> <p>Objetos e ideas.</p> <p>Uso del razonamiento para solucionar problemas.</p> <p>Resolver operaciones complejas tanto lógicas como matemáticas.</p> <p>Viso-espaciales para: Relacionar acontecimientos en el espacio y en el tiempo.</p> <p>ACTITUDES: Perseverancia, Inquietud intelectual, Solidaridad, Disciplina, Pensamiento flexible, Tolerancia, El progreso de la ciencia y la tecnología, Conocimiento y confianza en sí mismo, Capacidad para relacionarse con otras personas, Apertura y adaptación a los cambios, Disposición para asumir responsabilidades, Reflexiva y crítica, Interés por la conservación del medio ambiente y Disposición para el aprendizaje autónomo y continuo</p>
K	<p>El alumno, al ingresar a la licenciatura será capaz de:</p> <p>Organizar y encontrar relaciones entre ideas en segmentos de texto de nivel medio superior.</p> <p>Emplear la comunicación oral y escrita acorde al nivel medio superior.</p> <p>Analizar, sintetizar, criticar y trabajar en equipo.</p> <p>Resolver problemas de razonamiento aritmético, geométrico y algebraico.</p> <p>Conceptualizar o interpretar relaciones abstractas, por medio de formas simbólicas y espaciales.</p> <p>Emplear medios computarizados.</p> <p>Valorar y apreciar el arte, la ciencia y la cultura.</p> <p>Dibujar y modelar.</p> <p>Manejar lenguaje gráfico de dibujo bidimensional y tridimensional.</p> <p>Identificar la problemática a nivel social, global y ambiental.</p>
Conclusiones	
<p>3 de los 11 planes de estudios analizados, declaran su perfil de ingreso con base en competencias: Habilidades, Capacidades y Valores, etc.</p>	

Conclusiones

8 de los planes de estudios, se limitan a solicitar en su perfil de ingreso, habilidades y conocimientos obtenidos en la formación de Bachillerato, generalmente reproductivas y algunas creativas, como el dibujo y la representación bi y tridimensional.

Tabla 7. Competencias generales a formar en cada una de las Licenciaturas analizadas.

Denominación	Competencias generales a formar:
A	1. Autoconocimiento y gestión.
	2. Emprendimiento innovador.
	3. Inteligencia social.
	4. Compromiso ético y ciudadano.
	5. Razonamiento para la complejidad.
	6. Comunicación.
	7. Transformación digital.
B	Identifica un marco de referencia para entender al usuario y su contexto mediante la investigación cualitativa.
	Explica los cambios en las macro tendencias económicas, políticas, sociales, tecnológicas, medioambientales y culturales para generar micro tendencias, con base en una constante actualización y reflexión del conocimiento.
	Genera la mayor cantidad de ideas para contar con diversas alternativas de solución de diseño industrial con una visión holística, a través de un proceso creativo.
	Elabora soluciones integrales de diseño industrial con el objetivo de generar valor para todos los grupos de interés relacionados con el problema, mediante ideas estratégicas, innovadoras y sustentables.
	Describe un plan de implementación de la solución de diseño para hacer más eficientes los procesos, con base en la administración de proyectos, de equipos de trabajo y recursos de diseño.
C	Implementa procesos de evaluación de la solución de diseño planteada, con base en una validación por parte de los grupos de interés relacionados con el problema de diseño a través de un análisis de valor.
	Argumenta las propuestas de diseño para que estas sean comprendidas por las diferentes audiencias mediante modelos y técnicas de visualización que comuniquen claramente el propósito y el valor de la solución de diseño.
	El Diseñador Industrial Anáhuac conceptualiza, propone y resuelve problemas relacionados con la creación de objetos y productos digitales útiles relacionados con mobiliario, enseres domésticos y de oficina, utensilios de trabajo, juguete, equipo especializado, joyería, material didáctico, envase y embalaje, tomando en consideración materiales, procesos de manufactura, factores humanos y estéticos. Coordina equipos multidisciplinarios considerando el contexto regional y nacional, poniendo atención en el cuidado al medio ambiente y el bienestar social.

Denominación	Competencias generales a formar:
	<p>CONOCIMIENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De los principios, procesos y estrategias del pensamiento creativo que favorecen el desarrollo de ideas y conceptos de productos y sistemas innovadores. - De los principios básicos de ergonomía, antropometría y biomecánica aplicada al diseño de productos con alto grado de usabilidad y análisis de experiencias de usuarios con relación al producto de diseño. - Sobre principios y conceptos de sustentabilidad económica, social y medioambiental. - Sobre los fundamentos, tendencias y discursos del diseño, estilos artísticos y manifestaciones culturales más representativos, como referentes argumentativos del valor estético y simbólico del diseño. - De los principios de composición formal, para la configuración y conceptualización de los productos. - De los principios de semiótica, hermenéutica, axiología y estética, que permitan conceptualizar productos de diseño y dotarlos de carga simbólica. <p>D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sobre metodologías, estrategias y técnicas de investigación orientadas a la detección de necesidades de usuarios, a la introducción y posicionamiento de productos en el mercado y al desarrollo innovador de proyectos. - Sobre el costo, precio de venta del producto y de los servicios de diseño, así como del contexto, modelo y plan de negocios para la incorporación de productos al mercado. - Sobre los aspectos legales y éticos para la prestación y contratación de servicios de diseño, así como para la protección de la propiedad intelectual. - De los principios básicos de dibujo libre a mano alzada, proporción, perspectiva, sombras, luz, color y composición, para la configuración y comunicación de conceptos de diseño de productos. - De software especializado en CAD para la representación técnica y CAM para la manufactura y prototipado rápido. - De los principios de fotografía y video digital; así como de software para el manejo, edición y retoque de imágenes y video; ilustración, renderizado y animación para la presentación comercial de productos. - De geometría descriptiva y métrica de la forma aplicada en el diseño de productos y de dibujo técnico mecánico.
E	No se encuentra.
F	No se encuentra.
G	No se encuentra.
H	No se encuentra.
I	No se encuentra.
J	No se encuentra.
K	No se encuentra.

Conclusiones

Solo 1 Plan de estudios, declara Competencias generales a formar.

Se pueden desentrañar aspectos comunes en varias de las competencias específicas declaradas, por ejemplo las relacionadas con: la representación 2D y 3D, el uso de software y el dominio de la fotografía, la comunicación de los resultados, de forma verbal y con imágenes, el dominio de elementos técnicos y productivos, el autoconocimiento, el emprendimiento, la gestión de tiempos y recursos, la ética, la conciencia y contribución social, la evaluación, el conocimientos de políticas, normas y leyes, la investigación y lógicamente las habilidades para proyectar, conceptualizar y resolver productos y sistemas de diseño.

Tabla 8. *Competencias específicas a formar en cada una de las Licenciaturas analizadas.*

Competencias específicas a formar:	
A	<p>Definir oportunidades de innovación, aplicando metodologías de investigación de diseño, centradas en la persona y su contexto.</p> <p>Conceptualizar propuestas de diseño a partir de los requerimientos funcionales, constructivos, expresivos y de sustentabilidad del proyecto.</p> <p>Diseñar productos, servicios y experiencias deseables, viables, factibles y sustentables.</p> <p>Diseñar la estrategia de implementación del producto, servicio o experiencia en contextos públicos y privados.</p>
B	<p>No se encuentra</p>
C	<ol style="list-style-type: none">1. Reconoce la verdad como fin de la inteligencia y opta por ella como garantía de acierto en la acción.2. Aplica principios éticos en su desempeño profesional y en sus relaciones interpersonales.3. Busca el sentido trascendente de la vida para desarrollar un liderazgo responsable al servicio de los demás.4. Se comunica con eficacia y corrección, con libertad y responsabilidad, en lengua materna y extranjera.5. Emplea técnicas, tecnologías y herramientas actuales del diseño industrial para comunicar ideas y conceptos en el desarrollo de productos y servicios de alta calidad.6. Investiga y analiza factores humanos, procesos de manufactura, materiales, normas y aspectos legales, metodologías y teorías, para detectar oportunidades de innovación a partir de lograr un conocimiento profundo y empático sobre el contexto, usuario y mercado.7. Soluciona problemas de diseño para el desarrollo de nuevos productos y servicios que tengan un bajo impacto ambiental y mejoren la calidad de vida de las personas.8. Participa en equipos de trabajo interdisciplinarios en el desarrollo de productos y servicios innovadores que atiendan necesidades humanas y de mercado, considerando las implicaciones ambientales, sociales y productivas.9. Conceptualiza ideas, estrategias, productos y servicios con calidad y espíritu innovador, en un contexto específico.10. Emprende, proyectos de diseño con un alto desempeño profesional, inspirado en los valores humanos, para vincularse en empresas o generar la propia.

Competencias específicas a formar:

CONOCIMIENTOS:

- De los principios, procesos y estrategias del pensamiento creativo que favorecen el desarrollo de ideas y conceptos de productos y sistemas innovadores.
- De los principios básicos de ergonomía, antropometría y biomecánica aplicada al diseño de productos con alto grado de usabilidad y análisis de experiencias de usuarios con relación al producto de diseño.
- Sobre principios y conceptos de sustentabilidad económica, social y medioambiental.
- Sobre los fundamentos, tendencias y discursos del diseño, estilos artísticos y manifestaciones culturales más representativos, como referentes argumentativos del valor estético y simbólico del diseño.
- De los principios de composición formal, para la configuración y conceptualización de los productos.
- De los principios de semiótica, hermenéutica, axiología y estética, que permitan conceptualizar productos de diseño y dotarlos de carga simbólica.
- Sobre metodologías, estrategias y técnicas de investigación orientadas a la detección de necesidades de usuarios, a la introducción y posicionamiento de productos en el mercado y al desarrollo innovador de proyectos.
- Sobre el costo, precio de venta del producto y de los servicios de diseño, así como del contexto, modelo y plan de negocios para la incorporación de productos al mercado.
- Sobre los aspectos legales y éticos para la prestación y contratación de servicios de diseño, así como para la protección de la propiedad intelectual.
- De los principios básicos de dibujo libre a mano alzada, proporción, perspectiva, sombras, luz, color y composición, para la configuración y comunicación de conceptos de diseño de productos.
- De software especializado en CAD para la representación técnica y CAM para la manufactura y prototipado rápido.
- De los principios de fotografía y video digital; así como de software para el manejo, edición y retoque de imágenes y video; ilustración, renderizado y animación para la presentación comercial de productos.
- De geometría descriptiva y métrica de la forma aplicada en el diseño de productos y de dibujo técnico mecánico.
- De escalas, materiales y principios físicos, mecánico – estructurales aplicados a la construcción de modelos, simuladores y prototipos de diseño.
- De sistemas tecnológicos para la transformación de materiales tales como: corte, formado, unión y acabado.
- De las propiedades físicas y químicas de los materiales y capacidades de transformación de los procesos productivos.
- Respecto a las normas, estándares y certificaciones de calidad vigentes, nacionales e internacionales aplicables al producto.
- Del idioma inglés a nivel básico.

HABILIDADES:

- Diseñar productos y servicios con un enfoque integral de las esferas económica, tecnológica, social y medioambiental, caracterizados por su rentabilidad y competitividad en el mercado y el alto grado de usabilidad y funcionalidad en la interacción y experiencia con el usuario.
 - Trabajar de manera integral los elementos de composición bidimensionales y tridimensionales mediante la configuración y conceptualización de ideas creativas.
 - Desarrollar el pensamiento: creativo, lógico, crítico, sistémico y prospectivo que favorezcan la creación de ideas en el diseño de productos y servicios.
 - Investigar en el campo del Diseño Industrial para conocer y anticipar escenarios de acción.
 - Conferir valor estético y simbólico al diseño de productos, de manera integral y coherente con base argumentativa, significativa y representativa que logre comunicar formalmente una identidad cultural, tendencia y/o estilo dirigido a determinados grupos sociales.
-

Competencias específicas a formar:

- Identificar necesidades, tendencias y/o áreas de oportunidad para la innovación, introducción y/o posicionamiento de productos y servicios en el mercado vigente y/o con enfoque prospectivo mediante el uso de estrategias, técnicas y metodologías pertinentes.
- Gestionar proyectos de diseño, a través de estrategias de comunicación, planeación, análisis de mercado, de negocios y venta del diseño; de manera multidisciplinaria, vinculada efectivamente y con espíritu emprendedor y compromiso social.
- Representar bidimensionalmente ideas y conceptos de diseño de manera manual y digital para una comunicación de los aspectos cuantitativos y cualitativos de la forma, función, uso y técnico productivo.
- Representar tridimensionalmente ideas y conceptos de diseño a través de la construcción de modelos, simuladores y prototipos que permitan evaluar y comprobar de forma tangible y fiel las cualidades del producto: formales, dimensionales, funcionales, estructurales y tecnológicas.
- Trabajar adecuadamente materiales a través de procesos de transformación de corte, formado, unión y acabado, tomando en cuenta sus propiedades físicas, químicas y tecnológicas, para planear, construir y prever el desempeño del producto.

D

- Integrar los sistemas tecnológicos, materiales y procesos de transformación, adecuados a las capacidades tecnológicas del sector manufacturero, para el diseño y desarrollo de productos con un alto grado de factibilidad productiva, viabilidad financiera y estándares de calidad demandados por el usuario.
- Escuchar, hablar, leer y escribir en el idioma inglés a nivel básico.

ACTITUDES:

- Empatía hacia las problemáticas y necesidades de los diversos sectores sociales.
- Disposición para trabajar de manera colaborativa, multi e interdisciplinaria.
- Proactiva hacia la creatividad y la innovación.
- Propositiva, emprendedora y de liderazgo ante los retos.
- Favorable hacia el trabajo y la investigación.
- Ética en su desempeño profesional.
- Tolerancia a la frustración.

VALORES:

Autonomía / Responsabilidad social y medioambiental / Respeto por la dignidad de las personas y la diversidad cultural / Humanismo / Honestidad / Tolerancia hacia las diferentes formas de pensamiento y trabajo / Perseverancia en el logro de sus metas / Innovación / Igualdad y equidad / Calidad

Competencia 1: Problematizar.

Competencia 2: Problematizar.

E

Competencia 3: Especificar.

Competencia 4 Gestionar.

Competencia 5: Materializar.

F

No se encuentra.

G

No se encuentra.

H

No se encuentra.

I

No se encuentra.

J

No se encuentra.

K

No se encuentra.

Conclusiones

Solo 3 Planes de estudios, declaran las Competencias específicas a formar en el profesional del Diseño Industrial.

Tabla 9. *Objetivos de la formación del Diseñador Industrial en cada una de las Licenciaturas analizadas.*

Denominación	Objetivos de la formación:
A	<p>Identificar de manera contra-intuitiva nuevas oportunidades de negocios basados en el diseño.</p> <p>Comprender y contribuir con otras disciplinas, empleando un enfoque de empatía y colaboración para la solución de problemas complejos.</p> <p>Formular problemas de diseño originales, empleando un enfoque sistémico para extraer los requerimientos de diseño.</p> <p>Generar ideas creativas para explorar y evaluar alternativas que respondan a los objetivos en cada proyecto de diseño.</p> <p>Representar y comunicar ideas a través de los medios más adecuados y de alta calidad.</p> <p>Visualizar escenarios de futuro y desarrollar estrategias de diseño.</p> <p>Aplicar el pensamiento sistémico con el fin de comprender y abordar los conflictos que afectan la sustentabilidad del diseño.</p> <p>Conducir procesos de investigación en diseño a fin de experimentar y validar ideas.</p> <p>Analizar y traducir las condiciones y tendencias socio-culturales y tecnológicas en el diseño de soluciones significativas.</p>
B	<p>Comprender las necesidades sociales a partir de un acercamiento con ser el humano, partiendo de una escala de valores y del respeto a las costumbres y culturas.</p> <p>Detectar brechas de oportunidad para la creación de nuevos productos, servicios y sistemas que eleven la calidad de vida de los seres humanos y promuevan la generación de empleos contribuyendo al desarrollo económico del país.</p> <p>Generar valor como una estrategia de competitividad y crecimiento a través de soluciones innovadoras.</p> <p>Considerar aspectos de impacto ambiental en el desarrollo de soluciones de diseño.</p> <p>Responder de manera más adecuada a las exigencias del contexto local y global.</p>
C	<p>Es capaz de detectar y dar soluciones innovadoras a problemas de la sociedad haciendo uso de técnicas propias del Diseño, teniendo en cuenta factores humanos psicológicos, socioculturales, económico- administrativos, técnico funcionales y estéticos.</p> <p>Trabaja en equipos multidisciplinarios con capacidad estratégica y de gestión de propuestas para desarrollar productos y servicios.</p>
D	<p>Formar diseñadores industriales, capaces de proyectar y desarrollar de manera integral productos y servicios caracterizados por su innovación, usabilidad, factibilidad, rentabilidad, y responsabilidad hacia el medio ambiente y la sociedad y contribuir en la competitividad de las empresas, bajo un enfoque responsable, ético y con espíritu emprendedor.</p>
E	<p>No se encuentra.</p>
F	<p>Objetivos generales:</p> <p>Con dominio de las variables humanas, físicas y perceptuales que intervienen en el diseño y/o la mejora de bienes de consumo duradero, con el ser humano como eje de su labor.</p> <p>Que cuenten con las herramientas necesarias para participar en la toma de decisiones respecto al funcionamiento y la producción de dichos bienes, su inserción en los mercados potenciales, en la gestión de recursos y en la planeación de las acciones para su fabricación final.</p> <p>Que trabajen de manera colaborativa en equipos multidisciplinarios que desarrollen productos, servicios o sistemas, en los que el diseñador aporte su creatividad y su compromiso, con la sociedad y con el cuidado del medio ambiente.</p> <p>Objetivos específicos de la formación:</p> <p>Capacidad de análisis y detección de oportunidades de mejora a productos de uso cotidiano.</p> <p>Trabajo colaborativo en equipos multidisciplinarios.</p>

Capacidad de análisis y síntesis de información proveniente de diversas fuentes y personas involucradas en la fabricación, comercialización, uso y mantenimiento de productos.

Toma de decisiones que permitan una inserción exitosa de los diseños en que participe en el mercado.

Herramientas para el diálogo y la comunicación oral, gráfica y escrita de sus proyectos.

Conocimiento de los materiales y las tecnologías de fabricación tradicionales y de punta.

Actitud inquisidora y de preocupación por el aprendizaje y la actualización constantes.

Objetivos generales:

Formar profesionales proactivos, innovadores y de autogestión en la disciplina del diseño industrial con actitudes, habilidades y conocimientos que les permiten satisfacer las necesidades sociales, productivas y de mercado por medio del diseño de productos que logren una mejor calidad de vida capaces de dirigir y establecer relaciones eficientes de producción, comercialización y uso de productos y sistemas en un marco ético, asertivo y de desarrollo sustentable.

Objetivo Particular:

- G** Fomentar la actitud emprendedora de los profesionales en diseño industrial para que desarrollen iniciativas productivas sustentables en la región.
- Promover la vinculación entre la Universidad de Guadalajara, el sector productivo, instituciones gubernamentales y grupos sociales a través de proyectos de diseño industrial.
- Impulsar la investigación científica y tecnológica en el área del diseño industrial para su aplicación en el desarrollo regional.
- Incentivar el desarrollo regional a través del diseño, acercamiento y adopción de nuevas tecnologías.

H No se encuentra.

I La licenciatura en Diseño Industrial tiene como finalidad ofrecer los conocimientos y competencia necesarias para el desarrollo integral e innovación de objetos-producto a través de una formación multidisciplinaria basada en el análisis y entendimiento de la constante transformación del entorno social, cultural y económico.

J Formar profesionales del diseño industrial críticos de la cultura material, del entorno social en el que se encuentre, que lo induzca a insertarse en los diferentes medios y modos de producción de objetos manufacturados de tiraje bajo, medio o alto, con nuevas propuestas de alto equilibrio ergonómico, tecnológico y estético que reflejen la cultura de sus consumidores y usuarios, particulares o colectivos, comprometidos con el desarrollo sustentable del planeta.

K Formar un profesional integrado, con una conciencia crítica de su actividad disciplinaria y de la relación existente entre éste y la sociedad; que conozca racionalmente, mediante su proceso de

Conclusiones

7 de los 11 planes de estudio revisados delimitan su formación por Objetivos, donde de alguna manera, hacen referencia a: Conocimientos, Destrezas y Valores.

Resultan relevantes elementos relacionados con: la conciencia social, el conocimiento de la industria, la tecnología y los procesos productivos, el trabajo en equipo, la sustentabilidad, la multi-disciplinaria y la trans-disciplinaria, el emprendimiento, la investigación en diseño y la correcta comunicación de los resultados.

Tabla 10. Áreas de especialización en cada una de las Licenciaturas en Diseño Industrial estudiadas.

Denominación	Áreas de especialización:
A	Diseño de Producto Diseño y Tecnología Diseño Visual
B	Diseño de interiores Eco-diseño Creación de marca
C	Diseño Industrial en general (Producto y Espacios).
D	Diseño de productos Manufactura de productos Representación del producto Proyección y vinculación de proyectos de diseño industrial.
E	Objeto de estudio: Es la creación y la producción de objetos de uso, con los cuales el hombre interactúa física, perceptual y simbólicamente en su hábitat, para satisfacer sus necesidades y contribuir a la sustentabilidad del hábitat.
F	Diseño de productos.
G	Diseño de productos Industria del acero Industria del envase FreeLancer Elaboración de planos para proyectos Diseño de herramientas para maquinado Diseño de envases, catálogos y logotipos. Jefaturas de ingeniería para la elaboración de moldes de inyección para aluminio plástico.
H	Diseño de productos Diseño de envases.
I	Diseño de productos.
J	Diseño de productos.
K	Diseño de productos.
Conclusiones	
6 de los 11 planes revisados, declaran como objeto de estudio exclusivamente, el Diseño de Productos.	
5 de los planes de estudio revisados, declaran como objeto de estudio, el Diseño de Productos conjuntamente con otras áreas de actuación similares, como Diseño para la Industria y de envases.	

Tabla 11. *Perfiles de egreso declarados.*

Denominación	Perfiles de egreso:
A	<p>Propósito: Formar profesionistas e investigadores en el Diseño Industrial que sean reconocidos por su excelente calidad, capaces de desempeñarse competentemente en el ejercicio profesional a nivel nacional e internacional, y respondan a las expectativas y retos que la sociedad demanda con conciencia social y ambiental, promoviendo el desarrollo económico, aprovechando y optimizando los recursos de los que dispondrá para el ejercicio de su profesión; creativos, con sensibilidad estética y capacitados para la expresión formal, con actitud analítica y sintética, con interés por los procesos industriales, disposición para la investigación y con habilidad para el dibujo; capaces para diagnosticar y dar solución a los problemas que engloba el diseño y la producción de objetos requeridos por la sociedad.</p> <p>Competencias de egreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza propuestas de diseño centrado en el usuario, considerando conceptos basados en sus aspiraciones, hábitos, comportamientos y costumbres dentro del entorno socio-cultural y económico-regional. • Maneja los materiales para la creación de formas funcionales, estéticas y productivamente factibles. • Visualiza escenarios de futuro y desarrollar estrategias de diseño. • Analiza y traduce las condiciones y tendencias socio-culturales y tecnológicas en el diseño de soluciones significativas. • Aplica el pensamiento sistémico para comprender y abordar los conflictos que afectan la sustentabilidad del diseño.
B	<p>Identificar brechas de oportunidad de intervención del Diseño Industrial, considerando problemas diversos dentro de un contexto global y local, adaptándose a entornos cambiantes. Generar múltiples soluciones de diseño. Sintetizar las distintas alternativas de solución de diseño en propuestas de valor. Implementar y administrar las soluciones de diseño industrial. Establecer procesos interactivos de evaluación y validación de propuestas de diseño industrial. Comunicar estructuradamente los fundamentos sobre los cuales se plantea la solución de diseño.</p>
C	<p>El diseñador industrial Anáhuac posee una sólida formación profesional y humana, capaz de detectar y dar soluciones innovadoras a problemas de la sociedad haciendo uso de técnicas propias del Diseño, teniendo en cuenta factores humanos psicológicos, socioculturales, económico administrativos, técnico funcionales, estéticos y los relacionados con la experiencia emocional en cualquier contexto, trabajando en equipos multidisciplinarios con capacidad estratégica y de gestión de propuestas para desarrollar productos y servicios con altos estándares de ética profesional buscando el bienestar integral de la sociedad y el medio ambiente.</p>
D	<p>El diseñador industrial es un profesional sensible a las necesidades tanto del sector productivo como de la sociedad, coadyuvando en su solución a través del diseño de productos y servicios pertinentes en los sectores manufacturero y de servicios; dentro de los ámbitos de:</p> <p>Diseño de productos Manufactura de productos Representación del producto Proyección y vinculación de proyectos de diseño industrial</p> <p>El campo de acción de los diseñadores industriales se ubica dentro de las empresas en especial las MIPyMES e instituciones de gobierno, así como diseñador independiente y emprendedor.</p>

Denominación	Perfiles de egreso:
E	<p>El Diseñador Industrial egresado de la Facultad del Hábitat podrá desempeñarse profesionalmente, gestionando su trabajo proyectual dentro de la empresa, en organizaciones civiles, e centros culturales y/o en instituciones gubernamentales. Otro ámbito es gestionando el desarrollo de nuevos productos y servicios de diseño a través de la formación de su propia empresa, en ámbitos como la comunicación, la publicidad, el comercio, el trabajo, la seguridad, la salud y la educación para contribuir a la transformación del medio habitable a través de los objetos.</p>
F	<p>Al finalizar los estudios el egresado cuenta con la preparación necesaria para hacer frente a la vida profesional mediante conocimientos, habilidades y actitudes, tales como:</p> <p>CONOCIMIENTOS:</p> <p>Técnicas y tecnologías que definen los procesos de elaboración de nuevos productos.</p> <p>Sobre la realidad social, y de la industria de la transformación en México.</p> <p>Técnicas de análisis demográfico y antropológico para definir a los usuarios de los productos.</p> <p>HABILIDADES PARA:</p> <p>Aplicar sus conocimientos técnicos y humanísticos para ofrecer soluciones innovadoras de diseño en el desarrollo de productos, servicios y sistemas.</p> <p>El trabajo colaborativo.</p> <p>El emprendimiento y la estrategia de negocios.</p> <p>ACTITUDES:</p> <p>Participación en la solución integral a problemas complejos de diseño en equipos multi, inter y trans-disciplinarios.</p> <p>Liderazgo e iniciativa propia.</p> <p>Trabajo ético, responsable y comprometido con el usuario, con la sociedad y el medio ambiente.</p>
G	<p>El Diseñador Industrial; atiende a la solución de productos acorde a las necesidades de la sociedad que los demanda, de la industria que los produce, y al medio ambiente que los sustenta. Tiene un gran campo de acción tanto en la industria como en el desarrollo del ejercicio profesional independiente, actualmente una parte del éxito en la actividad del sector productivo depende de las posibilidades que éstas tengan de implementar estrategias de diseño y desarrollo de productos.</p> <p>Será un profesional proactivo, que identifica y genera oportunidades locales y globales para mejorar la calidad de vida de la sociedad a través del desarrollo y la innovación de productos. Define y aplica métodos y estrategias propios de la disciplina para dirigir y establecer relaciones eficientes de gestión, producción, comercialización y uso de productos y sistemas: mediante argumentos y conocimientos sólidos de la forma, la función, la tecnología y la empresa en un marco ético, asertivo y de desarrollo sustentable.</p>
H	<p>El diseñador industrial egresado será capaz de proyectar y desarrollar objetos o productos manufacturados en serie de acuerdo a requerimientos medioambientales, socioculturales y económico-productivos, identificados en el sujeto y el contexto, adquiriendo las siguientes competencias:</p> <p>Diseñar objetos que satisfagan necesidades humanas determinadas de manera creativa e innovadora.</p> <p>Analizar los aspectos morfológicos, funcionales, socioeconómicos, culturales y medio ambientales relacionados con el objeto a diseñar, aplicando distintas metodologías e integrándolos al proceso de diseño.</p> <p>Comprender y aplicar factores físicos y cognitivos del sujeto mejorando la interacción entre este y el objeto.</p> <p>Conocer y considerar aspectos productivos (materiales, procesos de manufactura y costos) para proponer soluciones constructivas del producto diseñado.</p>

Denominación	Perfiles de egreso:
	Comunicar los resultados del proceso de diseño de manera eficiente, a través medios bidimensionales (bocetos, ilustraciones, planos constructivos, modelos virtuales) y tridimensionales (modelos, simuladores y prototipos) con el fin de llevarlos a la siguiente fase dentro del ciclo productivo.
I	El licenciado en diseño industrial será un profesional capaz de identificar y analizar problemáticas, establecer estrategias de solución para el desarrollo integral de un objeto-producto y plantear soluciones innovadoras factibles, viables y deseables. Para cada una de las líneas terminales se plantean diferentes perfiles.
J	El alumno egresado de la carrera de diseño industrial tendrá a resaltar las características de un profesional crítico y comprometido con el desarrollo sustentable, evaluando siempre los aspectos ergonómicos, tecnológicos, productivos y estéticos de los nuevos objetos que proponga, de tal forma que el resultado ofrezca un enriquecimiento de alto aporte humanístico a la sociedad. Será capaz de innovar, desarrollar, comunicar e implantar la aplicación de los modelos, proyectos tecnológicos y productivos que les permitan analizar, ponderar, clasificar, estructurar y planificar las interacciones con el ser humano para investigar e identificar la estructura y funcionamiento de las empresas o grupos sociales que intervienen en la producción, distribución y consumo de las mercancías a través de los recursos naturales.
K	El alumno egresado en Diseño Industrial tendrá: Facultad para emitir algún juicio de valor respecto al arte, la ciencia y la cultura. Aptitud para detectar las necesidades del usuario, evaluar estrategias y proponer soluciones de diseño. Competencia para fundamentar la construcción de sus ideas a través del análisis, la síntesis y la crítica. Destreza para representar sus ideas por medio de diferentes lenguajes y técnicas, propias del diseño. Organización espacial en diversas dimensiones. Habilidad para generar productos y servicios constituidos a partir de una metodología propia de la disciplina. Dominio en el uso y aplicación de los lenguajes de comunicación. Capacidad para dar soluciones integrales a problemas de diseño industrial. Conciencia crítica sobre la importancia de la interdisciplinariedad en la actividad del diseño industrial. Capacidad para ejercer su profesión en empresas propias, públicas, privadas, instituciones y organizaciones sociales. Disciplina para mantenerse actualizado con respecto a su profesión. Compromiso ético con la sociedad, así como con el entorno natural y artificial. Destreza para planear y administrar las técnicas y procesos de producción de productos de diseño industrial. Capacidad de entender y utilizar los códigos históricos, culturales y sociales de aquellos para quien se diseña. Comprensión de lectura de un segundo idioma diferente al español
Conclusiones	
1 plan de estudio revisado, declara explícitamente en términos de Competencias Profesionales, su perfil de egreso.	
10 de los planes de estudio revisados, declaran de manera implícita, competencias necesarias para el egreso de sus estudiantes.	
Pueden señalarse, importantes elementos comunes en los perfiles de egreso, como:	

1 plan de estudio revisado, declara explícitamente en términos de Competencias Profesionales, su perfil de egreso.
 10 de los planes de estudio revisados, declaran de manera implícita, competencias necesarias para el egreso de sus estudiantes.

Pueden señalarse, importantes elementos comunes en los perfiles de egreso, como:

Conclusiones

- Capacidad para detectar Necesidades.
- Interacción y servicio a la sociedad.
- Capacidad de resolver problemas mediante el diseño.
- Comunicar eficientemente los resultados del proceso de diseño.
- Habilidad para conceptualizar y representar las ideas generadas.
- Capacidad de representación a mano y mediante softwares, las soluciones de diseño.
- Conocimiento de la tecnología y medios de producción disponibles en cada caso.
- Capacidad de planificación y gestión de tiempos y recursos.
- Sensibilidad con los problemas sociales y comunitarios.
- Conocimiento de elementos históricos y culturales del contexto de trabajo.
- Ética.
- Capacidad de trabajo en equipos multi y tras-disciplinarios.
- Dominio de softwares de diseño.
- Segundo idioma.
- Interés constante por la superación individual.
- Orientación al diseño con respeto al Medio Ambiente.
- Críticos y autocríticos.
- Competitivos a nivel nacional e internacional.
- Conocer elementos legales regulatorios de la profesión.
- Manejar elementos económicos.
- Emprendimiento, iniciativa y liderazgo.
- Dominio de la investigación en diseño.

Tabla 12. Estructura en la que se basan las Licenciaturas analizadas.

Denominación	Carreras estructuradas por:
A	Etapas del Plan de estudios:
	- Exploración
	- Enfoque
B	Semestres (8)
C	Semestres (8)
D	Semestres (8)
E	Áreas: Básica y Profesional.
	Semestres (8) Componentes: Eco-político, Socio-humanístico, Estético-cultural, Técnico-metodológico, Científico-tecnológico, Taller de síntesis, inglés y Servicio social.
F	ETAPAS (4):
	Básica. (1º y 2º semestres). Se cursa en la licenciatura de Arquitectura, provee al alumno de conocimientos compartidos por las cuatro carreras que imparte la Facultad y da inicio a su

Denominación	Carreras estructuradas por:
	<p>formación.</p> <p>Iniciación (3° y 4° semestres). Marca el inicio de la formación en el CIDI, brinda los elementos para el desarrollo de los saberes a nivel: conocimiento (conceptos básicos), de saber (conocimientos adquiridos) y de saber hacer (aplicación práctica).</p> <p>Formación (5° al 8° semestre). Permite al estudiante profundizar en el saber hacer, el saber, el saber cómo hacer (reflexión sobre su actividad), y el saber convivir (enfoque de su actividad al beneficio social) mediante actividades de aplicación práctica de lo aprendido en los talleres de diseño. A partir del 7° semestre puede también cumplir con el Servicio Social, la Práctica Profesional y el Idioma.</p> <p>Integración (9° y 10° semestres). El alumno concluye en ella su formación en el noveno semestre participando en un grupo de investigación en la asignatura Diseño Temático. En el décimo semestre consolida su formación integral con la Titulación.</p>
F	<p>Grupos de Saberes. Las asignaturas del 3° al 10° semestre están organizadas en cinco grupos de saberes: Diseño, Función y Fabricación, Gestión y Emprendimiento, De lo Humano y lo Social, Comunicación y Movilidad Estudiantil.</p> <p>TRAYECTO CURRICULAR POR INTERESES PROFESIONALES:</p> <p>El estudiante que pasa a las etapas de Formación e Integración (5° a 10° semestres) cuenta con una variedad de asignaturas en las que puede participar cuando lo desee o le convenga. Puede formar la secuencia de materias que mejor se adapte al perfil que quiera desarrollar durante la licenciatura, seleccionando entre las asignaturas optativas. Entre los ejemplos que muestran algunas de las opciones de las que dispone el alumno para diseñar un trayecto curricular, existen:</p> <p>Trayecto 1: Cerámica / Trayecto 2: Emprendimiento / Trayecto 3: Investigación Teórica / Trayecto 4: Diseño de Interfaces</p>
G	4 áreas de formación: Básica común obligatoria, Básico particular obligatoria, Especialidad obligatoria y Optativa abierta.
H	Etapas: Básica, Disciplinaria y Terminal.
I	Semestres Niveles: Básico, Formación, Línea terminal
J	Núcleos: Básico, Sustantivo e Integral Unidades de aprendizaje.
K	Trimestres Niveles El plan de estudios se estructura en cuatro niveles: Primer Nivel - Tronco General - Trimestres: I y II Segundo Nivel - Tronco Básico - Trimestres: III, IV y V Tercer Nivel - Tronco Profesional - Trimestres: VI, VII, VIII y IX Cuarto Nivel - Tronco de Integración - Trimestres: X, XI y XII
Conclusiones	
6 de 11 planes de estudio, estructuran sus contenidos a partir de la composición de sus semestres de estudio.	
1 de los planes de estudio revisados, se estructuran a partir de trimestres lectivos.	

Conclusiones

5 de los planes de estudio revisados, se estructuran a partir de niveles de complejidad de sus contenidos.

7 de los Planes de estudio revisados, declaran niveles o pasos de complejidad en la formación.

Tabla 13. Requisitos de titulación para cada una de las Licenciaturas analizadas.

Denominación	Requisitos de titulación:
A	<p>Académicos:</p> <p>Cumplir con los 220 créditos totales del programa educativo.</p> <p>Estudiante de tiempo completo: como mínimo de 10 semestres (5 años) y el tiempo máximo es de 20 semestres (10 años).</p> <p>Haber cumplido con el Servicio social obligatorio.</p> <p>Mostrar la competencia en el dominio de un segundo idioma, además del español.</p> <p>Legales:</p> <p>Los que establezca la normatividad y procedimientos vigentes de la UANL.</p> <p>Específicos del programa:</p> <p>Acudir al protocolo de titulación.</p> <p>Entregar un CD con el proyecto final al Centro de información.</p>
B	<p>Haber cursado y aprobado la totalidad de los créditos que conforman el plan de estudios correspondiente, incluyendo el prerrequisito de inglés, el servicio social y los seminarios de proyecto de opción terminal y titulación (en caso de planes anteriores a Santa Fe, tener acreditados los 16 créditos correspondientes a la Opción Terminal).</p> <p>Certificado de Bachillerato (en su caso, pliego de equivalencia o revalidación).</p> <p>Acta de nacimiento original (en su caso, Acta Testimonial).</p> <p>2 fotografías de estudio tamaño credencial rectangular, de frente, blanco y negro, en papel mate.</p> <p>Si el alumno ya cuenta con la revisión de estudios, deberá acudir a la Dirección de Servicios Escolares, a la ventanilla de Titulación para solicitar el instructivo correspondiente para el otorgamiento del título profesional por medio de la Opción Cero.</p>
C	<p>CERTIFICADO DE ESTUDIOS TOTALES</p> <ol style="list-style-type: none">Haber cubierto el 100% de los créditos de tu plan de estudios.Tener la documentación completa en tu expediente:<ol style="list-style-type: none">Certificado de Secundaria Original.Certificado de Bachillerato legalizado original.Acta de nacimiento original.Entregar al Departamento de Certificación y Titulación:<ol style="list-style-type: none">Copia del comprobante de pago por la cantidad de \$1,350.00 pesos por concepto de Certificado Total.9 Fotografías tamaño infantil blanco y negro.Copia de la CURP impresa de internet.2 Formatos de trámite de cédula llenos. <p>TÍTULO PROFESIONAL</p> <ol style="list-style-type: none">Para poder realizar tu trámite de titulación es necesario haber liberado

Denominación	Requisitos de titulación:
C	<p>el Servicio Social e Idioma (s).</p> <p>2. Entregar en el departamento de Certificación y Titulación lo siguiente:</p> <p>a) Copia del comprobante de pago por la cantidad \$10,192.00 por concepto de trámite de Título y \$2,200.00 por concepto de cédula profesional.</p> <p>b) 12 Fotografías Tamaño Título Blanco y Negro</p> <p>c) Carta de No Adeudos de biblioteca.</p>
D	<p>I.- Haber cumplido con los requisitos de Servicio Social, Formación Humanista, Prácticas Profesionales y Lenguas Extranjeras, definidos en los programas institucionales</p> <p>II.- Comprobar que no se tiene adeudo alguno con la Universidad Autónoma de Aguascalientes</p> <p>III.- Haber cubierto la cuota establecida en el plan de arbitrios para la obtención del título</p> <p>IV.- Haber presentado el examen de egreso.</p>
E	No se encuentra
F	<p>Haber cubierto el total de créditos requerido.</p> <p>Cumplir con el servicio social.</p> <p>Elegir cualquiera de las modalidades de titulación establecidas en el Reglamento General de Titulación del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño.</p> <p>Los requisitos particulares para cada modalidad de titulación serán informados por el coordinador de la carrera.</p> <p>Los requisitos para obtener el grado, además de los establecidos por la normatividad universitaria aplicable, es acreditar el idioma inglés o un segundo idioma correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas o su equivalente.</p>
G	<p>Modalidades de titulación:</p> <p>Investigación y Desarrollo de Proyectos.</p> <p>Investigación y Desarrollo de Proyectos.</p> <p>Tesis.</p> <p>Tesina.</p> <p>Informe de Prácticas profesionales.</p> <p>Producción de materiales educativos.</p> <p>Guías comentadas o ilustrada.</p> <p>Paquete didáctico.</p> <p>Propuesta pedagógica.</p> <p>Investigación y estudios de posgrado.</p> <p>Trabajo monográfico de actualización.</p> <p>Tesis, tesina e informes de prácticas profesionales.</p> <p>Desempeño académico sobresaliente.</p> <p>Excelencia académica.</p> <p>Titulación por promedio.</p>
H	<p>Proyectos de vinculación con valor en créditos. Podrán estar integrados a unidades de aprendizaje obligatorias u optativas asociadas y/o en una o varias modalidades de aprendizaje dependiendo del tipo de proyecto tales como, el Servicio Social Profesional, Prácticas Profesionales, Titulación entre otros, acorde a la legislación universitaria. Durante el desarrollo de dicho proyecto se evalúa el desempeño del alumno y al término se emite la evaluación final. El proceso es integral; es decir, debe alcanzar las competencias asociadas al proyecto, así como las competencias de cada unidad de aprendizaje en los términos de los artículos 65, 74 y 76 del Estatuto Escolar. Los participantes de esta modalidad, se sujetarán a los</p>

Denominación	Requisitos de titulación:
	lineamientos y directrices específicas que sean establecidos por la unidad académica y las instancias responsables de su gestión y registro.
H	Titulación por proyecto. El alumno podrá optar por la realización de un trabajo de tesis u otra modalidad, tal como lo establece la normatividad vigente. De la misma forma, podrá optar por un trabajo de tesis u otra modalidad producto de actividades de vinculación con la sociedad como lo son el servicio social segunda etapa y las prácticas profesionales, siempre que formen parte de un proyecto de vinculación con valor en créditos debidamente registrado. En ambos casos se considerará otorgar al alumno hasta un máximo de 5 créditos en la modalidad de titulación para el desarrollo de dicho documento en cumplimiento de la primera etapa del examen profesional.
I	No se encuentra.
J	No se encuentra.
K	No se encuentra.
Conclusiones	
9 de los 11 planes de estudio, no declaran oficialmente, Requisitos específicos de titulación.	
2 planes de estudio revisados, declaran requisitos: económicos, de créditos cursados y de cumplimiento de servicio social para su egreso.	

Tabla 14. Modelo educativo que adopta cada una de las Licenciaturas en Diseño Industrial analizadas.

Denominación	Modelo educativo (paradigma pedagógico):
A	No especificado. Centrado en el estudiante. Orientado a la formación de profesionales con capacidad de liderazgo e innovación, con capacidad para aplicar los conocimientos científicos a problemas concretos de la vida, con criterio para tomar decisiones y para llevar a cabo acciones racionales. Fomentando hábitos y actitudes éticas a través de procesos de aprendizaje activo. Se utilizan metodologías de enseñanza y aprendizaje más empíricas y situacionales, como son: el método de casos, el aprendizaje basado en problemas y el método de proyectos.
B	Modelo Educativo Jesuita Promueve: La utilidad, La promoción de la justicia, La formación humanista y la vivencia de la fe.
C	Formación integral Sitúa al alumno en el centro del proceso formativo, impulsando su potencial y el desarrollo pleno y armónico de todas sus facultades.
D	No se encuentra.
E	Socio-pedagógico
F	Libertad de cátedra y expresión Interdisciplinariedad Escenarios generadores de conocimiento.
G	Ambientes de aprendizaje Docencia dinámica, que se apoya en disciplinas científicas, teorías y técnicas. Formación por Competencias Profesionales. Autonomía del ejercicio académico y docente.
H	Formación integral. Desarrollo de competencias.

Denominación	Modelo educativo (paradigma pedagógico):
H	Actitud de autoaprendizaje permanente.
I	Centrado en el aprendizaje.
J	Centrado en el aprendizaje.
K	Centrado en el aprendizaje.

Conclusiones

7 de estos planes de estudio, no declaran oficialmente, el Modelo educativo que siguen en la formación del profesional del Diseño Industrial.

3 de estos planes de estudio, declaran como Modelo educativo: el centrado en el aprendizaje.

3 de estos planes de estudio, declaran como Modelo educativo: el socio-pedagógico.

Tabla 15. Reconocimientos y acreditaciones que distinguen a cada una de las Licenciaturas analizadas.

Denominación	Reconocimientos y acreditaciones:
A	<p>TEC. 21 / INTERNACIONALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comisión de Universidades de la Asociación de Escuelas y Universidades del Sur de Estados Unidos (SACS). - El ITESM y está acreditado por la Comisión de Universidades de la Asociación de Escuelas y Universidades del Sur de Estados Unidos para otorgar títulos profesionales y grados académicos de maestría y doctorado. - El ITESM ha estado acreditado ante la SACS desde 1950. - The Association to Advance Collegiate Schools of Business (AACSB). - Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET). - Institute of Food Technologists (IFT). - National Association of Schools of Art and Design (NASAD). <p>LIC. EN DISEÑO INDUSTRIAL: COMAPROD.</p> <p>TEC 21 / NACIONALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consejo Mexicano de Acreditación de la Enseñanza de la Arquitectura (COMAEA). - Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM). - Consejo Mexicano para la Acreditación de Programas de Diseño (COMAPROD). - Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).
	<ul style="list-style-type: none"> - RVOE (Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios) de la SEP (Secretaría de Educación Pública).
B	<ul style="list-style-type: none"> - NASAD (National Association of Schools of Art and Design de Estados Unidos), acreditada con el Estatus de Equivalencia Substancial. - CIEES, Acreditación, Reconocimiento Nivel 1.
C	<p>Ocupa el lugar 8 en el ranking de las mejores universidades en el DF 2018 por la publicación UniTips</p> <p>Según el ranking 4ICU 2018 ocupa el lugar 36 a nivel nacional.</p>

Denominación	Reconocimientos y acreditaciones: Pertenece a la Red de Universidades Anáhuac, que tiene 10 instituciones en México y 6 en el extranjero.
D	No se encuentra.
E	Acreditación COMAPROD (2018). Acreditación COMAPROD
F	Diversos premios y reconocimientos a resultados estudiantiles. Reconocido trabajo y resultados de sus egresados.
G	Acreditación COMAPROD (2018).
H	Acreditación COMAPROD (2017).
I	Acreditación Nivel I CIEES (2016).
J	Acreditación COMAPROD (2016). Pertenece a: DI INTEGRAL / ALEDI
K	Plata en el 2019 IOC IPC IAKS Premio para Estudiantes y Jóvenes Profesionales de Arquitectura y Diseño.
Conclusiones	
9 de estas 11 carreras de Diseño Industrial, reconocen públicamente, la obtención de premios y reconocimientos.	
6 carreras de Diseño Industrial, se encuentran acreditadas por COMAPROD	

Tabla 16. Otras ofertas académicas relacionadas en cada caso, con la Licenciatura en Diseño Industrial analizada en cada caso.

Denominación	Otras ofertas académicas relacionadas con el Diseño Industrial:
A	Diseño Automotriz / Arquitecto
B	Diseño Gráfico / Diseño Textil / Diseño Interactivo / Diseño de Indumentaria y Moda.
C	Diseño Gráfico / Diseño de Multimedia / Diseño y producción de moda
D	Ingeniería en Diseño Mecánico / Licenciatura en Diseño de Interiores / Licenciatura en Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles / Licenciatura en Diseño Gráfico / Licenciatura en Diseño en Urbanismo
E	Lic. en Conservación y Restauración de Bienes Culturales Muebles / Arquitectura / Lic. en Diseño Gráfico / Lic. en Diseño Urbano y del Paisaje / Lic. en Edificación y Administración de Obras.
F	LICENCIATURA EN DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL / LICENCIATURA EN ARTES VISUALES / LICENCIATURA EN ARTE Y DISEÑO / ARQUITECTURA
G	Licenciatura en Arquitectura / Licenciatura en Artes Audiovisuales / Licenciatura en Diseño de Interiores y Ambientación / Licenciatura en Diseño de Modas / Licenciatura en Diseño para la Comunicación Gráfica.
H	Arquitectura / Licenciatura en Diseño Gráfico / Licenciatura en Diseño de Modas / Licenciatura en Diseño y Comunicación Gráfica.
I	Licenciatura en Diseño y Comunicación Visual (Facultad de Bellas Artes) / Licenciatura en Arquitectura (Facultad de Ingeniería).
J	Arquitectura / Administración y Promoción de la Obra Urbana / Diseño Gráfico.
K	Licenciatura en Arquitectura / Licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica / Licenciatura en Planeación Territorial

Conclusiones

Materias similares más comunes: Arquitectura, Diseño de Comunicación Visual o Gráfico, Diseño de modas, textil o similares

Tabla 17. *Asignaturas Optativas pertenecientes a cada Licenciatura de Diseño Industrial analizada.*

Denominación	Asignaturas Optativas:
A	BLOQUE A-I: Diseño bioclimático/Biodiseño/Fundamentos de la animación. BLOQUE A-II: Historia de la animación/Historia del diseño industrial/Historia de la arquitectura contemporánea. BLOQUE A-III: Modelos y maquetas/Taller de exploración de la forma I. BLOQUES B-I Y B-II: Introducción al 3D/Fotografía e imagen digital. CONCENTRACIONES DE ESPECIALIZACIÓN: Desarrollo del producto/Innovación, estrategia y negocios / Diseño para la innovación social/Arte-objeto y moda/Dirección de arte y comunicación Gráfica.
B	Optativas para Desarrollo de Marca, Optativas para Ecodiseño, Optativas para Diseño de Interiores
C	Aplicaciones gráficas, Medios de Transporte, Diseño de Espacios, Otras Asignatura
D	OPTATIVA PROFESIONALIZANTE I, OPTATIVA PROFESIONALIZANTE II
E	Materiales y procesos aplicados a tipología de productos, Etnografía de la cultura material, Psicología del Consumo y el Objeto, Objetos y Sociedad (RBM), Materiales y Procesos. Cerámica y plástico, Laboratorio de la Forma (ARQ), Materiales y Procesos. Madera y metal, Sistemas y Procesos en Medios Impresos (DG), Patentes y Registros, Crítica de Tendencias del Diseño Industrial, Globalización y Productos Industriales, Historia del Arte y la Técnica, Historia, Pensamiento y Estilo, Historia de la Vida Cotidiana. (RBM), Materiales y Procesos. Textil y Vidrio, Estructura de maderas (RBM), Organizaciones, Sociedad y Economía, Factores Humanos y Contexto, Ética y Sociedad, Nuevos Materiales y Procesos Aplicados al Diseño, Materiales y Procesos Regionales Artesanales, Envase y Punto de Venta, Presentación de Proyectos del Diseño Industrial, Imaginarios Urbanos (DUP)
F	ENVASAJE Y EMBALAJE, VEHÍCULOS DE ARRASTRE, COLOR, CONFIGURACIÓN, COLABORATIVA, DISEÑO DE MUEBLES, DISEÑO DE SERVICIOS, DISEÑO DE JOYERÍA, DISEÑO EN CERÁMICA, DISEÑO PARA LA EDUCACIÓN, INNOVACIÓN SOCIAL, MOBILIARIO URBANO, MOBILIARIO Y ERGONOMÍA, MODA Y VESTUARIO, MOVILIDAD URBANA, SERIE CERO, ADMINISTRACIÓN, GESTION ESTRATEGICA DEL DISEÑO, EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN EMPRESARIAL, ESTRATEGIAS DE PENSAMIENTO, GESTION DE NEGOCIOS Y DESEMPEÑO, PROPIEDAD INDUSTRIAL, DISEÑO INCLUYENTE DE PRODUCTO, DISEÑO PARA LA SALUD, ESTUDIOS DEL USUARIO, HISTORIA DEL DISEÑO, OBJETOS DE MESOAMÉRICA, REINO OBJETO, TRANSDISCIPLINA Y COMPLEJIDAD, FOTOGRAFÍA DE PRODUCTO, MODELADO VIRTUAL 3, 4 y 5, MULTIMEDIOS DIGITALES, PORTAFOLIOS DIGITAL, ACABADOS CERÁMICOS, DISEÑO DE CALZADO, OBJETOS INTERACTIVOS AUTÓNOMOS, RECICLAJE Y DISEÑO, TÉCNICAS DE JOYERÍA, OPTATIVA COMPLEMENTARIA C, D y G, DISEÑO Y ANTROPOLOGÍA, PERCEPCIÓN DE LA IMAGEN, PLANEACION PROSPECTIVA, TALLER DE CERÁMICA
G	Curador I, Curador II, Cerámica básica I, Cerámica básica II, Dibujo, Vitrales, Textiles, Serigrafía I y II, Grabado en vidrio, Repujado, Ingles básico, Ingles técnico, Teoría del color, Semiótica y axiología, Técnicas de investigación, Creatividad, Seminario de control de calidad, Diseño experimental, Asesoría y consultoría de empresas, Imagen urbana, Ecología, Diseño de paisaje urbano y espacios abiertos, Técnicas de representación

Denominación	Asignaturas Optativas:
H	Informática IV, Fotografía y video digital, Introducción al taller industrial, Maquetas y modelos, Creática, Diseño de envases de cristal, Tópicos de ingeniería I, Taller de comunicación gráfica, Diseño artesanal II,
H	Técnicas de representación gráfica, Bocetaje esquematizado, Catia avanzado, Modelado para animación, Materiales y renderización, Serigrafía industrial, Estrategias de mercadotecnia y publicidad, Infografía para diseñadores industriales, Creatividad en el diseño, Formulación de proyectos culturales, Dibujo técnico industrial asistido por computadora, Psicología del consumidor.
I	No se encuentra información al respecto.
J	FINANZAS, PLAN DE NEGOCIOS, MERCADOTECNIA INTEGRAL, LEGISLACIÓN, GESTIÓN EMPRESARIAL, GESTIÓN DEL DISEÑO.
K	Mercadotecnia disciplinar, Mercadotecnia divisional / inter-divisional, Evaluación de Productos, Estadística para Diseñadores, Ecodiseño, Aspectos Legales y Normatividad, Calidad, Normalización y Estandarización, Diseño e Innovación, Planeación de la Producción, Creatividad para el Diseño Geometría para el Diseño, Investigación y Diseño, Identificación y Selección de Nuevos Materiales Diseño Digital para la Producción, Diseño de Herramental para la Producción, Diseño del Envase y Embalaje, Escultura, Ergonomía Laboral, Serigrafía, Redacción y Documentación Científica, Diálogos con la Música, Introducción a la Arquitectura del Paisaje, Estética y Diseño, Filosofía del Diseño, Diseño y Construcción de Vivienda Social, Literatura, Cine y Diseño, Oralidad y Escritura para Diseñadores, Tecnología para el Diseño Gráfico V (Páginas Web), Punto de Venta y Stand Escenografía, Diseño de Interfaz, Diseño de la Marca, Expresión del Diseño Gráfico II (Color para Diseñadores), Aerografía, Expresión del Diseño Gráfico IV (Fotografía Básica), Prácticas Profesionales I y II, Movilidad I y II.
Conclusiones	
Las asignaturas optativas en las carreras de Diseño Industrial, en la mayoría de los casos, tienen que ver con elementos de Arquitectura, Diseño Gráfico, Artes, Ecodiseño, Economía y Arquitectura.	
En menos cuantía, podemos señalar, materias relativas a: Aspectos legales, Planeación, Calidad, Mercadotecnia y Negocios. Materias optativas más recurrentes: Modelos y maquetas, Gestión, Serigrafía, Redacción, Gestión, Investigación, Mercadotecnia, Ecodiseño, Inglés, Propiedad Intelectual e Historia del Diseño.	

Este análisis pormenorizado, de 11 de las carreras de Diseño Industrial más relevantes en México, tanto de Universidades públicas como privadas, han permitido arribar a las siguientes conclusiones:

El nombre más acertado y regular de la carrera en México, es: Licenciatura en Diseño Industrial.

Solo algunas carreras de Diseño Industrial basan sus propuestas curriculares, en la formación de Competencias, sin embargo, resultan ser de las más relevantes: ITESM, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad Autónoma de San Luis de Potosí

y Universidad Autónoma de Aguascalientes). El resto de las propuestas se estructuran por Objetivos, a la "tradicional usanza".

Con respecto al tipo de competencias declaradas, solo una carrera, muestra Competencias Generales para la carrera y ninguna declara Competencias Transversales (Las competencias transversales puede contribuir a que las personas estén dotadas de herramientas intelectuales útiles para la vida, pero ellas requieren de que las competencias disciplinares no sean relegadas) (*Las Competencias Transversales*, 2010) , en todos los casos, son socializadas Competencias de tipo Específico, en este caso: 3 de 4.

Con respecto a las Competencias Específicas señaladas, se pueden desentrañar aspectos comunes en varias de las competencias específicas declaradas, por ejemplo las relacionadas con: la representación 2D y 3D, el uso de software y el dominio de la fotografía, la comunicación de los resultados, de forma verbal y con imágenes, el dominio de elementos técnicos y productivos, el auto-conocimiento, el emprendimiento, la gestión de tiempos y recursos, la ética, la conciencia y contribución social, la evaluación, el conocimientos de políticas, normas y leyes, la investigación y lógicamente las habilidades para proyectar, conceptualizar y resolver productos y sistemas de diseño.

Los currículums, generalmente, poseen una flexibilidad limitada, siendo esta, una alternativa operativa, sobre todo para las administraciones, no tanto así para los estudiantes.

Resultan relevantes las estrategias de empoderamiento y decisión del estudiante del ITESM y las estrategias de flexibilidad de la UNAM y la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Con respecto a los Modos de Actuación abarcados en cada una de las carreras, como es de esperar, todas incorporan el Modo Proyectual, sin embargo, resulta relevante que ya una mayoría de los currículums, incluyen expresamente, conocimientos sobre Gestión, mientras que solo una carrera, explica que usará conocimientos sobre Investigación en Diseño.

En cuanto a los perfiles de ingreso estudiados, la mayoría de ellos, se nutre de habilidades y conocimientos obtenidos en bachillerato, generalmente de corte reproductivo, agregando como habilidades creativas solamente: dibujo y representación bi-tridimensional. Solo 3 carreras, definen su perfil de ingreso por medio de la comprobación de: Capacidades, Habilidades y Valores.

En cuanto a los objetivos de estudio declarados, se perciben variados y enfocados a diversas esferas, sin embargo, podemos señalar puntos comunes, por ejemplo: la conciencia social, el conocimiento de la industria, la tecnología y los procesos productivos, el trabajo en equipo, la sustentabilidad, la multi-disciplinariedad y la trans-disciplinariedad, el emprendimiento, la investigación en diseño y la correcta comunicación de los resultados.

Con respecto a las áreas de especialización, el 54.5% de las carreras analizadas, declaran exclusivamente el Diseño de Producto u Objeto, mientras que el 45.5%, agrega indistintamente, otras esferas de actuación conjuntamente, como: Diseño para la Industria o Diseño de Envases.

En cuanto a los perfiles de egreso, pueden señalarse, importantes elementos comunes en los perfiles de egreso, como: Capacidad para detectar Necesidades, Interacción y servicio a la sociedad, Capacidad de resolver problemas mediante el diseño, Comunicar eficientemente los resultados del proceso de diseño, Habilidad para conceptualizar y representar las ideas generadas, Capacidad de representación a mano y mediante software, las soluciones de diseño, Conocimiento de la tecnología y medios de producción disponibles en cada caso, Capacidad de planificación y gestión de tiempos y recursos, Sensibilidad con los problemas sociales y comunitarios, Conocimiento de elementos históricos y culturales del contexto de trabajo, Ética, Capacidad de trabajo en equipos multi y tras-disciplinarios, Dominio de software de diseño, Segundo idioma, Interés constante por la superación individual, Orientación al diseño con respeto al Medio Ambiente, Críticos y autocríticos, Competitivos a nivel nacional e internacional, Conocer elementos legales regulatorios de la profesión, Manejar elementos económicos, Emprendimiento, iniciativa y liderazgo y Dominio de la investigación en diseño

- La mayoría de las carreras estudiadas, se encuentran estructuradas por semestres y solo una se divide en trimestres. Solo el 45.5% de las carreras revisadas, pauta niveles de complejidad de sus contenidos y de esta manera, agrupa a sus estudiantes.
- Solo dos de los planes de estudio revisados, declaran requisitos: económicos, de créditos cursados y de cumplimiento de servicio social para su egreso.
- En cuanto a modelos educativos, el más recurrente es el de la enseñanza centrada en el aprendizaje e igualmente el socio-pedagógico.
- Seis de los once currículos procesados, se encuentran acreditados por COMAPROD y nueve, declaran oficialmente una serie de premios y reconocimientos conseguidos por la carrera y sus estudiantes.
- Materias similares más comunes: Arquitectura, Diseño de Comunicación Visual o Gráfico y Diseño de modas, textil o similares.
- Las asignaturas optativas en las carreras de Diseño Industrial, en la mayoría de los casos, tienen que ver con elementos de Arquitectura, Diseño Gráfico, Artes, Eco-diseño y Economía. En menos cuantía, podemos señalar, materias relativas a: Aspectos legales, Planeación, Calidad, Mercadotecnia y Negocios.
- Materias optativas más recurrentes: Modelos y maquetas, Gestión, Serigrafía, Redacción, Investigación, Mercadotecnia, Eco-diseño, Inglés, Propiedad Intelectual e Historia del Diseño.

1.3. Antecedentes.

1.3.1 Juárez. Ciudad de paso.

En investigaciones realizadas por (Padilla Delgado & Olivas Andrade Leobardo Alvarado Salas, n.d.), para definir a Ciudad Juárez, se han empleado múltiples adjetivos. Fue definida como paradójica, fragmentada, polarizada, todo esto causado por la convivencia de una poderosa industria maquiladora dedicada a la exportación, los bajos recursos de extensos sectores de su población y el aumento de métodos financieros no legales y criminales, resultantes de su subordinada integración a la globalización como proceso y la imposibilidad de los organismos del gobierno con el objetivo de reducir el costo social de la integración. (Padilla Delgado, Olivas Andrade, & Alvarado Salas, 2013).

Los autores mencionan que, se observa una situación urbana, protagonista de un dilatado proceso de debilitamiento de las relaciones sociales debido a la ausencia de una política social que promueva relaciones sociales coordinadas para satisfacer las escaseces esenciales de la vida diaria y la calidad de vida de las personas. La propia población está interfiriendo con la subordinación de las políticas públicas a la meta primaria de atraer inversión exterior mediante la industria maquiladora; y el sometimiento del urbanismo y el desarrollo social a fines clientelistas relacionados con la competencia electoral y el cambio político.

Las investigaciones muestran una «repetida coincidencia» de que la idea de los problemas de la ciudad no se encuentra en la violencia o la inseguridad, tal cual se percibe hoy en día, tiene que ver con lo que las instiga: la desigualdad social imperante y el contexto de miseria imperantes durante la época. Los últimos 40 años de progreso industrial e incuria social. Ese representa el escenario que emerge de la investigación de tipo documental: una mirada apenas distinguible del que se desprende de las encuestas a científicos, empleados y activistas, en muchos casos son precisamente los autores de sendos estudios. Todo lo anteriormente planteado, redundando en que existe un «consenso diagnóstico».

La carencia principal, radica en que la urbe prosperó en su proceso de desarrollo de manera poco ordenada y dispersa sin consolidar primeramente las regiones generadas producto de la distribución anómala de la tierra, en décadas anteriores. Dicha circunstancia, puede verse repetida, particularmente en estas zonas donde sucedió este tipo de urbanizaciones.

En indagaciones, los pobladores se refieren a la necesidad del mejoramiento de los salarios, concebir número mayor de puestos de trabajo de calidad y disminuir las desigualdades, desarrollo económico a través de modelos divergentes; solucionar conflictos para que se contengan: el detrimento climático y el deterioro del espacio público capaz de fortalecer la calidad de vida. En el origen de casi todos los conflictos de la urbe, encontramos el conflicto originario: la ausencia de puestos de trabajo permanentes y adecuadamente retribuidos; una privación que ocasiona otros inconvenientes, como la indigencia y la diferencia, que aumentan por las políticas sociales urbanas restringidas y

sesgadas a favor de los estratos sociales más sólidos. Este último análisis, se relaciona explícitamente con los Objetivos del Desarrollo Sostenible para el mundo y México, específicamente con los Objetivos: 1 (Fin de la pobreza), 3 (Salud y bienestar), 5 (Igualdad de género), 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) y 10 (Reducción de las desigualdades).

Las inquietudes primordiales tienen que ver con los problemas de salud de sus cohabitantes, atrasos en cuanto a los servicios básicos urbanos y la poca estabilidad, residencia en condiciones adecuadas, servicios, educación y atención médica, y la falta de representación que recienten sobre todo los grupos de mayor vulnerabilidad: infantes, mujeres, púberes, trabajadores y adultos mayores. La salida a las insuficiencias de la urbe y su población, debe suceder en entornos de mediación, pues sin ello resulta muy probable que cualquier solución quede inhabilitada.

1.3.2. Investigaciones sobre Competencias Profesionales de Diseño en Ciudad Juárez.

Las investigaciones sobre la formación por competencias en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, posee una historia que por reciente no deja de ser importante, incluso, podemos citar a (Macías Martín, Luis Enrique; Bribiescas Silva, Francisco Arturo, 2012) cuando reseñan: «El diseñador industrial perteneciente a la: «era de la maquiladora», está programado para seguir un patrón de manufactura y productividad impuesto por las plantas manufactureras debido a la competitividad global que exigen empleados más capacitados y competentes. Es por esto que un diseñador industrial enfocado al desarrollo de objetos industriales:

- Deberá estar vinculado a la ciencia, la industria y tecnología de los materiales, manufactura, procesos, mercadotecnia, envase y embalaje, ergonomía, entre otros.
- Podrá emplearse en una pequeña, mediana o gran empresa, en los departamentos de ingeniería, diseño o mercadotecnia.
- Podrá llevar a cabo servicios de consultoría de diseño como empresa independiente.

- Tendrá la capacidad de emprender su empresa orientada al diseño, manufactura y comercialización de sus productos.
- Deberá estar alerta a las innovaciones que se realicen dentro de la empresa en la que labora, a los procesos de diseño que hoy en día son muy variados, tener conocimientos en cuanto a la adquisición de patentes sobre los inventos, modificaciones o rediseños que se hagan de un producto dentro de la misma empresa y exigir en todo momento su aportación al beneficio de la misma».

Según expresan estos autores, nos suscribimos a la idea de que el diseñador formado para trabajar exclusivamente en las maquiladoras, carece de una serie de habilidades y destrezas, pues se enfocan de manera casi exclusiva, a desarrollar actividades serias y muy exactas, generalmente de manera mecánica y poco creativa. Se limitan de esta forma sus: habilidades sociales, de comunicación (verbal y extra-verbal), su creatividad y perspectiva del impacto del diseño en la sociedad. Sin embargo, se potencian: el aislamiento creativo, el cumplimiento de actividades específicas y serias y el dominio de las tecnologías y medios de producción.

«Sin embargo, el egresado de diseño industrial estará capacitado no solamente a laborar dentro de la industria maquiladora, también podrá desempeñarse en empresas públicas, privadas y organismos descentralizados o ejercer en forma independiente». (Rodríguez Morales, Manual de Diseño Industrial, 1983) (Rodríguez Morales, Slideshare, 2010)

En apoyo a la propia afirmación, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, busca nuevas y más completas estrategias para formar a los diseñadores del futuro, con el afán y propósito de que sean cada vez mejores profesionales y puedan adaptarse a las características de cada contexto y momento histórico, siendo siempre competentes.

No muy lejos de esta realidad: (Macías Martín, Bribiescas Silva, Lee Kim, Barojas Weber, & Ramírez Martínez, 2014), señalan en su artículo: «Las competencias del diseñador industrial en la industria médica» (Bribiescas Silva, Macías Martín, Lee Kim, Barojas Weber, & Ramírez Martínez, 2014), que las competencias que requiere un

diseñador para enfrentar el desarrollo de productos nuevos dentro de la industria médica son:

- 1) Equipo de trabajo + trabajo en equipo.
- 2) Comunicación. La capacidad de expresar ideas y proporcionar información de forma clara de manera oral y escrita.
- 3) Pensamiento de Diseño dirigido a la manufactura.
- 4) Procedimientos de Diseño Asistido por Computadora. Empleo de instrumentos computacionales.
- 5) Ética Profesional.
- 6) Pensamiento creativo.
- 7) Diseño en función del rendimiento. Diseño teniendo en cuenta los requisitos del objeto en las circunstancias de fabricación y funcionamiento.
- 8) Diseño honesto. Diseñando los objetos que funcionen desde el primer intento y asegurando que lo hagan durante el resto de su vida útil.
- 9) Diseño para seguridad.
- 10) Ingeniería concurrente.
- 11) Bocetos/Dibujos. Adquirir la destreza para representar de manera clara ideas y soluciones.
- 12) Diseño por coste. Acatar los requerimientos del usuario, minimizando los costes en todos los aspectos.
- 13) Softwares estadísticos. Registrar métodos a fin de realizar ensayos de efectividad y estudios de datos empleando procesos estadísticos.
- 14) Confiabilidad. Habitualmente se relaciona a la estadística.
- 15) Tolerancias Geométricas.
- 16) Ingeniería con valor. Valoración de opciones que cumplan con los requisitos y excluyan particularidades sin valor agregado, menguando así los costos de fabricación, calidad y entrega.
- 17) Estudios de diseño.
- 18) Métodos de fabricación. Reconocer las técnicas empleadas para la fabricación de nuevos productos.

19) Perspectiva del sistema íntegramente. Dominar la totalidad de los componentes que intervienen en el ensamblaje para el desempeño del producto final.

20) Diseño para el acople.

Otorgando importancia al trabajo en equipo, la comunicación, la ética profesional y el pensamiento creativo, desde el 2014, estos especialistas de la UACJ preconizan la necesidad de formar profesionales con habilidades más allá de la maquila, hecho que se ha venido reforzando con los años, apoyados en las proyecciones de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

De esta manera, se constata una exploración en términos teóricos y prácticos acerca del actuar profesional del graduado de Diseño Industrial en Ciudad Juárez, haciendo un énfasis puntual en los espacios donde desarrollan su vida laboral, luego de su egreso. Se arriban a conclusiones que permiten generar una referencia para los resultados que han de alcanzarse en la presente investigación.

1.4. La UACJ.

1.4.1. Modelo educativo UACJ.

El modelo educativo Visión 2020 de la UACJ enfatizó una planificación estratégica como los principales motivos para la implementación de la tipificación del modelo educativo, que le da a la labor de la universidad, principalmente en el ciclo de rectorado, una visión de largo plazo: 1999- 2000; y segundo: identificar el modelo pretendido para educar al egresado con las competencias demandadas por la sociedad. La universidad especifica que la enseñanza y el proceso docente son sus funciones más significativas, en la que convergen las funciones: de investigación y asesoría. El modelo educativo es, por tanto, la esencia y esencia de la UACJ.

El alcance del modelo educativo actualmente se enfoca en atender un perfil de egreso con principios básicos importantes que requiere el futuro graduado: conocimientos, destrezas y valores que constituyen la base de la formación integral. El perfil, la secuencia de instrucción, las estrategias, las herramientas, la experticia del profesor y la maya académica, también se encuentran integrados. El Modelo Educativo Visión 2020 de la

UACJ es un documento que norma las acciones que se desarrollan durante el proceso de ejecución y está determinado por las siguientes bases:

1. El educando ha de jugar un rol activo en su instrucción.
2. El aprendizaje resulta un momento de estructuración de saberes y la enseñanza representa un apoyo al proceso de construcción social del mismo.
3. Los saberes son construidos por los individuos que se apropian de estos por medio mediante del lenguaje y de la actividad.
4. El aprendizaje significativo e integral, suceden a partir del descubrimiento y la construcción del conocimiento, esto genera la capacidad de que el mismo pueda ser trasladado a otros escenarios y de esta manera, coadyuvar a la adquisición de modos de trabajo y estudio.
5. En el proceso de construcción de los saberes, han de intervenir: el estudiante, la esencia de conocimiento, la relación entre el sujeto y el objeto, el educador, y el medio.
6. El individuo debe desarrollar habilidades de reflexión científica y creatividad suficientes que les permitan resolver encargos reales mediante el uso crítico de saberes.

Con base en lo anterior, es relevante reiterar que el modelo pedagógico cuenta con dos actores principales en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el estudiante y el profesor, quienes son corresponsables de la construcción y consecución de aprendizajes, en el cual los primeros desarrollan independencia y autosuficiencia, mejoran su autoestima y aumentan sus necesidades de realización.

Para atender este importante compromiso, el Programa de Implementación del Modelo Educativo (PIME) apoya el desarrollo académico de los docentes a través del diseño y oferta de cursos para que lleven a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en los estudiantes, conforme lo estipulado en dicho modelo, y obtengan así la certificación y el perfil que se especifica en la Visión 2020 de la UACJ.

Dadas las perspectivas identificadas en el mercado laboral y las tendencias internacionales en materia de educación superior, es fundamental abordar el reto de analizar los resultados obtenidos a través de la operación del Modelo Educativo UACJ Visión 2020 a casi 20 años de su implementación. El diagnóstico de lo que han sido las

principales fortalezas y debilidades de nuestro modelo educativo vigente, nos permitirá como universidad iniciar con bases firmes el proceso de su actualización, el cual tendrá como tarea inicial la definición del nuevo perfil del egresado para el 2040. Adicionalmente, se deberá establecer el modelo pedagógico a implementar y los elementos a considerar para su operación, tales como aquellos vinculados a la habilitación y certificación del personal docente, el rediseño de los planes de estudio según el paradigma propuesto, la revisión de la infraestructura física y tecnológica necesaria, entre otros. (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto de Arquitectura y Diseño Industrial, 2019).

1.4.2. Declaración del rectorado (UACJ, 2015).

La Universidad Autónoma de la Ciudad de Juárez es un organismo educativo que, sobre todo muestra su orgullo de pertenencia a la sociedad juarense, se preocupa y se esfuerza por brindar una educación superior de alta calidad, se valora el dinamismo, proyectos e intereses a la par que se permiten la consolidación de la actividad científica, la investigación y el asesoramiento, pero además incluyen elementos de gran valor, como la institucionalidad, gobernabilidad y la democracia, que se consiguen a través de la comprensión de la diversidad de maneras de pensar.

La UACJ persigue como leitmotiv: «la calidad académica y la formación integral de más de 30 mil jóvenes, llegando hasta otros confines del vasto estado, donde pujantes extensiones dan muestra de la calidad educativa que distingue a la institución». (Camargo N., 2018)

La UACJ, dirige todos sus esfuerzos y progresiones, a enfrentar los retos del Plan Institucional de Desarrollo 2018–2024. Este plan, asumirá lineamientos muy claros: «Una Universidad innovadora, ordenada, responsable, con acreditación en su calidad académica; una Institución con sentido humano, sensible a su entorno, que consolide el liderazgo que siempre ha tenido en la comunidad juarense». (Camargo N., 2018)

Para lograr estos objetivos, el presente Rector cuenta con: Mtro. Juan Ignacio Camargo Nassar, explica en su intervención de inauguración del curso académico 2019-2020 que el trabajo colaborativo, interdisciplinario con metas y objetivos claros y medibles es fundamental. Con el mismo grado de importancia, explica la preocupación de que sea una educación formativa que promueva un conocimiento representativo en el colectivo estudiantil, les permita demostrar habilidades para la vida profesional y adoptar valores que los distingan como personas. «Queremos, que al egresar de la UACJ sean líderes y autores de historias de éxito». (Camargo N., 2018)

Paralelamente, la UACJ procura orientarse explícitamente en el desarrollo social, político y económico en los seis años actuales; la participación proactiva en la propuesta de diseño y conformación de políticas públicas con agencias locales, estatales y federales a la hora de construir una mejor localidad, un mejor estado, un mejor país.

Diría el propio rector en su bienvenida al presente curso: «Somos el contexto en el que se forman las almas y se ablandan los espíritus de los futuros habitantes de esta tierra, que son a la vez parte de la ilusión y proyecto de miles de familias. En cada profesional vemos una esperanza renovada para nuestra ciudad, porque los universitarios cambian el entorno. También hago un llamado a los grupos sociales, empresarios, familias, agencias gubernamentales y agencias gubernamentales que todos, por su diversidad y circunstancias, participen en un ejercicio conjunto en el que daremos contenido a una nueva propuesta para realinear la misión y visión de nuestra institución, que empezamos de inmediato y que llamaremos: UACJ Visión 2020. Los tiempos actuales son tiempos de cambio y así lo tomo. Tiempos de desafíos, pero también de oportunidades... Porque la universidad unida es fuerte, pero cuando la universidad crece junto con la comunidad, es superior». (Camargo N., 2018)

Todo ello implica una propensión decidida y constante a la generación de atmósferas y directrices y, de esta manera, asegurar la eficacia de la educación universitaria hacia futuras generaciones. Entre estas proyecciones se registran

cualidades como la eficacia y la honestidad, los que caracterizan a la institución y la labor de la administración y la academia que la sustenta; la necesidad de formar profesionales que elijan ser y ser mejores, para llevar los productos de la investigación, la creación artística y la divulgación a las casas de los juarenses que viven en la calle la UACJ; que se convierta en el espacio donde se reconoce el conocimiento que trasciende el aula y cambia vidas, cambia a las personas. Conocimiento que aporta esquemas de convivencia y armonía.

Misión de la UACJ (UACJ, 2020)

«La Universidad Autónoma de Ciudad Juárez es una institución pública, comprometida con su entorno, que satisface las necesidades de educación superior en el estado de Chihuahua con equidad y excelencia; se erige como un agente transformador, con alto liderazgo y que contribuye al avance en la ciencia, la tecnología, las humanidades, la cultura y las artes». (UACJ, 2020)

«Su misión es formar ciudadanos éticos, comprometidos con el desarrollo integral de sus comunidades y profesionalmente competitivos; crear, preservar, transmitir, aplicar y difundir el conocimiento, así como extender los servicios universitarios a la sociedad para coadyuvar responsablemente a la atención de sus necesidades locales y regionales». (UACJ, 2020)

«La UACJ cumple su misión a través de un capital humano altamente calificado, programas académicos con reconocimiento de calidad, actividades de difusión cultural y divulgación científica, servicios de extensión y vinculación oportunos e innovadores, infraestructura y equipamiento físico y tecnológico de vanguardia que facilita el desarrollo de las funciones académicas y administrativas; así como mediante una estructura organizacional pertinente, equitativa, sustentable, transparente y certificada». (UACJ, 2020)

Visión de la UACJ (al 2024) (UACJ, 2020)

«Para el año 2024 la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez es un referente nacional en la formación integral de ciudadanos que promueven éticamente la elevación de la calidad de vida de sus comunidades; en la generación pertinente e innovadora de conocimiento que incide en la solución de problemáticas reales del entorno, así como en la vinculación y extensión con los diversos sectores de la sociedad. Es reconocida y cuenta con prestigio por su cobertura, excelencia, responsabilidad social, pluralidad, gobernanza, transparencia, transformaciones tecnológicas e inteligencia institucional diversos sectores de la sociedad». (UACJ, 2020)

1.4.3. Sobre la carrera de Diseño Industrial (UACJ, 2020)

1.4.3.1. Objetivo general.

El objetivo de este programa, es formar profesionistas en el campo del Diseño Industrial, con dominio de la estética, la funcionalidad, elementos técnico-productivos y comerciales, siendo capaces de resolver problemas a través del diseño y atender las demandas de la sociedad. Tomado de (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto de Arquitectura y Diseño Industrial, 2019)

1.4.3.2. Perfil de ingreso (UACJ, 2020)

El candidato a la carrera de Diseño Industrial, ha de demostrar las presentes destrezas cognitivas, motoras, así mismo ostentar valores y actitudes que fortalecerán su formación, tales como:

- Saberes de física, analíticos, comunicación oral y escrita, ciencias humanísticas, económicas y de administración.
- Destrezas para representar gráficamente: manual-constructivo, razonamiento visoespacial, lógica, matemático y verbal.
- Cualidades dirigidas a la observación, la investigación, la abstracción, la crítica, la investigación y el trabajo en equipo. Interés por la resolución de las particularidades

tecnológicas, administración de materiales y sus procesos de manufactura, mostrando responsabilidad ecológica.

Programa de estudios Lic. En Diseño Industrial (UACJ, 2020)

Duración: 9 Semestres (Figura 10). Estructuración de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ (Plan de estudios 2011). [Gráfico]. Recuperado de: UACJ, 2020

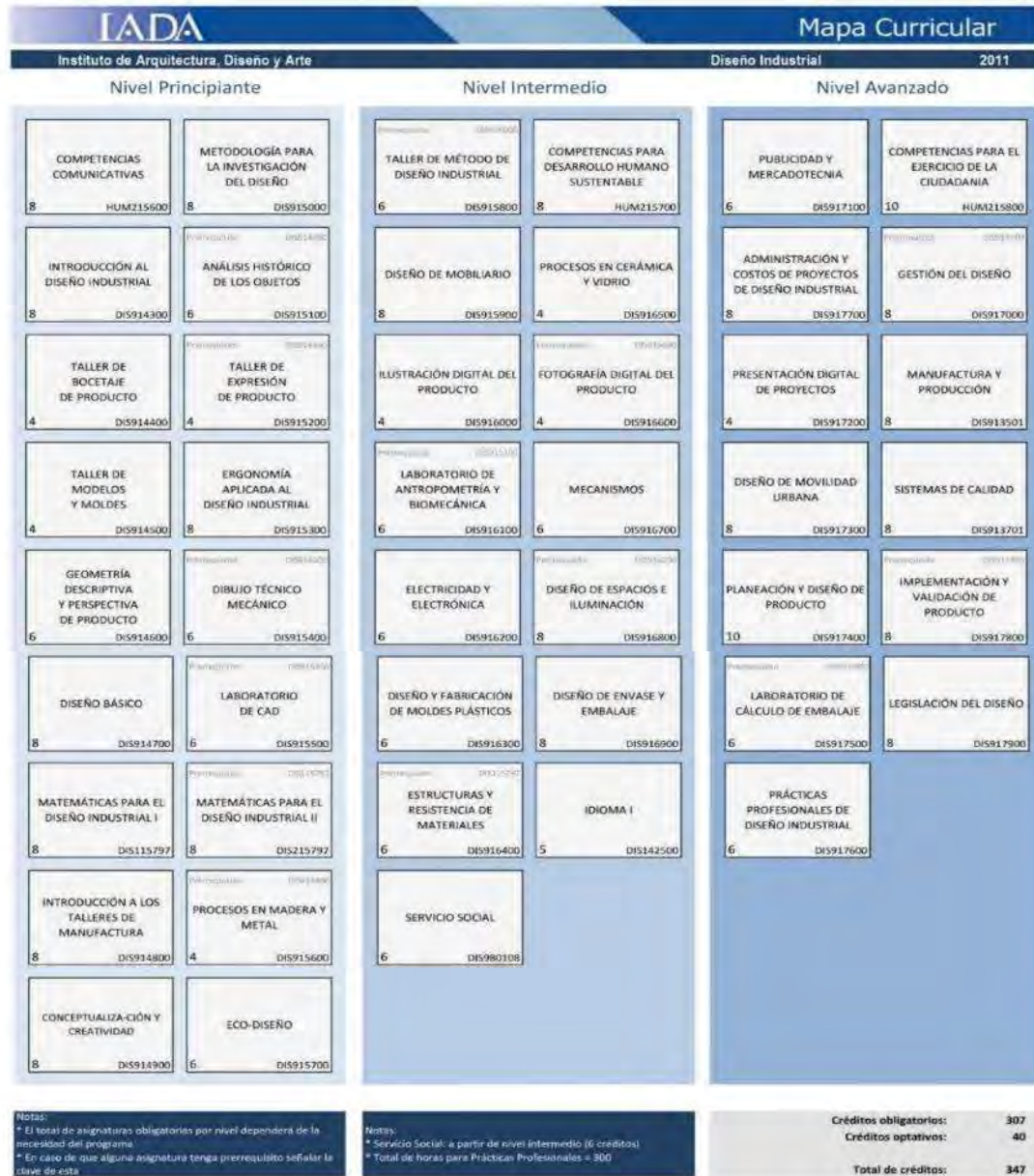


Figura 10. Colectivo de autores. Anexo IV.

1.4.3.3. Perfil de egreso (UACJ, 2020)

El egresado será competente y estará listo para formar parte medular en las fases de diseño y de los diferentes momentos del proceso de generación de nuevos productos en compañías donde se demandan diseñadores industriales. Se formará en ellos: conocimiento y capacidad a fin de fundar su despacho de diseño, así como proporcionar actividades de consultoría, guía, y valoración de proyectos a diversas escalas e instituciones y comercializando sus productos en función de una necesidad de mercado.

Esta declaración entonces, expresa que el diseñador industrial formado en la UACJ, estará capacitado para ejercer respondiendo a diversos modos de actuación profesional, desde: el Proyectual, la Evaluación, hasta la Investigación la Gestión, pues el contexto laboral en que estará insertado local y globalmente, así lo requiere.

Campo laboral

La esfera de actuación para el diseñador industrial resulta extensa. Será capaz de laborar en la industria fabril, desempeñándose en disímiles etapas del proceso de desarrollo de nuevos productos: planeación, elaboración, control de la calidad, selección de materia prima, envase y embalaje, etc.

Desde el emprendimiento, al instaurar su propia oficina de diseño, en el cual sean atendidas necesidades específicas de los consumidores, actividades de asesoramiento, consultoría y valoración de proyectos a asociaciones particulares y públicas; diseño de muebles, luminarias, espacios, juguetes, envases, embalaje, medios de transportación, así como productos utilitarios en diversos materiales como: cerámica, madera, metal o plástico.

Se hace relevante la ausencia en esta proyección, constatado por el estudio pormenorizado de la formación de los estudiantes en cuanto a la evaluación de productos, específicamente en cuanto a la evaluación de Diseño.

1.4.3.4. Misión (UACJ, 2020)

Formación de destacados especialistas y ejecutivos en el campo del diseño industrial capaces de responder a necesidades de las industrias, social, ambiental y de transformación, que desarrollen sus habilidades físicas, cognitivas, tecnológicas y humanas a través del diseño y desarrollo de nuevos productos.

1.4.3.5. Visión (UACJ, 2020)

«El programa de Diseño Industrial fomenta el empleo de o competitivos e innovadores desarrollados en México mediante de la doctrina integral y moral del diseño industrial que consolida la última generación de adelanto tecnológico». (Industrial)

1.5. Carrera de Diseño Industrial – Re acreditación – objetivos ODS.

«Debido a la importancia, utilidad y necesidad de procesos de evaluación tomando en cuenta el contexto latinoamericano y el punto de vista de quienes conducen las universidades, la Unión de Universidades de América latina y el Caribe (UDUAL) se propuso constituir un Consejo de Evaluación y Acreditación Internacional (CEAI) que apoyara a las instituciones de educación superior (IES) de nuestra región, ofreciendo información pertinente y objetiva para favorecer su mejora continua. Se concibe a la evaluación y acreditación desde una perspectiva de cambio y mejora de la calidad de las funciones sustantivas y de las instituciones educativas, útil para promover procesos de aseguramiento de la calidad y orientar a las IES hacia la gestión de dicha calidad». COPAES, 2018

La Licenciatura en Diseño Industrial, comienza su historia de acreditación institucional en el año 2012, manteniéndose en el estatus de re-acreditada desde ese año hasta la actualidad (Tabla 18). Este proceso continuará de manera consecutiva en 2021.

Tabla 18. Estado actual de acreditación.

Institución	Unidad Académica	Campus	Estado	Programa	Organismo	Estatus	Vigencia	Histórico
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Instituto de	Ciudad	Chihuahua	Licenciatura en Diseño Industrial	COMAPROD	Vigente	22/11/03	12/06/28-
	Arquitectura,	Juárez						17/06/28
	Diseño y Arte							

Estado actual de la acreditación de la Licenciatura en Diseño Industrial según COPAES. Recuperado de: <https://www.copaes.org/consulta.php>

Uno de los elementos principales a evaluar en este tipo de procesos, es el ajuste y la actualización del currículo de la propia Licenciatura. Los resultados alcanzados en una investigación como la que se propone en el presente trabajo pueden coadyuvar a un ajuste pertinente en dicho currículo y su ajuste a las condiciones económicas, sociales y laborales de Ciudad Juárez, con una proyección prospectiva.

Muy relacionado con la prospección de la carrera y su distribución en cuanto a malla curricular se refiere, hemos de analizar los señalamientos realizados a la misma en procesos de evaluación previos. A continuación, se realiza un compendio de los principales señalamientos en la re-acreditación de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ en 2018.

CATEGORÍA 3: PLAN DE ESTUDIOS

Indicador: Normativas para la permanencia, egreso y revalidación.

- Recomendación: Sustentar la intención de incursionar en otras opciones como diseñador de experiencias, de servicios y emprendimiento para ser coherentes con las estrategias de aprendizaje y perfil de egreso.
- Indicador: Flexibilidad.
- Recomendación. Detectar las materias que deban tener prerrequisitos y reducir la inversión de tiempo en la atención en este tema, bajo esta lógica de jerarquización académica, se recomienda definir la función y alcances de las materias

conductoras en los tres niveles que permitan reflejar los contenidos de las distintas materias en los proyectos realizados por los alumnos.

- Recomendación. Pensar y argumentar de manera escrita, sobre ¿Por qué esos ejes de conocimiento? ¿Por qué esas materias para diferentes niveles y ejes de conocimiento? Esto está esbozado en un reporte de investigación, pero hay que documentarlo en extenso, sobre todo que se está trabajando ya en un nuevo diseño curricular.

CATEGORÍA 6: SERVICIOS DE APOYO PARA EL APRENDIZAJE

- Indicador: Asesorías académicas.
- Recomendación: Profundizar en el planteamiento del grupo de materias sobre gestión de negocios y marketing con la finalidad de que los egresados sepan comunicar correctamente el proyecto y sepan venderlo.

CATEGORÍA 7: VINCULACIÓN-EXTENSIÓN

- Indicador: Seguimiento de egresados.
- Recomendación. Documentar las experiencias de los egresados, que permita iniciar los estudios comparativos con otras IES (Instituciones de Educación Superior).

CATEGORÍA 8: INVESTIGACIÓN

- Indicador: Difusión de la investigación.
- Recomendación: Contar con espacios de reflexión sobre la fundamentación del Plan de Estudios, que sean reportados por canales formales y rigurosos a la comunidad, para que, de este modo la visión de la labor del diseñador en el estado de Chihuahua permee en todos los posibles espacios de incursión del egresado, fomentando el crecimiento económico y la diversidad de servicios para las nuevas generaciones.
- Recomendación: Generar análisis profundo sobre las posibilidades de la incursión en la innovación educativa en la enseñanza del diseño. Esto a partir de las necesidades detectadas por el propio programa, sobre la etapa de exploración

formal y la generación de modelos de baja resolución en aulas de trabajo colaborativo que funcionen en forma paralela a los talleres de materiales.

1.6. Diseño Industrial. Algunos conceptos.

Es el Diseño, desde su concepción industrial, una profesión que nace a partir de la proliferación de la actividad productiva con carácter sistémico a mediados del Siglo XVIII, cuando en Inglaterra, una serie de artesanos comenzó a generar productos a partir de la estandarización de piezas, herramientas de trabajo y líneas de producción. No tardó entonces en aparecer, en Weimar, en 1919, la primera escuela que formara a los especialistas en esta profesión, con un método bien marcado y educadores que procedían de la Arquitectura, la Ingeniería y el Arte, la Bauhaus continúa siendo un referente en cuanto al diseño y sus aristas se trata.

El teórico Bonsiepe (1993), fue uno de los primeros en referir las características de la profesión y sus aristas fundamentales, en su libro, *Las 7 columnas del Diseño* plantea, entre otros elementos, que:

- El diseño se orienta hacia el futuro, en su visión y concepción del mundo material y la expansión de las sociedades. Mira hacia el porvenir y prevé potencialidades.
- El diseño vive relacionado con la innovación. En su proyección de futuro, el acto de diseño introduce novedad en el mundo. El diseño enfoca la interpretación entre el usuario y el producto. Quien domina el diseño, domina la interface.
- El diseño está conectado con el cuerpo y el espacio, es un fenómeno de la percepción humana y de eso dependen sus interpretaciones.
- El diseño está orientado a la acción eficiente, es efectivo por naturaleza, de lo contrario, carece de total pertinencia.
- El diseño está arraigado al campo de los juicios, el diseño ha de ser lógico y elocuente.

Desde este momento entonces, comienza a perfilarse la profesión del diseño, como una actividad creativa, que guarda una relación extrema con la comunicación, la percepción humana que tiene un carácter social y que se encuentra enfocada al futuro desde la tecnología y desde su propia proyección.

La WDO (World Design Organization), define el objeto de la profesión como: «El Diseño Industrial construye un puente entre lo que existe y lo que es posible. Es una profesión trans-disciplinaria que emplea la creatividad para resolver problemas y crear soluciones más óptimos en las esferas de: productos, sistemas, servicios, experiencias o negocios».(World Design Organisation, 2017)

Esencialmente, el Diseño Industrial provee una forma más optimista de mirar al futuro al convertir problemas en oportunidades. La profesión vincula: innovación, tecnología, investigación y los usuarios a fin de generar nuevos valores y ventajas competitivas con impacto en las esferas: económicas, sociales y ambientales. la producción industrial, o sea: de la tecnología y el mercado.

«Diseño es una actividad que tiene como objetivo la concepción de productos, que cumplan una finalidad útil, puedan ser producidos, y garanticen su circulación y consumo.» (Pérez Pérez & Peña Martínez, Diseño. Una visión integradora., 2013). Esta última es una definición, parte de la academia cubana del Diseño y coincide con los elementos fundamentales que plantean los teóricos internacionalmente reconocidos.

Podríamos enumerar muchas definiciones, tal cual plantea Simón (2009) en su libro: Más de 100 definiciones de Diseño, hasta llegar a las más contemporáneas y arraigadas a la realidad mexicana y juarense, como pueden ser la de Macías y Bribiescas (2009):

Un diseñador industrial tiene la capacidad de diseñar objetos que respondan a las necesidades del hombre, su atractivo, su cultura, su historia, su sociedad, su arte, etc. Los medios para producirlos son: mente, manos, materia, procesos, tecnología. El diseñador industrial tiene la capacidad de reunir todos estos factores en los productos que diseña. Esto requiere un conocimiento especializado de los criterios de funcionalidad visual, táctil, de seguridad y orientada al usuario.

También pudiéramos citar a (Rodríguez Morales, 2019), cuando declara que, para la UAM Cuajimalpa, la profesión del diseño capacitará al individuo 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.

En esta investigación bien cercana, que declara las competencias que los diseñadores industriales, deben tener formadas para su trabajo en las maquilas, en el contexto de Ciudad Juárez a día de hoy; estos dos especialistas de las ciencias sociales, declaran, en perfecta sinergia con Bonsiepe, que en el actuar profesional del Diseñador Industrial, resultan elementos fundamentales una vez más: la comunicación de los objetos, su ajuste a la cultura y el momento histórico en el que nacen, el conocimiento de los medios de producción y la tecnología, el dominio de la forma como herramienta y el contexto y sus particularidades. Dichas características, han signado la formación del Diseñador Industrial, en esta área geográfica, en función de las posibilidades de inserción laboral al acabar la carrera.

De las presentes compilaciones y lecturas realizadas, podemos concluir entonces que el diseñador industrial es un profesional en el que deben formarse competencias que le permitan: incorporar un amplio nivel de análisis para conocer y definir las características de su entorno social, cultural y productivo en función de brindar soluciones con alta calidad formal, ajuste al uso, funcionamiento de un producto, así como su posibilidad de producción e inserción en la dinámica circundante del mercado y la competencia.

Con respecto a los alcances de la carrera, o esferas de actuación profesional, estos dependen de la estructuración de los currículums y de sus alcances en cada caso: «... De ahí que el Diseño Industrial sea una disciplina imprescindible. Aparece en la mayoría de los objetos y sistemas que tienen relación con el ser humano en el mundo actual, a fin de proporcionar confort en todos sus ambientes, desde viviendas, mobiliario, electrodomésticos, tecnología de salud y de telecomunicaciones, hasta el sector de la

automoción, pasando por la agroindustria, etc.» (Macías Martín, Luis Enrique; Bribiescas Silva, Francisco Arturo, 2012) (p.21)

En diversas universidades a escala internacional, la carrera de Diseño Industrial incorpora diversidad de perfiles terminales, sin embargo, en otras, denomina solo a los diseñadores de productos.

Sin embargo, y en contraposición a la idea planteada con anterioridad, en el caso de nuestra materia de estudio: la Licenciatura en Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, hallamos que el perfil del profesional persigue: la Formación de profesionales del diseño industrial con saberes fundamentales en elementos estéticos, ergonómicos, prácticos, técnico-productivos y comerciales con la finalidad de poder resolver problemas a través de la actividad del diseño y satisfacer las necesidades de la sociedad. (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto de Arquitectura y Diseño Industrial, 2019).

Dicha declaración implica una ausencia en la delimitación de la profesión en cuanto a esferas de actuación de profesional desde el objetivo de la propia carrera, sin embargo, podremos encontrar una referencia a este particular en la Misión declarada para la propia licenciatura, donde simplemente estará referida a la esfera: producto, no incorporando de manera explícita: maquinarias, espacios ni vestuario.

Conclusiones del capítulo.

La descripción y discusión de investigaciones afines con el presente trabajo, tales como la descripción del contexto, de los elementos teóricos a manejar, de las posturas con respecto al Diseño y los análisis de carreras similares en el contexto mexicano, nos han permitido acumular un conocimiento y referencia suficientes para poder plantear la estructura metodológica de la misma; así como una propuesta de solución más actualizada y ad hoc al problema que se pretende abordar.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.

Introducción.

El presente capítulo, recoge todos los elementos del marco teórico, necesarios para plasmar una investigación de corte aplicada, cualitativa con apoyo cuantitativo. Podemos clasificar la presente, como una investigación de tipo cualitativa, pues sus características se desentrañan luego de una primera lectura, podría ajustarse en algún momento del estudio, de esto se induce el hecho de que no es probabilística. Podemos agregar también como característica, que la presente investigación no busca generalizar resultados, por el contrario, indaga sobre tipologías de estudio, que se hallan en el ambiente del mismo.

Este es el caso en que la investigación, nos permite trabajar con casos o unidades que nos permiten comprender a profundidad un fenómeno o situación particular, en este caso, el de las Competencias profesionales de la Licenciatura en Diseño Industrial en un marco histórico determinado (visión 2030) y aprender de éste. De esta manera, se propone: entender detalles, significados, actores e información que rodean.

Modo de investigación.

Bibliográfica y/o documental y de campo.

2.1. Problema de investigación.

Los currículums formativos, resultan herramientas de trabajo y organización de la formación y como tal, han de responder a procesos constantes de actualización y reforma, a fin de ajustarlo a los contextos productivos, de conocimiento y aprendizaje en cada contexto. La Educación Superior mexicana y sus organismos rectores, exigen que todas sus universidades respondan a estos niveles de calidad y actualización. Una de las tendencias más actuales de evolución curricular, resulta la concepción formativa por Competencias. La Licenciatura en Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, reúne todas las cualidades desde el estudiantado, los docentes y los recursos necesarios para evolucionar a esta organización de la formación. La presente

propuesta resulta una demostración de potencialidades de la carrera para conformar en un futuro cercano, un currículum a base de Competencias. Es por ello que declaramos como Problema, la presente interrogante: ¿Cuál es la probabilidad de proponer un Sistema de Competencias a ser aplicado en la Formación del Diseñador Industrial de la UACJ con miras a cumplir con la agenda 2030 en México?

2.2. Preguntas de investigación.

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos y metodológicos que sustentan el estudio de las competencias en la formación del diseñador industrial?
2. ¿Cuál es el estado actual de las competencias en la formación del licenciado en diseño industrial en la UACJ?
3. ¿Cuál es el sistema de Competencias Profesionales que debe guiar la formación del licenciado en diseño industrial de la UACJ, tributando a la agenda 2030?
- 4.

2.3. Objetivo General.

Estructurar una propuesta de Competencias Profesionales, que permita pautar mejoras a fin de ajustar el currículum formativo del Licenciado en Diseño Industrial de la UACJ, al contexto económico, productivo y social en la proyección hacia 2030.

2.4. Objetivos Específicos.

1. Determinar los referentes teórico-metodológicos que sustentan el estudio de las Competencias Profesionales en la formación del Diseñador Industrial.
2. Constatar el estado actual de la formación por competencias del Licenciado en Diseño Industrial de la UACJ.

3. Proponer y evaluar un Sistema de Competencias Profesionales para la formación del Licenciado en Diseño Industrial en la UACJ, tributando a la agenda de trabajo 2030.

2.5. Variables de la investigación

Independiente: La generación de un Sistema de Competencias Profesionales para la licenciatura en Diseño Industrial de la UACJ.

Dependientes: Ajuste del currículum formativo del Diseñador Industrial al contexto económico, productivo y social, el cumplimiento de los objetivos el milenio planteados en la agenda 2030.

2.6. Justificación de la investigación.

La propuesta de un Sistema de Competencias Profesionales, contribuirá a que la propuesta académica de la Licenciatura en Diseño Industrial de la UACJ responda a las aspiraciones de la agenda hacia el 2030.

Podemos citar de manera global:

- Avanzadas teorías sobre la formación por Competencias en el ámbito laboral y académico (1960).
- La globalización demanda la posesión de conocimientos profesionales cambiantes y capacidad de adaptación.
- «Las producciones de la noósfera, como los diseños curriculares, los libros de texto, lineamientos para profesores, materiales didácticos, etc., condicionan fuertemente las características y hasta la naturaleza del saber que debe ser enseñado en el aula y del que efectivamente la escuela enseña, como resultado de su interpretación.» (Moya Otero, 2008)
- Debate sobre las funciones de la escuela como institución social.

- Carencia de una declaración de competencias a formar en los estudiantes de la UACJ.

La enseñanza en todos los niveles, pero especialmente, en el nivel superior, requiere de una actualización y revisión constante, pues debe adecuarse a las características específicas del mundo laboral, a las variaciones de corte social, gubernamental, a los avances científico- tecnológicos e incluso al crecimiento de las ciudades. El crecimiento exponencial de la tecnología en un futuro cercano, con efectos en todas las áreas de la sociedad, implica que las IES se adapten a las nuevas demandas (A. O. Moscardini; R. Strachan; T. Vlasova; I. Pavlenko, n.d.)

Por todos los datos anteriormente compilados en este capítulo: desde la declaración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el calendario para su cumplimiento de México y las aspiraciones en el aumento de su nivel de cualificación; Las expectativas de la UACJ en su agenda de trabajo 2030 y finalmente, por los procesos de re-acreditación a que pretende someterse la Licenciatura de Diseño Industrial, queda justificada la pertinencia de la presente investigación y del resultado a alcanzar.

El objetivo 4.4 de los ODS: «De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento». (ANUIES, 2016) Así como el objetivo 4.7, que plantea que: «De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible» (ANUIES, 2016), respalda de manera explícita la importancia del resultado que se pretende obtener.

A escala más cercana, esta justificación se respalda además por las opiniones de Bribiescas, Barojas Weber, y Ramírez Martínez, en su artículo: «Las

competencias del diseñador industrial en la industria médica» (Macías Martín, Luis Enrique; Bribiescas Silva, Francisco Arturo, 2012).

Por último y no menos importante, se constata una coherencia con las tareas de México para cumplir con los ODS, cuando se plantea que al 2030, se debe: «aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento» (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Objetivos de Desarrollo Sostenible. Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030, 2016). 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 con su disciplina y de su realidad particular (Morales-Holguín & Gonzalez-Bello, 2020).

CAPÍTULO III. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Introducción

En el presente capítulo, se compilan todas las herramientas y resultados de las indagaciones acerca del estado actual de la formación por competencias en la UACJ a día de hoy. Este capítulo se apoya en reuniones entre especialistas con amplia experiencia en esta universidad y una serie de herramientas aplicadas a: estudiantes de diversos niveles, egresados, profesores y empleadores vinculados a la carrera de Diseño Industrial.

Se han aplicado cuestionarios para cada uno de los públicos, que permitirán reconocer Fortalezas, Debilidades, Aspiraciones y Expectativas desde los diversos puntos de vista en relación con el egresado de la carrera de Diseño Industrial en la UACJ, dichas herramientas, corresponden con el formato de: (Dirección general de desarrollo académico e innovación educativa / Subdirección de innovación educativa).

3.1. Metodologías para la selección de Competencias Profesionales.

Se conocen, a partir de la investigación en didáctica y pedagogía y como conclusión de los Proyectos Tunning, varios procesos para compilar y declarar competencias profesionales, generalmente aplicados al ámbito académico. Es de medular importancia el conocimiento y definición de los mismos para proponer una organización empleando este tipo de elementos. A continuación, se definen las principales metodologías para la declaración de Competencias Profesionales y se realiza una selección a fin de aplicarlo en nuestra investigación.

Método deductivo: «Parte de técnicas de análisis organizacional que van del análisis general de una institución a los aspectos particulares de la misma. Parten de la misión, visión y objetivos macro de la "organización" a los objetivos y estrategias de las unidades que las conforman». (Pública, 2016).

Este tipo de análisis parte de las funciones principales de una institución (carrera, Perfil de egreso). La tipificación de capacidades profesionales, según este método, puede

realizarse mediante una lluvia de ideas o empleando cualquier otro método grupal a los grupos de expertos, con la finalidad de agruparlas por consenso.

Los Métodos lógicos suelen emplear técnicas de diverso tipo, para realizar análisis sistemáticos, con similares finalidades. Entre estos Métodos sobresalen: el AMOD, el DACUM y el SCID.

DACUM (Desarrollo del Currículum)

Tiene como objetivo, conseguir conclusiones sobre la aplicación inmediata en currículos formativos. Para su aplicación, se procede a realizar un taller con grupos de entre personas en números entre 5 y 13, apoyadas por un facilitador, estos refieren los conocimientos que se deben tener y demostrar de forma concisa en el «lugar de ocupación». El efecto se recoge en una carta descriptiva, en ella, se detallan las funciones que permiten conformar las competencias y sub-competencias que lo componen.

SCID (Desarrollo Sistemático de Currículo Instruccional)

Está constituido por un análisis minucioso de actividades, este se realiza para identificar y realizar acciones formativas de relevancia para los participantes. Es considerado en algunos criterios, como la ampliación del DACUM, o en su defecto, una mixtura de metodologías que juntas, logren proporcionar una priorización de tareas para conformar una competencia. Resulta idónea a la hora de elaborar pautas didácticas hacia el aprendizaje de competencias, para esto, es necesario exponer criterios y documentación que evidencie el desempeño, estas serán las facilitadoras de la evaluación. Tomado de: (Pública, 2016)

Para completar este método, son aplicadas técnicas muy específicas:

- *Pruebas situacionales*: Se detallan como el grupo de métodos y actividades que posibilitan, de manera total o parcial, representar un contexto en el que los sujetos aplican las competencias requeridas para la ejecución positiva, eficaz e inequívoca de una determinada tarea o actividad laboral.” (Le Boterf, 2005). Una de las

prerrogativas más trascendentes en el uso de este tipo de técnica, es que brindan datos verídicos, donde pueden evaluarse o desarrollarse diversas competencias de una vez. Para esto, pueden resultar inconvenientes: su alto coste y tiempo, pues se deben diseñar actividades específicas en el caso de cada organización y el puesto de trabajo, así como ser actualizados asiduamente en función de los cambios generados.

- *Discusión de grupo*: Es la disposición libre y directa sobre una temática durante un determinado tiempo (entre 30 y 60 minutos), a fin de encontrar una conclusión o resolución común. Así es como resultan las relaciones personales con los demás, como el trabajo en colectivo. En la evaluación y desarrollo de competencias, resulta de las técnicas más manidas. Sus ventajas, resultan iguales a las de las pruebas situacionales, ellas permiten evaluar / desarrollar múltiples capacidades al unísono, pero se diferencian por su docilidad de diseño y uso y representan un importante ahorro de tiempo y mano de obra.
- *Entrevista de competencias*: Se trata de una entrevista semiestructurada enfocada a obtener ejemplos de comportamiento de la vida profesional, de estudios y / o personal de la persona entrevistada, que puedan predecir sus futuros comportamientos en el trabajo. Es una de las técnicas de valoración de personal más recurrente, aunque debe integrarse al resto de las mencionadas.
- *Cuestionario*: El candidato al puesto, deberá contestar a una serie de preguntas elaboradas por profesionales a fin de detectar competencias que pueda poseer, a fin de buscar que exista una superposición con las que se requieren para el desempeño en determinado puesto de trabajo. Es más funcional en procesos con gran número de candidatos.

AMOD (“Un Modelo” por sus siglas en inglés)

Esta es una variante de DACUM, este establece una relación entre las habilidades y sub-habilidades definidas en la carta descriptiva. Para hacer esto, el comité de expertos identifica las habilidades principales y las organiza secuencialmente a fin de facilitar la instrucción.

Para cada uno de los dominios de habilidades identificados, las habilidades secundarias de habilidades se asignan en orden decreciente de complejidad. Debido a los elementos y tareas planteadas para cumplimentar cada uno de los métodos y la coherencia con los procesos a realizar, los recursos humanos y de tiempo disponibles, se ha decidido emplear el método SCID, a fin de estructurar un sistema de competencias profesionales, que puedan explicarse en: capacidades, habilidades y valores. El presente método, presenta la ventaja de aportar como uno de sus resultados: una serie de sub-competencias en orden descendente de complejidad, respectivo a cada tipología de competencias, consecuentemente agrupadas por áreas del conocimiento implicadas. Se agregan, además, elementos correspondientes al Método deductivo, como, por ejemplo: el análisis general de una institución a los aspectos particulares de la carrera, partiendo de su: misión, visión y objetivos.

El hecho de que un fenómeno, no deba verse como elementos aislados entre sí, sino, por el contrario, como un conjunto de elementos interconectados, es descrito por el enfoque sistémico. No es la mera suma de piezas, por el contrario, un grupo de elementos que interactúan, integralmente, capaz de producir nuevas cualidades con características diversas, dicho resultado resulta entonces, superior al de los componentes individuales que lo conforman y provocan un impulso en cuanto a calidad se refiere.

3.2. Diseño de la investigación.

La presente investigación, sigue una secuencia de pasos y aplicación de técnicas vinculados a la Metodología AMOD para la determinación de competencias, se aplican en este caso las técnicas de: Discusión en Grupo, entrevistas de Competencias y Cuestionario a una población y muestra vinculados al marco de la formación y la inserción laboral del diseñador Industrial en Ciudad Juárez. Se ha seleccionado este método, por la posibilidad de tener como uno de sus resultados: una serie de sub-competencias en orden descendente de complejidad, respectivo a cada tipología de competencias, consecuentemente agrupadas por áreas del conocimiento implicadas.

El procesamiento de la información ocurre a través de la realización de esquemas, diagramas y tablas que se someten constantemente a una depuración por medio de la

discusión en grupo con los especialistas, decisores y profesores de la Licenciatura en Diseño Industrial. Se ha hecho una reducción a indicadores, que permite realizar análisis de concatenación para descubrir las relaciones entre los distintos aspectos de la formación, así como su prioridad con respecto al resto, esta parte responde al análisis y síntesis de los datos y elementos de la propuesta.

A posteriori, se pasa a la estructuración de una primera propuesta de competencias, que pasará igualmente por un comité evaluador del presente trabajo de investigación y por discusiones frente a grupos de decisores y especialistas en materia de formación, formación por competencias, Licenciatura en Diseño Industrial en Ciudad Juárez y UACJ.

Por último, será realizada la evaluación de la propuesta empleando el Método del Juicio de expertos, siendo coherente con las tareas a realizar en la metodología AMOD (Figura 23) para la declaración de competencias.

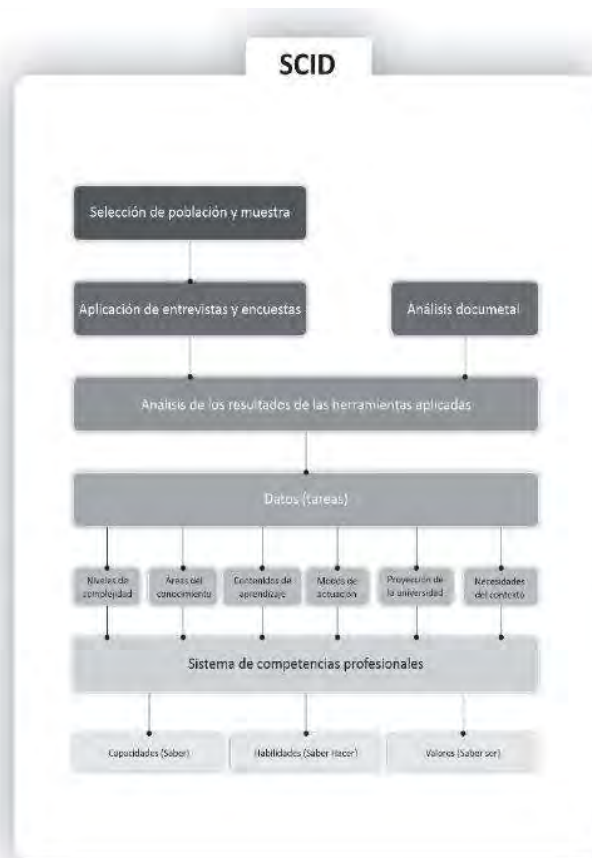


Figura 23. Autora. Esquema de aplicación del modelo SCID para declaración de competencias. Recuperado de: Autora. 2020.

3.2. Selección de población y muestra.

La selección de la población, se ha realizado teniendo en cuenta los diferentes públicos que en última instancia se ven afectados o intervienen en la formación del diseñador industrial de Ciudad Juárez, siendo en este caso: estudiantes, egresados, profesores, directivos y empleadores. De todas estas poblaciones, se hace un sustrato de una muestra que, si bien numéricamente es poco representativa, nos permite conocer generalidades emitidas por cada uno de estos públicos.

Para cada caso, podemos decir que los elementos más importantes son: la opinión de estudiantes y egresados, la experiencia de profesores y los criterios de empleadores.

La selección de la muestra ha sido por conveniencia, pero a su vez teniendo en cuenta la disposición de manera voluntaria. El tamaño de la muestra, responde a los requisitos de la conformación de los grupos de enfoque (*Sampieri 3ra Edición*, n.d.): Siete a 10 casos por grupo, al menos un grupo por tipo de población. Si el grupo es menor, incluir a todos los individuos o el mayor número posible. Para generar teoría, tres a seis grupos.

Entonces se decide componer los grupos de la siguiente manera (Tabla 19).

Tabla 19. Autora. Muestras estudiadas.

Muestras estudiadas							
Estudiantes			Egresados	Profesores		Directivos	Empleadores
NP	NI	NA	21	TC	H	12	16
12	12	12		8	12		

Recuperado de: Autora. 2020.

3.3.Herramientas aplicadas.

Fueron aplicados **cinco modelos** diferentes de encuesta, con el formato de: (Dirección general de desarrollo académico e innovación educativa / Subdirección de innovación educativa), intentando conocer desde elementos generales de las opiniones de la carrera, hasta elementos específicos tales como: qué asignaturas del currículum deberían ser optativas, cuales obligatorias, qué softwares y conocimientos no dominan los egresados que son necesarios en su inserción laboral en la actualidad, etc.; así mismo fueron

evaluados criterios sobre la docencia, la estructura curricular, los perfiles terminales y los modos de titulación. El extenso de dichas encuestas, puede consultarse en el [Anexo I](#). Se trae a colación, como ejemplo, la encuesta aplicada a los estudiantes de los tres niveles: Principiante, Intermedio y Avanzado.



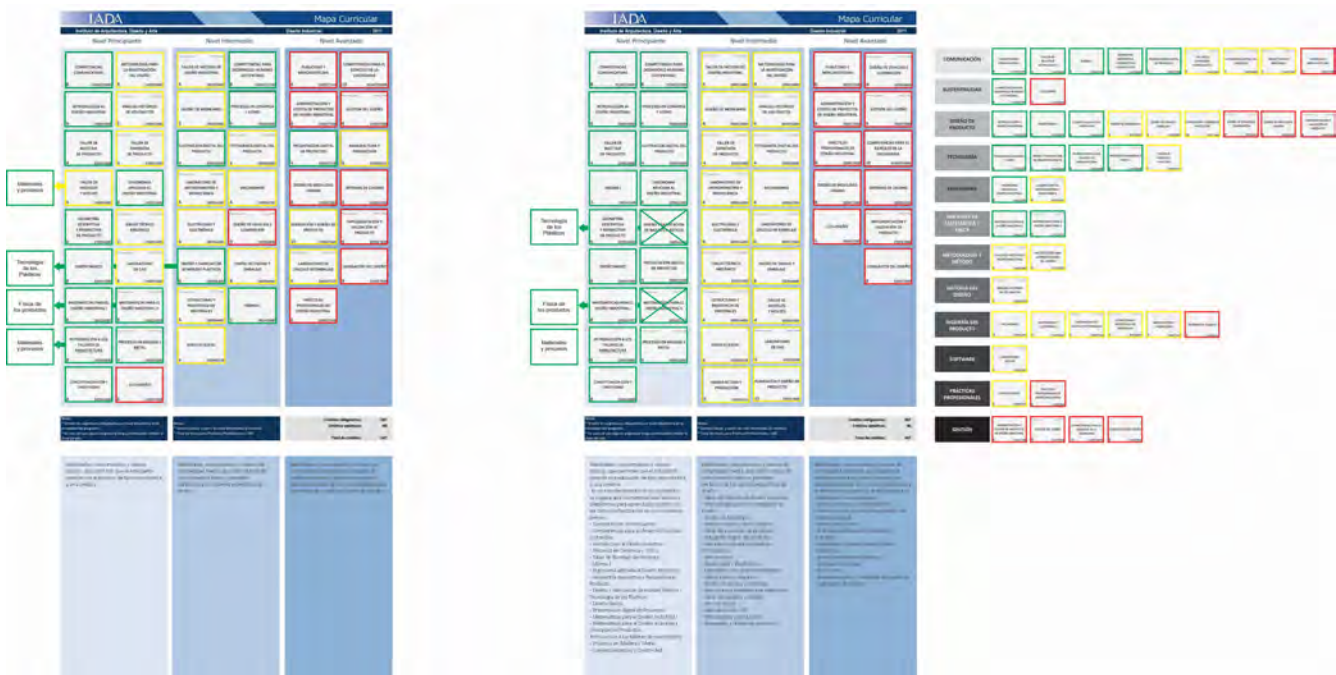
Con respecto a las encuestas aplicadas, solo las correspondientes a los estudiantes de Nivel Principiante, lograron aplicarse en las aulas del IADA. El resto de las encuestas, se aplicaron por medio de la plataforma TEAMS, empleando la grabación y otras herramientas para generar una retroalimentación más efectiva. El procesamiento de dichas encuestas y todos los análisis relacionados, se muestran en el [Anexo II](#).

Otra herramienta aplicada, fue el análisis de los planes de estudio de once de las Licenciaturas en Diseño Industrial en México, a fin de asegurar que la propuesta, no careciera de actualidad y coherencia respecto al entorno nacional ([1.1.3. Programas de estudios en México](#)) ([Anexo III](#)).

Dentro de este tipo de observaciones, además, se inscribe un análisis de los planes de estudio de la Licenciatura en Diseño Industrial de la UACJ del 2011 (propuesta que se aplica en la actualidad) y de 2016 (quedó en propuesta avanzada, aunque no se aplicó por temas organizativos). Este tipo de procesos, nos permite construir el perfil considerado, identificar contenidos de aprendizaje, construir una estructura modular y diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje, que según (Sosa, 2014), son los cuatro

momentos principales de los análisis previos a dictar las Competencias requeridas en la formación de un profesional. Luego: este examen de los planes de estudios tomados en cuenta para la carrera ([Anexo IV](#)), nos permitió detectar: Áreas del conocimiento que permiten delinear Competencias Profesionales Específicas, dentro de las que se inscriben: Unidades y Elementos de Competencia que compondrán la propuesta finalmente. Finalmente se detectan 15 Áreas del conocimiento: Comunicación, Sustentabilidad, Diseño, Tecnología, Ergonomía, Nociones de Matemática y Física, Metodología y Método, Antropología del Diseño, Ingeniería el producto, Software, Prácticas profesionales y Gestión (Tabla 20).

Tabla 20. Autora. *Análisis curricular Licenciatura en Diseño Industrial UACJ (Anexo IV).*



Recuperado de: Autora. 2020

Por otra parte, fueron realizadas (hasta el momento) 12 discusiones de grupo donde, además de hacer un análisis conjunto de los resultados obtenidos en las herramientas aplicadas, fueron sometidos a análisis y crítica, cada gráfica confeccionada, a lo largo del semestre, se continuarán realizando estas discusiones, puesto que corresponden de manera dual, al proceso para la acreditación en la carrera en 2022.

Complementado todo este estudio y a manera de organización de los elementos componentes del futuro sistema de Competencias, se realizó un Análisis de indicadores,

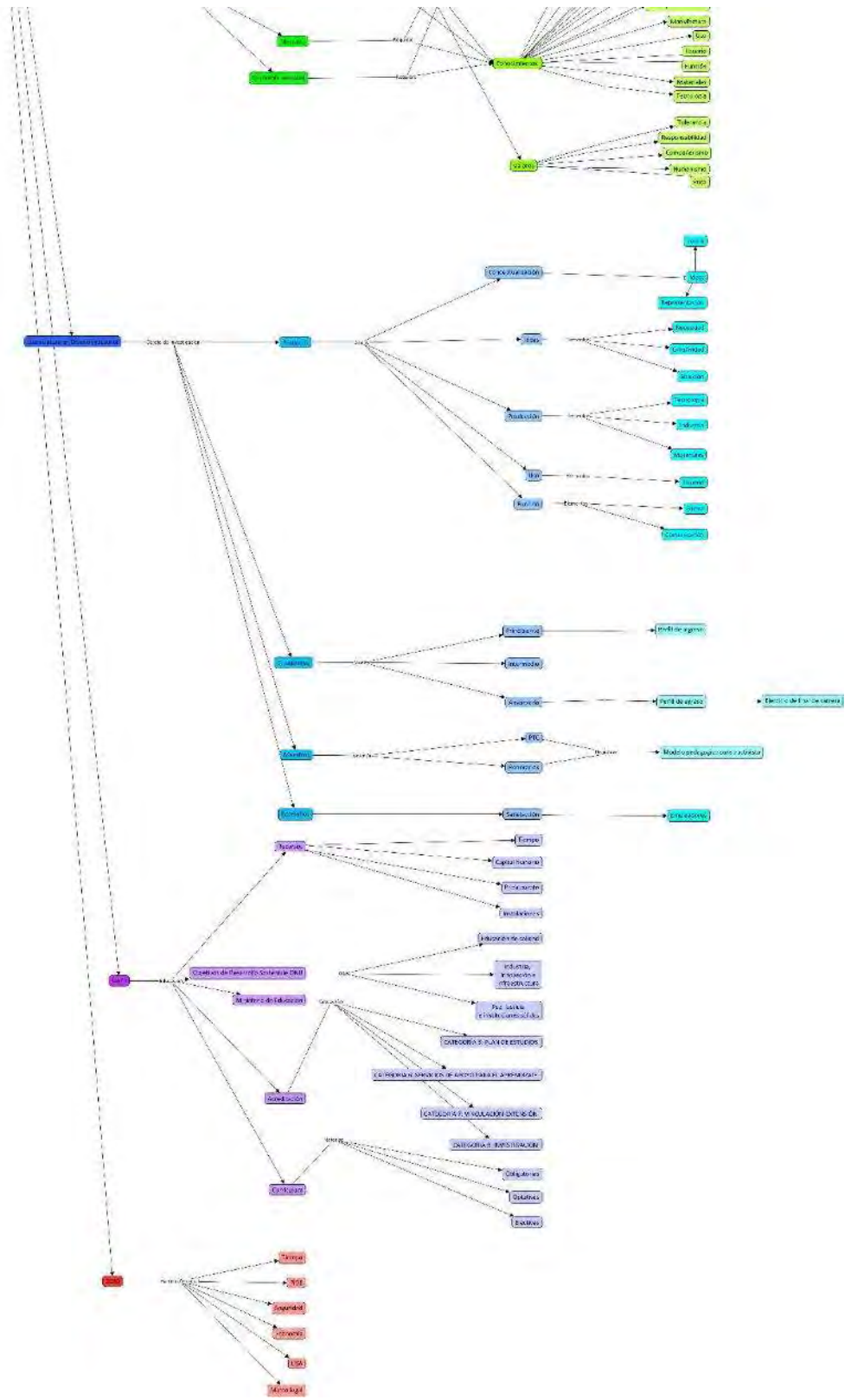


Figura 11. Autora. Análisis de Indicadores (Cmap Tools). Recuperado de: Autora. 2020.

3.4. Redacción de Competencias.

A la hora de redactar las competencias profesionales, debemos tener en cuenta la estructura que dicta por la Secretaría de la Función pública (Pública, 2016):

Verbo + Objeto + Condición o propósito.

- Verbo: Modo indicativo y en singular tercera persona.
- Objeto: En él incurre la tarea, puede referirse a: campos de trabajo, al equipo, maquinaria, instalaciones, etc.
- Condición: propósito, para qué se concibe.

Se emplea de igual manera, el esquema propuesto en la Taxonomía de Bloom, por su practicidad y claridad de aplicación (Figura 12).

Taxonomía de Bloom

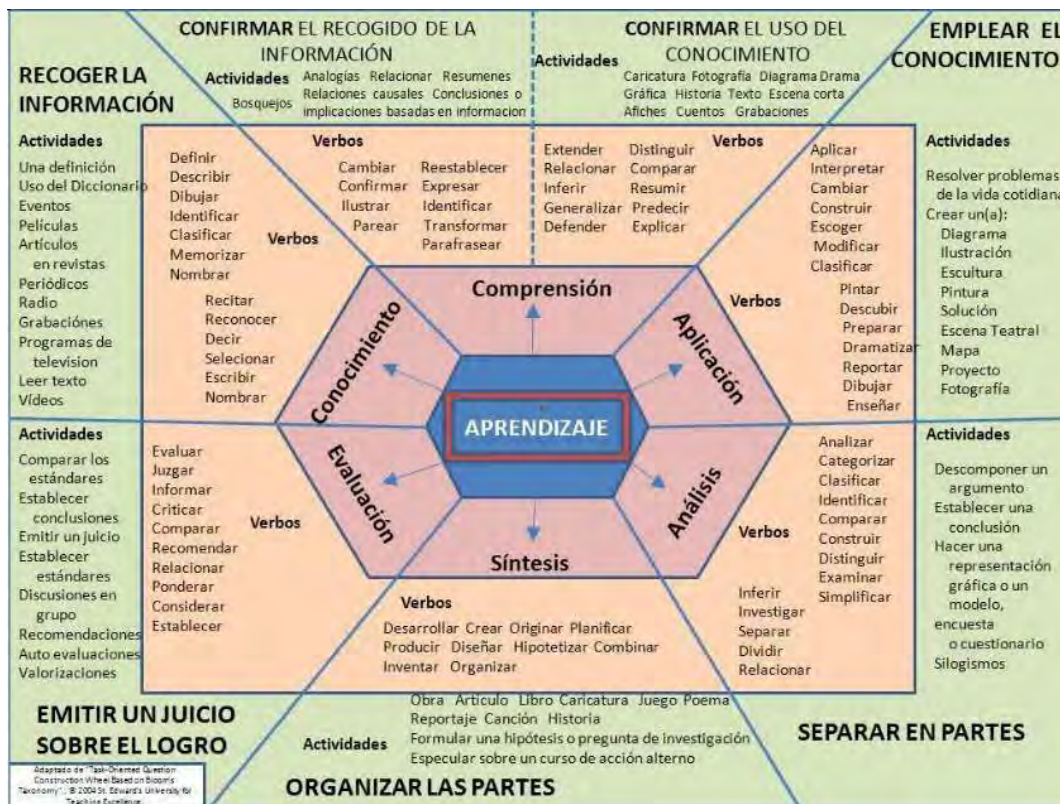


Figura 12. Romero G. Taxonomía de Bloom. Verbos para la Identificación de Competencias. [Infografía]. Recuperado de: gesvin.wordpress.com/2016/07/19/taxonomia-de-bloom-verbos-para-la-identificacion-de-competencias-infografia/

Ambos recursos, serán considerados en la redacción de la propuesta de Competencias Profesionales Específicas para la Licenciatura en Diseño Industria en la UACJ.

3.5. Análisis sincrónico de elementos de diseño en manuales de competencias.

Finalmente, y a fin de determinar atributos Fundamentales, Principales y Secundarios, se realiza un análisis de Manuales de Competencias Profesionales y laborales publicados, a fin de generar una pauta que permita definir atributos para el diseño de nuestro manual.

Se toman como referencia, los presentes Manuales:

1. Manual de desarrollo de competencias. 19 Competencias clave para tu desarrollo profesional. Colectivo de autores. EUSA, Sevilla. Edición 2016-2017
2. Manual de organización del consejo nacional de certificación de competencias laborales. SEP. 2013. México.
3. Nuevo enfoque. Diccionario de Competencias. La trilogía. Martha Alles. y Ediciones Granica S.A. 2009.
4. Manual de Competencias Básicas en Gestión. Programa de Certificación de Competencias Laborales. Juan Carlos Ayala. Buenos Aires. 2005.
5. Manual para evaluadores de competencias profesionales. Serie de documentos técnicos. Instituto peruano de evaluación, acreditación y certificación de la calidad de la educación básica. Lima. 2013.

En los presentes documentos, se realiza un análisis de: la estructura, cantidad de páginas, representación del contenido, pauta de colores, público meta, funciones del documento, presencia de índice, portada y tipografías a fin de realizar una selección consecuente con este tipo de documentos y a fin de que la información mostrada resulte coherente con el tipo de público y la función que tendrá el manual finalmente generado (Tabla 20).

Tabla 21. *Autora. Análisis sincrónico de similares.*

Elementos analizados	Manual 1	Manual 2	Manual 3	Manual 4	Manual 5
Función del manual	Informativo	De procedimientos	De consulta	De consulta	De procedimientos
Usuarios más frecuentes del manual	Estudiantes y maestros	Directivos	Directivos, estudiantes, profesores e investigadores	Directivos, profesores e investigadores	Directivos, estudiantes, profesores e investigadores
Portada	Si	Si	Si	Si	Si
Cantidad de páginas	106	113	264	66	92
Cantidad de capítulos	5	10	13	6	4
Índice	Si	Si	Si	Si	Si
Tipo de gráficos utilizados	Tablas, gráficos de barra, cuadros réúmenes y esquemas	Tablas, diagramas de flujo	Tablas, diagramas de flujo, cuadros réúmenes y esquemas	Cuadros resúmenes	Tablas, diagramas de flujo, cuadros réúmenes y esquemas
Tipografía	Morgan Sn Cn pi	Arial	Times New Roman / Calibri light	Trebuchet	Calibri
Puntaje	12 pts	12 pts	11 pts	12 pts	12
Alineación del texto	Izquierda	Izquierda	Izquierda	Izquierda	Izquierda
Formato de página	A4	Carta	Carta	A4	A5
Colores	1 por nivel de especificidad de información: Azul medio, verde, amarillo, rosa y verde aqua	Solo el logo en rojo	Negro y gris	Negro y gris	Amarillo

Recuperado de: Autora. 2021.

El presente análisis, nos ha permitido conocer sobre formatos, puntaje, composición, estructura y el empleo de cromas en diversos manuales similares a los que generaremos. Estos aspectos, podrán ser convertidos inmediatamente, a Requerimientos de Diseño para el manual generado como resultado de la presente investigación.

Entre otros resultados, podemos concluir que los formatos de página ideales para este tipo de documento, oscilan entre carta y A4, dada su posibilidad de lectura en pantallas. El puntaje del texto, será recomendado entre 11 y 12 puntos, con alineación izquierda en el texto macro, solo será cambiado, cuando se encuentre acompañando una imagen o esquema. Las tipografías empleadas deben ser sans serif, óptimas para la lectura de

textos largos en pantalla y es recomendable el empleo de color para separar los contenidos entre capítulos.

3.6. Requerimientos de Diseño.

De redacción:

- Las Competencias profesionales específicas, serán redactadas respetando la estructura previamente enunciada: Verbo + Objeto + Condición o propósito.
- Para la redacción, deberán tenerse en cuenta las relaciones y supuestos planteados en la Taxonomía de Bloom.
- *De estructura:*
- La propuesta de Competencias Profesionales Específicas, deberá estar relacionada (cada una de ellas) a áreas del conocimiento o niveles de complejidad que se pretenda alcanzar durante la carrera.
- Cada Competencia profesional específica, estará compuesta por Elementos de Competencia y estos a su vez, por Unidades de Competencia.
- Los valores declarados como parte de la propuesta guardarán una estrecha relación con los resultados obtenidos en las herramientas aplicadas.
- Las Unidades de Competencia, deberán clasificarse como: Habilidades o Capacidades según sea el caso.
- La propuesta, como sistema, debe mostrar una subordinación y concatenación evidente de los elementos componentes.
- La redacción de los elementos componentes deberá ser clara, precisa y con alto grado de detalle.

De uso:

- La propuesta final deberá ser representada en soporte digital e impreso, que permita el uso y manejo por parte de docentes y estudiantes.
- Para el material impreso, deberá trabajarse con formato tipo carta, con propuestas a color y en blanco y negro.

- Los elementos de la propuesta, servirán como plataforma a la inserción profesional del Diseñador Industrial en Ciudad Juárez con miras a lograr los objetivos propuestos hacia 2030.
- La visualización del presente manual, deberá ser tanto en soporte impreso como digital (web de la UACJ).

De diseño:

- Empleo de tipografías Sans serif para el texto del manual.
- La alineación del texto, deberá ser a la izquierda, coincidiendo con la lectura normal de textos en pantalla y físicos.
- El puntaje del texto, oscilará entre los 11 y 12 puntos, en formato carta.
- Cada capítulo o compendio de contenido, estará identificado por un color.
- Los gráficos, esquemas y tablas empleadas, deberán respetar la pauta de color seleccionada para los compendios de contenido.
- Los colores a emplear, serán neutros y podrán ser empleados: amarillo, naranja, azul aqua, rosa, verde, azul y violeta, según la cantidad de contenido a identificar.
- El manual no deberá exceder de las 50 páginas, pues consiste en un manual de consulta y empleo recurrente de directivos, estudiantes y maestros.
- Desde el diseño del manual, se respetarán e incorporarán los colores identitarios de la carrera de Diseño Industrial en la UACJ.

Conclusiones del capítulo.

El pautar el diseño de la investigación, nos permite organizar desde la teoría, los elementos que componen el proyecto que se enfrenta, obteniendo un orden de prioridades y una especificidad de variables a trabajar.

En el caso que abordamos, se describe y selecciona una teoría para la selección de Competencias Profesionales. Se define y trabaja con las muestras de la población pertinente para obtener información relevante para la investigación, extrayendo de ellas, por medio de la aplicación de encuestas, elementos que nos permiten estructurar finalmente una propuesta. Podemos concluir que los grupos donde impactará

directamente nuestra propuesta, son los participantes en todo el proceso y los principales protagonistas y evaluadores del mismo.

A lo largo de este capítulo y como conclusión del mismo, se ha podido arribar a una serie de Requerimientos de diseño de la propuesta y su representación, fungiendo estos como pauta para generar una herramienta útil y de uso comprensible para todos los componentes de la carrera.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE SISTEMA DE COMPETENCIAS PROFESIONALES PARA LA FORMACIÓN DEL LICENCIADO EN DISEÑO INDUSTRIAL EN LA UACJ, TRIBUTANDO A LA AGENDA DE TRABAJO 2030.

Introducción.

En el presente capítulo, se arriba a una propuesta de solución al problema planteado, proceso al cual se arriba, con el estudio y análisis de los indicadores propuestos para la investigación.

Los indicadores que se manejan para completar la siguiente propuesta, son: el respaldo teórico, bibliográfico y referencial sobre teorías actualizadas sobre la formación por Competencias Profesionales en Educación Superior. Por otra parte, el procedimiento para demostrar, por medio de herramientas de la Investigación científica, del estado insuficiente de la estructuración curricular sobre la base de Competencias Profesionales, en la Licenciatura de Diseño Industrial de la UACJ.

Por lo anteriormente planteado, resulta de conveniencia, la Propuesta de un sistema de Competencias Profesionales que satisfagan las carencias formativas del Plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ, cuya evaluación sucederá mediante la aplicación del Método de Juicio de Expertos.

4.1. Diseño de la propuesta sistémica de Competencias.

La propuesta se compone por competencias específicas, que están constituidas por elementos de competencias y estos a su vez por unidades de competencias que pueden estar clasificados como: Habilidades (Saber hacer) o Capacidades (Saber ser) y que, a su vez, se encuentran relacionados con un importante número de valores que emergen de los análisis realizados previamente. Un primer acercamiento, se compone de la siguiente forma: (Tabla 22).

Tabla 22. Resumen de Competencias declaradas y sus clasificaciones.

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Competencias	Capacidades	Habilidades	Valores
14	47	78	41	37	27

Recuperado de: Autora.

Quedando distribuidas de la siguiente manera (Anexo VI) (Tablas 23 a 37).

Tabla 23. Competencias profesionales detectadas / Grupo I. Elementos y Unidades correspondientes.

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
1 1. Dominar los principios de la comunicación.	1.1 Incorporar dominio de la Geometría para la representación.	1.1.1 Identifica las nociones y reglas para la representación y el dibujo geométrico.		
		1.1.2 Emplea las nociones y reglas para la representación y el dibujo geométrico.		
	1.2 Representar manualmente productos industriales.	1.2.1 Demuestra habilidades manuales para la representación de productos industriales para el bocetaje conceptual.		
		1.3 Dominar los elementos del dibujo técnico-mecánico.	1.3.1 Reconocer los elementos y técnicas del dibujo técnico-mecánico para su empleo manual y digital con miras a la industria.	
	1.3.2 Traduce coherentemente las necesidades del usuario a la forma del producto.			
	1.4 Demostrar habilidades en la expresión del producto.	1.4.1 Aplica los principios básicos de la forma para el diseño y la representación de productos industriales en 2D.		
		1.4.2 Aplica los principios básicos de la forma para el diseño y la representación de productos industriales en 3D.		
	1.5 Comunicarse en idioma Inglés.	1.5.1 Domina las reglas, escribe, lee y se expresa con claridad en idioma inglés.		

Recuperado de: Autora.

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades	
1.6	Correcta expresión verbal, extra-verbal y escrita.	1.6.1	Reconoce la terminología y los conceptos técnicos vinculados a la profesión del Diseño Industrial.		
		1.6.2	Expresa coherente y elocuentemente, los resultados y el proceso de diseño de manera verbal y escrita.		
		1.6.3	Domina y controla, los elementos de la comunicación extra-verbal para comunicar los detalles y resultados de proyectos.		
1.7	Presenta digitalmente proyectos de diseño.	1.7.1	Aplica de manera eficiente el diseño digital de presentación de resultados		
		1.7.2	Comunica verbal y gráficamente, los resultados y su proceso de trabajo.		

Recuperado de: Autora.

Tabla 24. Competencias profesionales detectadas / Grupo II. Elementos y Unidades correspondientes.

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades	
2	2.1	Conocer, respetar e incorporar lineamientos y Métodos de Diseño Sustentable.	2.1.1	Reconoce los retos del diseño sustentable a nivel local y global.	
			2.1.2	Demuestra sensibilidad ante problemas ambientales.	
			2.1.3	Aplica nociones de sustentabilidad al diseño de productos industriales.	
	2.2	Incorporación de nociones sobre el desarrollo humano sostenible al proyecto de Diseño.	2.2.1	Extrapolación de principios de sustentabilidad, a su actuar profesional y personal.	
			2.2.2	Reproduce comportamientos responsables en su proyección como profesional y ser humano.	

Recuperado de: Autora.

Tabla 25. Competencias profesionales detectadas / Grupo III. Elementos y Unidades correspondientes.

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades		
3. 3. Emplear los procesos y metodologías que permiten se desarrolle el proceso de diseño.	3.1 Dominio de fundamentos y teorías de diseño.	3.1.1	Domina los principios básicos del ordenamiento de estructuras formales para el diseño.			
		3.1.2	Usa de manera coherente y efectiva, los principios y recursos de diseño de estructuras formales.			
	3.2	Resolver las particularidades estéticas del objeto.	3.2.1	Aplica los conocimientos y principios de la forma, al diseño de productos.		
	3.3	Estudio y determinación de las adecuaciones al uso de un objeto.	3.3.1	Describe las características y necesidades del usuario final del producto a diseñar.		
			3.3.2	Demuestra habilidades para diseñar adecuaciones ergonómicas a productos industriales.		
	3.4	Incorporar estrategias para conceptualizar y fomentar la creatividad en la conceptualización de producto.	3.4.1	Crea productos con alto grado de exigencia y calidad formal.		
			3.4.2	Despliega amplia capacidad de conceptualización de productos industriales.		
	3.5	Demostrar destrezas en la construcción de modelos funcionales.	3.5.1	Construye modelos funcionales de análisis y conceptualización.		
	3.6	Reconocer los elementos requeridos para resolver el diseño de experiencias.	3.6.1	Dominar métodos y técnicas empleados para enfrentar un encargo de diseño de experiencias.		
			3.6.2	Resolver un encargo correspondiente el diseño de experiencias, aplicando métodos y técnicas correspondientes a este tipo de encargos.		

Recuperado de: Autora.

Tabla 26. *Competencias profesionales detectadas / Grupo IV. Elementos y Unidades correspondientes.*

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades	
4	4.1	Reconocer tecnologías y aspectos productivos de la manufactura de alcance local.	4.1.1	Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con vidrio y cerámicas.	
			4.1.2	Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con madera.	
			4.1.3	Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con metales.	
			4.1.4	Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con Textiles	
			4.1.5	Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con materiales plásticos.	
			4.1.6	Domina los elementos relativos al diseño y producción de modelos y moldes	
	4.2	Determinación de los aspectos productivos y de manufactura en función de la producción del objeto.	4.2.1	Detecta aspectos productivos que incidirán en el diseño del producto.	
			4.2.2	Resuelve el producto, de manera tal que puede ser manufacturado con la tecnología disponible.	

Recuperado de: Autora.

Tabla 27. *Competencias profesionales detectadas / Grupo V. Elementos y Unidades correspondientes.*

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
5 5. Estudiar y determinar Uso de un objeto.	5.1 Resolver de manera efectiva, el uso de un producto industrial generado.	5.1.1 Analiza los elementos particulares a resolver en el uso de un producto industrial generado o rediseñado.		
		5.1.2 Extrapola de manera adecuada los resultados de los análisis de uso al diseño de producto.		
	5.2 Resolver de manera eficiente, áreas y/o espacios de trabajo.	5.2.1 Domina métodos y técnicas conceptuales para resolver el diseño de puestos y espacios de trabajo.		

Recuperado de: Autora.

Tabla 28. *Competencias profesionales detectadas / Grupo VI. Elementos y Unidades correspondientes.*

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
6 6. Poseer conocimientos sobre leyes y principios de la Física.	6.1 Dominar las reglas de Matemática que influyen en el funcionamiento de los objetos.	6.1.1 Identifica las nociones y reglas que rigen el comportamiento geométrico.		
		6.1.2 Resuelve problemas y procesos, aplicando métodos estadísticos y matemáticos.		
	6.2 Dominar las leyes de la Física que influyen en el funcionamiento de los objetos.	6.2.1 Identifica y domina las leyes de la Física que rigen el comportamiento de los objetos.		
6.2.2 Aplica las leyes de la Física, en la resolución de problemas y diseño de un producto.				

Recuperado de: Autora.

Tabla 29. *Competencias profesionales detectadas / Grupo VII. Elementos y Unidades correspondientes.*

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
7 7. Emplear Metodologías y Métodos para llevar a cabo el proceso de diseño.	7.1 Reconocimiento de Métodos y Técnicas de Diseño a nivel nacional y mundial.	7.1.1	Identifica los nombres y características de las Metodologías y Métodos más representativos que permiten organizar el proceso de diseño.	
		7.1.2	Aplica, para resolver el diseño de un producto, las Metodologías y Métodos más representativos a nivel nacional e internacional.	
		7.1.3	Reconoce y cita los autores más importantes de dichas teorías.	
7.2	Dominio de los elementos de la Metodología de Investigación en Diseño.	7.2.1	Aplica la secuencia y organización de las investigaciones en acuerdo con la Metodología de la Investigación Científica.	

Recuperado de: Autora.

Tabla 30. *Competencias profesionales detectadas / Grupo VIII. Elementos y Unidades correspondientes.*

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
8 8. Conocer la Historia y la Antropología del Diseño Industrial desde su contexto.	8.1 Dominar las tendencias históricas y estilos formales del diseño en la esfera Objeto.	8.1.1	Reconoce tendencias históricas y estilos formales del diseño en la esfera Objeto.	
		8.1.2	Representa las características principales de las tendencias históricas y estilos formales del diseño, en nuevos productos.	

Recuperado de: Autora.

Tabla 30. Competencias profesionales detectadas / Grupo VIII. Elementos y Unidades correspondientes.

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
8.2	Poseer elementos de análisis y comparación entre los elementos históricamente relacionados.	8.2.2	Sostiene criterios sólidos y posturas teóricas para el análisis y comparación de objetos a partir de criterios respaldados por la historia del diseño.	
8.3	Conocimiento de las tendencias de diseño a nivel nacional e internacional.	8.3.1	Reconoce los rasgos y características de las tendencias de diseño a nivel nacional e internacional.	
8.4	Reconocer las características y elementos históricamente reconocidos del Diseño Mexicano.	8.4.1	Identifica los elementos históricamente ordenados que caracterizan el diseño Mexicano.	
		8.4.2	Reconoce los autores y obras principales, relacionados con el devenir histórico del diseño local y nacional.	

Recuperado de: Autora.

Tabla 31. Competencias profesionales detectadas / Grupo IX. Elementos y Unidades correspondientes.

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
9 9. Incorporar nociones sobre Ingeniería del Producto.	9.1 Incorporar nociones de evaluación y valoración de productos industriales.	9.1.1	Conoce métodos y técnicas para la evaluación de productos de diseño.	
		9.1.2	Evalúa, con exigencia y respaldo teórico, productos del diseño industrial.	

Recuperado de: Autora.

Tabla 31. *Competencias profesionales detectadas / Grupo IX. Elementos y Unidades correspondientes.*

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
9.2	Conocer principios de Estructura y Resistencia de materiales.	9.2.1	Domina principios, estándares y pruebas que permiten predecir y calcular la resistencia de los materiales.	
9.3	Poseer habilidades para resolver el diseño de dispositivos de uso industrial.	9.3.1	Resuelve óptimamente el diseño de dispositivos de uso industrial.	
		9.3.1	Representa de forma precisa, los resultados del diseño de dispositivos de uso industrial.	
9.4	Adquisición de experiencia en pruebas de resistencia y laboratorio de embalaje.	9.4.1	Domina pruebas que permiten predecir y calcular la resistencia y estructura de envases y embalajes.	

Recuperado de: Autora.

Tabla 32. *Competencias profesionales detectadas / Grupo X. Elementos y Unidades correspondientes.*

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
10 10. Dominar softwares de representación y análisis digital de objetos en 2D y 3D.	10.1	Dominio de las técnicas de representación empleando softwares 3D.	10.1.1	Conoce y emplea las herramientas de los principales softwares CAD para el diseño de producto (Solid Works, AutoCAD, Autodesk Inventor, Rhino y otros).
	10.2	Capacidad de ilustración digital del producto.	10.2.1	Ejecuta exitosamente, la representación digital de productos diseñados empleando softwares digitales.

Recuperado de: Autora.

Tabla 33. *Competencias profesionales detectadas / Grupo XI. Elementos y Unidades correspondientes.*

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
11 11. Demostrar adecuación al contexto y la inserción laboral.	11.1	Comprensión de los los elementos básicos de inserción laboral.	11.1.1	Se inserta naturalmente en el medio laboral.
	11.2	Resolución de tareas específicas con miras a entrenar la inserción laboral.	11.2.1	Enfrenta ejercicios que simulan situaciones y encargos de la vida laboral.

Recuperado de: Autora.

Tabla 34. *Competencias profesionales detectadas / Grupo XII. Elementos y Unidades correspondientes.*

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
12 12. Demostrar capacidad de gestión de proyectos para crecer laboral y profesionalmente.	12.1 Incorporar conocimientos que posibiliten el emprendimiento del profesional.	12.1.1 Desarrolla	habilidades que le permiten emprender su propio negocio de diseño.	
	12.2 Generar innovación desde el diseño de producto.	12.2.1	Demuestra la capacidad de generar respuestas de diseño innovadoras.	
	12.3 Predecir por medio de argumentos sólidos, la viabilidad de un proyecto.	12.3.1	Incorpora nociones de viabilidad de un proyecto de diseño.	
	12.4 Compilar conocimientos sobre legislación y propiedad intelectual en diseño.	12.4.1	Conoce la legislación sobre propiedad intelectual de diseño.	
	12.5 Incorporar nociones de regulación y comportamiento social mexicano.	12.5.1	Reconoce lineamientos principales de la carta magna de México.	
	12.6 Reconocer directrices de ética y comportamiento profesional.	12.6.1	Demuestra comportamientos de respeto y ética profesional.	
	12.7 Dominar elementos sobre economía que permitan llevar a cabo una iniciativa privada respecto al diseño.	12.7.1	Domina elementos económicos que le permiten auto-gestionar su trabajo.	

Recuperado de: Autora.

Tabla 35. Competencias profesionales detectadas / Grupo XIII. Elementos y Unidades correspondientes.

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades	
13 13. Demostrar sensibilidad y conciencia ante problemas sociales y humanos.	13.1	Mostrar interés por conocer los problemas, carencias y características sociales de la población con que se trabaja.	13.1.1	Reconoce los problemas y carencias de la sociedad sensibles a ser resueltos mediante el diseño.	
	13.2	Dominar los recursos con que se cuenta para ayudar a los diversos grupos sociales en cada caso.	13.2.1	Se informa sobre los recursos disponibles para asistir a los sectores y/o grupos sociales en cada caso.	
			13.3.1	Conceptualiza la solución de diseño, consiente del impacto social que podrá tener.	

Recuperado de: Autora.

Tabla 36. Competencias profesionales detectadas / Grupo XIV. Elementos y Unidades correspondientes.

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias	Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
14 14. Abordar problemas profesionales de diversos niveles de complejidad.	14.1 Desarrolla todo el proceso de diseño, para dar solución a proyectos de diversas complejidades.	14.1.1	Resuelve proyectos de diseño de Producto.	de de
		14.1.2	Resuelve proyectos de diseño de Sistema de Productos.	
		14.1.3	Resuelve proyectos de diseño de Servicios.	
		4.1.4	Resuelve proyectos de diseño de Experiencias.	
		14.1.5	Resuelve proyectos de diseño de Negocios.	

Recuperado de: Autora.

Valores:

Pensamiento flexible / Trabajo colaborativo / Liderazgo / Conciencia colectiva / Independencia / Actitud crítica y autocrítica / Capacidad de adaptación / Resiliencia / Ética profesional / Trabajo en equipo / Organización / Creatividad / Comunicación efectiva / Sinceridad / Empatía / Humildad / Solidaridad / Responsabilidad / Respeto / Capacidad argumentativa / Voluntad / Curiosidad / Motivación / Receptividad / Responsabilidad ecológica / Humanismo / Responsabilidad económica.

Tabla 37. Autora. Análisis curricular Propuesta de Competencias Profesionales Específicas para el Diseño Industrial de la UACJ (Visión 2030). Recuperado de: Autora. 2020

Competencias profesionales específicas	Elementos de competencias		Unidades de Competencias	Capacidades	Habilidades
1. Dominar los principios de la comunicación.	1.1	Incorporar dominio de la Geometría para la representación.	1.1.1 Identifica las nociones y reglas para la representación y el dibujo geométrico. 1.1.2 Emplea las nociones y reglas para la representación y el dibujo geométrico.		
	1.2	Representar manualmente productos industriales.	1.2.1 Demuestra habilidades manuales para la representación de productos industriales para el bocetaje conceptual. 1.3.1 Reconocer los elementos y técnicas del dibujo técnico-mecánico para su empleo manual y digital con miras a la industria.		
	1.3	Dominar los elementos del dibujo técnico-mecánico.	1.3.2 Traduce coherentemente las necesidades del usuario a la forma del producto. 1.4.1 Aplica los principios básicos de la forma para el diseño y la representación de productos industriales en 2D. 1.4.2 Aplica los principios básicos de la forma para el diseño y la representación de productos industriales en 3D.		
	1.4	Mostrar habilidades en la expresión del producto.	1.5.1 Domina las reglas, estilo, lee y se expresa con claridad en idioma inglés. 1.6.1 Reconoce la terminología y los conceptos técnicos vinculados a la profesión del Diseño Industrial. 1.6.2 Expresa coherentemente y elocuentemente, los resultados y el proceso de diseño de manera verbal y escrita. 1.6.3 Domina y controla, los elementos de la comunicación extra-verbal para comunicar los detalles y resultados de proyectos. 1.7.1 Aplica de manera eficiente el diseño digital de presentación de resultados 1.7.2 Comunica verbal y gráficamente, los resultados y su proceso de trabajo.		
	1.5	Comunicarse en idioma Inglés.			
	1.6	Expresión verbal, extra-verbal y escrita.			
	1.7	Presenta digitalmente proyectos de diseño.			
2. Respetar los principios de la sustentabilidad desde el diseño.	2.1	Conocer, respetar e incorporar lineamientos de Diseño Sustentable.	2.1.1 Reconoce los retos del diseño sustentable a nivel local y global. 2.1.2 Demuestra sensibilidad ante problemas ambientales. 2.1.3 Aplica nociones de sustentabilidad al diseño de productos industriales. 2.2.1 Extrapola principios de sustentabilidad, a su actuar profesional y personal. 2.2.2 Reproducir comportamientos responsables en su proyección como profesional y ser humano.		
	2.2	Incorporación de nociones sobre el desarrollo humano sostenible.			
3. Emplear los procesos y metodologías que permiten desarrollarse el proceso de diseño.	3.1	Dominio de fundamentos y teorías de diseño.	3.1.1 Domina los principios básicos del ordenamiento de estructuras formales para el diseño. 3.1.2 Usa de manera coherente y efectiva, los principios y recursos de diseño de estructuras formales.		
	3.2	Resolver las particularidades estéticas del objeto. Estudio y determinación de las adecuaciones al uso de un objeto.	3.2.1 Aplica los conocimientos y principios de la forma, al diseño de productos. 3.3.1 Describe las características y necesidades del usuario final del producto a diseñar. 3.3.2 Demuestra habilidades para diseñar adecuaciones ergonómicas a productos industriales. 3.4.1 Crea productos con alto grado de exigencia y calidad formal. 3.4.2 Despliega amplia capacidad de conceptualización de productos industriales.		
	3.3	Incorporar estrategias para conceptualizar y fomentar la creatividad en la conceptualización de producto.	3.5.1 Construye modelos funcionales de análisis y conceptualización. 3.6.1 Domina métodos y técnicas empleados para enfrentar un encargo de diseño de experiencias. 3.6.2 Resolver un encargo correspondiente el diseño de experiencias, aplicando métodos y técnicas correspondientes a este tipo de encargos.		
	3.4	Mostrar destrezas en la construcción de modelos funcionales.			
	3.5	Reconocer los elementos requeridos para resolver el diseño de experiencias.			
	3.6				
4. Determinar los aspectos tecnológicos y productivos del objeto.	4.1	Reconocer tecnologías y aspectos productivos de la manufactura de alcance local.	4.1.1 Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con vidrio y cerámicas. 4.1.2 Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con madera. 4.1.3 Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con metales. 4.1.4 Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con Textiles 4.1.5 Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con materiales plásticos. 4.1.6 Domina los elementos relativos al diseño y producción de modelos y moldes		
	4.2	Determinación de los aspectos productivos y de manufactura en función de la producción del objeto.	4.2.1 Detecta aspectos productivos que incidirán en el diseño del producto. 4.2.2 Resuelve el producto, de manera tal que puede ser manufacturado con la tecnología disponible.		
5. Estudiar y determinar uso de un objeto.	5.1	Resolver de manera efectiva, el uso de un producto industrial generado.	5.1.1 Analiza los elementos particulares a resolver en el uso de un producto industrial generado o rediseñado. 5.1.2 Extrapola de manera adecuada los resultados de los análisis de uso al diseño de producto. 5.2.1 Domina métodos y técnicas conceptuales para resolver el diseño de puestos y espacios de trabajo.		
	5.2	Resolver de manera eficiente, áreas y/o espacios de trabajo.			
6. Poseer conocimientos sobre leyes y principios de la Física.	6.1	Domina las reglas de Matemática que influyen en el funcionamiento de los objetos.	6.1.1 Identifica las nociones y reglas que rigen el comportamiento geométrico. 6.1.2 Resuelve problemas y procesos, aplicando métodos estadísticos y matemáticos. 6.2.1 Identifica y domina las leyes de la Física que rigen el comportamiento de los objetos. 6.2.2 Aplica las leyes de la Física, en la resolución de problemas y diseño de un producto.		
	6.2	Domina las leyes de la Física que influyen en el funcionamiento de los objetos.			
7. Emplear Metodologías y Métodos para llevar a cabo el proceso de diseño.	7.1	Reconocimiento de Métodos y Técnicas de Diseño a nivel nacional y mundial.	7.1.1 Identifica los nombres y características de las Metodologías y Métodos más representativos que permiten organizar el proceso de diseño. 7.1.2 Aplica, para resolver el diseño de un producto, las Metodologías y Métodos más representativos a nivel nacional e internacional. 7.1.3 Reconoce y cita los autores más importantes de dichas teorías. 7.2.1 Aplica la secuencia y organización de las investigaciones en acuerdo con la Metodología de la Investigación Científica.		
	7.2	Dominio de los elementos de la Metodología de Investigación en Diseño.			
8. Conocer la Historia y la Antropología del Diseño Industrial desde su contexto.	8.1	Domina las tendencias históricas y estilos formales del diseño en la esfera Objeto.	8.1.1 Reconoce tendencias históricas y estilos formales del diseño en la esfera Objeto. 8.1.2 Representa las características principales de las tendencias históricas y estilos formales del diseño, en nuevos productos. 8.2.2 Sostiene criterios sólidos y posturas teóricas para el análisis y comparación de objetos a partir de criterios respaldados por la historia del diseño. 8.3.1 Reconoce los rasgos y características de las tendencias de diseño a nivel nacional e internacional. 8.4.1 Identifica los elementos históricamente ordenados que caracterizan el diseño Mexicano. 8.4.2 Reconoce los autores y obras principales, relacionados con el devenir histórico del diseño local y nacional.		
	8.2	Poseer elementos de análisis y comparación entre los elementos históricamente relacionados.			
	8.3	Conocimiento de las tendencias de diseño a nivel nacional e internacional.			
	8.4	Reconocer las características y elementos históricamente reconocidos del Diseño Mexicano.			
9. Incorporar nociones sobre Ingeniería del Producto.	9.1	Incorporar nociones de evaluación y valoración de productos industriales.	9.1.1 Conoce métodos y técnicas para la evaluación de productos de diseño. 9.1.2 Evalúa, con exigencia y respaldo teórico, productos del diseño industrial.		
	9.2	Conocer principios de Estructura y Resistencia de materiales.	9.2.1 Domina principios, estándares y pruebas que permiten predecir y calcular la resistencia de los materiales. 9.3.1 Resuelve óptimamente el diseño de dispositivos de uso industrial. 9.3.2 Representa de forma precisa, los resultados del diseño de dispositivos de uso industrial. 9.4.1 Domina pruebas que permiten predecir y calcular la resistencia y estructura de envases y embalajes.		
	9.3	Poseer habilidades para resolver el diseño de dispositivos de uso industrial.			
	9.4	Adquisición de experiencia en pruebas de resistencia y laboratorio de embalaje.			
10. Dominar softwares de representación y análisis digital de objetos en 2D y 3D.	10.1	Dominio de las técnicas de representación empleando softwares 3D.	10.1.1 Conoce y emplea las herramientas de los principales softwares CAD para el diseño de producto (Solid Works, Autocad, Autodesk Inventor, Rhino y otros). 10.2.1 Ejecuta exitosamente, la representación digital de productos diseñados empleando softwares digitales.		
	10.2	Capacidad de ilustración digital del producto.			
11. Demostrar adecuación al contexto y la inserción laboral.	11.1	Comprensión de los elementos básicos de inserción laboral.	11.1.1 Se inserta naturalmente en el medio laboral. 11.2.1 Enfrenta ejercicios que simulan situaciones y encargos de la vida laboral.		
	11.2	Resolución de tareas específicas con miras a entrenar la inserción laboral.			
12. Demostrar capacidad de gestión de proyectos para crecer laboral y profesionalmente.	12.1	Incorporar conocimientos que posibiliten el emprendimiento del profesional.	12.1.1 Desarrolla habilidades que le permiten emprender su propio negocio de diseño. 12.2.1 Demuestra la capacidad de generar respuestas de diseño innovadoras. 12.3.1 Incorpora nociones de viabilidad de un proyecto de diseño. 12.4.1 Conoce la legislación sobre propiedad intelectual dediseño. 12.5.1 Reconoce lineamientos principales de la carta magna de México. 12.6.1 Demuestra comportamientos de respeto y ética profesional. 12.7.1 Domina elementos económicos que le permiten auto-gestionar su trabajo.		
	12.2	Generar innovación desde el diseño.			
	12.3	Predicir por medio de argumentos sólidos, la viabilidad de un proyecto.			
	12.4	Compartir conocimientos sobre legislación y propiedad intelectual en diseño.			
	12.5	Incorporar nociones de regulación y comportamiento social mexicano.			
	12.6	Reconocer directrices de ética y comportamiento profesional.			
	12.7	Domina elementos sobre economía que permitan llevar a cabo una iniciativa privada respecto al diseño.			
13. Demostrar sensibilidad y conciencia ante problemas sociales y humanos.	13.1	Mostrar interés por conocer los problemas, carencias y características sociales de la población con que se trabaja.	13.1.1 Reconoce los problemas y carencias de la sociedad sensibles a ser resueltos mediante el diseño. 13.2.1 Se informa sobre los recursos disponibles para asistir a los sectores y/o grupos sociales en cada caso. 13.3.1 Conceptualiza la solución de diseño, conciente del impacto social que podrá tener.		
	13.2	Domina los recursos con que se cuenta para ayudar a los diversos grupos sociales en cada caso.			
14. Abordar problemas profesionales de diversos niveles de complejidad	14.1	Desarrolla todo el proceso de diseño, para dar solución a proyectos de diversas complejidades.	14.1.1 Resuelve proyectos de diseño de Producto. 14.1.2 Resuelve proyectos de diseño de Sistema de Productos. 14.1.3 Resuelve proyectos de diseño de Servicios. 14.1.4 Resuelve proyectos de diseño de Experiencias. 14.1.5 Resuelve proyectos de diseño de Negocios.		

A partir de este análisis y descomposición de las Competencias Profesionales a formar en el Diseñador Industrial, para la carrera en cuestión en Ciudad Juárez, podemos arribar a varias conclusiones:

1. La formación profesional del Diseñador Industrial (independientemente del contexto de estudio), se encuentra condicionada por elementos: Contextuales, Metodológicos, Técnicos, Tecnológicos, Humanísticos y Legales o Institucionales.
2. Las Competencias para formar al Diseñador Industrial, estando enfocadas a su actuar laboral, deben tener muy en cuenta las interrelaciones del profesional con su futuro colectivo, poniendo especial atención a: la comunicación (verbal, extra verbal y técnica, de procesos y resultados).
3. Las habilidades a desarrollar, tienen que ver con: la representación, la comunicación, la resolución de problemas vinculados al Diseño Industrial, la conceptualización, la aplicación de Métodos aprendidos para desarrollar el proceso de diseño y con ejecutar los productos diseñados técnicamente hablando.
4. Por su parte, las capacidades a formar en los profesionales en cuestión, se relacionan a: el análisis, el poder de síntesis, el emprendimiento, la creatividad, de reconocimiento de las necesidades que pueden ser resueltas por medio del diseño de objetos, la innovación y la gestión de su tiempo y recursos (técnicos y de tiempo).
5. Por otra parte, los valores se pueden agrupar en: generales y de la profesión, siendo los primeros: valores comunes para todo profesional egresado del nivel superior y los segundos, elementos específicos a formar para el ejercicio efectivo del Diseño del Producto.

Entre los resultados parciales que emergen relacionados con esta propuesta, se encuentran, además, la revisión y una nueva redacción de la Misión, Visión y los perfiles de Ingreso y Egreso de la Licenciatura. En las discusiones de grupo, además, se trabaja para dar forma y conceptos a la Posición Teórica por la cual se regirá la carrera, avanzando hasta el momento actual, al presente punto

(Figura 12). El presente esquema de la posición teórica, parte de diversos ejercicios de reflexión realizados por el Programa de Diseño Industrial de la UACJ, donde se llevaron a cabo entrevistas y encuestas grupales con la planta docente y alumnos de nivel principiante, intermedio y avanzado, así como con alumnos egresados de la licenciatura. Lo anterior nos condujo al análisis de las condiciones determinantes que permiten el establecimiento y contextualización del plan de estudios (2020-2024) del programa de diseño según diversas posturas e influencias.

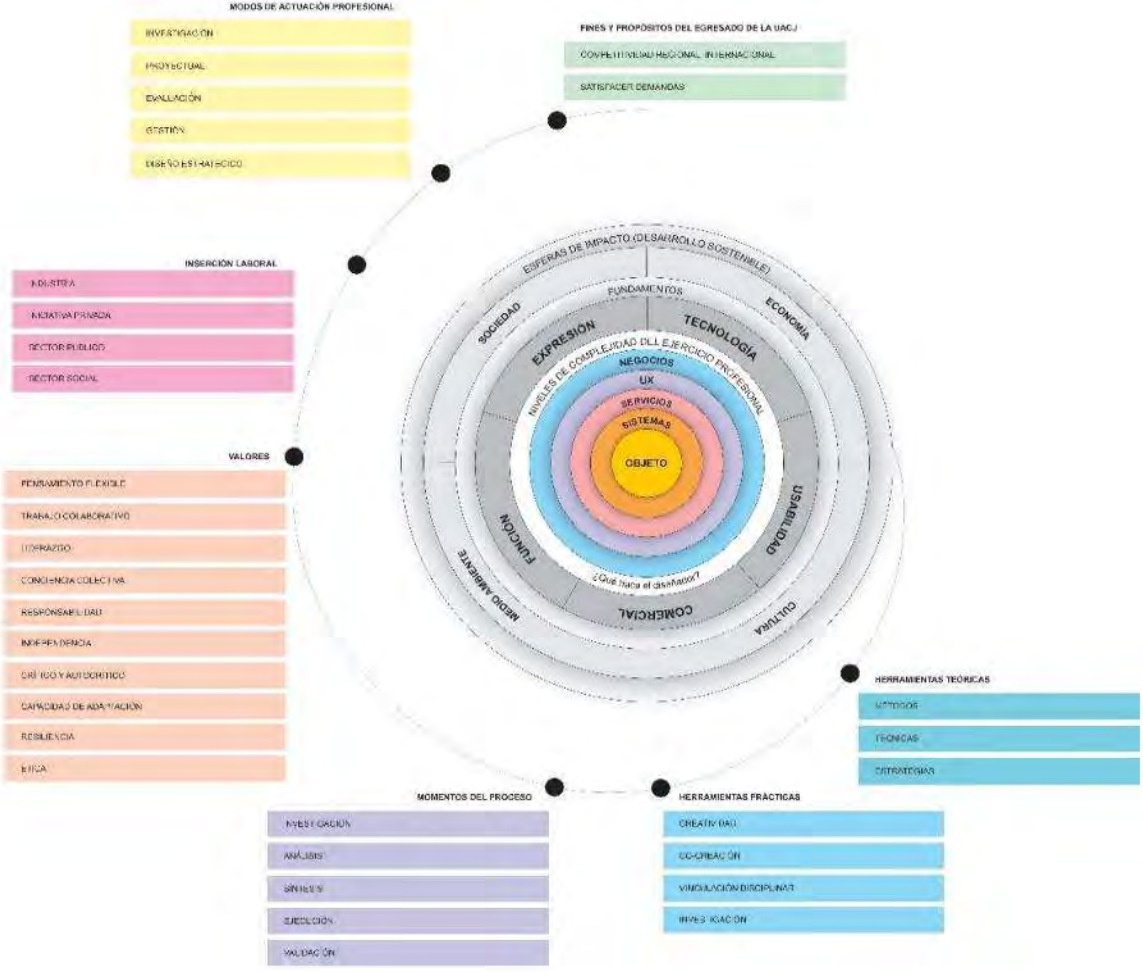


Figura 12. Esquema posición teórica (Anexo VII). Recuperado de: Autora. 2020.

Dicho esquema, responde a los siguientes elementos:

Primeramente y en orden creciente e incluyente, hacia el centro del esquema (Figura 13), encontramos los niveles de complejidad que pretende abarcar la formación del Diseñador Industrial en la Academia, siendo estas: Objeto, Sistema de Productos, Servicios, Experiencias y Negocios. Se establecieron las principales esferas de impacto en las que el diseñador industrial se involucra, respondiendo a la pregunta: ¿Qué hace el diseñador?



Figura 13. Niveles de complejidad del ejercicio Profesional. Recuperado de: Autora. 2020.

Las soluciones a los problemas profesionales de los anteriores niveles de complejidad se estarán fundamentando a partir del análisis de elementos como: la expresión, la tecnología, la usabilidad, los fundamentos comerciales y la función. (Figura 14)

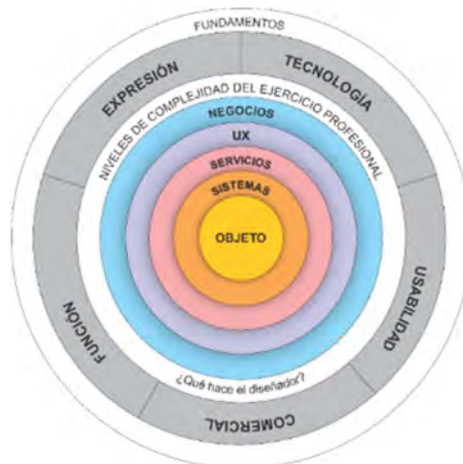


Figura 14. Fundamentos de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020.

Se expresa además en el esquema, la conciencia sobre las esferas donde esencialmente impacta el trabajo del diseñador (Figura 15): la cultura, el Medio Ambiente, la sociedad y la economía.



Figura 15. Esferas de Impacto de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020

Para formar y estructurar los conocimientos de la carrera en la UACJ, el estudiante conocerá: Herramientas teóricas (Métodos, Técnicas y Estrategias) (Figura 16) y Herramientas prácticas (Creatividad, Co-creación, Vinculación disciplinar e Investigación) (Figura 17) para aplicarlas en el devenir del proceso de diseño, compuesto básicamente por 5 etapas (Investigación, Análisis, Síntesis, Ejecución y Validación) (Figura 18).

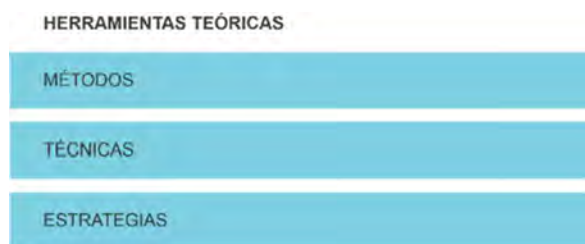


Figura 16. Herramientas teóricas de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020.



Figura 17. *Herramientas prácticas de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020.*

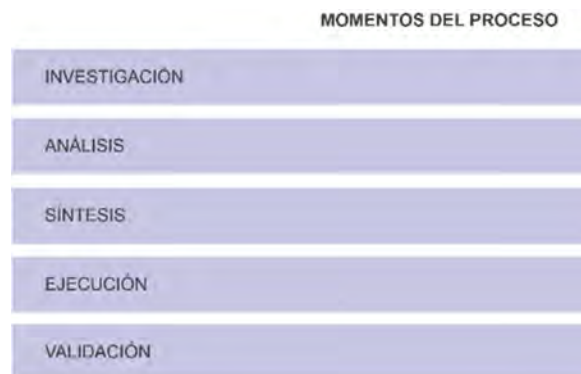


Figura 18. *Momentos del proceso de Diseño. Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020.*

Toda esta estructura busca formar en los estudiantes, los Valores (Figura 19): Pensamiento flexible, Trabajo colaborativo, Liderazgo, Conciencia colectiva, Responsabilidad, Independencia, ser Críticos y Autocríticos, Capacidad de adaptación, Resiliencia y Ética.

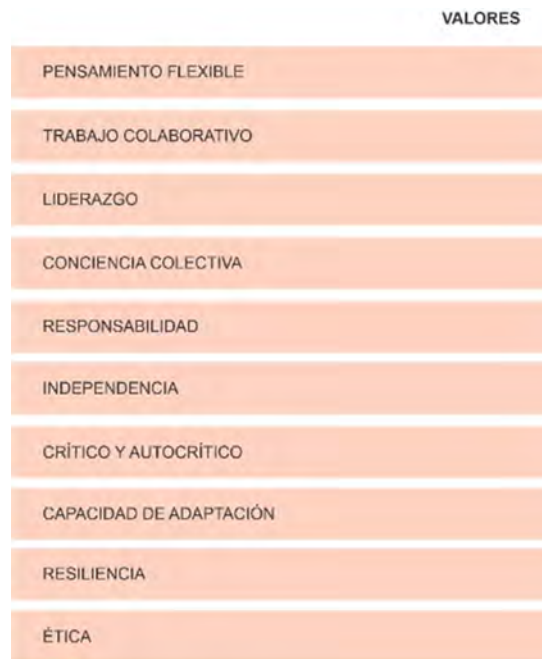


Figura 19. Valores a formar en la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020.

La universidad, con esta formación pretende asegurar la inserción laboral del estudiante en: la Industria, la Iniciativa privada, el Sector público y el Sector social (Figura 20); ejerciendo Modos de actuación vinculados a: Investigación, Proyectos, Evaluación, Gestión y Diseño estratégico (Figura 21).

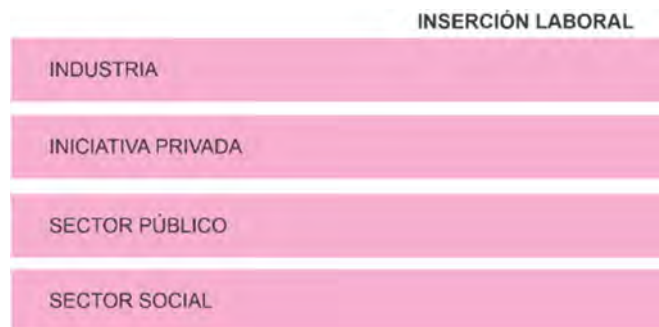


Figura 20. Posible inserción laboral del graduado de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020.

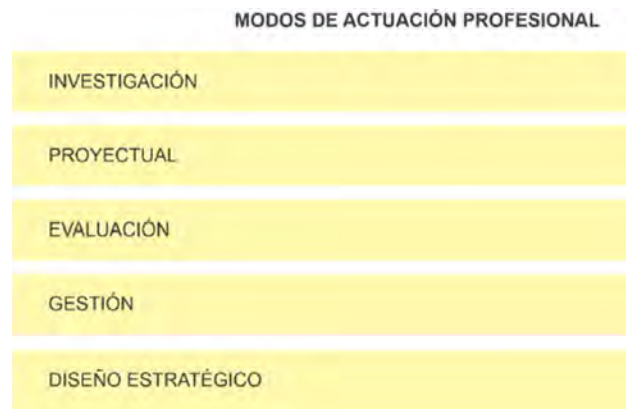


Figura 21. Modos de actuación del profesional abordados Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020.

Toda esta estrategia de la formación del Diseñador en la UACJ se dirige a los propósitos esenciales de egresar un profesional Competente a nivel regional e internacional y satisfacer las demandas que, desde el diseño, sean generadas (Figura 22).

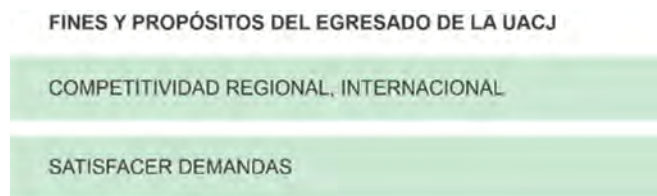


Figura 22. Fines y propósitos del egresado de la Licenciatura en Diseño Industrial en la UACJ. Recuperado de: Autora. 2020.

4.2. Evaluación de la propuesta.

El juicio de expertos es una metodología de ratificación eficaz si se trata de determinar la confiabilidad de determinada indagación, que se define como: «el acuerdo respaldado de especialistas de experiencia relevante, reconocidos por otros como expertos calificados en ella y que pueden proporcionar datos, evidencias, criterios y evaluaciones» (Robles Garrote & Rojas Sapienza, 2015). Es esta una técnica cuya correcta práctica desde el aspecto metodológico, constituye en numerosas ocasiones, el indicador exclusivo de veracidad del instrumento de compilación de información; de todo esto se induce la utilidad de este método en la valoración de aspectos que resultan estrictamente cualitativos.

La Validez y la fiabilidad, resultan criterios que expresan la calidad de que debe ser portador todo instrumento de medición después de haber sido sujeto al juicio de expertos a fin de que los investigadores puedan aprovecharlos en sus estudios. La validez, definida como «el nivel en que una herramienta, mide aquello que realmente pretende medir o sirve para el propósito para el que ha sido construido» (Arribas, 2004), puede referirse al contenido o al constructo. La validez de constructo entonces, resulta indicador de que los resultados en su contenido, consiguen ser empleadas y estimada su pertinencia respecto al fenómeno que se pretende medir, para esto, resulta primordial tener una definición lo más exacta posible del constructo o aspecto a medir. La fiabilidad, por su parte, se define como el grado con que una herramienta estima con precisión y anula el error, esto lo hace mediante la consistencia, la estabilidad temporal y el concierto entre dichos expertos.

El juicio de expertos consiste en invitar a un grupo de individuos, la petición de un criterio hacia un objeto, instrumento, material para la docencia, o su dictamen respecto a un aspecto en particular. El juicio de expertos es un procedimiento de certificación útil si se trata de verificar la confiabilidad de una investigación, que constituye «una opinión informada de personas con experiencia relevante, que son reconocidas por otros como expertos calificados en la misma, y que pueden proporcionar información, pruebas, juicios y evaluaciones». (Abanto & I., 2015)

En cuanto a los procedimientos utilizados repetidamente para la selección de expertos, vive una multiplicidad, que va desde aquellos que no involucran filtros de discriminación, tal cual los asuntos de analogía o proximidad entre experto e investigador, hasta los que manejan variados criterios, como el Biograma del experto o coeficiente de competencia. En el Biograma, se confecciona una semblanza del experto basándose en sus criterios sobre elementos de su trayectoria, como: experiencia y formación, acciones de investigación o formación, comprensión de la entidad de análisis, de ahí la idoneidad y relevancia para su negocio como experto. Por su parte, el coeficiente de competencia de los expertos se basa en las personas que inicialmente fueron consideradas expertas para que con su veredicto y autoevaluación demuestren su nivel de sapiencia sobre el tema de investigación, así como las fuentes que les faciliten a fin de argumentar y justificar dicho nivel. En el caso particular de nuestra investigación, se decidió utilizar el Biograma para facilitar el acceso a estos especialistas que evaluarán nuestra propuesta.

Para la selección de los especialistas, conocemos varios métodos: el método individual, es el proceso de obtención de información de cada uno de los expertos, pero sin que ellos se encuentren en contacto. Entre los métodos grupales, encontramos la nominal y la de consenso, en este si es requerida la presencia de los expertos y un nivel de concordancia, que resulta mayor en el segundo caso. Debido a las condiciones que rodean al desarrollo de la investigación, hemos decidido seleccionar el método individual, dado que posibilita la opción de organizar el grupo de evaluadores y las herramientas para desarrollar la misma, desde el aislamiento, sin renunciar a su credibilidad y valor metodológico.

Según los autores citados con anterioridad, la selección de los evaluadores, se encuentra estrechamente relacionada con los datos obtenidos a través de cuestionarios, entrevistas individuales, colectivos de discusión y listados de características referidas al objeto que se pretende evaluar. «La selección de uno u otro (especialista) depende tanto del objeto a evaluar como de los objetivos que persiga el evaluador y la facilidad de acceso a los expertos» (Robles Garrote & Rojas Sapienza, 2015).

Una parte crítica en este proceso de evaluación y/o validación, es la tipificación de los participantes que conformarán dicho comité de expertos, por lo que (Skjong & Wentworth, 2008) sugieren elementos a tener en cuenta para su selección:

- a) Práctica en la ejecución de juicios y toma de decisiones fundada en evidencias o experticia (grados, investigaciones, publicaciones, posición, experiencia y premios entre otras)
- b) prestigio en la comunidad
- c) disponibilidad y estimulación para participar
- d) integridad y cualidades innatos, como: confianza en sí mismo y adaptación.

Respecto a la cantidad de expertos a seleccionar, no existe un consenso unánime para su determinación. Para algunos autores (Cabero & Llorente, 2013), la elección de la cantidad de expertos, está determinada por aspectos como la facilidad de acceso a dichos investigadores o la posibilidad de conocer suficientes individuos con conocimientos sólidos sobre el tema objeto de la investigación.

De acuerdo a (Aiken, 2003) para estimar el acuerdo entre expertos, se necesita conocer el porcentaje de acuerdo entre ellos, pues este juicio incluye elementos subjetivos. Si el nivel de concordancia es alto, esto indica un acuerdo en la asignación de puntajes de los evaluadores.

Este proceso, para el caso de nuestra investigación, puede esquematizarse de la siguiente forma (Figura 23):



Figura 23. *Proceso de evaluación de la propuesta.* Recuperado de: Autora. 2020.

Primeramente, seleccionamos el método de evaluación a aplicar, en este caso, el Juicio de expertos, por la caracterización y argumentos descritos con anterioridad. A continuación, se realiza una selección de dichos expertos, teniendo en cuenta: País (de ejercicio actual), Institución de procedencia, Cargo, Accesibilidad (de parte de la investigadora), Grado científico, Área de especialización, Experticia en la emisión de criterios y la adopción de disposiciones basadas en evidencias o en su propia expertise (títulos, estudios, publicaciones, puesto de trabajo, práctica y reconocimientos, etc.), Años de experiencia, Reconocimiento en su colectivo, Accesibilidad y estimulación a colaborar, Imparcialidad, así como aptitudes innatas (autoconfianza y capacidad de adaptación). Quedando de esta forma, una selección inicial de 33 expertos a quienes aplicar la encuesta que será diseñada. Dicha selección de 33 expertos, dispuestos en mayor o menor medida a contribuir con la investigación, con gran experiencia en el Diseño y/o su docencia; dichos expertos componen un comité diverso compuesto por: diseñadores, ingenieros, pedagogos, psicólogos, doctores, maestros y diseñadores en ejercicio de la profesión, con publicaciones reconocidas, indizadas y trabajos actuales. Se han tenido en cuenta, inclusive, expertos en ejercicio de: México (dentro y fuera de la UACJ), Cuba, Angola, Guatemala, Holanda y Canadá.

De estos especialistas, se realiza una ficha que incluye aspectos importantes para la aplicación del método (Anexo VIII):

- Nombre y apellidos.
- ORCID
- País de ejercicio actual.
- Institución.
- Cargo.
- Accesibilidad.
- Grado científico.
- Área de especialización.
- Experticia en la emisión de criterios y la adopción de disposiciones basadas en evidencias o en su propia expertise
- Años de experiencia.
- Reconocimiento en su colectivo.
- Accesibilidad y estimulación a colaborar.
- Imparcialidad y cualidades inherentes como confianza en sí mismo y adaptabilidad.

Una vez realizado este proceso de selección, se construye una herramienta (encuesta), que pasará por varios procesos de depuración (revisión por parte de especialistas conocedores del tema), hasta llegar a la siguiente forma (Tabla 39). Se debe tener en cuenta, que cada una de las afirmaciones presentadas, se han construido a partir de los Elementos de Competencias enunciados en la propuesta, al ser estos una especificación de las propias Competencias Profesionales Específicas. Fue empleada la herramienta: [Survio.com](https://www.surveymonkey.com) para su aplicación.

Tabla 38. Encuesta aplicada al comité de expertos para la evaluación de la propuesta.

Título de la encuesta		Evaluación Sistema de Competencias Profesionales para el Diseñador Industrial en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.				
Introducción (1)		Buenos días. Agradecemos su colaboración para la evaluación de nuestra propuesta de Competencias profesionales a desarrollar en el Diseñador Industrial en la UACJ, resultado de nuestra investigación en opción al título de Máster en Diseño y Desarrollo del Producto.				
		El objetivo de la presente propuesta de investigación, es demostrar las potencialidades que tienen: los estudiantes, el claustro y la institución para estructurar en un futuro cercano, una propuesta curricular basada en Competencias Profesionales. A continuación, se propone una serie de Competencias Profesionales Específicas, a formar en la Licenciatura de Diseño Industrial con miras a graduar un diseñador de producto, más completo y competente hacia 2030. Sometemos a su juicio, las Competencias Profesionales Específicas, que componen nuestra propuesta y que a su vez se subdividirán, a fin de especificarse, en: Elementos y Unidades.				
		Valore en cada caso, la importancia que refiere a cada una de las afirmaciones relacionadas con las Competencias referidas para el Diseñador Industrial en la UACJ. Empleando una escala de Lickert donde el valor de mayor importancia corresponde al 4 y el de menos importancia a 1.				
Preguntas		Posibilidades de respuesta				
		1 (No es importante)	2 (Es poco importante)	3 (Es importante)	4 (Es muy importante)	No se entiende
	Respecto a: Dominar los principios de la comunicación.					
1	El estudiante deberá dominar la Geometría para la representación manual y los elementos del dibujo técnico-mecánico.					
2	El egresado debe dominar correctamente el lenguaje verbal, extra-verbal y escrito en idiomas: Español e Inglés.					
3	El estudiante deberá dominar la presentación digital de los proyectos de diseño que sean generados.					
	Respecto a: Respetar los principios de la sustentabilidad desde el diseño.					
4	El estudiante deberá conocer, respetar e incorporar lineamientos, Metodologías y Métodos que le permitan aplicar el Diseño Sustentable.					
5	El estudiante deberá conocer el impacto de su trabajo desde el proyecto de Diseño, en el desarrollo humano sostenible.					
	Respecto a: Emplear los procesos y metodologías que permiten se desarrolle el proceso de diseño.					
6	El estudiante deberá dominar los fundamentos y teorías de diseño que permitan generar estrategias para conceptualizar y fomentar la creatividad en la conceptualización de producto.					
7	El estudiante deberá poder resolver las particularidades estéticas del objeto, así como las adecuaciones al uso del mismo.					
8	El estudiante deberá demostrar destrezas en la construcción de modelos funcionales de los productos que diseña.					
9	El futuro profesional, deberá reconocer los elementos que le permitan desarrollar su solución a través del diseño de experiencias.					
	Respecto a: Determinar los aspectos tecnológicos y productivos del objeto.					
10	El estudiante deberá reconocer las tecnologías de manufactura y aspectos productivos disponibles en el contexto local.					
11	El futuro egresado tendrá la capacidad de determinar los aspectos productivos y de manufactura para la creación del objeto.					
	Respecto a: Estudiar y determinar Uso de un objeto.					
12	El estudiante deberá resolver de manera efectiva, el uso de un producto industrial, áreas y/o espacios de trabajo generados.					
	Respecto a: Poseer conocimientos sobre leyes y principios de la Física.					
13	El futuro egresado deberá dominar las reglas de Matemática que influyen en el funcionamiento de los objetos.					
14	El futuro egresado deberá dominar las leyes de la Física que influyen en el funcionamiento de los objetos.					
	Respecto a: Emplear Metodologías y Métodos para llevar a cabo el proceso de diseño.					
15	El estudiante podrá hacer un reconocimiento de Métodos y Técnicas de Diseño relevantes a nivel nacional e internacional.					
16	El futuro egresado debe tener dominio de los elementos de la Metodología de Investigación para el Diseño.					
	Respecto a: Conocer la Historia y la Antropología del Diseño Industrial desde su contexto.					
17	El estudiante debe dominar las tendencias históricas y estilos formales del diseño en la esfera Objeto a nivel nacional e internacional.					
18	El estudiante deberá poseer elementos que le permitan realizar un análisis y comparación entre elementos históricamente relacionados.					
19	El futuro egresado, deberá reconocer las características y elementos históricamente reconocidos del Diseño Mexicano.					
	Respecto a: Incorporar nociones sobre Ingeniería del Producto.					
20	El futuro egresado, debe incorporar nociones de evaluación y valoración de objetos, servicios, sistemas de productos, experiencias y negocios vinculados al diseño.					
21	El futuro profesional, deberá conocer principios de Estructura y Resistencia de materiales; tal como debe reunir experiencia en pruebas de resistencia y laboratorio de embalaje.					
22	El estudiante poseerá habilidades para resolver el diseño de dispositivos de uso industrial.					
	Respecto a: Dominar softwares de representación y análisis digital de objetos en 2D y 3D.					
23	El estudiante deberá dominar las técnicas de representación empleando softwares 3D e ilustración digital del producto.					
	Respecto a: Demostrar adecuación al contexto y la inserción laboral.					
24	El estudiante debe comprender los elementos básicos para la resolución de tareas específicas relacionadas con la práctica laboral de su profesión.					
	Respecto a: Demostrar capacidad de gestión de proyectos para crecer laboral y profesionalmente.					
25	El estudiante debe incorporar conocimientos que posibiliten el emprendimiento del profesional, pudiendo predecir por medio de argumentos sólidos, la viabilidad de un proyecto de diseño.					
26	El futuro profesional será capaz de generar innovación desde el diseño de productos.					
27	Compilar conocimientos sobre legislación y propiedad intelectual en diseño, regulación y comportamiento social mexicano.					
28	El estudiante deberá reconocer directrices de ética, comportamiento profesional y economía que permitan llevar a cabo una iniciativa privada de diseño.					
	Respecto a: Demostrar sensibilidad y conciencia ante problemas sociales y humanos.					
29	El estudiante tendrá la capacidad de reconocer los problemas, carencias y características sociales de la población para la que trabaje.					
30	El estudiante deberá ser proactivo desde la solución de diseño, respecto a los recursos con que se cuenta para ayudar a los diversos grupos sociales en cada caso.					
	Respecto a: Abordar problemas profesionales de diversos niveles de complejidad.					
31	El estudiante podrá desarrollar todo el proceso de diseño, para dar solución a proyectos de diversas complejidades.					

Recuperado de: Autora

La evaluación de los resultados se realizará de manera no estadística, analizando las sugerencias y prioridades que brinda cada experto a los elementos presentados en la herramienta que se aplicó.

Hasta el momento, se recopilan 24 de 34 respuestas y de su completamiento y procesamiento, dependerá el último proceso de la presente investigación, siendo esta la modificación de los enunciados y en los casos pertinentes, la clasificación de los elementos de competencias.

4.3. Evaluación de los resultados

La propuesta ha sido evaluada por 25 expertos, otorgando criterios en cuanto a niveles de importancia y reconocimiento a las diferentes Competencias profesionales específicas. La aplicación de dicha evaluación arroja los siguientes resultados:

- El 88% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con el Diseño Sustentable (Competencia General Específica No.5), consideran que este contenido es Muy importante.
- El 78% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con la Presentación digital de los proyectos de diseño (Competencia General Específica No.4), consideran que este contenido es Muy importante.
- El 75% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con los Fundamentos y teorías de diseño para crear y conceptualizar y Emprendimiento (Competencias Generales Específicas No.7 y No.26), consideran que este contenido es Muy importante.
- El 71% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con el Impacto del Diseño en el desarrollo humano sostenible (Competencia General Específica No.6), consideran que este contenido es Muy importante.
- El 67% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con la Innovación y el impacto de la profesión en la Sociedad (Competencias Generales Específicas No.27 y No.30), consideran que este contenido es Muy importante.

- El 63% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con el Lenguaje verbal, extra-verbal y escrito en idiomas: español e inglés, Conocimiento de tecnologías, manufactura y producción disponibles, el Uso, Métodos y técnicas para el desarrollo del Proceso de Diseño y la Representación (Competencias Generales Específicas No.3, No.11, No.13, No.16 y No.24), consideran que este contenido es Muy importante.
- El 58% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con la Historia del diseño en México (Competencia General Específica No.20), consideran que este contenido es Muy Importante.
- El 54% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con la Geometría y el dibujo técnico-mecánico, las Particularidades estéticas del objeto y adecuaciones, la Evaluación, la Práctica laboral, el Impacto social de la profesión y el Proceso de Diseño y sus complejidades (Competencias Generales Específicas No.2, No.8, No.21, No.25 y N, No.31 y No.32), consideran que este contenido es Muy importante.
- El 49% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con el dominio de elementos Legales (Competencia General Específica No.28), consideran que este contenido es Muy Importante.
- El 46% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con el Análisis de elementos históricos (Competencia General Específica No.29), consideran que este contenido es Muy Importante.
- El 67% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con el dominio de elementos de la Matemática (Competencia General Específica No.14), consideran que este contenido es Importante.
- El 54% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con Determinar los aspectos productivos y de manufactura, la Metodología de la investigación, la Historia y la Estructura, resistencia, envase y embalaje (Competencias Generales Específicas No.12, No.17, No.18 y No.22), consideran que este contenido es Importante.
- El 50% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con la Construcción de modelos funcionales, el dominio de los elementos de la Física, el diseño de Dispositivos industriales, la Economía y la

ética (Competencias Generales Específicas No.9, No.15, No.23 y No.29), consideran que este contenido es Importante.

- El 46% de los expertos consideran que los Elementos de Competencia relacionados con el Diseño de experiencias (Competencia General Específica No.10), consideran que este contenido es Importante.

Tal cual, estos resultados se representan en la Tabla 40.

Tabla 39. Análisis de resultados de la evaluación de expertos.

Competencia No.	Área del conocimiento	% mayor	Criterio
5	Diseño Sustentable.	88%	Es muy importante
4	Presentación digital de los proyectos de diseño	79%	Es muy importante
7	Fundamentos y teorías de diseño para crear y conceptualizar.	75%	Es muy importante
26	Emprendimiento		Es muy importante
6	Impacto del Diseño en el desarrollo humano sostenible.	71%	Es muy importante
27	Innovación	67%	Es muy importante
30	Sociedad	67%	Es muy importante
14	Matemáticas	67%	Es importante
3	Lenguaje verbal, extra-verbal y escrito en idiomas: Español e Inglés	63%	Es muy importante
11	Conocimiento de tecnologías, manufactura y producción disponibles.		Es muy importante
13	Uso		Es muy importante
16	Métodos y técnicas		Es muy importante
24	Representación		Es muy importante
20	Historia del diseño en México	58%	Es importante
2	Geometría / dibujo técnico-mecánico.	54%	Es muy importante
8	Particularidades estéticas del objeto y adecuaciones.		Es muy importante
21	Evaluación		Es muy importante
25	Práctica laboral		Es muy importante
31	Impacto social		Es muy importante
32	Proceso / complejidades		Es muy importante
12	Determinar los aspectos productivos y de manufactura		Es importante
17	Metodología de la investigación		Es importante
18	Historia	Es importante	
22	Estructura, resistencia, envase y embalaje	50%	Es importante
9	Construcción de modelos funcionales		Es importante (46% es muy importante)
15	Física		Es importante (47% es muy importante)
23	Dispositivos industriales	49%	Es importante
29	Economía y ética		Es muy importante (50% Es importante)
28	Legal	49%	Es muy importante (46% Es importante)
19	Análisis histórico	46%	Es importante (25% es muy importante) (25% No es importante)
10	Diseño de experiencias.	46%	Es importante (42% es muy importante)

Del presente análisis y compilación de resultados entonces, podemos extraer las siguientes implicaciones. En orden prioritario para la formación del Diseñador Industrial en Ciudad Juárez, se reconoce la importancia las Competencias Profesionales Específicas en el siguiente orden:

1. Competencia Profesional Específica No. 2: Respetar los principios de la sustentabilidad desde el diseño.
2. Competencia Profesional Específica No. 1: Dominar los principios de la comunicación.
3. Competencia Profesional Específica No. 3: Emplear los procesos y metodologías que permiten, se desarrolle el proceso de diseño.
4. Competencia Profesional Específica No. 11: Demostrar adecuación al contexto y la inserción laboral.
5. Competencia Profesional Específica No. 12: Demostrar capacidad de gestión de proyectos para crecer laboral y profesionalmente.
6. Competencia Profesional Específica No. 13: Demostrar sensibilidad y conciencia ante problemas sociales y humanos.
7. Competencia Profesional Específica No. 4: Determinar los aspectos tecnológicos y productivos del objeto.
8. Competencia Profesional Específica No. 5: Estudiar y determinar Uso de un objeto.
9. Competencia Profesional Específica No. 10: Dominar softwares de representación y análisis digital de objetos en 2D y 3D.
10. Competencia Profesional Específica No. 7: Emplear Metodologías y Métodos para llevar a cabo el proceso de diseño.
11. Competencia Profesional Específica No. 9: Incorporar nociones sobre Ingeniería del Producto.
12. Competencia Profesional Específica No. 14: Abordar problemas profesionales de diversos niveles de complejidad.
13. Competencia Profesional Específica No. 6: Dominar softwares de representación y análisis digital de objetos en 2D y 3D.

14. Competencia Profesional Específica No. 8: Conocer la Historia y la Antropología del Diseño Industrial desde su contexto.

Será tomada la presente organización para la reestructuración de la propuesta final de Sistema de Competencias Profesionales específicas a generar en el Diseñador Industrial en la UACJ. Sin embargo, la validez de sus contenidos está dada porque solo 6 de las 800 respuestas capturadas, consideraron poco importante alguno de los aspectos sometidos a consideración y ninguno opinó que no eran importantes.

4.4. Manual de Competencias Profesionales Específicas para la Licenciatura en Diseño Industrial.

Como resultado físico y tangible de nuestra propuesta, se trabaja en el diseño de un manual que permita que el sistema propuesto, constituya herramienta de trabajo para docentes y estudiantes, a fin de conocer la estructura del conocimiento, así como las habilidades, capacidades y valores a formarse durante el devenir de la Licenciatura.

Dicho manual, contendrá el modelo teórico de la carrera textual y gráficamente, así como la propuesta de Competencias Profesionales Específicas, disgregadas en Elementos y Unidades y clasificadas estas últimas a su vez, en Habilidades y Capacidades. Por último, se muestran los valores a generar en el estudiante (Figura 24).



**Manual de
Competencias
profesionales para
el Diseñador Industrial
en la UACJ
(Visión 2030)**

Colectivo de autores
2021

ÍNDICE

Introducción	Página 2
Definición de la disciplina	Páginas 3 y 4
Competencias profesionales para el Diseñador Industrial	Páginas 5
Valores	Páginas 12

INTRODUCCIÓN

El presente manual, de Competencias Profesionales para el Diseñador Industrial en la UACJ (Visión 2030), constituye una herramienta para profesores, estudiantes y evaluadores, a fin de reconocer las Habilidades, Capacidades y Valores, que debe formarse en nuestros estudiantes a lo largo de la carrera. La presente pretende ser una guía para comprobar cuanto hemos avanzado y cuanto podemos continuar avanzando en la formación de los futuros profesionales del diseño industrial, en acuerdo con las características productivas y sociales del contexto.

Este texto, compila 14 Competencias profesionales específicas, compuestas por 47 Elementos de competencias y 78 Competencias, las que a su vez, se clasifican en: Capacidades (41), Habilidades (37) y Valores (27), representando estas últimas, las unidades de competencias reconocibles en la formación de los estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, a fin de resultar coherentes con la visión hacia 2030 de la carrera.

DEFINICIÓN DE LA DISCIPLINA (IADA-UAC)

El diseño industrial es un proceso estratégico que involucra la investigación sobre el usuario-producto, los comportamientos de los mismos, abarcando una actualización cíclica ante nuevas tecnologías de objetos, sistemas, servicios, experiencias y negocios, que ofrezcan ventajas competitivas e in- fundamentos que influyen en la solución final, así como los medios para alcanzarla a través de actuar flexible, enfocándose a entender y abordar campos profesionales adyacentes.

Hacia el centro del esquema, encontramos los niveles de complejidad que pretende abarcar la formación del Diseñador Industrial en la Academia, siendo estas: Objeto, Sistema de Productos, Servicios, Experiencias y Negocios. Se establecieron las principales esferas de impacto en las que el diseñador industrial se involucra, respondiendo a la pregunta: ¿Qué hace el diseñador?

Las soluciones a los problemas profesionales de los anteriores niveles de complejidad se estarán fundamentando a partir del análisis de elementos como: la expresión, la tecnología, la usabilidad, los fundamentos comerciales y la función.

Se expresa además en el esquema, la conciencia sobre las esferas donde esencialmente impacta el trabajo del diseñador: la cultura, el Medio Ambiente, la Sociedad y la Economía.



J)

producto, su contexto y sus expectativas, enfocado a comprender nuevos para la producción, considerando economías emergentes para la concepción innovadoras mediante un proceso sistemático que toma en cuenta los competencias de la especialidad, permitiendo un ensamiento y manera de

PROPÓSITOS DEL EGRESADO DE LA UACJ

COMPETENCIAS REGIONAL, INTERNACIONAL

DEMANDAS

DESARROLLO SOSTENIBLE

MOMENTOS

DEL EJERCICIO PROFESIONAL

SOCIOS

SERVICIOS

TEMAS

OBJETO

el diseñador?

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

COMERCIO

Para formar y estructurar los conocimientos de la carrera en la UACJ, el estudiante conocerá: **Herramientas teóricas** (Métodos, Técnicas y Estrategias) y **Herramientas prácticas** (Creatividad, Co-creación, Vinculación disciplinar e Investigación) para aplicarlas en los **Momentos del proceso** de diseño, compuesto básicamente por 5 etapas (Investigación, Análisis, Síntesis, Ejecución y Validación).

Toda esta estructura busca formar en los estudiantes, los **Valores**: Pensamiento flexible, Trabajo colaborativo, Liderazgo, Conciencia colectiva, Responsabilidad, Independencia, ser Críticos y Autocríticos, Capacidad de adaptación, Resiliencia y Ética.

La universidad, con esta formación pretende asegurar la **inserción laboral** del estudiante en: la Industria, la Iniciativa privada, el Sector público y el Sector social; ejerciendo

Actividades vinculados a: Investigación, Proyectos, Evaluación, Gestión y Diseño estratégico.

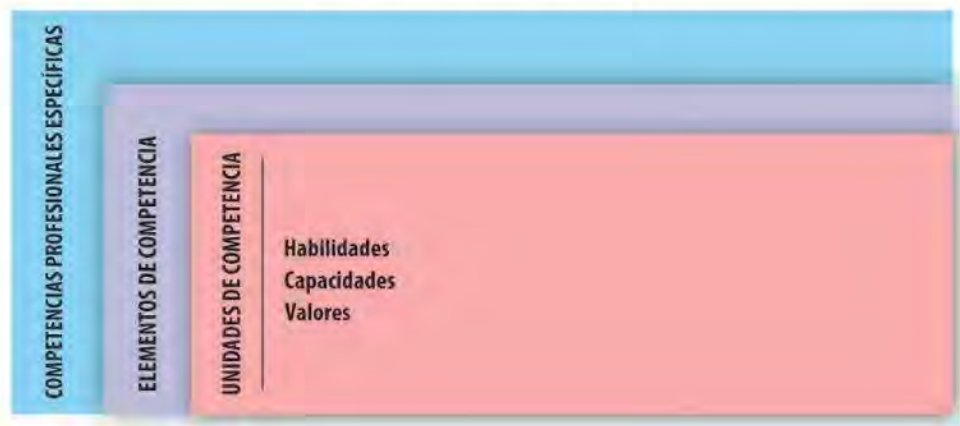
Toda esta estrategia de la formación del Diseñador en la UACJ se dirige a los **Fines y propósitos esenciales**

de egresar un profesional Competente a nivel regional e internacional y satisfacer las demandas que, desde el diseño, sean generadas.



COMPETENCIAS PROFESIONALES PARA EL DISEÑADOR INDUSTRIAL

Se denotan a continuación, con números enteros, las **Competencias profesionales específicas** y, correspondiendo a cada una de ellas, con números fraccionarios de un lugar, los **Elementos de competencia** que las componen y a su vez, las **Unidades de competencia** con números fraccionarios de dos lugares. Estas Unidades de competencias, estarán identificadas con colores, correspondiendo el rojo a su clasificación como: **Habilidad** y al azul como: **Capacidad**.



1. Dominar los principios de la comunicación.

1.1. Incorporar dominio de la Geometría para la representación.

1.1.1. Identifica las nociones y reglas para la representación y el dibujo geométrico.

1.1.2. Emplea las nociones y reglas para la representación y el dibujo geométrico.

1.2. Representar manualmente productos industriales.

1.2.1. Demuestra habilidades manuales para la representación de productos industriales para el bocetaje conceptual.

1.3. Dominar los elementos del dibujo técnico-mecánico.

1.3.1. Reconocer los elementos y técnicas del dibujo técnico-mecánico para su empleo manual y digital con miras al trabajo en la industria.

1.4. Demostrar habilidades en la expresión del producto.

1.4.1. Aplica los principios básicos de la forma para el diseño y la representación de productos industriales en 2D.

1.4.2. Aplica los principios básicos de la forma para el diseño y la representación de productos industriales en 3D.

1.5. Comunicarse en idioma Inglés.

1.5.1. Domina reglas, escribe, lee y se expresa con claridad en idioma Inglés.

1.6. Correcta expresión verbal, extra-verbal y escrita.

1.6.1. Reconoce la terminología y los conceptos técnicos vinculados a la profesión del Diseño Industrial.

1.6.2. Expresa coherente y elocuentemente, los resultados y el proceso de diseño de manera verbal y escrita.

1.6.3. Domina y controla, los elementos de la comunicación extra-verbal (acorde al contexto) para comunicar los detalles y resultados de proyectos.

1.7. Presenta digitalmente proyectos de diseño.

1.7.1. Aplica de manera eficiente el diseño digital de presentación de resultados.

1.7.2. Comunica verbal y gráficamente, los resultados y su proceso de trabajo.

2. Respetar los principios de la sustentabilidad desde el diseño.

2.1. Conocer, respetar e incorporar lineamientos y Métodos de Diseño Sustentable.

2.1.1. Reconoce los retos del diseño sustentable a nivel global, nacional y local.

2.1.2. Demuestra sensibilidad ante problemas ambientales.

2.1.3. Aplica nociones de sustentabilidad al diseño de productos industriales.

2.2. Incorporación de nociones sobre el desarrollo humano sostenible al proyecto de Diseño.

2.2.1. Extrapola principios de sustentabilidad, a su actuar profesional y personal.

2.2.2. Reproduce comportamientos ambientalmente responsables en su proyección como profesional y ser humano.

3. Emplear los procesos y metodologías que permiten, se desarrolle el proceso de diseño.

3.1. Dominio de fundamentos y teorías de diseño.

3.1.1. Domina los principios básicos del ordenamiento de estructuras formales para el diseño.

3.1.2. Usa de manera coherente y efectiva, los principios y recursos de diseño de estructuras formales.

3.2. Resolver las particularidades estéticas del objeto.

3.2.1. Aplica los conocimientos y principios de la forma, al diseño de productos.

3.3. Estudio y determinación de las adecuaciones al uso de un objeto.

3.3.1. Describe las características y necesidades del usuario final del producto a diseñar.

3.3.2. Demuestra habilidades para diseñar adecuaciones ergonómicas a productos industriales.

3.4. Incorporar estrategias para conceptualizar y fomentar la creatividad en la conceptualización de producto.

3.4.1. Crea productos con alto grado de exigencia y calidad formal.

3.4.2. Despliega amplia capacidad de conceptualización de productos industriales.

3.5. Demostrar destrezas en la construcción de modelos funcionales.

3.5.1. Construye modelos funcionales de análisis y conceptualización.

3.6. Reconocer los elementos requeridos para resolver el diseño de experiencias.

3.6.1. Dominar métodos y técnicas empleados para enfrentar un encargo de diseño de experiencias.

3.6.2. Resolver un encargo correspondiente el diseño de experiencias, aplicando métodos y técnicas correspondientes a este tipo de trabajos.

4. Determinar los aspectos tecnológicos y productivos del objeto.

4.1. Reconocer tecnologías y aspectos productivos de la manufactura de alcance local.

4.1.1. Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con vidrio y cerámicas.

4.1.2. Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con madera.

4.1.3. Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con metales.

4.1.4. Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con Textiles.

4.1.5. Domina las tecnologías y procesos relativos a la manufactura con materiales plásticos.

4.1.6. Domina los elementos relativos al diseño y producción de modelos y moldes.

4.2. Determinación de los aspectos productivos y de manufactura en función de la producción del objeto.

4.2.1. Detecta aspectos productivos que incidirán en el diseño del producto.

4.2.2. Resuelve el producto, de manera tal que puede ser manufacturado con la tecnología disponible.

5. Estudiar y determinar Uso de un objeto.

5.1. Resolver de manera efectiva, el uso de un producto industrial generado.

5.1.1. Analiza los elementos particulares a resolver en el uso de un producto industrial generado o

rediseñado.

5.1.2. Extrapola de manera adecuada los resultados de los análisis de uso al diseño de producto.

5.1.3. Traduce coherentemente las necesidades del usuario a la forma del producto.

5.2. Resolver de manera eficiente, áreas y/o espacios de trabajo.

5.2.1. Domina métodos y técnicas conceptuales para resolver el diseño de puestos y espacios de trabajo.

6. Poseer conocimientos sobre leyes y principios de la Física.

6.1. Dominar las reglas de Matemática que influyen en el funcionamiento de los objetos.

6.1.1. Identifica las nociones y reglas que rigen el comportamiento geométrico.

6.1.2. Resuelve problemas y procesos, aplicando métodos estadísticos y matemáticos.

6.2. Dominar las leyes de la Física que influyen en el funcionamiento de los objetos.

6.2.1. Identifica y domina las leyes de la Física que rigen el comportamiento de los objetos.

6.2.2. Aplica las leyes de la Física, en la resolución de problemas y diseño de un producto.

7. Emplear Metodologías y Métodos para llevar a cabo el proceso de diseño.

7.1. Reconocimiento de Métodos y Técnicas de Diseño a nivel nacional y mundial.

7.1.1. Identifica los nombres y características de las Metodologías y Métodos más representativos que permiten organizar el proceso de diseño.

7.1.2. Aplica, para resolver el diseño de un producto, las Metodologías y Métodos más representativos a nivel nacional e internacional.

7.1.3. Reconoce y cita los autores más importantes de dichas teorías.

7.2. Dominio de los elementos de la Metodología de Investigación en Diseño.

7.2.1. Aplica la secuencia y organización de las investigaciones en acuerdo con la Metodología de la Investigación Científica.

8. Conocer la Historia y la Antropología del Diseño Industrial desde su contexto.

8.1. Dominar las tendencias históricas y estilos formales del diseño en la esfera Objeto.

8.1.1. Reconoce tendencias históricas y estilos formales del diseño en la esfera Objeto.

8.1.2. Representa las características principales de las tendencias históricas y estilos formales del diseño, en nuevos productos.

8.2. Poseer elementos de análisis y comparación entre los elementos históricamente relacionados.

8.2.1. Sostiene criterios sólidos y posturas teóricas para el análisis y comparación de objetos a partir

de criterios respaldados por la historia del diseño.

8.2.1. Sostiene criterios sólidos y posturas teóricas para el análisis y comparación de objetos a partir de criterios respaldados por la historia del diseño.

8.3. Conocimiento de las tendencias de diseño a nivel nacional e internacional.

8.3.1. Reconoce los rasgos y características de las tendencias de diseño a nivel nacional e internacional.

8.4. Reconoce los rasgos y características de las tendencias de diseño a nivel nacional e internacional.

8.4.1. Identifica los elementos históricamente ordenados que caracterizan el diseño mexicano.

8.4.2. Reconoce los autores y obras principales, relacionados con el devenir histórico del diseño local y nacional.

9. Incorporar nociones sobre Ingeniería del Producto.

9.1. Incorporar nociones de evaluación y valoración de productos industriales.

9.1.1. Conoce métodos y técnicas para la evaluación de productos de diseño.

9.1.2. Evalúa, con exigencia y respaldo teórico, productos del diseño industrial.

9.2. Conocer principios de Estructura y Resistencia de materiales.

9.2.1. Domina principios, estándares y pruebas que permiten predecir y calcular la resistencia de los materiales.

9.3. Poseer habilidades para resolver el diseño de dispositivos de uso industrial.

9.3.1. Resuelve óptimamente el diseño de dispositivos de uso industrial.

9.3.2. Representa de forma precisa, los resultados del diseño de dispositivos de uso industrial.

9.4. Adquisición de experiencia en pruebas de resistencia y laboratorio de embalaje.

9.4.1. Domina pruebas que permiten predecir y calcular la resistencia y estructura de envases y embalajes.

10. Dominar softwares de representación y análisis digital de objetos en 2D y 3D.

10.1. Dominio de las técnicas de representación empleando softwares 3D.

10.1.1. Conoce y emplea las herramientas de los principales softwares CAD para el diseño de producto (Solid Works, AutoCad, Autodesk Inventor, Rhino y otros).

10.2. Capacidad de ilustración digital del producto.

10.2.1. Ejecuta exitosamente, la representación digital de productos diseñados empleando softwares digitales.

11. Demostrar adecuación al contexto y la inserción laboral.

11.1. Comprensión de los los elementos básicos de inserción laboral.

11.1.1. Se inserta naturalmente en el medio laboral.

11.2. Resolución de tareas específicas con miras a entrenar la inserción laboral.

11.2.1. Enfrenta ejercicios que simulan situaciones y encargos de la vida laboral.

12. Demostrar capacidad de gestión de proyectos para crecer laboral y profesionalmente.

12.1. Incorporar conocimientos que posibiliten el emprendimiento del profesional.

12.1.1. Desarrolla habilidades que le permiten emprender su propio negocio de diseño.

12.2. Generar innovación desde el diseño de producto.

12.2.1. Demuestra la capacidad de generar respuestas de diseño innovadoras.

12.3. Predecir por medio de argumentos sólidos, la viabilidad de un proyecto.

12.3.1. Incorpora nociones de viabilidad de un proyecto de diseño.

12.4. Compilar conocimientos sobre legislación y propiedad intelectual en diseño.

12.4.1. Conoce la legislación sobre propiedad intelectual de diseño.

12.5. Incorporar nociones de regulación y comportamiento social mexicano.

12.5.1. Reconoce lineamientos principales de la carta magna de México.

12.6. Reconocer directrices de ética y comportamiento profesional.

12.6.1. Demuestra comportamientos de respeto y ética profesional.

12.7. Dominar elementos sobre economía que permitan llevar a cabo una iniciativa privada respecto al diseño.

12.7.1. Domina elementos económicos que le permiten auto-gestionar su trabajo.

13. Demostrar sensibilidad y conciencia ante problemas sociales y humanos.

13.1. Mostrar interés por conocer los problemas, carencias y características sociales de la población con que se trabaje.

13.2. Dominar los recursos con que se cuenta para ayudar a los diversos grupos sociales en cada caso.

13.2.1. Se informa sobre los recursos disponibles para asistir a los sectores y/o grupos sociales en cada caso.

13.2.2. Conceptualiza la solución de diseño, consciente del impacto social que podrá tener.

14. Abordar problemas profesionales de diversos niveles de complejidad.

14.1. Desarrolla todo el proceso de diseño, para dar solución a proyectos de diversas complejidades.

14.1.1. Resuelve proyectos de diseño de Producto.

14.1.2. Resuelve proyectos de diseño de Sistema de Productos.

14.1.3. Resuelve proyectos de diseño de Servicios.

14.1.4. Resuelve proyectos de diseño de Experiencias.

14.1.5. Resuelve proyectos de diseño de Negocios.

Es ideal además, que logremos formar en nuestros estudiantes, los presentes **Valores:**

Pensamiento flexible
Trabajo colaborativo
Liderazgo
Conciencia colectiva
Independencia
Actitud crítica y autocrítica
Capacidad de adaptación
Resiliencia
Ética profesional
Trabajo en equipo
Organización
Creatividad
Comunicación efectiva
Sinceridad
Empatía
Humildad
Solidaridad
Responsabilidad
Respeto
Capacidad argumentativa
Voluntad
Curiosidad
Motivación
Receptividad
Responsabilidad ecológica
Humanismo
Responsabilidad económica



**Manual de
Competencias
profesionales para
el Diseñador Industrial
en la UACJ
(Visión 2030)**

Colectivo de autores
2021

Figura 24. Manual de Competencias Profesionales Específicas para la Licenciatura en Diseño Industrial de la UACJ.
Recuperado de: Autora. 2020

Conclusiones del capítulo.

Mediante una síntesis pormenorizada de toda la información recopilada y luego de la evaluación de la propuesta de Competencias Profesionales para el Diseñador Industrial, ha resultado posible, la confección de un manual que conforma una herramienta de trabajo para la formación de los estudiantes de Diseño Industrial en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Esta propuesta puede ser impresa o publicada digitalmente como herramienta de trabajo en la carrera perteneciente al Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte.

CONCLUSIONES

A partir del análisis y descomposición de las Competencias Profesionales a formar en el Diseñador Industrial, para la UACJ, podemos arribar a varias conclusiones:

1. La formación profesional del Diseñador Industrial (independientemente del contexto de estudio), se encuentra condicionada por elementos: Contextuales, Metodológicos, Técnicos, Tecnológicos, Humanísticos y Legales o Institucionales.
2. Las Competencias para formar al Diseñador Industrial, estando enfocadas a su actuar laboral, deben tener muy en cuenta las interrelaciones del profesional con su futuro colectivo, poniendo especial atención a: la comunicación (verbal, extra verbal y técnica, de procesos y resultados).
3. Las habilidades a desarrollar, tienen que ver con: la representación, la comunicación, la resolución de problemas vinculados al Diseño Industrial, la conceptualización, la aplicación de Métodos aprendidos para desarrollar el proceso de diseño y con ejecutar los productos diseñados técnicamente hablando.
4. Por su parte, las capacidades a formar en los profesionales en cuestión, se relacionan a: el análisis, el poder de síntesis, el emprendimiento, la creatividad, de reconocimiento de las necesidades que pueden ser resueltas por medio del diseño de objetos, la innovación y la gestión de su tiempo y recursos (técnicos y de tiempo).
5. Por otra parte, los valores se pueden agrupar en: generales y de la profesión, siendo los primeros: valores comunes para todo profesional egresado del nivel superior y los segundos, elementos específicos a formar para el ejercicio efectivo del Diseño del Producto.

La generación del presente manual, prueba que en el colectivo de estudiantes profesores y directivos de la carrera, se encuentran preparados para enfrentar una formación estructurada por Competencias Profesionales y que esto, en última instancia, no representaría un cambio complejo para la carrera. El empleo del manual generado para estructurar y evaluar la formación del Diseñador Industrial de la UACJ, daría al traste con una conciencia y responsabilidad mayor de los estudiantes con su formación, toda vez que favorecería los procesos de re-acreditación y de evaluación de la carrera.

RECOMENDACIONES

Recomendamos se aplique el siguiente manual como herramienta de planificación y evaluación de las habilidades, capacidades y valores de los estudiantes, cumpliendo de esta manera, con su cometido.

Sugerimos que cada cierto período de tiempo, este contenido sea revisado y optimizado, para de esta manera, ajustarse a las características y necesidades de cada período histórico.

BIBLIOGRAFÍA

- ANUIES. (2018). *Visión y acción 2030 Propuesta de la ANUIES para renovar*. 184. https://visionyaccion2030.anui.es/Vision_accion2030.pdf
- Abanto V., W. I. (28 de Junio de 2015). VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS para trabajos de investigación. Perú.
- Abanto, V., & I., W. (28 de Junio de 2015). *Docplayer*. Obtenido de www.docplayer.com: <http://docplayer.es/86184849-Validez-y-confiabilidad-de-los-instrumentos.html>
- Aiken, L. (2003). Analisis de reactivos y estandarización de pruebas. En *Tests psicológicos y evaluación* (págs. 62-83).
- Alles, M. A. (2009). *Diccionario de Competencias. La trilogía*. Buenos Aires: Granica.
- ANUIES. (2016). *Docplayer*. Obtenido de www.docplayer.com: <https://docplayer.es/81786620-Vision-y-accion-propuesta-de-la-anui-es-para-renovar-la-educacion-superior-en-mexico.html>
- Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión*, 23-29.
- autores, C. d. (2016-2017). *Manual de desarrollo. 19 Competencias clave para tu desarrollo profesional*. Sevilla: EUSA. Centro Universitario.
- autores, C. d. (19 de 10 de 2021). *uaa.mx*. Obtenido de www.uaa.mx: https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2018/04/lic_dis_industrial-1.pdf
- autores, C. d. (s.f.). *Slideshare*. Obtenido de www.slideshare.com: <https://www.slideshare.net/CarlosSpnola2/educacin-2030-declaracin-de-incheon>
- Avitia Vargas, M. E. (23 de May de 2010). *Slideshare*. Obtenido de www.slideshare.net: <https://www.slideshare.net/marcelaavitia/las-competencias-del-docente-universitario-y-las-tics>
- Bonsiepe, G. (1993). *Las 7 columnas del Diseño*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Bribiescas Silva, F. A., Macías Martín, L. E., Lee Kim, H. S., Barojas Weber, J., & Ramírez Martínez, R. (2014). Las competencias del diseñador industrial en la industria médica. *CULCyT*, 32-51.
- Bunk, G. (1994). La transmisión de competencias en la formación y perfeccionamiento. *Revista Europea de Formación Profesional*, 8-14.
- Cabero, J., & Llorente, M. d. (2013). Aplicación de juicio de experto como técnica de evaluación de las TIC. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 11-22.
- Camargo N., J. I. (30 de 11 de 2018). *UACJ*. Obtenido de www.uacj.mx: <http://www3.uacj.mx/Paginas/Quienes-Somos.aspx>
- Chávez, N. (1988). *Imagen Corporativa*. Barcelona: Gustavo Gili S.A. de C.V.
- Chomsky, N. (1965). *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Barcelona: Gedisa.
- Díaz Barriga, F. (17 de October de 2016). *Slideshare*. Obtenido de www.slideshare.net: <https://www.slideshare.net/sitton29/modelos-de-evaluacin-curricular-compendio>
- Escobar, P. J., & Cuervo, M. Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*.
- Forgas Brioso, J. (1995). *La sistematización de las habilidades profesionales en la especialidad de Técnico Medio en Tecnología de Maquinado y Corte de Metales*. La Habana.
- Gil Flores, J. (09 de January de 2014). *Slideshare*. Obtenido de www.slideshare.net: <https://www.slideshare.net/TalenticGestio/evaluacin-de-competencias-29835178>
- Gilbert, P., & Parlier, M. (janvier-février de 1992). La Compétence: du "mot-valise" aut concept opératoire. *Actualité de la formation permanente*, 116, 14-18.
- Gilbert, T. (1978). *Human Competence*. Pfeiffer.
- Giráldez Hayes, A. (2009). *La competencia cultural artística en la educación obligatoria y en la formación inicial del profesorado*. Valladolid: Periférica.

- González, J. W. (2003). *Tuning Educational in Europe*. Groningen : Universidad de Deusto.
- Guerrero Serón, A. (1999). El enfoque de las competencias profesionales: una solución conflictiva a la relación entre formación y empleo. *Revista Complutense de Educación*, 10, 335-360. Recuperado el 2019
- Hernández Cobos, M. F. (03 de September de 2016). *Slideshare*. Obtenido de [www.slideshare.net: https://www.slideshare.net/catedratico73/evaluacion-curricular-65665958](https://www.slideshare.net/catedratico73/evaluacion-curricular-65665958)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación. Sexta edición*. México DF.: Mc. Graw Hill Education.
- ICSID (International Council of Societies of Industrial Design). (2018).
- Industrial, L. e. (s.f.). *UACJ*. Obtenido de [www.uacj.mx: https://www.uacj.mx/oferta/IADA_LDIN.html](https://www.uacj.mx/oferta/IADA_LDIN.html)
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2018). *Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación*. Obtenido de [www.inee.edu.mx: https://www.inee.edu.mx/directrices-para-mejorar/principios-de-la-calidad-educativa/](https://www.inee.edu.mx/directrices-para-mejorar/principios-de-la-calidad-educativa/)
- L., M. (2000). *La gestión por competencia laboral en la empresa y la formación profesional*. Madrid, España: Organización de Estados Americanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Le Boterf, G. (2005). La gestión de competencias alcanzadas por la edad. *Revista de la Asociación Española de Dirección de Personal*, 40-46.
- LÓPEZ GARCÍA, M. J. (19 de Agosto de 2019). *www.admexico.mx*. Obtenido de *AD. Architectural Design: https://www.admexico.mx/estilo-de-vida/cultura/articulos/mejores-escuelas-arquitectura-diseno-mexico-latam/4502*

- Macías Martín, L. E., Bribiescas Silva, F. A., Lee Kim, H. S., Barojas Weber, J., & Ramírez Martínez, R. (2014). Las competencias del diseñador industrial en la industria médica. *CulCyt*, 32-51.
- Macías Martín, Luis Enrique; Bribiescas Silva, Francisco Arturo. (2012). Las competencias del diseñador industrial en el ámbito manufacturero en Ciudad Juárez. (I. d. Administración, Ed.) *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. 21, núm. 41,.
- Mertens, L. (1996). *Competencia laboral: sistemas, surgimientos y modelos*. Montevideo: CINTERFOR/OIT.
- Mertens, L. (09 de April de 2010). *Slideshare*. Obtenido de www.slideshare.net: <https://www.slideshare.net/wperez/la-gestion-por-competencia-laboral>
- Mitrani, A., Suárez de Puga, I., & Dalziel, M. M. (1992). *Las Competencias: clave para una gestión integrada de los recursos humanos*. España: Ediciones Deusto.
- Morales-Holguin, A., & Glez.-Bello, E. O. (2020). *Enseñanza y uso de métodos de diseño en México*. Formación Universitaria. Scielo.
- Morín, E. (2004). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Murillo Pacheco, H. (01 de May de 2016). *Slideshare*. Obtenido de www.slideshare.net: <https://www.slideshare.net/GeraldineDurango/plan-de-estudios-61559080>
- NU. CEPAL. (2015). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2015: desafíos para impulsar el ciclo de inversión con miras a reactivar el crecimiento*. CEPAL.
- O., J., B., H., & S., R. (2015). *El Diseño de Syllabus en la Educación Superior: una propuesta Metodológica*. Santiago de Chile : Ediciones Universidad de Chile.
- Onofre, F. J. (June de 2016). *Slideshare*. Obtenido de www.slideshare.net: <https://www.slideshare.net/Reynalsabellriarte/declaracion-del-milenio-2000-62919632>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2016). *documentop*. Obtenido de www.documentop.com: <https://documentop.com/desglosar-el->

objetivo-de-desarrollo-sostenible-4-unesdoc-unesco_5a17f7731723dde13bb00340.html?cv=1

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2016). *documentop*. Obtenido de www.documentop.com: https://documentop.com/desglosar-el-objetivo-de-desarrollo-sostenible-4-unesdoc-unesco_5a17f7731723dde13bb00340.html?cv=1

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2016). *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Organización de Naciones Unidas. (2 de Octubre de 2019). *Objetivos de Desarrollo*. Obtenido de ONU Web site: <http://www.onu.org.gt/objetivos-de-desarrollo/>

Padilla Delgado, H. A., Olivas Andrade, C. A., & Alvarado Salas, L. (2013). *Lo que Ciudad Juárez y sus habitantes necesitan*. Ciudad Juárez: UACJ. ICSA.

Pérez Pérez, M. (Segundo Semestre de 2013). La formación de los Diseñadores Industriales en el ISDi. *A3Manos. Revista Universidad Cubana de Diseño*, págs. 66-85.

Pérez Pérez, M., & Peña Martínez, S. (Segundo Semestre de 2013). Diseño. Una visión integradora. *A3Manos. Revista de la Universidad Cubana de Diseño*, págs. 21-37.

Pública, S. d. (2016). *Función Pública*. Obtenido de www.usp.funcionpublica.gob.mx: https://usp.funcionpublica.gob.mx/html/Documentacion-UPRH/PGCM/GUIA_METODOLOGICA_COMPETENCIAS_CAPACIDADES_PROFESIONALES.pdf

Rial Sánchez, A. (2007). *Diseño curricular por competencias: el reto de la evaluación*. Girona: Universitat de Girona.

Ribes Iñesta, E. (Junio de 2006). Competencias conductuales en la formación y práctica del profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 23, 19-26.

- Ríos, M. J. (2016). *Scribd*. Obtenido de es.scribd.com: <https://es.scribd.com/document/403754939/Unesco-Tecnologias-Digitales-Al-Servicio-de-La-Calidad-Educativa>
- Robles Garrote, P., & Rojas Sapienza, M. d. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada* .
- Rodríguez Morales, G. (1983). *Manual de Diseño Industrial*. Universidad Autónoma Metropolitana de México Unidad Azcapotzalco: Universidad Autónoma Metropolitana de México Unidad Azcapotzalco.
- Rodríguez Morales, G. (26 de September de 2010). *Slideshare*. Obtenido de www.slideshare.com: <https://www.slideshare.net/moygp/manual-de-diseo-industrial>
- Rosas, K. (16 de February de 2011). *Slideshare*. Obtenido de www.slideshare.net: <https://www.slideshare.net/KARENROVA/intriduccin-de-competencias-laborales>
- SEP. (2013). *Manual de organización del Consejo Nacional de certificación de competencias laborales*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Simón, G. (2009). *Más de 100 definiciones de Diseño*. México: Ediciones Lirio.
- Skjong, R., & Wentworth, B. (2008). Validez De Contenido Y Juicio De Expertos: Una Aproximación a Su Utilización. *Avances en Medición*, 27-36.
- SUPERIOR, A. N. (19 de 10 de 2021). *docplayer.es*. Obtenido de DOCPLAYER: <https://docplayer.es/81786620-Vision-y-accion-propuesta-de-la-anuies-para-renovar-la-educacion-superior-en-mexico.html>
- Tejada Fernández, J., & Navío Gámez, A. (2006). El desarrollo y la gestión de competencias profesionales: una mirada desde la formación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 2-15.
- UACJ. (2019). Obtenido de www.uacj.mx: https://www.uacj.mx/oferta/IADA_LDI.html

UACJ. (Enero de 2020). *www.uacj.mx*. Obtenido de Universidad Autónoma de Ciudad Juárez: http://www.uacj.mx/oferta/IADA_LDI.html

UANL. (9 de March de 2016). Obtenido de *investigacion.uanl.mx*: <http://investigacion.uanl.mx/sni-convocatorias-de-conacyt/>

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. (2020). *Plan Institucional de Desarrollo 2018-2024*. Ciudad Juárez, Chihuahua: UACJ.

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto de Arquitectura y Diseño Industrial. (1 de Noviembre de 2019). *UACJ*. Obtenido de Licenciatura en Diseño Industrial: http://www.uacj.mx/oferta/IADA_LDI.html

Vázquez del Mercado, P. C. (1 de Noviembre de 2018). *Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. México*. Obtenido de *www.inee.edu.mx*: <https://www.inee.edu.mx/agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible-en-educacion-retos-y-prospectiva/>

Viteri, T. (12 de March de 2007). *Slideshare*. Obtenido de *www.slideshare.net*: <https://www.slideshare.net/telmoviteri/aprendizaje-por-competencias>