



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 092, AJUSCO

PROGRAMA EDUCATIVO
MAESTRÍA EN DESARROLLO EDUCATIVO
LÍNEA DE TEORIA E INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

TÍTULO
EL CURRÍCULUM DE DISEÑO INDUSTRIAL: FORMACIÓN PARA EL TRABAJO
PROFESIONAL

OPCIÓN DE TITULACIÓN
TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN DESARROLLO EDUCATIVO

P R E S E N T A:

SANDRA DANIELA ARANA BAÑOS

ASESOR: MTRA. MARÍA DEL REFUGIO PLAZOLA DÍAZ

ESTA TESIS FUE FINANCIADA CON UNA BECA DEL SISTEMA NACIONAL DE
POSGRADOS DEL CONAHCYT.

CIUDAD DE MÉXICO, SEPTIEMBRE 2024



DESIGNACIÓN DE JURADO AUTORIZACIÓN DE ASIGNACIÓN DE FECHA DE EXAMEN

La comisión de titulación tiene el agrado de comunicarle que ha sido designado miembro del Jurado del Examen Profesional de la pasante **ARANA BAÑOS SANDRA DANIELA** con matrícula **220927068**, quien presenta el Trabajo Recepcional en la modalidad de **TESIS** bajo el título: "**EL CURRÍCULUM DE DISEÑO INDUSTRIAL: FORMACIÓN PARA EL TRABAJO PROFESIONAL**". Para obtener el Título de la **MAESTRÍA EN DESARROLLO EDUCATIVO**

Jurado	Nombre
Presidente	DRA. ELIZABETH ROJAS SAMPERIO
Secretario	MTRA. MARIA DEL REFUGIO PLAZOLA DIAZ
Vocal	DRA. ADRIANA JEANNETTE ESCALERA BOURILLON
Suplente 1	DRA. ROSA VIRGINIA AGUILAR GARCIA
Suplente 2	DRA. GABRIELA SANCHEZ HERNANDEZ

Con fundamento al acuerdo tomado de los sínodos y de la pasante, se determina la fecha de examen para:

el jueves 03 de octubre de 2024 a las 1:00 pm
EXAMEN PRESENCIAL

Atentamente

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

MIGUEL ANGEL VERTIZ GALVAN

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA MAESTRÍA EN DESARROLLO EDUCATIVO

Cadena Original:

||223|2024-09-11 17:47:42|092|220927068|ARANA BAÑOS SANDRA DANIELA|D|MAESTRÍA EN DESARROLLO EDUCATIVO|3|F|3|13|EL CURRÍCULUM DE DISEÑO INDUSTRIAL: FORMACIÓN PARA EL TRABAJO PROFESIONAL|DRA.|ELIZABETH ROJAS SAMPERIO|MTRA.|MARIA DEL REFUGIO PLAZOLA DIAZ|DRA.|ADRIANA JEANNETTE ESCALERA BOURILLON|DRA.|ROSA VIRGINIA AGUILAR GARCIA|DRA.|GABRIELA SANCHEZ HERNANDEZ|2024-10-03|13:00|13|13|0|Aj|Mctg|Tb|Ym||

Firma Electrónica:

MmDmpp+lyp/He2qq0VpbmMidENHy1Tn5u0ifnBpnZ/uHKALg2osB1i6CVMxRK4A9Xrr1S+UMrYFNy9nm/1gK/r6Btd8z0Z19LKTZSCFhFSk dJ0z/W+Gnm84nJac73J2gfjKvitGs7kom3DZkaSe2rjJbhNLGfHCD9gdclu1M305vBXX7ySVZewCL8oGF5sENUJ39xw+JX0mL1Ct53KpeKwSF/j kv-Y9QBc8R3NMcULozw4kFzImLUfRn4pt6CqMjDWTpiGMyzlkUD3Xv1v6I1+CpEy9uaDXK+UWO6tLhAPq4SExzEnL.GexflpVbQzCowlwe9w fM39+Op5SzwY+YznzYEKguoHxUtNs+KtXGfNzCL8fq6p9a95xgbvctT90X5A/bb81OrTucREKmvA/SLUSH54fUPhoM+SxyVQgG5FwpolgE Wbl0jFgnNvi95t0dUYZqYWsoFokZivtimotZLb0g8BYkuIk2DBnMdc2pJItEb0cfDZAxlz3ZnfdGGzY1K8q7tymg2erTQyETUlxPPH0j3OzlhGP8 GRARnsxtAKoLjYGNCFzS3QEXP+uOwb8usTvQj5uo2cLur8AqGbzgZpICnA0n10NFAA4/XToXcyYWOsA5leu8rZb/7FBuWML0nOTCt1AqxO PQOYQM/Ic9oRE/nr/9uowgY2T3Q=

Fecha Sello:

2024-09-11 17:47:43



"El presente acto administrativo ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada del funcionario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de la resolución, de conformidad con los artículos 38, párrafos primero, fracción V, tercero, cuarto, quinto y sexto, y 17 D, tercero y décimo párrafos del Código Fiscal de la Federación. De conformidad con lo establecido en los artículos 17-I y 38, quinto y sexto párrafos del Código Fiscal de la Federación."



RESUMEN

Esta tesis busca entender el vínculo entre el currículum de la licenciatura de Diseño Industrial, ofertada en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) de la UNAM, con el trabajo profesional que desempeña el diseñador industrial una vez egresa. La pedagogía, específicamente el campo curricular, es el lente desde el que analizamos la relación entre la formación de una disciplina y su quehacer en el campo laboral.

El diseñador industrial, de forma general, es un profesional cuyo objetivo es el desarrollo de objetos-producto funcionales, estéticos, ergonómicos, viables y eficientes o eso es lo que por mucho tiempo se pensó en la academia. La labor del diseñador industrial se ve influida por los cambios culturales, sociales, tecnológicos, productivos, económicos y sociales de su región. Hoy en día es necesario reflexionar acerca de las habilidades y conocimientos del diseñador y de los campos en los que es capaz de ofrecer su quehacer.

El origen de la licenciatura de diseño industrial nos lleva a conocer las necesidades, los objetivos y voluntades que formaron las primeras escuelas de diseño en Alemania y cuyas prácticas y tradiciones pedagógicas se convirtieron en el referente para la creación del primer programa de la licenciatura de Diseño Industrial en la UNAM. En la actualidad, después de seis planes de estudio, nuevas prácticas, tradiciones y contextos, el CIDI se ve en el reto de diseñar un nuevo plan de estudios en medio de un panorama cambiante.

La teoría curricular, su postura técnica, práctica y crítica, referidas como metateorías por Kemmis (1993), son el marco a través del cual se entienden las prácticas educativas de una licenciatura, desde su origen, sus procesos institucionales, la cultura y valores de los maestros

y alumnos. También, desde el campo del currículum es posible encontrar herramientas y metodologías para su análisis. En el plan de estudios, como un elemento de concreción curricular, se determinan los conocimientos, las habilidades y cualidades que el diseñador industrial desarrollará durante su formación en la licenciatura; contiene el perfil de egreso, que determina el tipo de profesional que se desea formar; la malla curricular, los contenidos y el modelo pedagógico. Estos elementos conforman la estructura de formación profesional y por ende determina si el diseñador industrial puede desempeñarse en su contexto actual y futuro.

El diseño industrial en México se enfrenta a diversos retos: a un panorama industrial regional limitado, al desconocimiento de las cualidades del diseñador industrial en el mercado laboral y al avance tecnológico que ha cambiado no solo la forma de producir, sino, que han llevado hacia nuevos paradigmas que cuestionan el quehacer del diseñador industrial en la sociedad. Finalmente, la academia posee sus propios retos internos, como la resistencia al cambio y el desconocimiento del panorama. La intervención pedagógica, resultado de un proceso de investigación y análisis busca responder a las demandas formuladas en preguntas y preocupaciones de la comunidad del CIDI y ofrecer información acerca del trabajo profesional, así como un espacio de reflexión para pensar un nuevo plan de estudios.

Tabla de Contenido

Introducción	5
1. Del modelo de la Bauhaus al Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.....	10
1.1. Orígenes de la disciplina del Diseño Industrial.....	10
1.2. Las primeras escuelas de Diseño Industrial.....	11
1.2.1. La Bauhaus.....	13
1.2.2. La Universidad de Ulm.....	17
1.2.3. Los principios pedagógicos de la Bauhaus y de la Universidad de Ulm.....	19
1.3. El Centro de Investigaciones de Diseño Industrial de la UNAM.....	23
1.3. 1. Los principios pedagógicos del CIDI.....	25
2. Sobre los supuestos y enfoques de la teoría curricular.....	33
2. 1. Perspectiva teórica curricular.....	33
2. 2. Desarrollo del campo curricular en América Latina y México.....	48
3. Análisis del currículo de diseño Industrial.....	55
3.1. Contextualización del desarrollo curricular del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.....	55
3.2. Análisis curricular de la Carrera de Diseño Industrial del Centro de Investigaciones del Diseño Industrial.....	61

3. 2. 1. Caracterización del currículum del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.....	62
3. 2. 2. Misión e Ideario del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.....	63
3. 2. 3. EL Plan de estudios 2017 del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.....	65
3. 2. 4. Estructura del plan de estudios del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.....	71
3. 2. 5. Orientación profesional de la carrera de Diseño Industrial...	73
3. 2. 6. Análisis de contenidos por línea curricular.....	74
4. La oferta laboral para el Diseñador Industrial.....	81
4.1. Consideraciones sobre el empleo, el currículum y la industria.....	81
4.2. Acercamiento metodológico para la obtención de datos sobre el diseño curricular y el mercado laboral para el Diseño Industrial.....	86
4.3. Encuesta a egresados acerca de su trabajo profesional.....	102
5. Intervención pedagógica.....	141
5.1. Diagnóstico.....	142
5.1.1. Narrativa “Del modelo de la Bauhaus al Centro de Investigaciones de Diseño Industrial”.....	143
5.1.2. Entrevistas a los diseñadores del Plan de estudios 2017.....	144
5.1.3. Consulta de la oferta laboral.....	151

5.2. Revaloración del Plan de Estudios del CIDI 2017.....	152
5.2.1. La demanda elaborada por la comunidad académica del CIDI.....	153
5.3. Fundamentación de la propuesta de intervención pedagógica.....	155
5.3.1 Contenidos del Taller de Docencia y Currículum.....	160
5.3.2 Objetivos del Taller de Docencia y Currículum.....	164
5.3.4. Estrategia de trabajo.....	165
5.3.5. Participación de los sujetos.....	166
5.3.6. Medios y Recursos.....	168
5.3.7. Estrategias y actividades.....	169
5. 3. 8. Productos académicos y evaluación.....	176
5. 4. Aplicación de la Intervención y observaciones.....	177
5. 4. 1. Primer taller.....	181
5. 4. 2. Segundo taller ¿Qué están haciendo los egresados del CIDI?.....	195
5.4.3. Resultados de los talleres.....	202
5.5. Evaluación de la intervención pedagógica.....	206
6. Conclusiones.....	210
7. Referencias Consultadas.....	222
Anexo 1.....	226

Introducción

Mi formación inicial es la carrera de Diseño Industrial, por lo cual en esta tesis me dedico a mirar la disciplina desde un ámbito pedagógico y en particular sobre lo curricular, al que me aproximé al convertirme en maestra a nivel superior y entrar a la maestría en Desarrollo Educativo de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN).

El diseño industrial es la disciplina que se encarga del desarrollo de los objeto-producto generados en la industria, a través de líneas de producción. Esta fue la definición de diseño industrial que yo di a todo aquél que me preguntaba qué era eso del diseño industrial que estudiaba, la misma definición que otros maestros me dieron durante mis años de formación. La primera vez que visité el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI), me capturaron sus aparadores llenos de objetos, que a mi vista y a la de muchos más, lucían maravillosos, creativos, cuyas manos que los crearon, por medios igual de creativos, eran poseedoras de técnica y destreza; objetos de cerámica, joyería, pequeños vehículos y modelos a escala de increíble fidelidad.

Cuando egresé de la carrera, trabajé como diseñadora industrial y me convertí, tiempo después en docente de Diseño Industrial, comencé a cuestionar algunas cosas en torno a la disciplina y el trabajo profesional. En primera instancia advertí que gran cantidad de compañeros de generación y de generaciones más jóvenes, al egresar, no trabajaban realizando ninguna de las cosas que yo vi ese primer día que visité el CIDI, ni lo que por años desarrollamos dentro de los talleres, las aulas y el “Olimpo”, así es como algunos amigos cercanos llamábamos a la zona de investigación del CIDI. Advertí también, con el conocimiento de otras disciplinas que aprendí, como la economía, la administración y la mercadotecnia, el poco desarrollo industrial del país, la competencia que enfrentan los

pequeños despachos de diseño ante la globalización y que eso nos ponía en una situación difícil a nosotros, los diseñadores industriales mexicanos. Esta perspectiva se vio aumentada por la experiencia en mi servicio social dentro de una organización que ayudaba a diseñadores a emprender, llamada Wikia, la cual habría espacios, como bazares y daba asesoría a los emprendedores y pequeñas empresas. A través de las actividades en Wikia y del acompañamiento que ellos realizaban con los emprendedores visualicé las dificultades del emprendimiento, los pocos casos de éxito en comparación a la gran cantidad de intentos de emprendimiento y la necesidad de difusión y valorización del Diseño Industrial.

Otras experiencias que tuve desde la licenciatura también comenzaron a cobrar sentido. Durante un intercambio durante mi último semestre de la licenciatura de Diseño Industrial en la Universidad Nacional de Mar del Plata, en Argentina, me sorprendí al descubrir que el plan de estudios consideraba tres perfiles distintos de diseñador industrial: el diseñador industrial de producto (similar al perfil del CIDI), el diseñador industrial textil y el diseñador industrial de indumentaria. Estos perfiles eran coherentes con el entorno industrial de la ciudad de la provincia, pues alrededor de la ciudad y cercano a Capital Federal, se podían encontrar numerosas fábricas, cada una con actividades, productos y tamaños distintos, en las que el diseñador industrial de indumentaria y textil tenía distintos roles en los que se podía desarrollar. En Mar del Plata, a lo largo de la calle Güemes y en el centro de la ciudad, había diversas tiendas de textiles, calzado y productos de diseño local. Los argentinos recomendaban a los visitantes que, si ibas a Mar de Plata, tenías que comprar alfajores (postre tradicional argentino), probablemente por su cercanía a Balcarce, o comprar un suéter. Esta perspectiva me hizo darme cuenta de que la visión sobre el Diseño Industrial,

incluso desde la academia, tiene conexión directa con la industria local y nacional que se desarrolla en el entorno de la escuela o universidad.

De esta perspectiva nacen mis preguntas principales de investigación ¿Cómo es el vínculo entre el trabajo profesional y el currículum de la Licenciatura de Diseño Industrial del CIDI? ¿Cuáles son las oportunidades de cambio del próximo plan de estudios de la carrera de diseño industrial?

De las experiencias de intercambio y ya en lo laboral que pude escuchar de mis compañeros y las propias, llegué a la conclusión de que el diseñador egresado del CIDI posee habilidades y conocimientos de gran valor, no solo en lo procedimental con respecto al diseño, también somos capaces de incursionar en otros trabajos y trabajar con otros profesionistas brindando soluciones. Sin embargo, también advertí una crisis silenciosa, la mayoría de mis compañeros no decidieron dedicarse al diseño industrial y para quienes persistimos en el campo la ruta profesional no siempre es clara. Ciertamente una disciplina debería ir más allá de los conocimientos y habilidades necesarios para una vacante, en ese sentido el diseñador industrial es capaz de ofrecer muchas habilidades, sin embargo, ante la crisis, es necesario revisar cual es el sitio del diseñador industrial más allá academia, de donde al egresar, muchos diseñadores industriales experimentan una ruptura.

Para contestar las preguntas planteadas destinadas a la comprensión del currículum del CIDI, del trabajo profesional del diseñador industrial y de la relación entre estos dos elementos se elaboró una investigación cualitativa en dos etapas; la primera de tipo documental, en la que se realizó una investigación de archivo y la segunda de tipo empírico, a través de tres momentos complementarios: el análisis de la coherencia curricular del plan de estudios del diseño industrial del CIDI, UNAM; entrevistas a docentes y actores

importantes en la creación del currículo en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial; y un seguimiento de la oferta laboral, en éste se analizaron las ofertas para el profesional del diseño industrial en México a través de las tareas y funciones que éste asigna a los diseñadores industriales.

En el primer capítulo de esta tesis se realiza una narrativa del origen curricular del CIDI, que parte desde el nacimiento de la disciplina y las necesidades e intereses que llevaron a la fundación de la Bauhaus, y de la Universidad de Ulm, de las primeras escuelas de diseño industrial y referente directo para el diseño del programa de diseño industrial en la UNAM. En este capítulo se revisan también las tradiciones pedagógicas que continúan hasta hoy en día en CIDI.

En el segundo capítulo exploramos la Teoría Curricular Técnica, Práctica y Crítica a través de Kemmis y los principales exponentes de cada teoría. Exploramos el contexto en el que se desarrolla cada teoría y sus principales características. Este marco teórico es el lente a través del cual comprenderemos y analizaremos el Currículum del CIDI, que comprende no solo el plan de estudios actual, sino su historia y desarrollo, relatada en el primer capítulo, así como las prácticas no escritas.

En el tercer capítulo, se realiza un análisis estructural-formal a través de la metodología de Barrón Tirado en donde se analizan elementos curriculares como la misión, visión y valores de la institución, los perfiles de ingreso y egreso, las líneas y la malla curricular.

En el cuarto capítulo, se presentan los resultados del seguimiento a la oferta laboral, así como una encuesta realizada a egresados del CIDI acerca de su trabajo profesional. Los

resultados del seguimiento de la oferta laboral en cuanto a actividades y funciones son contrastados con las habilidades y conocimientos adquiridos a través del plan de estudios actual del CIDI. Los resultados de la encuesta, los empleos en los que actualmente hay egresados, se analizan y comparan con los resultados del seguimiento a la oferta laboral.

En el quinto capítulo se realiza un diagnóstico con la información obtenida en los capítulos anteriores, así como con las entrevistas realizadas a los diseñadores del Plan de estudios 2017. Como respuesta al diagnóstico se presenta y desarrolla una propuesta de intervención pedagógica en la forma de un taller para académicos del CIDI.

Capítulo 1. Del modelo de la Bauhaus al Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

En este capítulo se revisan los orígenes pedagógicos del currículum del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) desde la fundamentación en la necesidad social que llevó al desarrollo de la disciplina en las primeras escuelas de diseño, la Bauhaus y la Universidad de Ulm. En este mismo espacio examinamos el desarrollo de las diversas tradiciones y prácticas pedagógicas en estas escuelas y las que aún se conservan en el CIDI.

1. 1. Orígenes de la disciplina del Diseño Industrial

El diseño industrial puede abordarse desde diferentes perspectivas, podríamos revisar el inicio del diseño como capacidad humana, o desde la tradición de trabajo y enseñanza de la Edad Media, de maestros artesanos y aprendices. En este caso, nos referimos a la primera vez en que el diseño se enseñó en una institución y a la profesionalización de la disciplina.

Los orígenes del diseño industrial, según Jiménez (2012), se remontan a tres hechos históricos en el mundo: la revolución industrial, el nacimiento de la Bauhaus (como el nacimiento de la disciplina en la academia) y la creación de la *Hochschule Fur Gestaltung* en la ciudad de Ulm (HfG de Ulm), o llamada la Universidad de Ulm en español, como la primera escuela en ofrecer el título de diseñador industrial.

El diseño industrial, o su necesidad, nace después de la revolución industrial, cuando la máquina entra en los procesos de producción de los diversos objetos que el humano fabricaba y de los cuales se servía en su vida diaria. Durante la Edad Media, dentro de la tradición de los maestros artesanos, el objeto era diseñado y fabricado por una sola persona en la mayoría de las ocasiones. Fue la producción industrial la que significó la separación

entre la tarea del diseño y la fabricación, así como, de quien lleva a cabo cada etapa del proceso. Es el diseñador el que determina las características de un producto y la máquina la que lleva a cabo el proceso de construcción o fabricación del producto (Gay,2004).

Durante la Gran Exposición Internacional de Londres de 1851, en el Palacio de Cristal (la primera exposición de su tipo que reunió productos industriales), se hizo visible la gran necesidad de una disciplina que se dedicara a diseñar los objetos elaborados por máquinas, ya que, éstos denotaban la falta de calidad estética. Henry Cole, organizador del evento, fue uno de los primeros personajes interesados en mejorar el aspecto estético de los objetos. Cole, así como otros, creía que era necesario salvar la brecha entre la naciente industria y el antiguo trabajo de los artesanos, unir industria y arte. Quienes también tenían una postura similar fueron John Ruskin y William Morris, inspiradores del movimiento *Arts and Crafts*, que buscaban retornar a la producción artesanal, sin embargo, sus productos, pese a ser de alta calidad, no eran asequibles para la nueva generación de consumidores de productos industriales, sino solo por un público perteneciente a las clases altas (Gay,2004). Es hasta la creación de las primeras escuelas de diseño, artes y arquitectura que se crea una propuesta capaz de crear una propuesta que unifique la industria y las necesidades de su sociedad. Los directores y maestros de estas instituciones no solo poseían conocimientos disciplinares que pueden considerarse fuente del diseño, sino que también poseían posturas sociales y políticas que marcaron la dirección del diseño.

1.2. Las primeras escuelas de Diseño Industrial

Existen diversos documentos que tratan acerca de las primeras escuelas de diseño, la Bauhaus y la Universidad de Ulm como sucesora de la anterior, ambas consideradas como escuelas o corrientes más importantes en diseño, aunque no las únicas. Cabe destacar que

esta búsqueda se ve afectada por el idioma, ya que los documentos originales fueron escritos en alemán, salvo por Tomás Maldonado, director de la universidad de Ulm, que, al ser originariamente argentino, realizó publicaciones en América Latina. La mayoría de los documentos existentes los escribieron maestros y figuras estrechamente relacionadas a las instituciones que se mencionarán próximamente. Cada uno de los autores guarda una visión y postura distinta de las escuelas o corrientes. En este espacio presentaremos la importancia de las corrientes y escuelas de diseño, la Bauhaus y la *Hochschule Fur Gestaltung de Ulm*, desde los documentos que se encuentran a nuestro alcance. Se presenta aquí una visión de la pedagogía de estas dos escuelas sin abarcar la complejidad social, política y cultural en la que se vieron inmersas estas dos escuelas de diseño en su tiempo. Así como la propia historia del Centro de Investigación de Diseño Industrial (CIDI), la historia y teoría pedagógica de las primeras escuelas no debería de ser documentada solamente por uno de sus actores.

El diseño industrial trata de una carrera sumamente joven, con poco más de un siglo desde que se gestó en Alemania, en la Bauhaus, y poco más de medio siglo fundada en México, primero dentro de la Universidad Iberoamericana (IBERO) en 1961 como carrera técnica y poco después en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en ambas instituciones fundadas por el agrónomo Horacio Duran, de quien hablaremos más adelante.

Desde un inicio las escuelas de diseño han tenido influencia de los cambios políticos, culturales, sociales, económicos y productivos de su entorno. A su vez, las escuelas han buscado responder a los cambios de su medio con una postura determinada. Esta fue la situación de la Bauhaus, la primera escuela de diseño y arquitectura en Alemania, la cual tuvo una corta vida debido a la impresión que los grupos nazis tenían acerca del pensamiento de esta escuela.

1.2.1. La Bauhaus

Al unir La Escuela de Oficios del Gran Ducado y la Escuela Superior de Artes, en Weimar, Alemania, nace la Bauhaus en 1919 de la mano de Walter Gropius, quien como creador y director de la escuela contribuyó en la formación de su modelo pedagógico y más aún de los objetivos y visiones sociales que la Bauhaus expresaba. Walter Gropius, arquitecto de profesión que había participado en la primera guerra mundial, decidió no participar de algún partido político después de la guerra, sin embargo, buscaba siempre mantenerse como un “revolucionario” dentro del campo artístico (Droste, 2006). La Bauhaus representó la más importante aportación a la educación estética junto a su modelo educativo, llamado “una utopía educativa” (Wick, 1986, p.13), que no solo buscaba aportar a la enseñanza del arte, el diseño y la arquitectura, buscaba la generación de un hombre y sociedad “nueva” (p. 13).

Como relata Maldonado (2019) la Bauhaus buscaba responder a las situaciones sociales del momento; los diversos movimientos culturales por los que pasó la Bauhaus hablan de su conexión con la sociedad y de una constante lucha por presentar un nuevo paradigma que lograra reivindicar la cultura y la industria, el arte y la técnica.

Las diversas etapas por las que pasa la Bauhaus difícilmente pueden no ser vistas en paralelismo con los momentos históricos por los que atraviesa durante su existencia. Dichas etapas podían resultar contradictorias entre sí, pero eran introducidas “en un equilibrio tenso y productivo” (Wick, 1986, p.19) en la enseñanza de la escuela gracias a la organización y coordinación de Walter Gropius. La Bauhaus vivió tres diferentes etapas: el impresionismo (impulsado por Itten), el constructivismo (de Doesburg y Moholy Nagy) y el funcionalismo productivista (de Hanes Meyer). De estos tres modelos mencionados, el constructivismo de Doesburg y Moholy Nagy dio a luz el legendario “Estilo Bauhaus”, la cual representa hasta

hoy en día el referente principal cuando se habla de la Bauhaus y que, sin embargo, como apunta Wick (1986), hablar del estilo Bauhaus, reduciendo todo el trabajo pedagógico en ese concepto “es un mito, una simplificación inadmisible” (Wick, 1986, p.15). En su tiempo, lo que hoy llamamos “el estilo Bauhaus”, según Maldonado (2019) significó una propuesta de la universidad a la estandarización y al programa constructivista en la industria que puso en marcha Ford al crear la producción en serie al final de la primera década de ese siglo, la cual rápidamente sería contrarrestada por el *styling*, por lo que si bien el estilo desarrollado en la Bauhaus durante su etapa constructivista no alcanzó su auge antes de la llegada del *styling*, ha sido reconocido hasta hoy en día dentro de las universidades y las disciplinas de diseño y arquitectura como un aporte de suma importancia.

El constructivismo del “estilo Bauhaus” se caracterizó por la simplificación de las formas, la geometrización, la ausencia de adornos, la utilización de los colores primarios y los “no colores, negro, blanco y gris, podían utilizarse solo en amplias superficies y en cuadriláteros” (Droste, 2006, p. 32). Este constructivismo dio paso al funcionalismo que buscaba la aplicación de las formas geométricas, así como la reducción de elementos en los objetos que facilitasen su producción. Gropius estableció los “modelos tipo”, donde el objeto (como en una silla) tendría la forma para cubrir todas las necesidades del usuario en “acto de tomar asiento” (Droste, 2006, p.36). La geometrización y la simplificación se pensaron como una forma de simplificar la manufactura industrializada de los objetos a la vez que se realizaba una propuesta estética considerada limpia y vanguardista. Durante esta etapa se crearon diversas obras que aún son reconocidas en el diseño y la arquitectura, como la silla *red and blue*, la silla Cesca y la silla Wassily de Marcel Breuer, la lámpara de mesa de Wilhelm, etc. Estos últimos productos vieron la luz durante el periodo de Dessau, cuando la

difícil situación económica en Alemania alentó al establecimiento de contratos con la industria alemana para la fabricación de los diseños producidos en la Bauhaus (Salinas, 1992).

El *styling*, al contrario del constructivismo, alentaría en el diseño de los autos y demás productos, el uso del adorno, de la diversificación de formas, el uso de colores, y también la diversificación de modelos y “estilos” de un mismo producto en la industria (Salinas, 1992).

La Bauhaus, paralelo a los movimientos culturales que vivió, existió en tres lugares de Alemania y con tres directores: Walter Gropius, director en el periodo de 1919 a 1928 en Weimar; Hanes Meyer, director de 1928 a 1930 en Dessau; y Mies van der Rohe, director de 1930 a 1933, en Berlín *Steglitz*. Tras esta última etapa, la escuela se cerró. Cada uno de los directores de la Bauhaus poseía una visión distinta de lo que debía ser el diseño y la Bauhaus; Walter Gropius, como se mencionaba anteriormente pensaba en influir a través del diseño en la sociedad, daba gran importancia a los oficios, buscaba la unión del arte y la tecnología, según Wolfe (1981), el giro del expresionismo al constructivismo fue influenciado por un comentario de Teo Van Doesburg realizado al trabajo de los artesanos de la Bauhaus hasta ese momento en el Primer Congreso Internacional del Arte para el Progreso en 1922, “Que burgués”(p. 144) que denotaba que el trabajo de los artesanos de Gropius solo podía ser adquirido por personas adineradas, Gropius redirigió sus esfuerzos después de este comentario para crear el trabajo ya antes mencionado; Hanes Meyer por otra parte se declaraba a sí mismo como un “Marxista científico”(lo cual ocasionó su despido) que buscaba crear un diseño social, un racionalista que rechazaba el arte, anteponía la función, así como el diseño científico; Mies van der Rohe se declaró políticamente neutral, orientó la Bauhaus hacia la arquitectura más que los anteriores directores y buscaba aplicar

la industria y la técnica, así como la normalización de la forma a la arquitectura (Droste, 2006).

Con la Segunda Guerra Mundial, y la amenaza de los grupos nazis a la universidad, en 1933 la Bauhaus cierra. Walter Gropius y demás maestros ya antes mencionados, deciden emigrar fuera de Alemania. En el extranjero, los maestros de la Bauhaus encontraron acogida y reconocimiento. Fue en esta etapa en la que la Bauhaus, aunque ya extinta, ganó más presencia fuera de Alemania. El llamado “estilo internacional” que había sido en un inicio el nombre de una de las publicaciones de Walter Gropius, cambió el diseño y la arquitectura, comenzando por Estados Unidos. Sin embargo “la contribución real de la Bauhaus al diseño del siglo xx no radica en la invención de nuevos modelos formales, ni en la formulación de ideas innovadoras, si no en la continua creación de una comunidad de educadores” (Banham, 1971, citado en Salinas, 1992)

Gropius fue nombrado director de la escuela de Arquitectura de Harvard y Breuer se reunió allí con él. Moholy Nagy abrió el nuevo Bauhaus, que acabó siendo la Escuela de Diseño de Chicago. Albert abrió un Bauhaus rural en las montañas de Carolina del Norte, en *Black Mountain College*. Mies se instaló en el *Armour Institute de Chicago* como jefe del departamento de arquitectura (Wolfe, 1981, p.168).

Según Salinas (1992), existe un esfuerzo por crear nuevamente la Bauhaus, la “New Bauhaus” en la escuela de Chicago por Moholy Nagy, sin embargo, la universidad cierra antes del año por motivos económicos, junto a los cursos de Moholy. Más adelante, nuevamente en Alemania se fundaría la *Hochschule Für Gestaltung*, como heredera de la tradición y los conocimientos desarrollados en su antecesora, la Bauhaus.

1.2.2. La Universidad de Ulm

Así como el *styling* respondía ante la estética uniforme de Ford, pronto la *Gute Form* se presentó como una opción al *styling* (Maldonado, 2018). Una que vez la Segunda Guerra Mundial terminó y la economía alemana comenzó a recuperarse Max Bill, uno de los principales exponentes de la *Gute Form* y también exalumno de la Bauhaus fue invitado a convertirse en el director de la *Hochschule Für Gestaltung* en la ciudad de Ulm (también llamada La Universidad de Ulm). La *HfG* de Ulm se mantenía de acuerdo con la Bauhaus en cuanto a ideas y pedagogía, dentro de una rigurosa revisión de los supuestos culturales y organizativos en su nueva actualidad. Esta nueva universidad creó un nuevo plan de estudios que agregaba disciplinas científicas y técnicas, cambió el planteamiento didáctico, lo cual pudo visualizarse en el *Vorkurs*, así como en el programa de diseño industrial, donde se agregó el estudio de la metodología del diseño, la ergonomía y la biónica. De este modo se crea un nuevo concepto, el “Concepto Ulm” (Maldonado, 2019).

Con la universidad de Ulm podemos también observar un impacto importante en la industria, de manos de Dieter Rams, alumno de la Universidad de Ulm que entró a trabajar, junto a otros estudiantes, a la empresa Braun como diseñador industrial. Este diseñador representó un cambio radical en la estética de los productos de la empresa y en el impacto en el mercado que ésta tuvo, ya con una personalidad propia que la diferenciara de todas las demás (Salinas, 2019). Dieter Rams, que seguía los postulados de la *Gute Form*, estableció los diez principios del buen diseño en el 8° Congreso de *International Council o Societies of Industrial Design* (1973):

Good design is innovative. Good design makes a product useful. Good design is aesthetic. Good design makes a product understandable. Good design is honest. Good design

is unobtrusive. Good design is long-lasting. Good design is thorough down to the last detail. Good design is environmentally friendly. And of course, good design is as little design as possible. (Rams)

“Un buen diseño es innovador”, en el sentido de que siempre es posible generar una nueva propuesta de diseño debido al avance tecnológico. “Un buen diseño hace un producto útil”, porque prioriza las características funcionales a las estéticas. “Un buen diseño es estético”, la belleza de un objeto también es una característica que brinda bienestar a su usuario y un diseño correctamente realizado también es bello. “Un buen diseño hace a un producto comprensible” porque simplifica su composición, hace claro su objetivo y elementos funcionales. “Un buen diseño es honesto” porque no busca engañar a su consumidor ofreciendo promesas de calidad, valor o utilidad que no puede cumplir. “Un buen diseño es discreto”, de características estéticas neutras y sobrias que permiten la expresión de su usuario. “Un buen diseño es anacrónicamente duradero”, porque su utilidad va más allá de la moda, es atemporal. “Un buen diseño concibe exhaustivamente hasta el último detalle”, no deja ninguna característica al azar o sin resolver por respeto al consumidor. “Un buen diseño respeta el medio ambiente”, busca optimizar los recursos y disminuir su huella ecológica durante su ciclo de vida. “Un buen diseño es lo menos diseñado posible”, Dieter Rams recomendaba “Menos, pero con mejor ejecución” (Rams, citado de Braun, 2022)

Estos diez principios siguen vigentes y han influenciado el trabajo de otros diseñadores. John Ive, diseñador de Apple escribió el prólogo del libro de Sophie Lowell, *“Dieter Rams: As Little Design as Possible”*.

His work has influenced the way most of today's consumer products look and function. The computer or phone you're reading this on looks the way it does because of

Dieter Rams. Dieter's influence also extends to his "Ten Principles of Good Design" (Hustwit, 2018).

Hustwit (2018), dirigió el documental "Rams", expresa que el trabajo de Dieter Rams ha ha tenido influencia en la forma de los productos que consumimos hoy en día. La computadora y el celular que utilizamos, son de la forma en que las conocemos a causa de Dieter Rams.

1.2.3. Los principios pedagógicos de la Bauhaus y de la Universidad de Ulm

Según Salinas (1999), examinar los principios pedagógicos de la Bauhaus guarda importancia en referencia a la escuela mexicana de diseño, el CIDI, cuyos primeros planes de estudio se elaboraron según los programas de la Bauhaus, de la Universidad de Ulm y de la Universidad de Chicago.

El *Vorkurs*, el famoso curso propedéutico de la Bauhaus, como relata Tomas Maldonado (2019) estaba pensado para cubrir las faltas y huecos que los alumnos traían de niveles educativos anteriores en el área de la estética y el diseño, de la cual no solía ocuparse la formación académica. La didáctica del programa fue creada por Albers, Moholy Nagy, Itten, Kandinski, Klee y el propio Walter Gropius, director de la Bauhaus. El programa puede resumirse de la siguiente manera:

El alumno debe dar rienda suelta a su fuerza expresiva y creativa a través de la práctica manual y artística; desarrollar una personalidad activa, espontánea y desinhibida; ejercitar integralmente sus sentidos para reconquistar la pérdida de la unidad psicobiológica, es decir, ese supuesto estado paradisiaco en el que las experiencias visuales, auditivas y táctiles no entren en conflicto; por último, debe

adquirir un conocimiento que no sea exclusivamente intelectual, si no también emocional, no mediante libros, sino mediante el trabajo. Educación a través del Arte, la Acción, el Trabajo (Maldonado, 2019, p.42).

Tomás Maldonado, director de la universidad de Ulm, introdujo en el plan de estudios diversos cursos de matemáticas y psicología de la Gestalt, así como otros cambios que buscaban atenuar la transición de los ejercicios de diseño generales a los prácticos, diversificar el curso para dirigirse a cada departamento.

En ambos tiempos, el de Bauhaus y el de la Universidad de Ulm, los movimientos pedagógicos tienen impacto en las prácticas de enseñanza de la escuela. Previo al nacimiento de la Bauhaus, en Alemania, ya se conocía el trabajo de Dewey a través de la reforma educativa de Kerschensteiner (Maldonados, 2019).

(...) vemos, por ejemplo, la influencia del <<movimiento de formación artística>> de H von Marees y A von Hildebrand, del <<movimiento de la escuela activa>> de Kerschenteiner, del <<activismo>> de Maria Montesori y del <<progresivismo>> estadounidense de Dewey. La originalidad del curso preparatorio de la Bauhaus consiste sobre todo en haber aplicado a la formación del joven y del adulto el programa didáctico que estas corrientes desarrollaron en la educación infantil (Maldonado, 2019, p.42).

Por otro lado, en los tiempos de la Ulm, Maldonado se tenía influencia del neopositivismo, aunque, también relata en su libro “Bauhaus” (Maldonado, 2018), su atracción por lo que se trabajaba la Escuela de Frankfurt y sus conversaciones con personajes pertenecientes a dicha escuela. Estos hechos son importantes debido a que Maldonado, como

su homólogo de la Bauhaus, Walter Gropius, ejercía gran influencia en lo que se enseñaba dentro de su universidad.

En los años cincuenta yo era particularmente receptivo a algunas corrientes de pensamiento de la Escuela de Frankfurt. Aunque mi orientación cultural estaba aun fuertemente impregnada de neopositivismo (por aquel entonces leía mucho a Carnap, Neurath, Schilick, Morris, Wittgenstein, Reichenbach, etc.), la presencia de Adorno en Frankfurt me causaba, por decirlo así, una turbación intelectual contradictoria. Confieso que su impresionante fertilidad especulativa, su escritura enrevesada y levemente críptica, sus aforismos incisivos y a veces provocadores, ejercían sobre mí una fascinación nada racional. <<Lo inútil está obsoleto pero lo meramente útil esteriliza el mundo>>, me decía un día en el restaurante italiano Bruno de Frankfurt, queriendo enfriar mi entusiasmo por lo útil en el sistema de objetos industriales. Era un tema, por cierto, constante en su pensamiento de aquellos años y que retomó, en los términos, en la memorable conferencia sobre el funcionalismo que dio en el *Werkbund* de Berlín. Estas y otras reflexiones de cuño adorniano y luego habermasiano me hicieron examinar la relación entre cultura industrial e industria cultural, y preguntarme críticamente por la función que desempeñaba el *design* entre estas dos realidades (Mandonado, 2018, p.98)

Existe, también, una tendencia constructivista en la forma en la que Maldonado organizó los cursos, que iban de una complejidad menor a mayor a través de la formación del diseñador. Concepto que se encuentra vigente en la estructura del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial de la UNAM, dentro de su eje curricular principal, Diseño, asignatura que se cursa desde el tercer semestre, y termina en el octavo semestre.

Se habla también, de los talleres de la Bauhaus. Los orígenes de los talleres se remontan al *Werkstätten bewegung*, el movimiento de talleres artesanales en la llamada “colonia de los artistas” en Darmstad, así como en Munic y Dresde, los cuales surgieron como oposición a la industrialización en Alemania, que, en los momentos previos a la formación de la Bauhaus, se había empobrecido a causa de la guerra. Walter Gropius veía valor en los talleres y en los oficios porque ante el ya mencionado panorama económico constituían una vía de trabajo para los artistas, que de otra forma se encontraban vulnerables ante una realidad para la que no fueron preparados (Droste, 2006). En la primera etapa de la Bauhaus en Weimar se impartía la formación de maestro artesano, donde el alumno al entrar firmaba un contrato con la Cámara de los oficios y al terminar la formación dentro de los talleres realizaba un examen de “oficial artesano” para convertirse en “joven maestro”(Droste,2006, p.18).

Es en los talleres y en su contradictoria definición de metas (Droste, 2006, p.19), que encontramos los inicios del diseñador industrial. Pese a que el propio Walter Gropius era arquitecto de profesión, éste no priorizó la enseñanza de la arquitectura, sino la formación dentro de los talleres, que en un inicio se consideraron el eje de la formación de la Bauhaus. La formación en arquitectura se planteaba después de la formación en los talleres. Fue a finales de la primera etapa de la Bauhaus, la de Weimar, que se abrió la formación de arquitectura y otras tres disciplinas.

Cuando finalmente en 1927, la Bauhaus ofreció estudios en arquitectura, se crearon otras tres carreras: publicidad, escenografía y arte libre. Simultáneamente se simplificó el ingreso al estudio de arquitectura: este ya era posible tras asistir un año a un curso de taller. Arquitectura era ahora solo una entre múltiples alternativas de formación. Muchos

estudiantes dejaron la Bauhaus con un certificado de oficial o con un diploma sin haber estado en contacto con la arquitectura (Droste, 2006, p.19).

Durante la etapa de Hannes Meyer se continuó y mejoró la implementación de los talleres. Fue durante la tercera etapa, la de Mies van der Rohe que se le dio mayor prioridad a la arquitectura en la Bauhaus; el acceso a la formación en arquitectura fue posible sin los cursos iniciales y se suprimió la formación para aprendices, dirigiendo los talleres hacia la formación de los arquitectos “por una parte, el trabajo en los mismos respondía a un principio pedagógico y por otra, estos órganos debían dar ganancias y funcionar como modelos ejemplares de taller” (Droste, 2006, p.19).

1.3. El Centro de Investigaciones de Diseño Industrial de la UNAM

En México, el Diseño Industrial llega de las manos de Clara Porset y Horacio Duran. Este último no era diseñador industrial de profesión, sino que el diseño formaba parte de sus intereses personales, inspirados, según Salinas (1999) por Clara Porset y para los cuales se preparó de forma independiente; tomó cursos de diseño de mobiliario y de la mano de Seki Sano aprendió teatro, pintura y escenografía. Horacio Duran creó el plan de estudios con el apoyo de libros y comentarios de las personas que habían conocido las anteriores instituciones de diseño para mostrarlo al rector de la UNAM.

Horacio logra contacto con el Rector, Javier Barros, a través de uno de sus clientes, el secretario del presidente Díaz Ordaz. El proyecto se inicia dentro de la Facultad de Arquitectura como un proyecto experimental, cuyas referencias de la Bauhaus guardan familiaridad con las propias raíces de la facultad de Arquitectura. Aplazada por el

movimiento estudiantil, el programa piloto de la carrera de diseño industrial inició en 1969 (Salinas, 1999).

El profesor Horacio Duran reúne un grupo multidisciplinario, “eclectico” de maestros, expertos en su propio campo, como a la propia Clara Porset, cubana de nacimiento, que estudió en la *École des Beaux Arts* en París y considerada la primera en traer el diseño industrial al país.

Nuestro coordinador logró el equilibrio que buscaba, incorporando una línea el ocho seminarios de la cultura a lo largo de la carrera y los alumnos tuvimos el gusto de contar con profesores de la talla de una Clara Porset, pionera del diseño industrial en México; Jas Reuter, experto en cultura popular; Salvador Toussaint, profundo especialista en arte colonial; Jack Seligson, joven y talentoso profesor de arte contemporáneo, o el mismo Horacio Durán, que basado en las teorías más sólidas de los maestros europeos, impartía el seminario de diseño básico que junto con los otros cursos, a todos nos rescató de esa mediatización a que la educación formal frecuentemente nos orilla (Salinas, 1999, p. 9)

“Horacio siempre pugnó por evitar el preparar a meros técnicos y buscó la universalidad de conocimientos que es base de nuestra universidad” (Salinas, 1999, p. 9) Tal vez sería atrevido decir que Walter Gropius y Horacio Durán compartían, aunque inmersos en distintos contextos e impulsados por diferentes motivos, una misma visión de la unidad de lo estético y la producción con la cultura y la sociedad. Con referencia a lo que expresa Salinas (1999). Horacio Duran buscaba dar forma a una disciplina multidisciplinaria, compleja y con una visión tan profunda en su quehacer práctico, como crítico de lo social. Por otro lado, Gropius, como lo describe Maldonado (2018), buscaba tener impacto dentro

de su sociedad, como forma de imponerse a la ruptura creada por la industrialización y lo cultural en el trabajo del diseñador y el arquitecto.

1.3. 1. Los principios pedagógicos del CIDI

Si bien existen puntos en común con la Bauhaus, la universidad de Ulm y del CIDI, las tres escuelas adaptaron su didáctica a sus circunstancias políticas, sociales, culturales e industriales específicas. En un inicio las escuelas permearon con gran fuerza en el plan de estudios de lo que actualmente llamamos CIDI, inmediatamente que se creó el curso experimental de diseño industrial, éste comenzó a ser modificado y adaptado por la primera comunidad de maestros, que no tenían miedo a experimentar, y por algunos ex-alumnos, que eran anteriormente estudiantes de la carrera de arquitectura y que buscaban experimentar un camino distinto “y aceptaban el reto de experimentar no sólo con una nueva formación, sino también con una institución que quién sabe qué futuro tendría” (Salinas, 1999, p. 8).

Las condiciones de la carrera de diseño industrial en la UNAM, la austeridad, las clases impartidas en el sótano de la Facultad de Arquitectura, la apropiación del espacio por parte de los alumnos, la matrícula reducida de la comunidad, según Salinas (1999) generaron alumnos y una comunidad comprometida profundamente con la institución y su crecimiento.

En la entonces simplemente carrera de diseño industrial, que más tarde se transformaría en la Unidad Académica de Diseño Industrial (UADI) en 1982, para ser la que actualmente es el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) en 1990, se crearon diversas tradiciones académicas: la primera creada por la necesidad de elegir alumnos determinados a cursar y terminar la carrera, fue el proceso de selección conformado en tres etapas, la carpeta, la repentina y la entrevista; la segunda fue la creación de una fiesta de

disfraces ofrecida por la nueva generación como actividad de integración a la comunidad; la tercera fue que la última generación asignara a la nueva generación un nombre con el que se identificaría el tiempo que estudiaron en la institución.

Existe en el archivo del CIDI el registro del nombre y foto de cada generación, también, si se pregunta a algún maestro, este podrá dar detalles y anécdotas de muchas de ellas.

Hasta al menos en 2014 el proceso de admisión iniciaba con el lanzamiento de la convocatoria con carteles en la facultad de arquitectura y en la página oficial del CIDI. Se invitaba a una plática informativa, donde por lo regular era el docente Fernando Fernández quien explicaba el quehacer de un diseñador y las habilidades que los alumnos desarrollarían en la carrera. Cuando asistí a la plática informativa, llegué temprano al “Aula Magna”, donde se llevaría a cabo el evento, aunque no fui la primera aspirante en llegar. Fernando Fernández, cuando vio la fila frente al aula, nos llamó y nos llevó hacia la zona de talleres, que estaban llenos de alumnos que preparaban “la entrega” del taller de diseño que Fernando, junto a Roberto Gonzáles, Happy y Arturo Treviño impartían. Frente a mí vi un caos perfectamente armónico: chicas y chicos por igual, vestidos con batas y overoles, cortando con seguetas, soldando y doblando tubos. “Para que vean si les gusta” Nos dijo Fernando y nos dejó observando en la entrada del taller de materiales hasta el inicio de la plática.

Después de la plática, aspirantes decididos a entrar a la licenciatura se inscriben al proceso de selección a través de la plataforma digital del CIDI, la cual, al terminar el registro te ofrece un folio que será “tu nombre” durante todo el proceso para asegurar el anonimato e imparcialidad del proceso. Con el folio se realiza de forma digital días después el examen psicométrico y se recoge la carpeta en la que el estudiante coloca las páginas impresas de su

portafolio o carpeta. El portafolio era una selección que el estudiante realizaba de los trabajos estéticos y de diseño que había realizado (de autoría propia) hasta el momento del inicio del proceso, así como también una carta de motivos en la que el estudiante expresaba porque deseaba ingresar a la licenciatura de Diseño Industrial de la UNAM y específicamente del CIDI. Actualmente, la carpeta se ha modificado por una autobiografía ilustrada.

Una vez entregada la carpeta de proyectos, se realiza la repentina o ejercicio presencial. Este ejercicio se lleva a cabo en las instalaciones del CIDI a partir de las 4:00 pm con duración de máximo 5 horas. Durante esta repentina se realizan dos ejercicios: un ejercicio que evaluaba de velocidad en la “conceptualización de diseño” y otro que evaluaba la “profundidad”, entendida por la capacidad que tenía el alumno de comprender los procesos de producción y mecanismos en un objeto. El alumno, con apoyo de los materiales de su elección (hojas de distintos tipos de papel, colores, plumones, estilógrafos, etc.), realiza dos propuestas de diseño. Durante esta prueba me sentí completamente atemorizada, no solo por el examen en sí, parecía que todos iban muy bien preparados, con estuches y cajas de plumones de todos los colores, con papeles, rotuladores y demás material, también sabía que muchos habían tomado cursos especializados de dibujo. Cuando terminé el último ejercicio del examen, el estudiante voluntario que ayudaba a supervisar me preguntó “¿Eso es todo?” al distinguir que mi folder era más delgado a comparación de los que estaban entregando, asentí, dudosa “Bueno, muy buena suerte”. Esa noche que salí del examen había Globos de Cantoya brillando en el cielo de las islas, perfectos para crear un momento agrídulce de alivio y zozobra a la vez.

Una vez realizada la repentina, el alumno solía esperar la llamada de la coordinación del CIDI para saber si realizaría la entrevista presencial. Años después este paso fue

homogenizado, todos los alumnos, independientemente del desempeño en el portafolio y el ejercicio presencial, realizaban la entrevista. Durante esta última prueba, los alumnos suelen ser citados un día y hora en específico, en mi caso, esperé junto con otros aspirantes en la biblioteca Clara Porset que se encontraba abarrotada de alumnos. Cuando mencionaron mi nombre, salí apurada hacia el pasillo. Me guiaron hacia una de las aulas en las que después recibí las clases del taller de diseño. Dentro del aula tres maestros me entrevistaron: Carlos Soto, Adolfo Balfre y Jorge Vadillo. Mientras el maestro Vadillo, como solíamos llamarle después, examinaba minuciosamente el portafolio de diseño que había entregado con anterioridad, Adolfo y Carlos Soto aplicaron presión con las preguntas que me formularon ¡Sabían que estaba nerviosa! y creo que lo aprovecharon. La experiencia de cada alumno puede ser distinta dependiendo del grupo de profesores que lo entrevisten, así como, de lo que examinen en tu examen, carpeta y la propia dinámica de la entrevista. Al final, eso sí puedo asegurar, a todos se nos realizó la misma pregunta “¿Que vas a hacer si no te quedas en el CIDI?” La respuesta es clara, aunque me abstengo de proporcionarla en este documento a riesgo de que un aspirante con buenas habilidades de investigación lo encuentre.

Para finalizar el proceso, los folios de los aspirantes aceptados eran colocados en la coordinación, donde cada alumno buscaba su folio y soltaba un grito de alegría o un suspiro de decepción al examinar entre los 68 números.

Actualmente, debido a la emergencia sanitaria por COVID-19, las nuevas formas de pensar en los académicos y los cambios en las condiciones tecnológicas, el proceso ha sufrido modificaciones. Tal vez en un futuro se decida eliminar el proceso de selección, como se ha discutido desde años anteriores o por lo menos se establezcan procedimientos que permitan aumentar las oportunidades de ingreso de los estudiantes sin reducir la calidad y

competitividad a la que empujaba el proceso de selección a los aspirantes para ser seleccionados.

La “columna vertebral” de la enseñanza en el CIDI es el Taller de Diseño Industrial, o llamado en el plan de estudios actual “Diseño”, asignatura que se imparte desde el inicio de la carrera y continúa hasta el seminario de Tesis.

Se realizaron esfuerzos especiales por mejorar y transformar la asignatura de Diseño. Durante las primeras generaciones fue Horacio Durán quien impartió el taller, se enviaron estudiantes becados a Inglaterra que a su regreso a México comenzaron a impartir la asignatura como la aprendieron en Europa, más tarde, alumnos egresados de las primeras generaciones buscaron contribuir convirtiéndose en docentes.

La enseñanza del taller lleva el diseño del producto a través de cuatro dimensiones o factores condicionantes: la función, ergonomía, producción y estética del diseño, abordado con lo que la propia comunidad llama “El método CIDI”. Las cuatro dimensiones se revisan en cada grado de formación, llevándolas de lo simple a lo complejo (CIDI, 2017).

El Centro de Investigaciones de Diseño Industrial sigue manteniendo rasgos comunes con su primera homóloga, la Bauhaus alemana. Uno de los primeros rasgos en común son los talleres de materiales, por los que en su primer año cada alumno pasa de forma seriada guiados por los diversos técnicos especializados que imparten juntos la asignatura de Tecnología. Más tarde, los alumnos se mantienen visitando los talleres de forma libre pero constante, durante el resto de la carrera para realizar sus proyectos.

Hoy en día los talleres de materiales en el CIDI constituyen la diferencia ante otras instituciones que imparten la licenciatura de Diseño Industrial. No es que otras escuelas no

posean talleres, la diferencia recae en la profundidad de la inmersión del alumno al uso de los talleres para la generación de proyectos, donde una vez superada la preparación inicial en la asignatura de tecnología o como decíamos mis compañeros y yo, la “ronda”, el alumno gana gran nivel de autonomía dentro del taller y el maestro se convierte en un supervisor y guía. La inmersión dentro de los talleres continúa durante el resto de su formación como un fenómeno habitual. Esta práctica provee al diseñador industrial del CIDI de un amplio criterio en el uso y conocimiento de las cualidades de los materiales y sus procesos de transformación, así como, de una percepción espacial que lo diferencia de otros profesionales de diseño industrial egresados de distintas instituciones. No se espera que el diseñador industrial se convierta en un operario, técnico o artesano durante su trabajo profesional, sin embargo, el desarrollo del pensamiento complejo ante la forma y material, así como, el conocimiento resultado de la práctica de los talleres le confiere las capacidades necesarias para la elaboración de proyectos cuyo desarrollo incluye la producción. El conocer los materiales y procesos ayuda al estudiante a generar proyectos con gran detalle, minimizando los errores. Ahí donde un diseñador principiante puede cometer errores estructurales, de composición o de viabilidad productiva, el diseñador egresado del CIDI visualiza con antelación dificultades y plantea soluciones con mayor facilidad.

La asignatura de tecnología o también llamada “La ronda” se conforma de distintos talleres de materiales que son visitados en un mismo semestre, a lo largo de la asignatura: el taller de laminados, el taller de metalmecánica, el taller de moldería, el taller de plásticos y el taller de maderas. En este sentido, los talleres de la Bauhaus eran artesanales, los talleres del CIDI, cuentan con diversa maquinaria industrial básica propia de cada taller y tipo de

material, las cuales los alumnos aprenden a utilizar, junto a las cualidades de cada material y sus procesos.

Con el pasar del tiempo, el avance tecnológico y la imperativa necesidad de la escuela de mantenerse actualizada y vinculada al exterior, se crea el Centro de Recursos Audiovisuales de Diseño Industrial (CRADI) en 1986, encargada de crear material audiovisual que sea testimonio de la evolución de la carrera. Se crea también El Centro de Cómputo, con los primeros programas de diseño para el aprendizaje del alumno (Salinas, 1996).

Aunque no se encuentra documentado con definición, las actividades de vinculación del CIDI con empresas privadas, instituciones gubernamentales y otros organismos para la creación de proyectos (lo cual les hizo posible acceder a la figura de Centro de Investigaciones), también, creó en el tercer nivel un área específica para la actividad de investigación, que en el año 2017 fue abierta a los estudiantes de la comunidad como el área de investigación. Mis compañeros y yo solíamos llamarle “El olimpo” porque se encuentra en el nivel más alto del edificio, sobre todo los alumnos de los niveles más altos podían acceder y se constituye como un gran espacio con cubículos de paredes de cristal, y separaciones de paredes blancas.

El diseño ha cambiado con la sociedad, los medios de producción y la economía. En congruencia, la enseñanza, la didáctica y la pedagogía también han sufrido sus adaptaciones. El Centro de Investigaciones también ha realizado sus propias propuestas, como el método “CIDI”, que aún tenía relevancia en mis años de estudiante, actualmente se cuestiona de diferentes formas. Según Luis Equihua, actual coordinador del CIDI, se prepara el sexto plan de estudios.

Dentro del contexto, que ha impulsado el cambio constante en el quehacer del diseño industrial y los contenidos del currículum del CIDI, se encuentra la crisis medioambiental y el cambio climático, según apoya Tomás Maldonado (2019), la necesidad de responder a la crisis ecológica, que también afecta “el orden material” (p. 104). Actualmente, el CIDI implementa asignaturas relacionadas a la sostenibilidad desde el ámbito del diseño. Otras propuestas que se realizan frente a este panorama, es la realización de proyectos por los tesisistas relacionadas a diversas problemáticas y temas, entre ellas medioambiental. El área de investigación se abrió a los estudiantes y facilitó un trabajo más horizontal con los académicos y profesionales de diversas disciplinas dentro de los proyectos que se desarrollan. En mi caso, el “Laboratorio de Movilidad, Infraestructura Verde y Eficiencia Energética en Ciudades” que realiza propuestas de movilidad y sostenibilidad dentro del espacio urbano, fue un laboratorio en el que colaboré de mano de maestros, estudiantes y otros diseñadores independientes.

Capítulo 2. Sobre los supuestos y enfoques de la teoría curricular

En este capítulo, abordaremos en primera instancia la perspectiva teórica curricular a partir de la perspectiva propuesta por Kemmis (1993), dado que nos propone una guía de estructura histórica que permite comprender el desarrollo del campo del currículum a través de la metateoría. En su obra analiza tres de las principales corrientes teóricas del currículum: la teoría técnica, la teoría práctica y la teoría crítica, así como, los principales teóricos de cada metateoría. En este mismo espacio se revisará de forma breve el inicio y desarrollo curricular en América Latina y México.

2. 1. Perspectiva teórica curricular

El campo del currículum es aún joven en la constitución de la pedagogía, que se ha ido desarrollando de forma gradual, mediante conocimientos externos a la pedagogía, así como dentro de la comprensión del propio campo, de sus posturas, compromisos, objetivos y metodologías. Schwab (1969), expresa que cualquier disciplina intelectual o campo, hablando en este caso del campo del currículum, inicia su construcción apoyándose en principios, métodos y compromisos o posturas que no han sido del todo comprobados. Es cuando estos conceptos, compromisos y teorías se ponen a prueba en la aplicación que se genera una crisis en el campo y posterior huida. La huida del campo ante las crisis generadas al rectificar los primeros compromisos genera metateorías. Kemmis (1993) explica estas metateorías como parte del desarrollo y evolución del campo curricular. La historia del desarrollo del campo curricular, se ha construido a través de diferentes posturas alrededor de la propia forma de entender el campo, así como, del conocimiento acerca de la actividad educativa, la relación con las características de la sociedad en las que se desarrolla, la relación que se establezca entre el currículum y la sociedad, el momento histórico, el entorno político,

el conocimiento existente en torno al aprendizaje y la interacción con los actores alrededor del currículum (maestros, alumnos, teóricos del currículo, política educativa, etc.). Kemmis (1993) asegura que ninguna teoría ni práctica proporciona un punto para el estudio del currículum que pueda explicar el campo en su totalidad. “Las definiciones de este que tratan de fijar su significado si lo hacen normalmente de manera inconsciente, en el contexto de metateorías particulares” (p. 30), por lo que para comprender el campo del currículum es necesario comprender las diversas metateorías, así como, su desarrollo a través de sus momentos históricos y las posturas de los autores que desarrollaron las diversas metateorías del currículum. Gimeno, afirma en el prólogo de la obra “Investigación y desarrollo del currículo” que los diversos proyectos curriculares reflejan las posiciones acerca de lo que debe ser la educación, así como, las posiciones epistemológicas y psicológicas de los creadores (Stenhouse, 2010).

El cambio y evolución de las diversas teorías del currículum poseen un cambio o evolución que se entiende desde una perspectiva histórica y social determinada, como afirma Kemmis (1993) al hablar de la perspectiva metateórica. El currículum es el producto de la historia humana (Kemmis 1998).

La guía histórica de Kemmis (1998), para entender el origen y desarrollo del currículum, comienza desde el código clásico, de los griegos, descrito por Lundgreen y la definición de currículum, más tarde comenzaron a generarse las diversas metateorías que aún hoy en día se siguen desarrollando. En este campo se destacan tres como las más importantes: la teoría técnica curricular, la teoría práctica y la teoría crítica.

La teoría curricular técnica surge con la necesidad social de la creación las primeras teorías y trabajo curricular para responder a la educación de masas, concepto que buscaba

llevarla a la población para conseguir una mano de obra cualificada, se consolida la teoría curricular técnica. El modelo curricular técnico, cuyos principales exponentes fueron Ralph Tyler y Hilda Taba, dio respuesta a las necesidades del Estado de ofrecer educación a las masas con un modelo curricular basado en los objetivos de enseñanza, los cuales fueron establecidos por primera vez por Tyler, y el aprendizaje, establecidos por Taba (1974). El modelo técnico dividió las tareas de planeación curricular hacia los expertos en ciencias de la educación y la práctica del currículum al maestro. Si bien el modelo técnico sirvió a sus fines, con el tiempo, diversos autores visualizaron las deficiencias de este primer modelo.

Joseph Schwab y Lawrence Stenhouse, principales exponentes de la teoría práctica cuestionaron la desconexión entre teoría y práctica. Joseph Schwab hizo hincapié en la huida del campo porque los teóricos dejaron de lado la práctica. Lawrence Stenhouse va más allá para analizar, no solo la relación entre la teoría y la práctica, sino que agrega la importancia de estudiar la relación entre la escuela y la sociedad y analiza como foco principal la práctica docente.

El modelo curricular crítico surgió más tarde, como crítica al modelo técnico y buscando más allá del modelo práctico, con una crítica social que buscaba la emancipación. Los principales exponentes del modelo crítico fueron autores de la escuela de Frankfurt, Theodor Adorno, Hebert Marcuse, Jürgen Habermas y Erich Fromm, los cuales crearon la teoría social crítica, así como el pedagogo brasileño Paulo Freire.

Ahora bien, acerquémonos al concepto de *curriculum* (en griego) y currículo (castellano). Kemmis (1998), asegura que Hamilton y Gibbons encontraron el término utilizado por primera vez dentro de la Universidad de Glasgow, Escocia, cuyo significado hacía referencia a la “pista de carrera de carros” (p.31). El término currículum se usó para

referirse al orden y secuencia de los estudios. Hasta ese momento no se poseía un término que abarcara la estructura y secuencia de los estudios por los que un estudiante debía atravesar. De forma básica, se considera al currículum como el conjunto de conocimientos que van a ser enseñados, el orden en el que van a ser enseñados y el cómo son impartidos. Este aspecto se encuentra presente en gran parte de las teorías curriculares, el enfoque, el cómo se determinan estas tres preguntas, ¿qué enseñar? ¿cuándo enseñar? y ¿cómo enseñar? El currículum guía la enseñanza varía dependiendo la metateoría curricular.

En Gran Bretaña desde el siglo XVII se define al currículum como "... una forma, una estructura o una ordenación que obedezca o sea reducible a alguna norma o a algún principio; caracterizado por la armonía o la adecuada correspondencia entre las diversas partes o elementos; marcado por la constancia o la uniformidad en cuanto a acción, procedimiento o aparición..." (Stenhouse, 2010, p.25). Dentro de esta definición, podemos encontrar la determinación del ¿qué? ¿cuándo? y ¿cómo? Stenhouse (2010), exalta la importancia de la armonía y la estructura del currículum, así como la importancia de la acción dentro del currículum.

En el debate sobre la naturaleza del currículum se encuentran diversas posturas desde la práctica de la enseñanza, hasta la política educativa, así como, de otros factores que influyen en el currículum, mencionados anteriormente. Kemmis (1998) separa las diversas posturas hacia el currículum, como las que señalan una relación entre educación y sociedad de forma problemática y quienes ven esa relación como no problemática. Esta separación es fundamental dentro de las teorías curriculares. A través del desarrollo de las metateorías se eleva la conciencia hacia la crítica sociopolítica que influye dentro del currículum, así como en los educandos y actores del currículum, lo que da paso a la teoría de la reproducción. La

teoría de la reproducción fué desarrollada por primera vez por Bourdieu y Passeron (1996), quienes establecen el vínculo entre la escuela y la sociedad y de cómo el sistema educativo (La obra “La reproducción” toma como modelo el sistema educativo francés) es un reproductor orden social, donde se ejerce violencia simbólica y donde se producen *habitus*.

Como principal problema del currículum, en las diversas posturas, se presenta la *representación* y la *recontextualización* en las escuelas. Lundgren (1982, p. 11, citado en Kemmis, 1992) consideraba que en el momento en que la enseñanza aprendizaje se separa de los procesos de producción reales nacía el problema de cómo *representar* estos procesos de producción dentro del sistema educativo para poder ser “reproducidos” y aplicados en el sistema de producción de la sociedad.

Antiguamente ya existían textos acerca de teoría pedagógica y del currículum, “Desde la Antigüedad ha existido una distinción entre lo que Lundgren (1983), llama "textos para la pedagogía" (a partir de los cuales los profesores pueden enseñar) y "textos sobre pedagogía" (que describen y elaboran la teoría de la pedagogía y del currículum para los profesores y para otros).” (Kemmis, 1992, p. 50), sin embargo, es en el siglo xx que surgen las primeras teorías del currículum. De la necesidad de conseguir mano de obra para el estado y una educación general para todos (antes la educación se consideraba únicamente para la élite) surgió lo que se llama educación de masas, es decir, la educación para el pueblo. La educación de masas creó a su vez la necesidad de teorizar acerca de la educación y el currículum para conseguir crear una forma de producción de la educación. La teoría curricular dentro de este esquema permitía regular la reproducción social en el sistema educativo, así como, la calidad y objetivos que esta tenía. La escuela se convirtió en un lugar para reproducir a la sociedad, como un sitio para preparar para el trabajo y alentar la

preparación académica mediante un principio meritocrático. La meritocracia, en concepto, buscaba que las personas mejoraran sus condiciones y ascendieran socioeconómicamente a través del desarrollo y aplicación profesional de sus propias habilidades (Kemmis, 1993).

La educación de masas tenía como objetivo impulsar el desarrollo económico de los países a través de la educación y el surgimiento de la teoría técnica del currículum favoreció la homogeneización de la enseñanza para que la “producción” de la educación lograra crear una oferta que llegara al pueblo. Un término muy utilizado al referirse a la teoría curricular técnica, fue la tecnocratización. La tecnocratización del currículum se dio con la entrada de las ciencias de la educación dentro de la pedagogía y de la propia teoría curricular, que además, tomaron relevancia de forma general dentro de la vida académica, e impulsaron la racionalización curricular. Las decisiones y el desarrollo del currículum quedaron en manos de los expertos de ciencias de la educación y la aplicación fue tarea de los maestros en el aula. Diversos autores, como Kemmis (1993) y Stenhouse (2010) critican la necesidad de la pedagogía de depender de ciencias externas en su teoría, punto de vista alentado por la tecnocratización, la separación y desarticulación de las actividades dentro del sistema educativo.

En la postura tecnocrática, el currículum queda en manos de teóricos del currículum, también de quienes desarrollan los materiales que se utilizarán dentro de las actividades de enseñanza, como los libros de texto, cuya naturaleza ignora las diversas situaciones y contextos en los que se puede desenvolver una clase, donde el maestro en cambio debe aplicar su conocimiento y tomar decisiones (Stenhouse, 2010).

Una de las principales obras de la teoría curricular técnica es “Principios básicos del currículum” de Ralph Tyler (1949), la cual explica una forma de analizar el currículum al

responder cuatro preguntas básicas: “1. ¿Qué fines desea alcanzar la escuela? 2. De todas las experiencias educativas que pueden brindarse ¿cuáles ofrecen mayores posibilidades de alcanzar estos fines? 3. ¿Cómo se pueden organizar de manera eficaz esas experiencias? 4. ¿Cómo podemos comprobar si se han alcanzado los objetivos propuestos?” (Tyler, 1949, pp. 8). Tyler plantea de forma racional que el currículum y sus contenidos deben responder a los objetivos planteados a través de estas preguntas.

El modelo Tyleriano del currículum se documenta en Estados Unidos y respondió a la necesidad de responder al estado de emergencia en el que se puso la educación ante el atraso de la carrera científica advertida por el lanzamiento del satélite Sputnik por Rusia (Pinar, 2014), que cuestionó en aquel entonces la calidad educativa en Estados Unidos en el informe llamado *A Nation at Risk* (Posner, 2005). En este sentido, lo que impulsa el despegue del currículum se origina en la búsqueda de producción científica, de competencia tecnológica, política y económica que pone la atención sobre la educación que debe de recibir el ciudadano estadounidense.

Tyler (1949), en su obra declara que este “No es un libro de texto, pues no contiene las lecciones ni la orientación amplia necesarias para un curso. No es un manual para preparar el currículum, pues no describe ni bosqueja los pasos que debe dar una escuela o un *college* * interesados en hacerlo.” (Pp. 7). Las obras originalmente eran las notas de cátedra escritas por Tyler que fueron publicadas por la Universidad de Chicago. “El presente volumen sugiere métodos para estudiar esos interrogantes. No intenta responderlos, pues las respuestas variarán bastante de acuerdo con los distintos niveles de enseñanza y los diferentes establecimientos”. Desde este documento Tyler buscaba dirigirse al maestro en servicio. Diversos autores, como Kemmis (1993) y Schwab, hacen notar el error del reduccionismo en

el que cayeron quienes tomaron esta obra como un manual. Una de las principales aportaciones de Tyler fue establecer de forma clara que el diseño curricular requería el establecimiento de objetivos generales a cumplir. Este método fue uno de los métodos más utilizados en el diseño curricular por muchos años (García, 2018), tuvo su mayor apogeo en la primera mitad del siglo XX.

Se considera que la perspectiva predominante de Tyler se fundaba en la psicología conductista, en la sociología, en la filosofía de la educación, así como, en la búsqueda del conocimiento necesario para la sociedad Kemmis (1998). Aunque Tyler (1949) describe al maestro como fuente de información para tomar decisiones curriculares, la aplicación del currículum técnico de Tyler, como forma de producción, separa quienes toman las decisiones de los objetivos curriculares, que es dominio de la política educativa, de los procesos curriculares, delimitados por los expertos de las ciencias de la educación, sobre todo los expertos de la psicología y la aplicación del currículum en las clases que es tarea de los maestros, relegados al papel de operarios. Es importante resaltar que Tyler no cuestionaba o revisaba la relación de la sociedad con la educación, la daba por sentada y buscaba formas de responder a ella.

Hacia la huida del campo, como anteriormente he mencionado, diversos autores elaboraron críticas hacia la teoría técnica, dirigidas también a Tyler, principal expositor. Surge una nueva postura del currículum que cuestiona la teoría técnica curricular. En esta postura, la teoría práctica se diferencia de la teoría técnica por la finalidad instrumental de la primera, según Aristóteles (Kemmis, 1998). También, se considera que la labor de enseñanza implica mayor complejidad que el cumplimiento de objetivos, sino una deliberación entre distintos fines en conflicto dentro de la actividad docente, donde se requiere un juicio

práctico, así como, de la aplicación de valores (Stenhouse, 2010). Se entiende la distinción entre el pensamiento técnico y el práctico como “La acción técnica, y el modo de pensamiento a ella asociado, está dirigida mediante una trama de ideas (teóricas) establecidas; utiliza medios variados como instrumentos para alcanzar fines conocidos; es una especie de seguimiento de reglas, evaluadas en términos de eficiencia y efectividad para alcanzar fines predeterminados y para la correcta aplicación de las reglas. Ejemplos de pensamientos de la acción técnica son los correspondientes a hacer cosas: una vasija, un poema o una central nuclear.” (Kemmis, 1998, p. 19-20). “En contraste, la acción práctica, y el modo de pensamiento asociado a ella, consiste en hacer la acción.” (Kemmis, 1998, p. 20).

En la teoría práctica del currículum se distinguen principalmente dos autores, Schwab (1969) y Stenhouse. La postura de Schwab no descalifica el trabajo de Tyler, ya que este último no especifica cómo responder las preguntas planteadas, sino que atribuye a quienes utilizan el método racional de Tyler simplificarlo al utilizarlo sin juicio y desmesurada confianza en lo teórico. En la teoría práctica, las decisiones y el conocimiento del currículum no deben permanecer únicamente en manos de los tecnólogos del currículum (Kemmis, 1993). Para esto es necesario que los tecnólogos también desarrollen la práctica y que los profesores y otros actores del currículum estén educados acerca de los valores y teorías educativas.

Dentro de la visión de la teoría práctica curricular y específicamente de Schwab, uno de los principales problemas del currículum técnico, es que se focaliza en la preocupación por el individuo o la colectividad. El objeto del currículum no puede ser sólo el individuo o el cambio social ya que desde esta óptica no se es capaz de comprender la complejidad humana. El individuo, la cultura, la multiculturalidad, el cambio social son tan solo

“diferentes componentes de la existencia humana” (Schwab, 1969, pp. 201). Así mismo, Schwab habla del “vicio de la abstracción” que trae consigo la teoría al reducir la diversidad existente en la enseñanza. Para poseer una visión más amplia se propone la movilización de lo teórico a lo práctico o ecléctico. Desarrollar un currículum significa hacerlo de forma contextualizada, sobre el caso completo en el que se obedecerá a una sociedad, a un grupo de niños y maestros reales y locales (Schwab, 1969).

Una de las diferencias que se marcan entre lo teórico y lo práctico, es que lo teórico se basa en un determinado modelo de sociedad, así como, en el aprendizaje y el conocimiento de una forma poco preocupada por las consecuencias de su aplicación. Lo práctico, en cambio, se basa en los problemas y fricciones de la aplicación y debe determinar los posibles efectos o consecuencias de los cambios implementados (Schwab, 1969). Con la teoría práctica se proponen también nuevos métodos de investigación empírica que ayuden a entender la práctica y las reacciones de los alumnos para ser capaces de realizar cambios acertados en el currículum.

Una de las condiciones necesarias para tomar decisiones acertadas a los problemas desde la modalidad práctica es la anticipación para crear una diversidad de posibles soluciones que permitan encontrar una respuesta satisfactoria a los problemas que lleguen a presentarse (Schwab, 1969). La deliberación práctica busca identificar los problemas presentes, una variedad de soluciones y los medios necesarios para resolver los problemas. Es necesario considerar las posibles consecuencias de cada posible solución y la conveniencia de cada alternativa. La búsqueda de soluciones requiere del uso de las diversas disciplinas como la sociología, la historia, la filosofía y la propia experiencia docente de forma simultánea para debatir desde los diversos puntos de vista (Schwab, 1969).

Walker, (1971, citado de Kemmis, 1998) quien continuó desarrollando las ideas de Schwab, elaboró un estudio del Kettering art Project donde apunta cuatro episodios deliberativos: “la discusión de problemas, explicaciones, informes y la tormenta de ideas” (Kemmis, 1998, pp. 69). Así como seis pasos deliberativos: “proposiciones, argumentos a favor, argumentos en contra, aclaraciones, casos y otros pasos deliberativos” (Kemmis, 1998, pp. 69). Estas condiciones pueden modificar el rumbo de las decisiones en cuanto a la educación, donde resolver las problemáticas entre la educación y el estado, también, implica el razonamiento crítico acerca de la actividad educativa, la institucionalización dentro de un entorno social específico.

La definición de Stenhouse (2010), del currículum expresa que: “Un currículum es una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo de forma tal que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica” (pp.29). Dentro de esta definición se hace énfasis en el currículum como una cuestión práctica en primera instancia, que parte desde lo teórico como una posibilidad y hacia lo práctico como “objeto de prueba” (Stenhouse, 2010, pp. 29). El currículum es también una cuestión pública, que debe ser conocida por la comunidad académica, así como, por la comunidad de educandos.

Desde la perspectiva de Stenhouse, un currículum técnico no es el medio adecuado por el cual el maestro pueda aprender su práctica mediante la experimentación y logre convertirse en un investigador dentro de su propia aula, actividad que permitirá la mejora de la calidad de la actividad profesional y a su vez de la enseñanza (Stenhouse, 2010). El currículum, en cambio, dentro de la teoría curricular práctica, se plantea como un instrumento de transformación de las actividades educativas y una guía para el profesor. Después de todo,

como plantea Stenhouse (2010), es poco probable y eficaz que el profesor tome una postura educativa que no se refleje dentro del currículum.

Stenhouse presenta lo que llaman “un modelo de proceso” que no determina el resultado final del aprendizaje, sino que a través de la investigación y pensamiento crítico el alumno logra su propio conocimiento y no se encuentra obligado a aceptar el conocimiento de su profesor. La mayor responsabilidad de la aplicación del currículum recae en la capacidad y calidad del maestro. Es entonces que surge la figura del “profesor como investigador”, donde el profesor debe prepararse para el desarrollo del currículum y la investigación.

Dentro del modelo curricular práctico, es importante mencionar que los autores no cuestionan la sociedad como tal. Stenhouse (2010), por ejemplo, al definir cuál es el contenido de la educación, distingue la presencia de múltiples culturas y grupos de referencia. La escuela, en este esquema, es el medio para acceder a una cultura específica, o partes de una cultura que es considerada valiosa. El contenido de un currículum es una selección del conocimiento que corresponde a una realidad construida socialmente, aunque esta pueda estar distorsionada. Si bien la teoría práctica curricular se acerca a la realidad específica de la enseñanza, aún no la cuestiona ni desea cambiarla.

Veamos ahora la teoría curricular crítica, que, a diferencia de las teorías anteriores, plantea la relación entre la escuela y la sociedad como problemática. La escuela es así un espacio de reflexión y crítica para la emancipación. Los principales exponentes de la teoría crítica de la escuela de Frankfurt, Adorno, Marcuse, Habermas y Fromm, fundamentaron la “Teoría social crítica” que se oponía al positivismo y cuya fuente teórica fue el Marxismo (Rincón y Hernando, 2021). La teoría social crítica, se centra en la relación del estado y la

escolarización. Según la postura de Kemmis (1998), se concibe a la relación de estos dos sistemas como problemáticos, a diferencia de la postura técnica, que daba por hecho la realidad social como inmutable. Una de las primeras cuestiones es cómo la escuela sirve a los intereses del estado y reproduce una selección de valores e ideales específicos, así como, la búsqueda de habilidades que le sean útiles.

A diferencia de la postura de las teorías curriculares técnica y práctica, la teoría crítica no solo considera que la escuela es un sitio de cambio social, plantea no dejar las decisiones en manos de los tecnólogos o los profesores, si no, que las decisiones se tomen de forma cooperativa entre los distintos actores educativos (administradores, alumnos, padres, maestros y expertos del currículum) para que a través de la diversidad de ideas y posturas se logre una oposición al estado. Habermas distingue las distintas teorías curriculares a través de sus intereses y las lleva a la investigación: el interés técnico impulsado por las ciencias y que busca el control de los objetos, el interés práctico que busca guiar el accionar del humano y se basa en la hermenéutica y el interés emancipador (Kemmis, 1992).

El método dialéctico se caracteriza por la búsqueda de la verdad más allá de lo presupuesto mediante el razonamiento, la formulación de preguntas y el enfrentamiento de dualismos, de ideas opuestas y la consideración de los problemas sociales. Este razonamiento analiza la relación dinámica entre teoría y práctica, entre el estado y la escolaridad como reproductores uno del otro.

La ciencia social crítica, producto de la teoría crítica, persigue un interés emancipador que busca mostrar cómo las ideas que tenemos han sido creadas y distorsionadas por las relaciones de poder dentro de la sociedad. “Hacia afuera” se trata de iluminar el mundo social, y “hacia adentro”, de iluminar la formación de nuestros modos de

ver y de estar en nuestro mundo conscientemente. Dado que su objeto propio es la relación entre estos dos órdenes de conocimiento, el objeto de la ciencia crítica social y de la educación es la “ideología” (Kemmis, 1998, pp. 88). La Escuela de Frankfurt, que estudiaba la visión positivista en la que la ciencia era el medio para obtener la verdad, la estudiaban como ideología a través de la teoría social, la filosofía y la historia. Carr y Kemmis (1988, citado en Rincón y Hernando, 2021) explican que la ciencia social crítica la unión de las mejores partes del modelo interpretativo y del modelo positivista para permitir la elaboración de teorías que permitan mostrar las distorsiones de la realidad sobre la sociedad.

Dentro del modelo crítico las escuelas son instrumentos de construcción social, no de forma meritocrática como se planteaba desde el modelo técnico. El éxito de un estudiante no está basado en sus capacidades y méritos individuales únicamente. La familia y diversos factores sociales y económicos alrededor del estudiante influyen en el aprovechamiento escolar. La escuela es entonces sólo una parte, no la única, en el proceso del desarrollo humano para acceder a nuevas oportunidades o un nuevo lugar en la sociedad (Kemmis, 1993).

Otro de los principales exponentes del modelo crítico a tocar en este documento fue Paulo Freire, pedagogo de gran influencia en Latinoamérica, y cuyas influencias marxistas y del psicoanálisis también se intuyen en sus obras según Rincón y Hernando (2021).

Freire (2005) afirma que el oprimido tiene miedo a la libertad, algunos refugiándose en la seguridad y otros pensando que la libertad es erróneamente el mantenimiento del *estatus quo* actual y buscando protegerla, aceptarla. Freire habla de la sectarización, dada al fanatismo, irracional, que no es capaz de ver la realidad. Se incluye al sectario de derecha, “de nacimiento” y el sectario de izquierda. La radicalización es la resistencia a la

sectarización, que guarda una postura crítica ante su realidad, donde la subjetividad y objetividad conforman una unidad dialéctica que permite al radical una acción transformadora.

La violencia y la opresión es deshumanizadora, por el contrario, la libertad y la justicia es humanizadora para Freire (2005). Desde este enfoque quienes poseen la capacidad para llevar a la libertad no son los grupos de poder, si no los oprimidos que, al liberarse, liberan al mismo tiempo al opresor de su violencia y de su falsa generosidad. “La pedagogía del oprimido” llama a la reflexión de la persona que sufre de opresión “con él y no para él” pues es él mismo quien debe llevar su proceso en busca de la libertad a través de la *praxis*, la acción y la reflexión, de la cual se logra la inserción crítica “Estamos convencidos de que la reflexión, si es verdadera reflexión, lleva a la práctica” (Freire, 2005, pp. 34).

Freire (2005), critica la “sonoridad” de la educación basada especialmente en la narratividad y la memorización como un acto depositario, donde el educador deposita el conocimiento a los alumnos y el significado de los conocimientos pasa desapercibido por el alumno, fuera de un proceso de reflexión y crítica, en una posición siempre estática y subordinada. La educación bancaria, es una educación alienante, donde el conocimiento y el lugar del maestro (el que sabe) y el alumno (el que no sabe) se mantiene siempre fijo. En contraste, una educación humanista concilia la idea de que maestro y alumno pueden ser simultáneamente educador y educando. El educador debe creer en su alumno, en el hombre y en su poder creador en búsqueda de la liberación de ambos.

Freire veía la alfabetización (sobre todo en adultos) como un proceso educativo liberador. La alfabetización no solo implica el acto de aprender a leer, sino el de un proceso de concientización, sobre todo de los sectores marginados, con los cuales Freire trabajó.

Como los anteriores autores y otros más contemporáneos Posner (2005), expresa que en el modelo técnico se obedece a un proceso de razonamiento “medios-fines”, donde el camino hacia la resolución parece ser recto. En contraste, el diseño curricular implica otros factores externos e internos de complejidad. Es necesario reconocer que las decisiones acerca del currículum, incluidos los objetivos, nacen de e influyen dentro de ámbitos sociales, políticos, culturales, económicos, específicos y complejos. El diseño y aplicación del currículum requiere centrarse en una la realidad específica para poder atender a las necesidades educativas y no afectarse por planteamientos que no se visualizaron desde el currículum técnico. Posner (2005) surge desde el cuadro teórico curricular de Tyler estructurado en preguntas y lo extiende buscando abarcar los factores sociales e históricos del currículum.

Una vez delimitadas las diversas teorías curriculares es importante distinguir que cada país o región se ha desarrollado de distinta forma históricamente en torno a lo educativo, social, político y económico, lo que ha generado cambios en el desarrollo curricular pese a la influencia de los grandes autores de las distintas metateorías del currículum.

2. 2. Desarrollo del campo curricular en América Latina y México

En América el Desarrollo del currículum comenzó primeramente en Estados Unidos, que después de la Segunda Guerra Mundial pasaba por un proceso de transición de producción agrícola, al desarrollo industrial, cambio que requería de un nuevo sistema educativo, sobre todo impulsado por la presión del Estado ante la competencia tecnológica. Fue Franklin Bobbit, con la obra “El currículum” escrito en 1918 que planteó una serie de

postulados y procedimientos para el desarrollo del currículum. Más tarde Tyler, anteriormente mencionado, maduró lo trabajado por Bobbit para escribir su obra y con ello lo que hoy llamamos la teoría técnica del currículum.

En América Latina en un inicio se seguían los modelos educativos provenientes de Europa, como España y Francia. En el caso de España, Hernández Ruiz explica que durante la primera parte del siglo XX no existía un currículum que regulará el trabajo académico:

“Soy testigo personal de que, en España, los maestros gozábamos en la década de 1920 al 1930 de una absoluta libertad en la disposición y desarrollo de nuestro trabajo académico (...) nosotros elaborábamos los programas de cada curso a la vista de un plan nacional que cabía en una hoja de papel de fumar” (Hernández Ruiz, 1972, pp. 29, citado en Díaz Barriga y Garduño, pp. 10)

Antes del desarrollo de la teoría del currículum existía sobre todo literatura acerca de didáctica, de exponentes como Durkheim y Dewey. Una de las obras de esos tiempos fue “El niño y el programa escolar”, publicada en 1902 (Díaz Barriga y Garduño, 2014). Para el contexto de este escrito es interesante hacer notar, como se menciona en el capítulo anterior, que la influencia del trabajo de Dewey llegó a Alemania durante los finales del siglo anterior, a tiempo para permear sobre el trabajo pedagógico de la Bauhaus.

En España fue Miguel Ángel Zabalza uno de los principales desarrolladores de teoría curricular que publicó en 1987 su obra “Diseño y Desarrollo Curricular”, y ante la reforma educativa que se estaba desarrollando en su país dedicó el prólogo a esclarecer los conceptos curriculares tratados en la reforma.

En México, a diferencia de cómo se documenta anteriormente en Estados Unidos, fueron otros los factores que impulsaron el desarrollo del currículum al inicio de la década de los ochenta, sobre todo factores sociales internos que impulsaron al gobierno a crear nuevos espacios educativos y que llevaron a la educación hacia un paradigma distinto al que se encontraba. Signo de la importancia que tomó el desarrollo de la teoría curricular en México fue el I Congreso Nacional de Investigación Educativa en 1981, donde se solicitó un estado del conocimiento acerca de la investigación educativa de la comunidad académica mexicana y para ser más precisos acerca del currículum (Pinar, 2014).

Los dos eventos que impulsaron el desarrollo del currículum en México, según Díaz-Barriga y García (2014), fueron el movimiento estudiantil del 68 que demandó del gobierno la necesidad de reconciliación y la atención de las demandas educativas de la población; el segundo motivo fue el crecimiento de la población que buscaba estudiar y que por lo tanto, que demandó más espacios dentro de las escuelas y más matrículas.

En un inicio en el desarrollo de la teoría del currículum en México no se documenta la influencia de los teóricos estadounidenses, pues la primera obra de Tyler fue publicada y traducida en paralelo con el desarrollo de los primeros trabajos en México (Pinar, 2014). La forma en la que entró el campo curricular a México fue con un enfoque técnico, el cual puede visualizarse en una de las primeras obras curriculares de autores mexicanos, “Diseño de Planes de Estudio” de Glazman y De Ibarrola (1978), obra que mostraba un enfoque por objetivos y el desarrollo dirigido hacia los planes de estudio. Desde el nivel de política educativa, al hablar acerca del plan de estudios Glazman y De Ibarrola (1978), explican que este posee un papel que es coherente con los fines de la Institución, en este caso con los fines de la UNAM expresados en su ley orgánica.

“impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.” (LGES, 20 de abril de 2021).

Desde este enfoque el currículum posee los contenidos necesarios para la creación de un sujeto valioso y eficiente para la sociedad. Este sujeto puede ser técnico, profesor, investigador y profesional. Glazman y de Ibarrola mencionan que la actividad del profesor y del profesional no se puede abstraer de la investigación, así como de la extensión universitaria.

Es importante resaltar que los fines de la UNAM, que se expresan en el artículo 1° de su Ley Orgánica, no han cambiado desde que Glazman e Ibarrola escribieron su obra. El nivel político y normativo posee gran importancia en la conformación curricular, por ello Glazman y De Ibarrola mencionan en su obra la correspondencia de los planes de estudio de las diversas carreras de la UNAM, con la Ley Orgánica de dicha Institución. Es también importante mencionar que si bien el desarrollo curricular en México ya lleva varias décadas, la normativa del Estado que regulaba la educación a nivel superior poseía un alcance limitado. Es hasta el 2021 que se promulgó la Ley General de Educación Superior (LGES), la cual respeta la autonomía de la UNAM, la cual ha llevado también gran parte de la investigación de la universidad en México.

El plan de estudios es considerado “una de las dimensiones de planificación universitaria” (Glazman y De Ibarrola, 1978, pp. 13). Glazman y De Ibarrola (1978) dan una definición de lo que es el plan de estudios que contempla el uso de los objetivos para la

enseñanza de una profesión en cuanto a la didáctica y orden en que los conocimientos serán impartidos.

Plan de estudios es el conjunto de objetivos de aprendizaje, operacionalizados convenientemente, agrupado en unidades funcionales y estructurados de tal manera que conduzcan a los estudiantes a alcanzar un nivel universitario de dominio de una profesión, que normen eficientemente las actividades de enseñanza y de aprendizaje que se realizan bajo dirección de las instituciones educativas responsables y permitan la evaluación de todo el proceso de enseñanza (pp. 28).

Dentro de este documento se tiene la idea de buscar la sistematización de la educación a través de los objetivos, los cuales deben de poseer la “flexibilidad” necesaria para evitar limitar la planeación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, manteniendo como principios básicos que las finalidades sean elaboradas conforme a los resultados esperados en los alumnos, que estos resultados se encuentren dentro de los contenidos (académicos, sociales e individuales) y comportamientos (grado de compromiso) esperados de los alumnos y que estos sean claros entre todos los actores de la educación. Se establecen también niveles de generalidad, “general, intermedio y específico” (Glazman y De Ibarrola, 1978, pp. 31).

En el diseño de Planes de estudio por objetivos se identifican dos grandes peligros: el de la rigidez, que los objetivos no permitan el uso de la creatividad y espontaneidad en la actividad de enseñanza y la superficialidad, que los objetivos, con la finalidad de que sean más fácilmente cumplidos, sean superfluos y se ignore lo más importante. Así mismo el diseño de Planes de estudio es visto por Glazman y de Ibarrola (1978), como “un proceso de toma de decisiones verificable, sistemático y continuo” (pp. 45).

La obra de “diseño de planes de estudio” fusionó el enfoque técnico con lo que en México se llamó “enfoque de la tecnología educativa” (Pinar, 2014). Otra obra posterior escrita por Glazman y De Ibarrola fue “Elaboración de cartas descriptivas”, basada en la técnica de Antonio Gago y Arnaz, que sobre todo impacta en la planeación de cada curso y su didáctica (Pinar, 2014).

Según Pinar (2014), el enfoque crítico del currículum llegó a México de mano de curriculistas Argentinos, como Alfredo Furlán, Roberto Follari, Azucena Rodriguez y Eduardo Remedi (Pinar, 2014). De parte de México también surgieron exponentes de la teoría curricular aun contemporánea como, Díaz Barriga y Alicia de Alba. No solo México, sino, otros países de América Latina como Argentina y Brasil (con Paulo Freire) experimentaron cambios hacia la reflexión curricular, que según Pinar (2014) era distinto al modelo técnico curricular.

El enfoque crítico también se vio influenciado por autores europeos como Bourdieu y la Escuela de Frankfurt. En Latinoamérica, el enfoque crítico buscaba consolidarse para atender las situaciones sociales de desigualdad.

En México, la teoría crítica, vio obras como “Didáctica y Currículum” de Díaz Barriga en 1984, el “Documento base” de Follari en 1981. Según Pinar (2014) esta fue una de las épocas más fértiles en México en la producción de teoría curricular, la cual comenzó a ver su desaceleración a finales de los 80’s.

Con los cambios sociales y económicos en México, así como la entrada del movimiento neoliberal, llegó la etapa del posmodernismo y posestructuralismo, etapa caracterizada por los programas de evaluación en maestros y alumnos que buscaban el

establecimiento de educación de calidad, así como la didáctica en la docencia y que desplazaron lo pedagógico, el constructivismo y el sentido social a cambio de la eficiencia (Pinar, 2014). Una de las críticas a esta etapa según Pinar (2014) fue la que realizó Alicia de Alba.

Alicia de Alba (2002), en su obra “Currículum: crisis, mito y perspectiva” De Alba comienza afirmando que el currículum se encuentra en crisis, una crisis que afecta las prácticas educativas, que requiere de una reflexión crítica ante las producciones de los años pasados y que requiere también la elaboración de nuevas perspectivas.

Cómo define Pinar (2014) “la etapa de internacionalización se refiere básicamente al intercambio, diálogo, visitas recíprocas y publicaciones conjuntas que se dan entre los curriculistas mexicanos y sus homólogos estadounidenses y europeos” (pp. 261). La cosmopolitización se refiere al intercambio multicultural y creación de nuevos espacios de diversidad para el intercambio y desarrollo de ideas a través de la creación de la Asociación Internacional para el Avance de los Estudios Curriculares (IAACS) fundada por William Pinar en el año de 2001 (Pinar, 2014).

Hacia el siglo en curso Díaz Barriga (2002), retoma a Schwab en la idea de que el campo curricular necesita resolver tanto la teoría y la práctica como “dos compromisos fundamentales en el campo del currículum” (pp. 163) resultado de los diversos cambios en la educación experimentados durante los últimos años y el comienzo del nuevo siglo. Que ha impulsado al currículum hacia un nuevo paradigma, el de la educación en tiempos de industrialización, detrás de la utopía de una sociedad democrática. Ante el panorama es necesario consolidar la construcción de una teoría pedagógica, además del desarrollo de conceptualizaciones, más que de una teoría curricular.

Capítulo 3. Análisis del currículo de diseño Industrial

Para contextualizar el surgimiento y desarrollo del currículum de la Licenciatura de Diseño Industrial del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial de la Universidad Nacional Autónoma de México y realizar, un acercamiento al análisis curricular de la licenciatura en Diseño Industrial y de su plan de estudios 2017.

3.1. Contextualización del desarrollo curricular del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

Díaz Barriga (2002), considera tres ejes articuladores de la demanda práctica del currículum durante este siglo, los cuales se enfocan en el tipo de hombre que se desea formar y las exigencias educativas que este tiene. El primero se refiere al hecho de lograr un aprendizaje eficiente centrado en que el estudiante sea capaz de estructurar mecanismos de aprendizaje ante una educación enciclopédica anterior. El segundo acerca de los valores enseñados al estudiante, que tiene que ser a su vez sostenido desde el educador y la práctica educativa. El tercero acerca de que el aprendiz adquiera las habilidades tecnológicas en demanda ante el panorama de desarrollo tecnológico, así como, un sentido crítico ante los medios de información y la conservación de la lectura de libros como instrumentos de trabajo.

Díaz Barriga (2002) propone las siguientes preguntas para operar un plan de estudios.

¿Cómo se puede fundamentar la propuesta? ¿Cuáles son las principales necesidades y demandas (sociales, educativas y del entorno)? ¿Qué respuesta se puede ofrecer a través del currículum ‘¿Cómo seleccionar, organizar y generar procesos de aprendizaje en relación a los contenidos? ¿Cuáles son los contenidos relevantes y en qué concepción de aprendizaje deben ser trabajados? ¿Cómo reconocer la diversidad cultural y su necesaria expresión en un

plan de estudios?¿Cómo realizar una evaluación que trascienda la dimensión de un juicio para ejercer la de retroalimentación? (Díaz Barriga, 2002, pp. 173)

La fundamentación del plan de estudios que realiza Díaz-Barriga para establecer un plan de estudios, requiere plantear los aspectos sociales de la educación para comprender las necesidades por cubrir. “Determinar las necesidades sociales implica definir las preferencias, los objetivos que se persiguen y los recursos de que se dispone, es decir, elaborar un modelo de sociedad buscado” (Díaz-Barriga et al., 1990). En este sentido la educación tiene un sentido utilitarista “La inclinación profesionalizadora del currículum lleva a una fuerte dependencia de todo el aparato escolar respecto al sistema productivo que alcanza a las legitimaciones intelectuales, ...” (Gimeno, 1992, pp. 187).

Según Díaz-Barriga et al. (1990) los pasos para fundamentar una carrera es investigar las necesidades sociales, Justificar la carrera como la más viable para cubrir las necesidades, investigar acerca del mercado, investigar otros programas de carreras afines, realizar un análisis de los fundamentos de la institución universitaria y finalmente, analizar la población estudiantil.

El plan de estudios de Diseño Industrial del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI), de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, se basa en primera instancia en el entorno global cambiante y una postura del profesionista de “responsabilidad y compromiso social”; que posea un conocimiento “situado”, adaptado a las situaciones particulares sociales y tecnológicas. Desde esta postura el plan de estudios de diseño industrial posee un enfoque no positivista, inclinado hacia las ciencias sociales, ya que, reconoce la imposibilidad de las ciencias exactas en el diseño para la resolución de problemas reales, cuya solución implica un pensamiento de complejidad.

El nacimiento de la profesión de Diseño Industrial, la cual, como revisamos en el capítulo anterior, inicia mundialmente con la revolución industrial que llevó a la deshumanización de los objetos producidos por la máquina. Ante este panorama surge la necesidad de un profesionista que fuera capaz de unir las necesidades productivas económicas con las de la sociedad. El título de diseñador industrial nació ligado a la industria, a la producción, a los productos tangibles y a su estética.

Hoy en día, el avance tecnológico en el campo de la producción y también de la información, ha llevado a la evolución del concepto de diseño industrial como una actividad que va más allá de solo el diseño de productos. *The World Design Organization*, también, conocida como el “Concilio Internacional de Asociaciones de Diseño Industrial” ha dado la siguiente definición de diseño industrial (CIDI, 2017).

Industrial Design is a strategic problem-solving process that drives innovation, builds business success, and leads to a better quality of life through innovative products, systems, services, and experiences. Industrial Design bridges the gap between what is and what's possible. It is a trans-disciplinary profession that harnesses creativity to resolve problems and co-create solutions with the intent of making a product, system, service, experience or a business, better. At its heart, Industrial Design provides a more optimistic way of looking at the future by reframing problems as opportunities. It links innovation, technology, research, business, and customers to provide new value and competitive advantage across economic, social, and environmental spheres (The World Design Organization [WDO], 2023).

Se traduce en que “el diseño industrial es un proceso estratégico de resolución de problemas que impulsa la innovación, el éxito comercial y conduce a una mejor calidad de

vida a través de productos, sistemas, servicios y experiencias innovadoras”. En este sentido, la disciplina del Diseño Industrial pretende dar una ventaja a las empresas mediante el desarrollo de productos, así como de sistemas, servicios y experiencias innovadoras, independiente de si los productos son físicos o intangibles. Por otra parte, el Concilio no habla de valores sociales o la ética profesional, no establece estándares disciplinares salvo el compromiso hacia las empresas y el capital ¿Es este el único alcance del Diseño Industrial? Como se documentó en el primer capítulo de este documento los fundamentos de la disciplina fueron originados para la sociedad, el diseñador industrial como un mediador entre las necesidades humanas y sociales y la industria. Esta definición es, a mi parecer, incompleta, pues privilegia solo a uno de los actores.

En el plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Industrial del CIDI se reconoce la importancia de la continua actualización de los planes de estudio, sobre todo a nivel superior, para adaptarse al entorno social, económico, tecnológico y pedagógico de México y el resto del mundo, sobre todo con relación al desarrollo tecnológico y a la mejora de la calidad de vida. (CIDI, 2017).

La segunda pregunta de Díaz-Barriga, acerca de las necesidades y demandas del entorno, se ligan con el ámbito productivo y tecnológico en México. Se parte desde la perspectiva nacional, con una dependencia tecnológica, y de falta de políticas para el desarrollo de la industria, así como, del desconocimiento de las capacidades y ventajas que ofrece el diseñador industrial causadas por lo anterior. “La mayor fuerza del diseño industrial mexicano para competir en los mercados mundiales radica precisamente en el carácter único y la riqueza de la cultura nacional.” (CIDI, 2017, PP.6). En México se posee, sobre todo, empresas de producción micro, con procesos de producción poco complejos.

El estado económico de globalidad en México significa un reto para la sociedad mexicana, para la industria y el diseñador. El plan de estudios de CIDI busca responder a las demandas estéticas de los grupos dominantes globales a través de la “cultura creativa” que se caracteriza por una estética sensible, singular, simbólica y que aprecia la riqueza cultural de cada región. De esta forma se busca también responder a las propias necesidades del consumidor mexicano y mantener la identidad nacional. Además, el Diseñador Industrial debe responder a la diversidad de usuarios para los que realice un producto dentro de los aspectos de usabilidad, comodidad y seguridad, que responda a las distintas capacidades físicas, tanto como cognitivas y perceptuales, así como dentro del aspecto económico de la persona.

Dentro de la industria fabricante de bienes de consumo, el diseñador asume el rol del diseño de componentes de un producto o en el rediseño de un producto ya existente para la mejora de sus diversas características u optimización productiva, económica o sustentable.

“La labor del diseñador contribuye, además, a aumentar la rentabilidad de cada producto en cuyo desarrollo participa, con un evidente beneficio para el fabricante, quien recurre al diseñador industrial precisamente porque desea aprovechar una oportunidad de negocios, pues “nadie produce lo que no se puede financiar o vender” (CIDI, 2017, PP.6).

La tercera pregunta de Díaz-Barriga sobre los contenidos y el orden en que deben impartirse es respuesta por el modelo pedagógico implementado en el CIDI. El constructivismo socio-cultural tiene la finalidad de dar al alumno una orientación humanista, social y de sostenibilidad desde la complejidad. Este modelo pedagógico permite el desarrollo de técnicas que propicien el aprendizaje, y la búsqueda de soluciones innovadoras en escenarios reales que planteen conflictos, dilemas éticos de manera crítica.

En cuanto al orden, en el enfoque constructivista, se entiende el aprendizaje como un proceso que debe construirse gradualmente. Al indagar acerca de los contenidos que debe de contener un currículum, Coll (1987), desde un enfoque del aprendizaje cognitivo, trata de la importancia que tiene relacionar los contenidos para lograr estructurar el conocimiento y facilitar la comprensión de temas complejos. El ordenamiento de los temas facilita su asimilación, como es el método de inducción, es decir, ordena los elementos de un contenido de lo más general, a lo particular. El epítome, por otro lado, es una herramienta que ayuda a sintetizar la información. Coll (1987), se apoya en las teorías de Ausbel, desarrollador de la teoría del aprendizaje significativo, teoría que junto a otras forma parte de las teorías constructivistas.

En la licenciatura de diseño industrial del CIDI y otras universidades con modelos similares, se establece el taller de diseño, una asignatura seriada desde el inicio hasta el final de la carrera. Los temas dentro del taller se imparten de menor a mayor complejidad, permitiendo la construcción de conocimiento de diseño, así como, de la aplicación de diversas herramientas que se adquieren en las demás asignaturas del plan de estudios.

En cuanto a los contenidos, desde la fundamentación de la carrera, el plan de estudios actual del CIDI, (2017) menciona que, para su correcto desempeño, el diseñador industrial debe lograr desempeñarse en las siguientes funciones:

1. Diseño y configuración de productos
2. Control de aspectos productivos y de manufactura
3. Diseño de servicios
4. Trabajo en equipo y multidisciplinar
5. Elaboración de planes de negocio
6. Emprendimiento

El diseño de productos considera el manejo de los factores condicionantes de diseño: producción, función, ergonomía y estética. En cuanto a los aspectos de producción y manufactura, es necesario que el diseñador industrial considere las innovaciones tecnológicas en la producción, así como, los recursos locales de producción de la región, donde aún se puede encontrar el trabajo en talleres con maquinaria simple y procesos manuales de producción.

3.2. Análisis curricular de la Carrera de Diseño Industrial del Centro de Investigaciones del Diseño Industrial

Siguiendo la metodología de análisis curricular de Barrón Tirado (2003), en el plan de estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial es necesario realizar la revisión del currículum desde un enfoque estructural-formal, donde se analizan los contenidos y su orden, las demandas sociopolíticas a través de su historia, la misión, el ideario, el perfil, los objetivos, la organización curricular y los programas escolares.

Según la estrategia de análisis propuesta por Barrón Tirado (2003), los pasos a seguir son los siguientes:

- Realizar una caracterización de la institución a través de su misión, visión, ideario y organización curricular.
- Describir el plan de estudios a través del perfil de egreso, los objetivos y el tipo de organización curricular
- Realizar la organización de asignaturas por líneas curriculares y contenidos

- Elaborar un mapa curricular mediante las líneas curriculares y el orden de impartición de las asignaturas, temas, contenidos y bibliografía.
- Analizar la vigencia, suficiencia y congruencia curricular
- Analizar la información que proporciona cada una de las líneas curriculares, a través del análisis del contenido de las asignaturas.
- Revisar los perfiles y los objetivos para comprender la orientación profesional.

Para entender la congruencia interna del plan de estudios se comparará la información de cada línea curricular con el perfil de egreso determinado en el plan de estudios. En cuanto a la congruencia externa, vigencia y suficiencia del plan de estudios, se elaborará un contraste de las líneas curriculares y asignaturas de plan de estudios con los datos obtenidos del seguimiento del mercado laboral realizado previamente.

3. 2. 1. Caracterización del currículum del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

Como puede leerse en el capítulo anterior “Tal como sucedió en otros lugares, el concepto de diseño industrial se importó a México a partir de la teoría y la práctica de escuelas europeas como la Bauhaus y la HfG de Ulm.” (Salinas, 1993, pp. 278). Alentados por los cambios económicos y sociales de los años cuarenta en México, surgieron los primeros profesionales interesados en traer el diseño industrial al país, entre ellos Clara Porset, que más tarde se convertiría en maestra de la carrera de diseño industrial en la UNAM. Así mismo, también surgen empresas mexicanas que producían mobiliario de diversos tipos, accesorios de cocina, etc. En ese momento el desarrollo de técnicas industriales era aún incipiente. Según Salinas (1993) lo ya mencionado, así como, la influencia cultural anglosajona y la creciente demanda de bienes de consumo impulsaron la búsqueda de un

profesional que cubriera las necesidades de producción. Con ello se elaboraron los primeros cursos de diseño industrial en la Universidad Iberoamericana y más tarde, en la UNAM.

El origen del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial se dio dentro de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México como un programa piloto conformado principalmente por ex estudiantes de la carrera de Arquitectura. El fundador, quien a su vez escribió el primer plan de estudios de la carrera fue Horacio Durán, quien presentó personalmente el plan de estudios al rector de la UNAM, Javier Barros Sierra (Salinas, 1999). El programa se abrió en 1969 dentro del sótano de la facultad de Arquitectura. El primer plan de estudios de la carrera de diseño Industrial fue elaborado según Salinas (1999), con documentos y testimonios de personas de unas de las primeras escuelas de diseño que Horacio Durán pudo conocer, la Bauhaus y la Universidad de Ulm. Durante la aplicación del primer plan de estudios comenzaron a realizarse correcciones y adaptaciones al entorno. Más tarde, en 1981, pasa a llamarse Unidad Académica de Diseño Industrial (UADI) y en 1990 se convirtió en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial. Esta última figura de Centro de Investigaciones se adquirió gracias al desarrollo del Taller de Diseño Industrial, que también fue llamado Coordinación de Diseño Aplicado (CDA) en 1983, que solía desarrollar proyectos para organizaciones privadas, gubernamentales y paraestatales, brindando la oportunidad de orientar la formación del profesional hacia la investigación.

3. 2. 2. Misión e Ideario del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

Según Barrón Tirado (2003), para que la actividad organizacional de una institución sea significativa, es necesario la presencia de una misión y visión. En este caso particular, es necesario partir, antes del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, de la UNAM, que

establece la congruencia de sus fines con los planes y programas de las facultades y carreras en su interior. La UNAM, tiene el objetivo de formar diferentes tipos de profesionales, “profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos” que sirvan a la sociedad, ayuden a resolver problemas nacionales, así como, servir al desarrollo de la sociedad y la cultura del país.

El caso del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, en su página oficial menciona que su misión es “Formar diseñadores industriales para su inserción en el campo profesional nacional e internacional, así mismo, ser un referente de la educación superior en nuestra disciplina.” (Centro de Investigaciones de Diseño Industrial [CIDI], 2023). Lo cual plantea que la formación de perfil de profesionista está pensada para el desempeño nacional e internacional, así como, al desarrollo del trabajo pedagógico orientado al diseñador industrial busca lograr ser referente a nivel superior.

Los planes de estudios anteriores, así como, el actual se establece la correspondencia a los fines establecidos por la ley Orgánica de la UNAM, donde el diseñador industrial se encuentra al servicio de la sociedad mexicana y de la humanidad sobre los intereses individuales, de forma ética en compromiso con la sociedad (CIDI, 2017).

La visión del CIDI busca que “A partir de su labor de investigación académica, el CIDI busca proponer prácticas y métodos que lo lleven a consolidar el conocimiento generado, además, estimular la generación de conocimiento a partir de la experimentación y la comprobación empírica, para desarrollar nuevas teorías sobre el sistema de enseñanza.” (CIDI, 2023). Lo que involucra la figura de Centro de Investigaciones, cuyo objetivo es generar conocimiento de la disciplina de diseño industrial y su enseñanza.

La generación de valores del diseñador industrial se considera una característica fundamental para el profesionista. El CIDI busca reforzar a través de la formación los diversos tipos de valores siguientes: los valores humanos, orientados a la mejora de la calidad de vida del usuario a la que se dirige el diseño; los valores sociales, orientados al bienestar de grupos sociales; valores económicos, orientados a dar valor agregado a los productos, aumentando su competitividad en el mercado; los valores de sostenibilidad, orientados al cuidado y preservación de los recursos a través del ciclo de vida de los recursos; Valores antropológicos, orientados al valor cultural y humano de los productos, que poseen la capacidad de influenciar sobre el comportamiento humano; valor semiótico, orientado al significado o simbolismo atribuido a un objeto por el humano, socialmente construido; finalmente, el valor estético, que da al objeto armonía en su apariencia física y simbólica, repercutiendo en el mundo material del usuario (CIDI, 2017).

3. 2. 3. EL Plan de estudios 2017 del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

El plan de estudios actual es el quinto aprobado por la Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE) de la UNAM y se encuentra acreditado por El Consejo Mexicano para la Acreditación de Programas de Diseño (COMAPROD), organismo especializado en la acreditación de programas de enseñanza de diseño, reconocido por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES). En 2009, se comenzó el diagnóstico del plan de estudios de 1994 para la creación del más reciente plan de estudios, el 2017. El plan de estudios 1994 respondía a los cambios en la política mercantil del país, específicamente del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, que abrió el país al intercambio global, que también significó una fuerte competencia para la industria nacional.

Este último plan de estudios se centra en el desarrollo tecnológico que ha modificado las formas de producción, los hábitos de consumo y las formas de aprender de los alumnos. El diagnóstico del plan de estudios 1994 reveló las siguientes fortalezas (CIDI, 2017):

- El método de enseñanza del diseño desarrollado en el CIDI, que comprende una secuencia de aprendizajes sobre factores condicionantes. Esta enseñanza secuencial ha probado su eficacia como estrategia de aprendizaje basado en proyectos, que proporciona al egresado herramientas adecuadas de análisis y desarrollo de soluciones a problemas de diseño industrial (p.16).
- Pensamiento sistémico y complejo que los alumnos desarrollan de manera incremental a lo largo de la carrera (p.16).
- El énfasis en la función y la fabricación de los productos diseñados, que sigue distinguiendo a los egresados del CIDI, que se debe fortalecer, por un lado, analizando las buenas prácticas del pasado y por el otro actualizando los contenidos, las formas de trabajo y evaluación y la labor de los profesores encargados de su impartición (p.16).
- Las relaciones de colaboración con otras dependencias dentro y fuera de la UNAM y con empresas con las que se desarrollan proyectos de investigación aplicada y diseño, que permiten un acercamiento de los alumnos participantes a la realidad profesional (p.16).
- La gran mayoría de los egresados tienen un trabajo relacionado con la profesión, aunque con carencias en cuanto a liderazgo y habilidades de gestión de proyectos y de empresas, que les impiden ocupar puestos de decisión en las empresas en que laboran (p.16).

- Se detectaron también las siguientes zonas de mejora:
- No existe comunicación formal entre las áreas de cultura, diseño y tecnología que permita establecer líneas de colaboración y estrategias de enseñanza integral (p.16).
- Se debe fortalecer el área de Tecnología (p.16).
- No se considera de manera suficiente la relación entre entorno y diseño industrial (p.16).
- Los alumnos y los profesores desconocen los aspectos operativos del plan de estudios (p.16).
- Las asignaturas optativas no están balanceadas en función de los perfiles de egreso (p.16).
- Debe considerarse la inclusión de asignaturas cursadas a distancia.
- Los niveles de conocimiento y estrategias pedagógicas no están claramente establecidos para las diferentes asignaturas (p.16).
- El principal problema en la aplicación del plan de estudios es de índole pedagógica (p.16).
- La actualización pedagógica y profesional de los docentes no está articulada con los contenidos del Plan de Estudios (p.16).
- Sería conveniente la creación de un área de gestión en el plan, para fortalecer el trabajo colaborativo y de emprendimiento (p.16).
- Se debe fomentar el trabajo en equipo entre profesores y alumnos (p.16).
- Deben revisarse los procedimientos y criterios aplicados en el proceso de selección (p.16).

- Hace falta difundir las distintas formas de titulación y establecer criterios de aplicación que faciliten el trabajo de profesores y pasantes, con miras a mejorar el índice de eficiencia terminal actual (p.16).

Los requisitos de ingreso a la licenciatura de Diseño Industrial específicamente en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, como carrera de ingreso indirecto (ya que se puede cursar la carrera en la Fes Aragón de forma directa) es necesario cursar los dos primeros semestres de tronco común de la Licenciatura de Arquitectura y realizar el proceso de admisión a la licenciatura de Diseño Industrial. El estudiante deberá acceder a la Facultad de Arquitectura a través del examen de conocimientos de área 1, o a través del pase reglamentado desde una de las Escuelas Nacional Preparatoria o Colegio de Ciencias y Humanidades, en donde deberá haber tomado las asignaturas correspondientes al área de conocimientos.

La duración de la licenciatura en diseño industrial es de diez semestres, equivalente a 5 años. Considera un total de 362 créditos, 86 créditos del tronco común de arquitectura y 276 créditos cursados en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial. De la carrera de arquitectura se suman 14 asignaturas obligatorias y de la licenciatura de diseño industrial 53 asignaturas obligatorias y 19 optativas.

El perfil de ingreso del CIDI (2017) al momento de realizar el proceso de selección establece conocimientos:

Conocimientos:

- Básicos de medición y trazo técnico y geométrico
- Comprensión del espacio tridimensional y las relaciones de los objetos en él.

- De obras culturales y de diseño, y sobre el contexto en que se dan.

Habilidades:

- Manejo de técnicas básicas de dibujo y representación gráfica.
- De percepción, experiencia espacio-sensorial.
- Para planear y ejecutar sus labores, organizar su tiempo y sus recursos.
- Análisis de obras culturales y de diseño, y sobre el contexto en que se dan.
- De expresión oral y escrita claras, concisas y con precisión gramatical.
- Manejo de programas básicos de computación para la elaboración de textos, hojas de cálculo y presentaciones audiovisuales.

Actitudes

- Curiosidad sobre el funcionamiento de los objetos.
- Disposición al trabajo en equipo.
- Tolerancia a la frustración.
- Proactiva

Se establece que al terminar la licenciatura el profesional debe contar con el siguiente perfil de egreso:

Conocimientos:

- Técnicas y tecnologías que definen los procesos de elaboración de nuevos productos.
- Criterios de reducción del impacto en el medio ambiente.
- Sobre la realidad social y de la industria de la transformación en México.
- Técnicas de análisis demográfico y antropológico para definir a los usuarios de los productos.

- Sobre el desarrollo histórico, social y cultural de México.
- Sobre las tecnologías, las costumbres y las corrientes estéticas que influyen en el desarrollo de nuevos productos.

Habilidades

- Búsqueda, análisis y abstracción de información.
- Para analizar, investigar y jerarquizar información con una visión prospectiva.
- Para aplicar sus conocimientos técnicos y humanísticos para ofrecer soluciones innovadoras de diseño en el desarrollo de productos, servicios y sistemas.
- Para adaptarse y dar soluciones congruentes con el contexto social y económico desde una visión humana, ligada a los valores que demanda el quehacer profesional.
- Para documentar los aspectos técnicos y de uso de proyectos de diseño.
- Para elaborar informes y presentaciones dirigidos a distintos interlocutores.
- Para el trabajo colaborativo.
- Para visualizar soluciones desde una perspectiva sistémica.
- De emprendimiento y de estrategia de negocios.

Actitudes

- Proactivas.
- Participación en la solución integral a problemas complejos de diseño en equipos multi, inter y transdisciplinarios.
- Liderazgo e iniciativa propia.
- Trabajo ético, responsable y comprometido con el usuario, con la sociedad y el medio ambiente.

- De interés hacia el desarrollo tecnológico y profesional.

3. 2. 4. Estructura del plan de estudios del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

El plan de estudios se estructura, en primera instancia, en cuatro etapas: la etapa básica, de iniciación, de formación y de integración. La primera etapa es cursada en la licenciatura de Arquitectura, donde las asignaturas se estructuran en 3 áreas: Área de proyecto, Teoría Historia e Investigación y Tecnología. A partir del tercer semestre, una vez dentro de la licenciatura de Diseño Industrial, las asignaturas se estructuran en 5 grupos de saberes: De Diseño, De Función y Fabricación, De Gestión y Emprendimiento, De lo Humano y lo Social, y De Comunicación.

Se pretende que el alumno adquiera habilidades para resolver problemas complejos reales. El plan de estudios de la licenciatura de diseño industrial se articula en 5 grupos de saberes como respuesta a las oportunidades de mejora del diagnóstico del anterior plan de estudios anteriores, donde se necesitaba reforzar los conocimientos de gestión de proyectos y emprendimiento, ampliar la visión de cultura no solo a lo referente al diseño industrial, si no hacia lo plural y lo social, y fortalecer la zona de tecnología (CIDI, 2017).

A lo largo de toda la licenciatura y de sus asignaturas el plan de estudios, los anteriores planes de estudio establecieron 5 líneas transversales generales, que se encuentran en todas las asignaturas o en una asignatura específica: *Compromiso social, Funcionamiento y manufactura de los productos diseñados, Atención a las necesidades, Pensamiento complejo y sistémico, Acercamiento a la realidad profesional*. El plan de estudios 2017

agrega 5 líneas transversales más: *Investigación, Sostenibilidad, Trabajo colaborativo, Cruces disciplinares y Emprendimiento.*

Las cuatro etapas de formación son las siguientes:

Etapa Básica: Cursada durante los dos primeros semestres de la licenciatura de Arquitectura. El alumno adquiere el concepto de diseño, del proyecto de diseño como un proceso de diversas etapas y lo reconoce como una actividad social, de modificación, de utilización de recursos, dentro de un contexto específico. El alumno adquiere nociones de espacio dentro de sus diversas escalas y la noción de habitabilidad e identidad. El alumno adquiere también los fundamentos de composición, de geometría y representación básica. Finalmente comprende a través de la observación y el análisis el diseño desde un enfoque cultural y social.

Etapa de iniciación: Abarca el 3° y 4° semestres correspondientes a los dos primeros semestres de la licenciatura de diseño industrial. Durante este periodo el alumno adquiere las nociones básicas de producción, materiales y procesos. Adquiere el lenguaje básico de diseño. De forma integral, el alumno desarrolla los 5 niveles de saber, saber y saber hacer a través de la praxis, saber cómo hacer y saber convivir (CIDI, 2017).

Etapa de formación: Abarca desde el 5° al 8° semestre, donde a partir del 7° semestre se pueden comenzar el servicio social y práctica profesional. Durante esta etapa se profundizan los saberes de los alumnos a través de actividades prácticas en los ámbitos de producción, sostenibilidad, gestión de proyectos, así como los factores humanos emocionales y físicos del usuario

Etapa de integración: Abarca el 9° y 10° semestres. En el 9° el alumno toma la asignatura de diseño temático y durante el 10 toma alguna de las opciones de titulación.

3. 2. 5. Orientación profesional de la carrera de Diseño Industrial

El diseñador industrial del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial puede configurar productos y ofrecer soluciones de diseño dentro de los factores condicionantes (función, producción, estética y ergonomía) con una visión holística dentro de la configuración del productos, sistemas y servicios, así como en los ámbitos de gestión y negocio.

Las prácticas profesionales del diseñador son diversas. El diseñador puede trabajar dentro de equipos de desarrollo y creación o rediseño de productos, así como participar en el desarrollo de sistemas y servicios. Otra práctica es la del emprendimiento de una empresa de consultoría, una empresa de diseño o fabricación de productos a diferentes escalas.

El plan de estudios 2017, a través de sus optativas ofrece perfiles variados al estudiante no predeterminados, sino que pueden formarse con ayuda de la orientación del tutor según los intereses del alumno.

Durante las etapas de Formación e Integración el alumno puede elegir entre las optativas disponibles, las cuales se estructuran en trayectos curriculares por intereses profesionales, los cuales son los siguientes:

- Cerámica: Integrado por las asignaturas de *Taller de Cerámica, Diseño en Cerámica* (en diseño temático), *Acabados cerámicos*. Se considera también la integración a un Proyecto Especial de Cerámica en 9° semestre y el proyecto de Titulación en el mismo tema.

- **Emprendimiento:** Integrado por las asignaturas de *Gestión de proyectos, Diseño y Promoción, Propiedad Industrial, Gestión de Negocios y Estrategias de Pensamiento*. Considera también el proyecto de Titulación en el mismo tema.
- **Investigación teórica:** Integrada por las asignaturas del grupo de saberes de *Lo Humano y lo Social: Arte Objeto, Estudios del Usuario, Historia del Diseño, Objetos en Mesoamérica, Planeación Prospectiva, Objetos virreinales y mexicanos, Manifestaciones de Vanguardia y Percepción de la Imagen*.
- **Diseño de Interfaces:** Integrado por las asignaturas de Color, Modelado Virtual 3, 4 y 5, Fotografía de Producto, Multimediales Digitales y Usuarios y Clientes

3. 2. 6. Análisis de contenidos por línea curricular

Siguiendo la metodología de Barrón Tirado (2003). Su metodología analiza las líneas curriculares, las cuales se encuentran constituidas dentro del plan de estudios como grupos de saberes. Estos grupos de saberes constituyen, desde la fundamentación lo que un diseñador industrial necesita saber para desempeñarse como diseñador.

Grupo de saberes de diseño. Abarca el 17% de las asignaturas del plan de estudios aproximadamente. Es importante hacer notar que, en contraste con el porcentaje de asignaturas dentro del plan de estudios, estas asignaturas se conforman en gran parte por asignaturas obligatorias, seriadas y con la mayor carga horaria, aproximadamente de 8 a 10 horas semanales. Este grupo constituye la parte práctica del desarrollo del estudiante de diseño industrial. Se enfoca en las habilidades y conocimientos de la actividad del diseño industrial, es una asignatura seriada a través de 8 semestres, *Diseño 3 a Diseño 8*, abarca también la asignatura de *Diseño temático*, el seminario de titulación y una optativa (CIDI, 2017).

Las asignaturas de este grupo se centran en el proceso de síntesis configurativa, desarrollado en el Centro como método de enseñanza a lo largo de los años. Parte del desarrollo de las habilidades creativas y se caracteriza por el incremento en la complejidad de la labor y la consiguiente disminución de su dificultad, para llegar a la integración de los requerimientos planteados por cuatro factores condicionantes (CIDI, 2017, pp. 29).

El desarrollo de proyectos de estas asignaturas integra los saberes adquiridos en las demás asignaturas.

La bibliografía de estas asignaturas se enfoca a fundamentos de diseño tanto dentro de la teoría, como de la práctica, así como temas específicos en técnicas de fabricación, diseño emocional, pensamiento de diseño, también llamado *Design Thinking*, percepción, antropología del diseño, estética, interacción y diseño de marca. La asignatura de diseño temático no proporciona una bibliografía específica, sino que se proporciona al estudiante dependiendo de la temática del proyecto a desarrollar.

En cuanto a la correspondencia con el perfil de egreso este grupo de saberes desarrolla en el alumno la mayoría de los conocimientos, habilidades y actitudes del perfil, pues durante los diversos proyectos se aplican técnicas de procesos de fabricación, se analizan los aspectos culturales, sociales, ergonómicos, así como la correspondencia con la estética del producto, la cual también es definida. Durante el diseño y elaboración del producto y presentación parcial y final de resultados se aplican técnicas de representación, desde manuales, como el bocetaje y el modelado, hasta herramientas digitales como, la elaboración de planos de producción, la documentación a través de videos y fotografías y la presentación de renders y videos. Otra habilidad desarrollada en las dinámicas grupales, así como en la asignatura de Titulación es el trabajo colaborativo.

Las habilidades no desarrolladas en las descripciones de las asignaturas son las correspondientes al emprendimiento y estrategia de negocios.

Saberes de función y fabricación. Abarca el 17% de las asignaturas del plan de estudios aproximadamente. Este es uno de los conocimientos de mayor relevancia en el CIDI. Un amplio conocimiento en esta área permite al diseñador tomar decisiones correctas, eficientes e innovadoras en el diseño del producto. El tipo de conocimientos de este grupo es la comprensión de los materiales existentes para crear diferentes proyectos, los procesos de producción mediante los cuales estos materiales se transforman, los ensambles mediante los cuales se articulan los productos, los acabados que tienen la capacidad de preservar los materiales, así como de modificar la estética de un producto. Estos conocimientos son considerados una de las ventajas competitivas de los diseñadores industriales egresados del CIDI, gracias al acercamiento con los talleres de materiales, acercamiento que actualmente no se trabaja con tanto énfasis en otros programas curriculares de Diseño Industrial (CIDI, 2017).

Otros conocimientos importantes para el desempeño del Diseñador Industrial en esta área es el conocimiento de las diversas tecnologías y el conocimiento del impacto ambiental. El diseñador debe comprender que los procesos de producción son determinados por los recursos tecnológicos disponibles, por los volúmenes de producción, por los estándares de calidad buscados y los costos proyectados, los cuales se relacionan a aspectos de mercado y su competitividad (CIDI, 2017).

Las asignaturas encargadas de impartir este grupo de conocimientos, son las asignaturas de materiales, seriadas *1 a 2, Fabricación 1 a 4, Función y calidad y normatividad*. Los docentes encargados de impartir la asignatura de materiales son

diseñadores industriales con experiencia profesional en producción o técnicos especializados. Acerca de la bibliografía, es en gran medida de fuentes de los 90s a la actualidad, en temas específicos en procesos industriales en metales, maderas, cerámica, polímeros. Existe bibliografía en gran medida creada por los propios docentes, publicada en la colección del CIDI.

En cuanto a la correspondencia con el perfil de egreso, en este grupo de saberes se desarrollan los conocimientos de tecnologías de producción, así como la actitud de proactividad dentro de los talleres y búsqueda de soluciones a problemas de producción.

El grupo de Saberes de Gestión y Emprendimiento. Abarca el 8% de las asignaturas del plan de estudios aproximadamente. Tiene como objetivo que el alumno obtenga los conocimientos necesarios para la comprensión de los aspectos económicos, de gestión y mercado de un producto. El alumno será capaz de ofrecer soluciones racionales, acorde a las estrategias de competitividad de las empresas, a sus objetivos, generando productos viables.

Se busca desarrollar en el alumno un lenguaje financiero, conocimiento de tendencias y hábitos de consumo. El diseño de empaque y promoción son otro ámbito en el que se considera que el diseñador debe tener capacidad de participar. Este grupo busca que el alumno pueda desempeñarse dentro de los ámbitos administrativos del diseño de productos, que abarcan aspectos legales, fiscales y organizacionales para la aplicación dentro de un emprendimiento o dentro de un puesto directivo.

La bibliografía de este grupo de saberes abarca temas de administración de empresas, contabilidad, educación financiera, planeación estratégica, mercadotecnia y emprendimiento en congruencia con los objetivos de la línea curricular. La bibliografía incluye también temas

de diseño dirigidos a la organización de proyectos, diseño estratégico, diseño prospectivo y economía creativa. La bibliografía es en su mayoría del año 2000 en adelante.

En este grupo de saberes se desarrollan las habilidades de emprendimiento y de estrategia de negocios.

El grupo de saberes de lo humano y lo social. El 20% de las asignaturas del plan de estudios forman esta línea curricular aproximadamente. Parte de la responsabilidad social del diseñador industrial, como generador de cultura y modificador de su entorno social dentro de los ámbitos emocionales, perceptuales y psicológicos. Las asignaturas de este grupo buscan brindar conocimiento necesario para conseguir un profesionalista consciente del ámbito histórico, cultural, ético y de valores de su actividad profesional, el cual se desarrolla en un entorno social específico (CIDI, 2017).

La bibliografía de este grupo está conformada por publicaciones de los años 90s en adelante. En congruencia con la línea curricular abarca temas de historia mexicana, artesanía, evolución cultural, historia del diseño, arqueología, arte mexicano, historia del arte, percepción, semiótica, sostenibilidad, antropología, innovación, transdisciplina, identidad cultural y diversidad de género.

En cuanto a la congruencia con el perfil de egreso, las asignaturas de este grupo de saberes desarrollan los conocimientos acerca del desarrollo histórico, social y cultural de México, sobre las costumbres, corrientes estéticas que influyen en el desarrollo de nuevos productos. Desarrolla las habilidades de investigación y jerarquización de información con una visión prospectiva, para la aplicación de conocimientos humanísticos para ofrecer soluciones innovadoras, para elaborar soluciones congruentes con el contexto social y

económico y para elaborar soluciones desde una perspectiva sistémica. Las actitudes desarrolladas son de participación en equipos en búsqueda de soluciones a problemas complejos, así como el compromiso ético con la sociedad y el medio ambiente. Estos conocimientos no tienen una finalidad técnica, si no que se centran en la formación de un profesional crítico ante su contexto, con autonomía, identidad y capaz de tomar decisiones profesionales más allá de lo utilitario.

Saberes de comunicación. Esta línea curricular conforma el 19% de las asignaturas del plan de estudios aproximadamente. Este grupo de asignaturas busca dotar al diseñador de los conocimientos y las herramientas necesarias para comunicar y transmitir a diversos públicos lo referente al diseño, al producto o al proyecto de manera clara.

Se parte de enseñarle las habilidades básicas de representación manuales al alumno, a través del dibujo a mano alzada, y el aprendizaje de técnicas para la elaboración de modelos y prototipos físicos.

Más adelante, las asignaturas se desarrollan sobre todo en el aprendizaje de software de diseño asistido por computadora (CAD), que permiten mostrar imágenes modeladas en tercera dimensión del proyecto, así como el lenguaje gráfico. Estos softwares son el punto de partida para la elaboración de planos de producción, así como de imágenes fotorrealistas, renders, que permitan visualizar el objeto previo a su elaboración. Existen también otras herramientas de diseño digital creadas para la postproducción y retoque de renders, así como de programas orientados al diseño gráfico para la muestra de presentaciones. Finalmente se aprende como elegir y mostrar la información para transmitir las ideas y sacar provecho de las diversas herramientas.

La bibliografía abarca temas de mercadotecnia, creación de portafolio, ya que la creación de portafolios es una habilidad importante en la búsqueda de ofertas de trabajo, manuales y revistas de programas CAD y de diseño digital. La actualización constante de la bibliografía y saberes es muy importante para la competitividad del diseñador industrial.

En cuanto a la congruencia con el perfil profesional, las asignaturas de este grupo de saberes desarrollan las habilidades de análisis y abstracción de información, de investigación y jerarquización de información, para la elaboración de informes y presentaciones dirigidas a diversos públicos. Este grupo de saberes desarrolla también el interés hacia el desarrollo tecnológico y profesional.

Capítulo 4. La oferta laboral para el Diseñador Industrial

En este capítulo, partiremos brevemente desde lo referente a la empleabilidad a través de la teoría del Capital Humano y reflexionaremos sobre el vínculo entre el currículum, el mercado laboral y la industria. En este mismo espacio mostraremos los resultados del seguimiento de la oferta laboral dirigida al diseñador industrial del 19 de agosto del 2022 al 04 de junio del 2023, así como los resultados de una encuesta realizada a egresados del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) acerca de su trabajo profesional.

4.1. Consideraciones sobre el empleo, el currículum y la industria

Una vez el diseñador industrial ha cumplido a cabalidad con los créditos establecidos en el plan de estudios, ha cumplido los requisitos de titulación y recorrido por completo el plan de estudios, se considera está preparado para ejercer el diseño industrial, así como para cumplir las funciones que demandan los empleadores y que se supone son los conocimientos y habilidades establecidas en el perfil de egreso del currículum formal. Sin embargo, los cambios sociales y económicos, así como, la evolución tecnológica modifica las estructuras y tendencias productivas, modificando a su vez las exigencias en el desempeño de los profesionales (ANUIES, 1998). Para las instituciones educativas, conocer el entorno laboral las coloca en mejores posibilidades de responder a las necesidades que se demandan del profesional a través de su currículum.

La educación, y la universidad, como espacio de formación de profesionales, es la responsable de generar el “capital humano” de una región, es decir la educación, dentro de su sistema educativo y específicamente para este proyecto a nivel superior, está inmersa en una relación con la sociedad. Si bien Ballesteros (2007), sugiere que la relación de las

profesiones con la sociedad, son anteriores al desarrollo de la industria y no una consecuencia de este, a través del desarrollo de una profesión o disciplina si es posible comprender algunos aspectos de la sociedad.

Para comprender la realidad escolar y su relación con la sociedad, se han realizado análisis sociológicos y elaborado teorías. Dentro de la economía clásica surgió la teoría del “Capital humano”, la cual explica que la inversión en educación de un trabajador es capaz de generar mayores rentas que uno que no realiza alguna inversión en su educación, es decir que el empleo y desempleo se encontraba estrechamente relacionado a la formación. Esto alentó a los gobiernos a trabajar en el mejoramiento y aumento de educación en su población en busca de un mayor crecimiento económico (ANUIES, 1998). Sin embargo, contrario a la teoría del capital humano, se descubrió que el acceso a la educación no es suficiente para explicar la empleabilidad de un profesional ni el desarrollo económico de un país, ya que por una parte la permanencia y desempeño en la escuela también se ha relacionado con factores estructurales, como el entorno cultural en el que se desarrolla el estudiante y el nivel educativo de sus padres (Baudelot, 2010). El posterior empleo e ingreso económico también se veía afectado por otros factores relacionados al individuo, como su entrenabilidad (posterior a la educación escolar), así como factores ajenos a él, como el capital, la tecnología disponible y la estructura económica, es decir de la propia oferta laboral (ANUIES, 1998).

Ante la insuficiencia de la teoría del capital humano se desarrollaron algunas otras interpretaciones acerca del empleo y desempleo del profesional; La teoría de la fila explica que la educación es un medio de selección por parte de las organizaciones para asignarle un empleo, más que ser factor de crecimiento económico; la teoría de la Devaluación de Certificados tratan de cómo al existir mayor número de profesionales titulados o certificados,

su valor disminuye; la teoría de la segmentación pone el foco, antes que en el capital humano y la educación del individuo, en las relaciones sociales de producción (ANUIES, 1998). Así mismo, como se revisó en capítulos anteriores, la teoría crítica curricular también reconoce que la meritocracia no es el principal factor de movilidad social, sino que existe una relación problemática entre la escuela y la sociedad, en dónde la escuela sirve como un medio de reproducción social de los intereses de las clases dominantes y alienación. Las diferentes teorías curriculares plasman diferentes formas de ver la educación, la enseñanza y el aprendizaje, que también se relacionan con la forma en la que se entiende el vínculo del profesional con su medio de trabajo profesional y su sociedad. En este sentido es importante la reflexión acerca de cómo nos acercan las características del currículum del CIDI, cuyo origen se remonta a la preocupación por la humanización de la industria, la voluntad de los primeros diseñadores de ofrecer una formación integral y no meramente técnica y el proceso de concreción curricular que permite al académico decidir sus prácticas educativas y llevarlas hacia el diseño de los planes y programas. Para el académico el contacto con el mundo profesional ya sea desde la práctica, como diseñador activo, o desde la investigación, como nosotros al escribir este proyecto, es de suma importancia para la actualización del currículum de Diseño Industrial.

Las instituciones educativas deben conocer las demandas del mundo laboral sin llegar a ser dependientes de estas, ya que cómo se explica, los fenómenos que determinan el empleo o desempleo de los profesionales son variadas y no controlables por las instituciones de educación, sin embargo, conocer el mercado laboral ofertado al diseñador industrial a través de sus aspectos básicos provee del conocimiento acerca del estado del sector productivo

específico, de cómo se encuentra conformado, así como de los conocimientos y habilidades que demanda del diseñador industrial.

Conocer parte del desarrollo tecnológico y capital que existe en torno al diseño industrial en su entorno nacional y cómo afecta al trabajo profesional del diseñador industrial puede darnos un preámbulo para comprender el empleo y la formación. Llama la atención que en universidades extranjeras, como *Tu Delf* (Países Bajos) se oferta el título de Ingeniería en Diseño Industrial, así como en otras universidades y politécnicas importantes como *The Art Center of Design* (EUA), *Politecnico di Milano* (Italia), *Chiba University* (Japón) y *The Hong Kong Polytechnic University* (China) ofrecen el título de *Product Designer* o Diseñador de producto, que igualmente suele tener un enfoque más orientado hacia la ingeniería; existen también otras universidades que poseen una facultad de diseño o dentro de su programa ofrecen distintas orientaciones de diseño, como el diseño de experiencias, el diseño de servicios, diseño gráfico, diseño de interacciones, como *Chiba University*, *Carnegie Mellon School Of Design* (EUA); por otro lado, existen los programas que exaltan la formación de diseño con enfoque en lo social y centrado en el usuario, como *Alto University* (Finlandia) que ofrece el grado en *Collaborative and Industrial Design*; en México, en contraste, aún los programas ofertados por la mayoría de las universidades públicas y privadas como UAM, UNAM, Tecnológico de Monterrey, Anáhuac y Centro son de Diseño Industrial, a excepción de la IBERO, que hace años cerró su licenciatura de Diseño Industrial y en su lugar surgió la Licenciatura en Diseño de Productos y Experiencias, que exalta un diseño orientado al mundo digital y centrado en el usuario, tendencia que el Tecnológico de Monterrey también atiende dentro de su estructura curricular al permitir que el estudiante acceda a tres especializaciones, diseño de producto, diseño y tecnología y diseño

visual. En contraste con lo anterior, el CIDI ofrece un enfoque centrado en el objeto-producto y sus procesos de producción.

Se entiende que el Diseño Industrial está dirigido a la industria manufacturera o para ser más específicos la industria de bienes de consumo, conformado por los mercados de alimentos (envase y embalaje para el diseñador industrial), bebidas alcohólicas, bebidas no alcohólicas, productos del hogar (como mobiliario, textiles, juguetes, etc.) y de cuidado personal (Consejo Mexicano de la Industria de productos de Consumo [Conmexico], 2024). Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en un estudio realizado de 2003 a 2014, la estructura económica mexicana está conformada mayormente por actividades terciarias (servicios, comercio, turismo, etc.), siguiendo en importancia las actividades secundarias. El INEGI (2016), plantea que la industria manufacturera es el sector económico más importante en México, aunque su participación en el PIB nacional ha ido decreciendo, así como que su tamaño y subsectores no son iguales en todos los estados. La industria manufacturera está conformada por la industria alimentaria, industria de bebidas y tabaco, fabricación de insumos textiles y acabados textiles, fabricación de prendas de vestir, procesos en piel y cuero, fabricación de productos de cuero y piel, industria de la madera, industria del papel, Fabricación de derivados del petróleo y carbón, industria química, industria de plástico y de hule, Fabricación de productos a base de minerales, Industrias metálicas y fabricación de productos mecánicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de cómputo, fabricación de accesorios electrónicos, fabricación de muebles, colchones y persianas, etc. ¿Cuál es la vinculación del Diseñador Industrial con la industria? ¿El diseñador industrial puede ofrecer su quehacer fuera de esta industria?

4.2. Acercamiento metodológico para la obtención de datos sobre el diseño curricular y el mercado laboral para el Diseño Industrial

El mercado laboral, como espacio de oferta de empleo y demanda de capital humano, influye dentro de las instituciones educativas y al curriculum que está conformado, entre otros aspectos, con un perfil de egreso y asignaturas destinadas a desarrollar los conocimientos y habilidades necesarios para el desempeño del egresado en el mercado laboral.

Hablar de “mercado” en economía o mercadotecnia involucra hablar de una serie de procesos, como la oferta y la demanda, así como, de un producto u objeto y de su precio. Para este estudio comprenderemos que hablar de un mercado laboral implica conocer los procesos de empleo, así como, la oferta laboral y demanda de capital humano. En este apartado el objetivo principal es caracterizar la oferta laboral orientada al diseñador industrial de forma explícita, en México. Conocer las características de la oferta laboral ayuda a comprender el panorama que se encuentra el egresado de la Licenciatura en Diseño Industrial, así como, sus necesidades en tanto a los conocimientos y habilidades demandadas.

Se realizó una consulta sistemática de la oferta laboral para el diseñador industrial del 19 de agosto del 2022 al 04 de junio del 2023, la cual constó de una revisión semanal de 3 a 4 vacantes publicadas orientadas al diseñador industrial en las siguientes bolsas de trabajo digitales durante un año, OCC Mundial, Computrabajo, Indeed y LinkedIn. La búsqueda se realizaba a través de las palabras “diseñador industrial”. Los indicadores revisados en cada vacante fueron: nombre de la vacante, organización o empresa, tareas, funciones, requisitos, prestaciones, salario, enlace, fuente, fecha de publicación y última fecha de disponibilidad.

Estos once indicadores se sistematizaron en una base de datos de Excel, donde se buscaron las palabras más frecuentes, es decir creando coincidencias y agrupándolas. Se siguió un procedimiento estadístico para obtener porcentajes. Los datos de cada indicador son aproximados, ya que fueron obtenidos promediando los resultados disponibles, dejando vacíos indicadores que no fueron descritos por algunas vacantes. A continuación, se explican las coincidencias encontradas y se contrastan con los objetivos de las asignaturas del Plan de estudios 2017 del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) 2017.

Nombre de Vacante

Los nombres de vacantes encontrados fueron organizados en una lista, ordenándolos por el porcentaje de coincidencia de forma ascendentes (véase Tabla 1). Los nombres con mayor coincidencia fueron, en primera instancia los que tenían el título de “diseñador industrial” (57 % de las vacantes) 4.7% del cual especificaba diseñador o diseñadora industrial, es decir, especificaba que estaba abierto a contratar ambos géneros sin distinción. No se encontraron vacantes que especificara un género determinado para poder aplicar a la vacante, por lo que se puede entender que existen condiciones de equidad para aplicar a las diversas vacantes en las bolsas de trabajo, de haber una preferencia o distinción de género, se realiza dentro de los procesos internos de selección.

El segundo perfil más buscado fue el de “Diseñador Industrial Jr” (8.1%) o “Diseñador Industrial recién egresado (1.2%)” y también “Becario de diseñador Industrial” (1.2%), lo que indica una búsqueda significativa de diseñadores sin experiencia laboral probablemente para prácticas profesionales o para ocupar puestos subordinados o auxiliares en dónde si bien podrán adquirir experiencia en un trabajo específico recibirán una retribución económica baja. El tercer perfil más buscado fue el de “Diseñador Industrial Sr”

en dónde se solicita experiencia en el trabajo en un área del diseño específica, como diseño de mobiliario, así como habilidades específicas, como el manejo de personal o un equipo de trabajo. El cuarto perfil más buscado fue el de diseñador industrial/ Arquitecto (2.3%), es decir que las vacantes buscaban alguno de los dos profesionistas para desempeñar funciones que los empleadores consideran que pueden cubrir ambas disciplinas dentro de las áreas de diseño de *Retail*, puntos de venta y diseño de interiores. El quinto perfil más buscado fue relacionado a las capacidades de trabajo en software de diseño 3D, es decir “Diseñador Industrial modelado 3d” (2.3%) *Senior CAD Designer* (1.2) y “3D designer” (2.3%).

Otros perfiles encontrados fueron: *Product Designer*, (aproximadamente 3.6 % de coincidencias), este tipo de perfiles regularmente buscan conocimientos y habilidades referidos a un profesionista de la ingeniería en desarrollo de producto, más que a un diseñador industrial; Jefe de Taller, cuyo nombre hace referencia al puesto de trabajo y la necesidad de un profesionista al frente del taller; “Supervisor de Diseño”; y únicamente “Diseñador”. Estas vacantes, aunque no especificaron dentro de su perfil que buscaban un diseñador industrial, se especificó dentro de los requisitos.

De forma general, dentro de la búsqueda se advirtió que el nombre “diseñador industrial” podía confundirse con otras disciplinas, como la ingeniería en desarrollo de producto, así como hacer más que a la disciplina hacer referencia a la actividad que se desarrollará en el trabajo, como “diseñador 3D” y “Supervisor de taller”.

Tabla 1. Nombre de vacante

Diseñador Industrial	52.3%
Diseñador Industrial Jr.	8.1%

Diseñador Industrial Sr.	4.7%
Diseñador/a Industrial	4.7%
3D Designer	2.3%
Diseñador industrial modelado 3D	2.3%
Diseñador Industrial / Arquitecto	2.3%
Diseñador	2.3%
Diseñador Industrial recién egresado	1.2%
<i>Product Designer (UX Research)</i>	1.2%
<i>Industrial Designer bilingual</i>	1.2%
Diseñador estructural (industrial)	1.2%
<i>Senior CAD Designer</i>	1.2%
<i>Product Design Director</i>	1.2%
Jefe de Taller	1.2%
Asesor de diseño	1.2%
Supervisor de Ingenierías-Diseñador Industrial	1.2%
Supervisor de Diseño- Diseñador Industrial	1.2%
<i>Industrial Designer and Order Manager</i>	1.2%
<i>Product Design Intern</i>	1.2%
<i>Project Management Intern</i>	1.2%
<i>Product definition Intern</i>	1.2%
<i>Product engineer</i>	1.2%
Diseñador Gráfico Industrial	1.2%

Diseñador Industrial modelado 3D	1.2%
Becario de Diseñador Gráfico o Industrial	1.2%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de revisión del empleo ofertado al diseñador industrial

Funciones del empleo

Las funciones solicitadas en las vacantes en algunas ocasiones eran escritas de forma explícita dentro de las descripciones, en otras ocasiones fue necesario investigar acerca de la empresa y con ayuda del resto de la descripción especificar la o las funciones de la vacante.

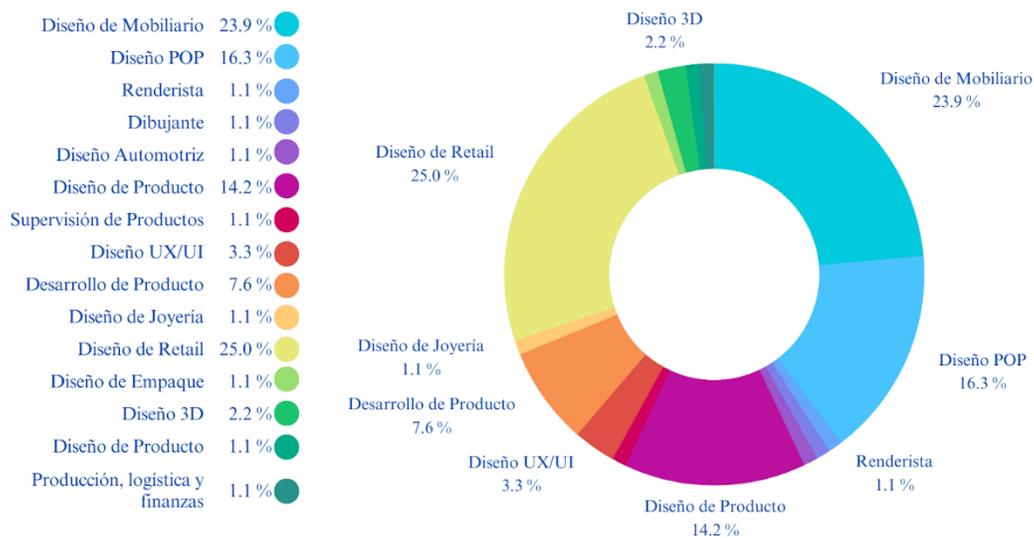
Es necesario mencionar que algunas vacantes pedían más de una función que no solo podían pertenecer a las funciones específicas de un diseñador industrial, sino también de otras disciplinas, por ejemplo, se solicitaba un diseñador que cumpliera funciones de diseño y venta, diseño industrial y diseño gráfico, etc. Con el criterio de búsqueda “diseñador Industrial” las funciones más solicitadas fueron “Diseño de *retail*” (25 %), “Diseño de mobiliario” (23.9 %), “Diseño de POP” (16.3 %), Diseño de producto (14.2 %), Desarrollo de producto” (7.6 %), “Diseño 3D (2.2 %) y “Diseño UX/UI (3.3 %) como puede verse en la Figura 1. Función del empleo.

De estas categorías, según las entrevistas a los diseñadores del plan de estudios “Diseño de *retail* y diseño POP”, no son considerados funciones de diseño industrial, aunque las habilidades y conocimientos requeridos en las vacantes, así como las actividades desarrolladas con estas funciones son contenidas dentro del plan de estudios 2017 del CIDI.

Diseño de Mobiliario y Diseño de producto son funciones congruentes con el perfil o rol que puede cubrir un diseñador industrial, por sus actividades y conocimientos y

habilidades requeridos, los cuales si se desarrollan dentro del plan de estudios 2017. Diseño 3D, también es una función compatible con el diseñador industrial, aunque reduce su campo de acción a únicamente lo digital, el que esta función tenga un porcentaje relevante puede significar la importancia de la formación del diseñador en el uso de herramientas de diseño digital, sobre todo en las de prototipado 3D, así como, de diseño gráfico, herramientas que poseen mucha versatilidad en la mayoría de los puestos de trabajo.

Figura 1. Funciones del empleo



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de revisión del empleo ofertado al diseñador industrial

Requerimientos del empleo

Los requerimientos de las vacantes que observamos se enfocan, entre habilidades y otros aspectos, en los programas y herramientas digitales sobre los cuales el profesional debe de tener dominio. Existen diversos programas de diseño asistido por computadora, también

llamados CAD por sus siglas en inglés que los diseñadores suelen utilizar. He realizado los programas encontrados en los siguientes grupos: están los programas dirigidos al diseño gráfico, cuyos productos suelen ser diseñados en dos dimensiones, como Photoshop (utilizado mayormente para la edición de fotografías), Illustrator y CorelDraw (para crear imágenes vectorizadas), Indesign (utilizada en gran parte para el diseño editorial); están también los programas orientados a la creación de productos digitales audiovisuales, como Premiere (utilizados para crear videos), After Effects (utilizado para crear efectos audiovisuales); otro grupo son los programas orientados a la construcción de objetos tridimensionales, los cuales son considerados esenciales para las labores del diseñador, es importante el mencionar que cada uno de estos programas ofrece características y ventajas distintas al diseñador, por lo que el uso de uno u otro software se verá relacionado al tipo de producto que se desea diseñar, como Rhinoceros, SolidWorks, Fusión 360, Inventor y 3DMax; dentro de los programas que son capaces de crear productos digitales tridimensionales también se encuentran AutoCad, SketchUP y Revit, estos programas en específico poseen características que los hacen atractivos y útiles para el trabajo en ramas de ingeniería y arquitectura; finalmente están los programas destinados a la creación de imágenes realistas o de renderizado que suele ocuparse para colorear y ambientar un producto tridimensional ya elaborado en uno de los programas de diseño tridimensional ya antes mencionados, incluso muchos de estos programas, como AutoCad, SolidWorks y Rhinoceros ya poseen un motor de renderizado, aunque no logran resultados tan realistas como como lo son los programas de KeyShot, Cinema 3D y V-Ray, siendo el último un motor de renderizado que se puede agregar a los programas de modelado 3D, como 3D-Max, Rhino y SketchUp para obtener imágenes de mayor calidad.

En la siguiente gráfica 2 “requerimientos del empleo” se presentan los programas de *software* mencionados en las vacantes. Es importante mencionar que, si bien estos no son los únicos programas disponibles para realizar las tareas señaladas anteriormente, son los que se demandan en las vacantes encontradas, su mención significa que las empresas ya tienen personal que trabaja con los programas, así como que han adquirido las licencias para el uso del programa de forma legal.

Por otra parte, es importante mencionar que no todas las vacantes especifican qué programa de CAD debería de saber utilizar el profesional de forma específica, solo mencionaba su uso en las actividades a realizar.

Figura 2. Requerimientos del empleo



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de revisión del empleo ofertado al diseñador industrial

Los programas más solicitados son: AutoCad, Illustrator, Photoshop, SolidWorks, 3D Max y Rhinoceros, que son programas destinados al diseño gráfico y al modelado 3D. Los programas menos solicitados son Revit, Maya, Cinema 3D y SketchUP considerados programas para el modelado 3D, cuyas características son adecuadas para el modelado de

distinta naturaleza al diseño de producto, como los modelados a grán escala, como los son los espacios arquitectónicos (Revit y SketchUp) y el modelado de figuras de animación (Maya). Finalmente, los programas de edición audiovisual Premiere y After Effects fueron parte de los programas menos solicitados, aunque más que a la baja demanda del programa se puede relacionar a que no es tan alta la demanda de habilidades de edición audiovisual en el diseñador industrial.

Otros requerimientos comunes eran el conocimiento y experiencia en proceso de producción específicos o actividades, como fotografía, manejo de personal, manejo de procesos de producción en madera, acrílico, diseño y producción de muebles, diseño y producción en acero, conocimientos en diseño de elementos de publicidad y merchandising.

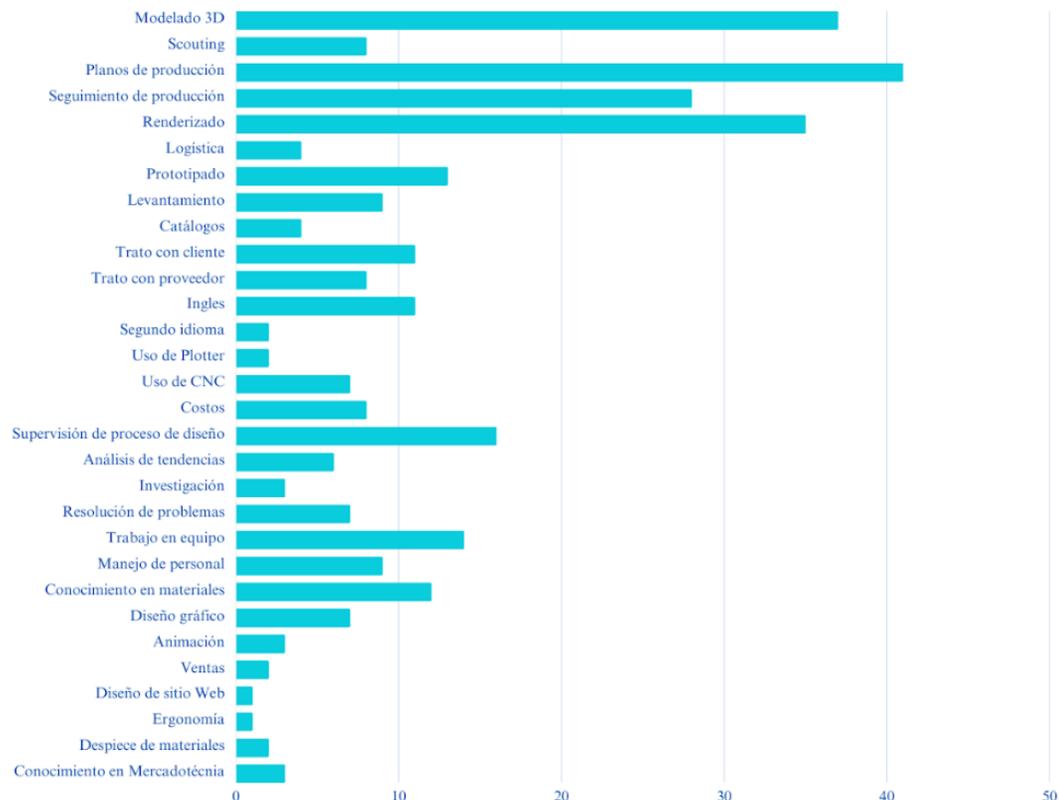
En contraste con los requerimientos de las vacantes con el Plan de estudios 2017, las asignaturas destinadas a cubrir estos requerimientos son: *Visualización y bocetaje de productos* (tercer semestre), *Boceto Digital*, *Dibujo técnico* (Que se enseña a través del programa de AutoCad) y *Modelado Virtual 1, 2* (tercer y cuarto semestre como obligatorias) y *Modelado Virtual 3, 4 y 5* (como asignaturas optativas) que enseñan el uso de los programas de SolidWorks, Rhinóceros y Alias. En el plan de estudios del CIDI 2017 hay otro grupo de asignaturas optativas para cubrir estos requerimientos, las cuales son: *Aplicaciones gráficas en producción, Fotografía, y Multimediales digitales*.

Actividades, habilidades y conocimientos del empleo

Es importante mencionar que no todas las vacantes describen las actividades a desempeñar, si no que las especifican como habilidades o experiencia requerida. El comprender qué actividades debe desempeñar el diseñador día a día dentro de su práctica

profesional nos muestra un panorama de los conocimientos y habilidades que este diseñador debe de conocer previamente, aprendidas desde el plan de estudios que cursó o en trabajos anteriores si el requerimiento es de experiencia previa laboral.

Figura 3. Actividades, habilidades y conocimientos del empleo



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de revisión del empleo ofertado al diseñador industrial

A continuación, se presentan las actividades (véase gráfica 3). Las actividades más mencionadas en los empleos son: elaboración de planos de producción, modelado 3D, renderizado, seguimiento de producción, supervisión de proceso de diseño, prototipado, levantamiento de medidas, *scouting* (investigación de necesidades y requerimientos de diseño), bocetaje, diseño gráfico, investigación, animación, despiece de materiales, ventas, uso de plotter y CNC, elaboración de catálogos, logística y diseño web. Se mencionan también habilidades específicas, como el trabajo en equipo, trato con cliente, dominio de

idioma inglés u otros idiomas, manejo de personal, trato con proveedor y resolución de problemas. También se enfatiza en conocimientos de producción, manejo de materiales, mercadotecnia y ergonomía.

La variedad de conocimientos y habilidades demandados al diseñador es amplio y muchas veces se relaciona con las áreas de acción de otras disciplinas, como la arquitectura, mercadotecnia y diseño gráfico.

Las actividades de elaboración de planos de producción, modelado 3D y renderizado son contenidos impartidos en las asignaturas de: *Dibujo técnico* en el tercer semestre y las asignaturas seriadas de *Modelado virtual 1 y 2* en el tercer y cuarto semestre respectivamente y las asignaturas optativas de *Modelado Virtual 3, 4 y 5*.

El que las asignaturas de *Modelado virtual 3, 4 y 5* sean optativas, puede significar que el egresado posea diferentes niveles de profundidad o eficiencia para el desempeño de estas actividades según como él estudiante priorice el cursar estas asignaturas durante el curso de la carrera.

Los conocimientos para las actividades de seguimiento de producción se desarrollan en las asignaturas de *Fabricación 1, 2, 3 y 4* del tercero a sexto semestre, las cuales se imparten en los talleres de materiales y se encuentran como asignaturas obligatorias. Es importante mencionar que los talleres en las asignaturas de *Fabricación 1,2,3 y 4* significan una auténtica aportación de la *Bauhaus* que otorga un valor agregado a los egresados del CIDI, estos son ocho talleres: el taller de laminados, el taller de metalmecánica, el taller de plásticos, el taller de moldería, el taller de maderas, el taller de joyería, el taller de textiles y el taller de cerámica con maestros de nivel técnico o de diseño especializados en cada taller.

En comparación con otras escuelas de diseño, el CIDI cuenta con una amplia infraestructura como maquinaria industrial, máquinas de coser, hornos para la cerámica, etc, para la práctica del alumno y el desarrollo en sus conocimientos de producción en cada material.

Las habilidades requeridas en las actividades de supervisión de proceso de diseño, prototipado, levantamiento de medidas, *scouting* e investigación se desarrollan dentro de las asignaturas de Diseño 3, 4, 5, 6, 7 y 8, del tercer semestre al octavo semestre, en donde a través de los diversos proyectos se aprende el proceso de diseño, desde la conceptualización, bocetaje *scouting*, investigación y prototipado, el cual se realiza en cada semestre a diversos niveles.

En el tercer semestre el nivel de prototipado es en mayor parte estético, predomina el trabajo sobre modelos sin color realista, con acabados en primer en escala 1 a 1, ya que los productos a desarrollar son aún simples y de pequeñas dimensiones, como lo es una jabonera.

En el cuarto semestre se complejiza la calidad de los prototipos que no solo tienen que transmitir el lenguaje de los materiales y estética, también, deben ser capaces de ser funcionales y tener mecanismos.

En el quinto y sexto semestre los prototipos poseen un nivel de producción, es decir que se realizan a escala 1 a 1 con los materiales, ensambles, acabados y mecanismos que debe de presentar un producto listo para su venta.

En el séptimo semestre la complejidad de los productos vuelve a cambiar, ya que, se convierten en prototipos funcionales e instrumentos con los cuales se realizarán mediciones y pruebas de ergonomía;

En el octavo semestre predomina el uso de prototipos digitales, (objetos modelados en 3D a gran detalle, renderizados, así como animaciones) y la entrega de modelos a escala con acabados.

En la oferta laboral hay actividades, cuyos conocimientos y habilidades requeridos no se imparten dentro del plan de estudios 2017 del CIDI son: animación, uso de plotter y CNC, elaboración de catálogos, análisis de tendencias y diseño web. Si bien los diseñadores realizan animaciones de movimientos básicos de los productos, las vacantes suelen requerir mayor conocimiento y complejidad en las animaciones, como la animación de modelos humanos o gráficos, cuyas habilidades no se desarrollan en el plan de estudios. Los estudiantes de diseño, en el proceso de realizar prototipos pueden acceder a servicios de CNC y plotter dentro de los talleres del CIDI o a través de servicios externos, por lo que conocen los procesos, sin embargo, el uso de este tipo de maquinaria requiere una capacitación especial o certificación que no es parte de las actividades del diseñador industrial, si no, una tarea que es realizada por personal técnico. Por otra parte, las vacantes no especifican si las actividades del empleado implican el manejo o sólo el conocimiento de las características y parámetros de diseño de los cuales el diseñador deba tener conocimiento para cumplir con sus funciones, por lo que no se puede determinar si el egresado cumple con su cargo. Se solicita la realización de catálogos, cuya tarea es campo del diseñador gráfico; el análisis de tendencias es parte de los equipos de mercadotecnia; y las labores de ventas tampoco son consideradas actividades pertinentes al diseñador industrial. Por otra parte, es necesario llamar la atención acerca de la volatilidad de algunos conocimientos y habilidades demandados por las vacantes, pues requiere saber utilizar maquinaria y programas que cambian o evolucionan con rapidez, por lo que es difícil que la academia siga el ritmo

requerido por los empleadores. En este caso es también pertinente la inversión en la capacitación y el desarrollo de sus empleados por parte de las empresas que contratan.

Algunas vacantes encontradas no sólo especificaron el uso de un segundo idioma, si no que la misma vacante se encontraba escrita en inglés, por lo que se entiende que para el funcionamiento corporativo es necesario el segundo idioma a nivel intermedio o avanzado (nivel B1 o C1). Dentro de la maya curricular del plan de estudios 2017 no se incluye ninguna asignatura que desarrolle el inglés o un segundo idioma, sin embargo, como requisito de egreso se solicita un examen que avale la habilidad básica de lectura en inglés, sin que esto signifique que el egresado posee el dominio del inglés solicitado por las vacantes. Aunque el alumno puede desarrollar el inglés en la Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción (ENALLT), la alta demanda por los cursos, así como la baja disponibilidad de tiempo debido a la carga horaria de la Licenciatura de Diseño Industrial no facilita o propicia el desarrollo de esta habilidad.

La habilidad para bocetar se desarrolla en la asignatura de *Visualización y bocetaje de productos* y *Boceto Digital* en el tercer y cuarto semestre respectivamente, aunque también se involucra de forma importante en las asignaturas de Diseño 3 y 4, así como en el examen de admisión, donde el estudiante desarrolla dos proyectos con ayuda de las herramientas manuales (como lápiz, pluma, pulmones y colores que lleve consigo), por lo que es una actividad que el egresado del CIDI es capaz de desempeñar incluso desde su admisión al CIDI.

También podemos encontrar otros conocimientos y habilidades en el plan de estudios que no se demandan por las vacantes revisadas, como el conocimiento sobre sostenibilidad, impartidas por las asignaturas *Diseño, contexto y sostenibilidad* y *Diseño + utopía*. Esta

asignatura cuestiona los valores y prácticas de consumo y los lleva al quehacer del diseñador industrial. Esta asignatura puede parecer contradictoria con los objetivos de la sociedad capitalista y las empresas, sin embargo, la tarea de este tipo de asignaturas es fundamental para el fortalecimiento de un marco ético y crítico del profesional, más allá del objetivo utilitario de una formación solo para el trabajo.

En general llama la atención la variedad de tareas, conocimientos y habilidades que se demandan del profesionista del diseño industrial, las cuales no siempre corresponden a su definición profesional de diseñador y configurador de productos, en donde actividades de investigación, diseño y supervisión se encuentran dentro de su radio de acción a diferencia de las actividades de diseño gráfico, animación, mercadotecnia, ventas, manejo de maquinaria, etc, que se relacionan a su trabajo, pero se deben encontrar asignadas a otros profesionales, por lo que si bien es necesario un conocimiento básico para el trabajo multidisciplinar, no debe ser parte de las tareas y funciones del diseñador industrial.

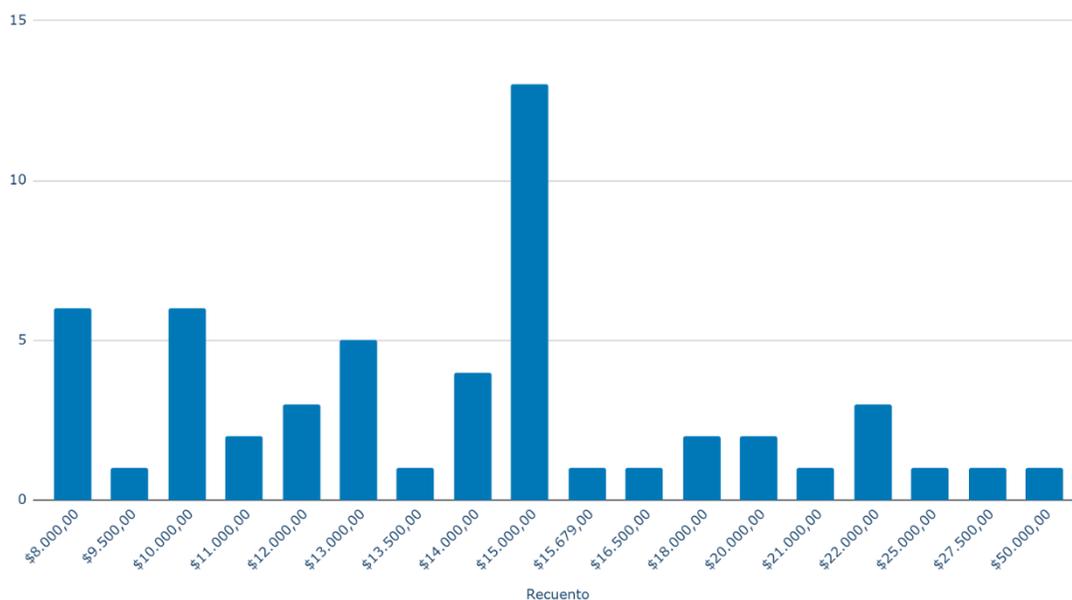
Salario

El salario se entiende como la retribución económica que recibe un empleado por su trabajo. Casi la mitad de las vacantes encontradas no publicaban el salario ofertado, o no explicaban si se trataba de su salario bruto (antes de impuestos) o neto (después impuestos). Por otra parte, algunas ofrecían un rango, el cual se definiría en base a los resultados de la entrevista y de los conocimientos y habilidades evaluados por el empleador.

Como se puede ver en la gráfica 4, se procedió a tomar los salarios obtenidos, se ordenaron de mayor a menor en dos escalas, las de los rangos máximos y los de los rangos mínimos ofertados y se promediaron. El salario promedio aproximado ofertado al diseñador

industrial se encuentra entre los \$13.994.04 a \$15,401.46 con una media de \$15,000.00. En comparación con otras carreras que requieren tiempos similares de preparación, como las ingenierías, la retribución económica es mucho menor. No existen fuentes que determinen cual es el salario justo para un profesional en una cifra, sin embargo, este debe permitir cubrir las necesidades alimentación, salud, educación, hogar y esparcimiento individual y familiar. Así mismo el salario debe ser proporcional o equivalente a la contribución del trabajo. Probablemente, este nivel de salarios difícilmente cubre las expectativas del profesional y permite un desarrollo integral ¿Cómo es percibida la contribución del trabajo del diseñador industrial? ¿El salario promedio es justo?

Figura 4. Salarios (intervalos altos)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de revisión del empleo ofertado al diseñador industrial

El sueldo mínimo ofertado es de aproximadamente \$6,000.00 a \$8,000.00 dirigido hacia diseñadores becarios o recién egresados. El sueldo máximo encontrado fue de

\$45,000.00 dirigido a un perfil de diseñador con conocimiento en ingeniería, experiencia en iluminación y segundo idioma inglés, sin requerimientos adicionales o descripción de las funciones.

4.3. Encuesta a egresados acerca de su trabajo profesional

La segunda etapa de la investigación empírica consistió en la elaboración y aplicación de una encuesta a egresados de Diseño Industrial-UNAM para conocer la variedad y calidad de los empleos que estos egresados han sido capaces de desarrollar a partir de los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas a lo largo de su carrera universitaria. Aquí analizamos otras actividades remuneradas que desempeña exitosamente el egresado de la licenciatura de Diseño Industrial a pesar de no estar directamente mencionadas en el perfil de egreso del Plan de estudios 2017 del CIDI.

Para conocer la experiencia laboral de algunos egresados se decidió aplicar dos cuestionarios, el primer cuestionario como instrumento de prueba aplicado a diez personas, cuyos datos fueron procesados y se publicarán en otro momento; El cuestionario definitivo, fue publicado en las redes oficiales del CIDI y distribuido por su personal y docentes para todo aquel egresado que quisiera participar, el cual alcanzó una muestra de 108 participantes. En esta encuesta se utilizaron dos tipos de muestreo: *Muestra por conveniencia*, caracterizada por capturar la información de individuos a los cuales se tiene acceso por su disponibilidad o cercanía, en este caso, por los sujetos que estaban disponibles a través de las redes sociales del CIDI; y el muestreo por *Bola de nieve o también llamado en cadena o bola de nieve*, caracterizado por la búsqueda de individuos específicos, en este caso de egresados de diferentes generaciones, y se les pide que conecten con conocidos de su misma generación (Hernández et al., 2006).

Los datos obtenidos se organizaron en tres aspectos: datos personales, datos curriculares y datos laborales. El cuestionario definitivo busca conocer la experiencia laboral de las generaciones que iniciaron sus estudios entre el 2000 y 2018, se decidió aplicar un cuestionario de cinco secciones: la primera sección está destinada a explicar el objetivo de la encuesta, duración, anonimato y datos de contacto oficiales del CIDI; la segunda sección, “Acerca de ti” indaga en las características personales del encuestado (edad, género, lugar de residencia); la tercera sección, “Acerca de tus estudios” indaga en los aspectos curriculares generales del egresado (año de ingreso, estado de titulación, estudios de posgrado); la cuarta sección, “Acerca de tu trabajo” indaga en su experiencia laboral y características del empleo (si trabaja en un trabajo relacionado al Diseño Industrial, tipo de industria, tipo de empleo, tiempo de empleo, tamaño de organización, ubicación de la sede de la organización, nombre de la organización, cargo que se ocupa, formato de trabajo, salario, conocimientos y habilidades consideradas fundamentales, satisfacción y comentarios); la última sesión únicamente agradece al encuestado por su participación, provee los datos de contacto del CIDI para posibles dudas y pide que se comparta la encuesta de forma voluntaria a otros egresados del CIDI. La encuesta cuenta en total con 21 preguntas o campos a resolver, las cuales fueron contestadas en cinco minutos aproximadamente. El cuestionario fue construido a través de preguntas estandarizadas, de opción. Para crear las categorías de cada pregunta se partió de la información recaudada de la revisión del mercado laboral que se presentan anteriormente en este mismo capítulo y se dejó una opción de “otro” para que el encuestado pueda escribir en caso de no percibirse incluido en alguna de las categorías, lo que nos proveerá de nueva información para el diseño de la encuesta final.

El objetivo central de la encuesta es conocer la opinión del egresado del CIDI acerca de su experiencia y desempeño en el mercado laboral para contrastar con la formación adquirida el plan de estudios del CIDI-UNAM.

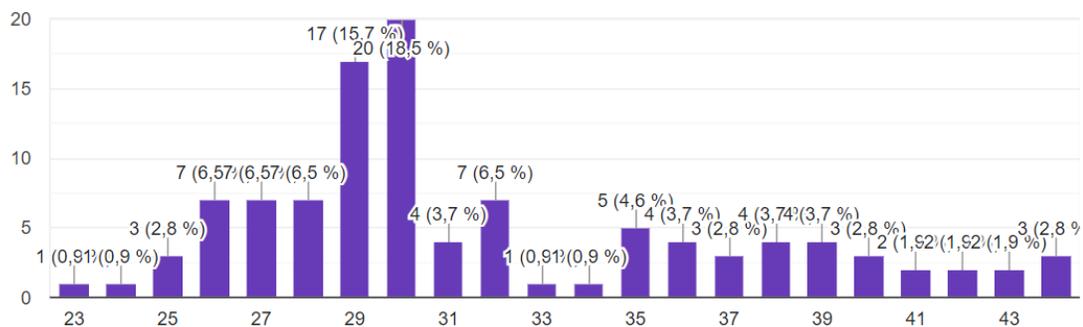
Este instrumento ayuda a comprender nuevas categorías, cómo los profesionales que emprendieron, que trabajan de forma independiente, como *freelance* o fuera del país, así como los trabajos cuyo nombre de la vacante y requerimientos no va dirigida a un diseñador industrial, pero cuyas funciones, conocimientos y habilidades si pueden ser cubiertos por uno.

La encuesta se publicó y distribuyó durante cuatro meses, tiempo en el que se obtuvieron 108 respuestas. A continuación, presentamos los resultados.

Edad de los participantes

Figura 5. Edad de los participantes

108 respuestas



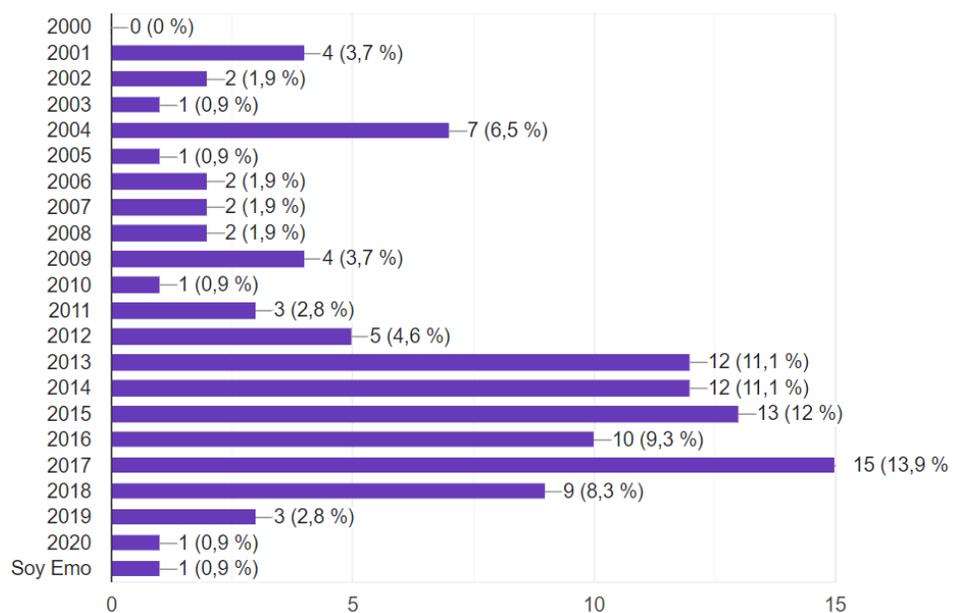
Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Ya que las disciplinas evolucionan a través del tiempo junto a su mercado laboral, se examinó el año de ingreso y la edad del participante. Esta información permitirá saber en el

plan de estudios en el que se formó el profesional, y el momento aproximado en el que se incorporó al mercado profesional. ANUIES (1998) sugiere centrar el estudio de egresados a partir de las generaciones que llevan 2 y 5 años de haber egresado, ya que se considera que son las generaciones que se han colocado dentro de la oferta laboral, en este caso la mayor parte de la población de los egresados declaró tener una edad y año de egreso dentro de estos cinco años anteriores, sin embargo, la presencia de egresados de mayor edad permite conocer más acerca de la evolución del empleo para el diseñador en las últimas décadas.

Figura 6. Año de Ingreso al CIDI

108 respuestas



Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

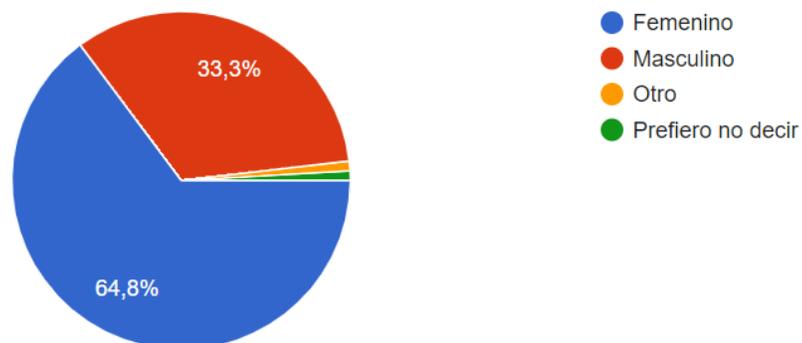
Género

En este campo se pregunta acerca del género. Se utilizaron los conceptos “género”, “masculino” y “femenino” como lo utiliza en sus encuestas la CUAIEED en sus encuestas a la comunidad universitaria de la UNAM, agregando las opciones “otro” y “prefiero no decir”.

El 64.8% de los encuestados se declaran pertenecientes al género femenino, 33,3% al género masculino y 1.8% declararon “otro” y “prefiero no decir”. Esta población es coherente con la página de Oferta Académica de la UNAM, en dónde se menciona que, en el 2017, de los alumnos de nuevo ingreso, 66% eran mujeres y 34% hombres. Este dato es interesante, ya que en los primeros años de la licenciatura de Diseño Industrial, ésta se encontraba conformada por estudiantes masculinos en su mayoría, al grado de que existió una generación llamada “La isla de los hombres solos” (Salinas, 1999) por tener muy pocas mujeres inscritas en la generación ¿Cómo influye el género en el empleo del diseñador industrial? Como diseñadora industrial me he visto trabajando en ambientes mayormente masculinos, con compañeros de trabajo masculinos, desde despachos con ingenieros, arquitectos y albañiles, hasta talleres en los que se colabora con herreros, carpinteros y técnicos. Quizá haga falta más información para comprender si el hecho de que las generaciones estudiadas sean en mayor parte femeninas tiene impacto en su empleabilidad dentro del campo del Diseño Industrial.

Figura 7. Género de los participantes

108 respuestas



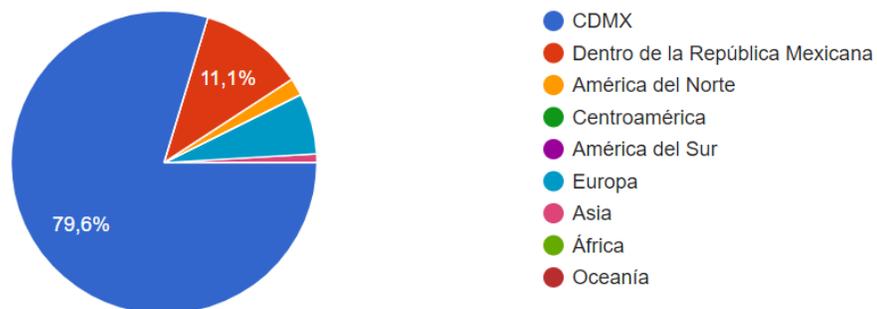
Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Lugar de Residencia

El lugar de residencia de un empleado, pese a los nuevos avances tecnológicos que permiten el trabajo remoto es aún importante. En los resultados, 79% de los participantes expresan que residen en La Ciudad de México, 11% en el interior de la República Mexicana, 6.5% en algún país europeo, 1.9% en América del Norte y el 9% en algún país asiático. Estos datos apoyan que en su mayoría el diseñador industrial egresado del CIDI reside dentro de México, aunque también existe un porcentaje considerable que probablemente logró desarrollar su carrera en el extranjero.

Figura 8. Lugar de Residencia

108 respuestas



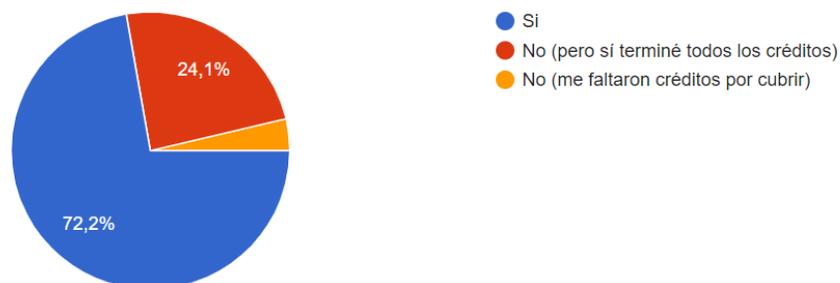
Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Estado de Titulación

Al preguntar al encuestado si está titulado, el 72,2% declaró haberse titulado, el 24% declaró no haberse titulado, pero haber concluido los créditos y el 43.7% declaró no haber concluido sus estudios aún. Es positivo el que la mayor parte de la muestra es de diseñadores industriales titulados, es también pertinente el mencionar que este porcentaje

Figura 9. Estado de titulación

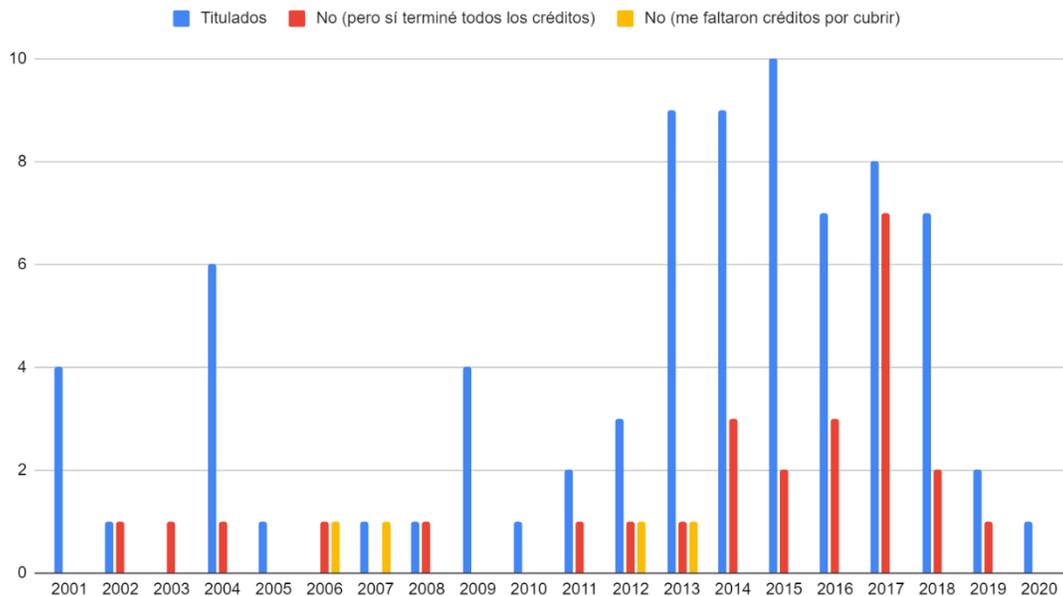
108 respuestas



Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

fue constante a lo largo del periodo en el que se realizaron las encuestas. Es interesante que, al contrastar este dato con el año de ingreso, no hay disminución o aumento apreciable en las generaciones que egresaron recién con las primeras de la muestra, el tiempo transcurrido desde el egreso no ha disminuido la cantidad de personas sin titularse, del año 2002 a 2013 se aprecia una cantidad uniforme de estudiantes que terminaron sus créditos sin titularse, cantidad que aumenta de forma considerable, incluso en porcentaje en el año 2017, donde la cantidad de alumnos titulados no es la mayor, pero sí la de alumnos sin titularse. Por otra parte, no se obtuvieron datos de alumnos que no terminaron sus créditos a partir de la muestra que ingresó del 2014 en adelante.

Estos datos pueden relacionarse a diversos factores, como la pandemia por COVID, las modalidades de titulación de cada plan de estudios, la dificultad del proceso, así como a las situaciones individuales que vive cada alumno.

Figura 10. Estado de titulación por generación

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta a egresados del CIDI

Estudio de Posgrados

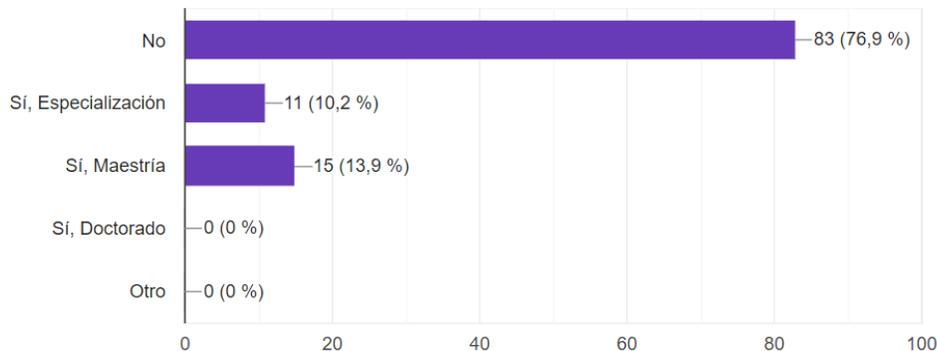
Se preguntó a los encuestados acerca de si tiene estudios de posgrado, esto permite saber si ha habido continuidad en los estudios de los diseñadores industriales y si ha sido necesaria alguna formación después de la licenciatura, probablemente para adquirir conocimientos más especializados en su área de desarrollo profesional. El 83% de los egresados declaran no tener estudios de posgrado, el 15% de maestría y el 11% de especialización. Llama la atención que ninguno de los egresados declaró estudios de doctorado, con gran valor en los espacios académicos e investigación. Actualmente, el único diseñador industrial con estudios de doctorado que conozco, es el actual coordinador de la carrera.

Figura 11. Estudios de posgrado

¿Tienes estudios de posgrado?

[Copiar](#)

108 respuestas



Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de Google Forms

Trabajo en Área de Diseño

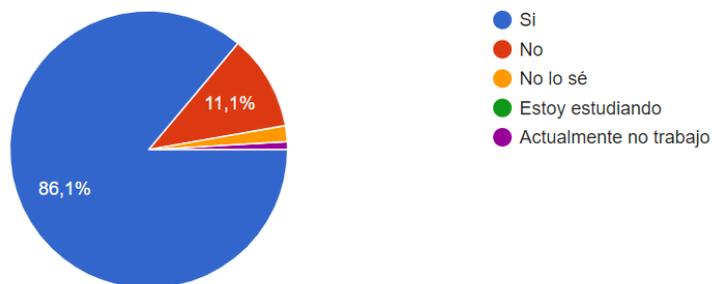
Figura 12. Trabajo en área de diseño

¿Actualmente trabajas en algo relacionado con el Diseño Industrial?

[Copiar](#)

(entendido como un proceso estratégico de resolución de problemas que fomenta la innovación, contribuye al éxito empresarial y conduce a una mejor calidad de vida a través de la configuración de productos, sistemas, servicios y experiencias innovadores -WDO, 2017-)

108 respuestas



Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de Google Forms

Dentro del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial es un tema recurrente la relevancia del apellido “industrial” que define el tipo de diseñador que egresa del

Centro. Dentro del trabajo de investigación para el diseño del próximo plan de estudios se documentó las diferencias en los títulos de diseño otorgados en escuelas de diseño mexicanas semejantes al CIDI, o cuya licenciatura anteriormente era llamada “diseño industrial”, como el caso de la IBERO, universidad que junto a la UNAM, fue de las primeras en ofrecer estudios de diseño industrial, ahora ha cambiado el nombre de su licenciatura por “Diseño de Productos y Experiencias” con un enfoque al diseño digital. Por otra parte, como se revisó en el tercer capítulo, la definición del diseño industrial es sumamente amplia, que abarca el diseño de productos físicos, así como de productos intangibles, como los servicios: “el diseño industrial es un proceso estratégico de resolución de problemas que impulsa la innovación, el éxito comercial y conduce a una mejor calidad de vida a través de productos, sistemas, servicios y experiencias innovadoras” (*The World Design Organization, 2023*). Esta definición se refiere al diseño industrial, más que por el tipo de productos que genera, inherente a otras disciplinas del diseño, como “diseño gráfico” hace referencia a la capacidad de crear productos físicos e intangibles, a su capacidad estratégica de resolución de problemas para la innovación y el éxito comercial, por lo cual, los productos y el quehacer profesional del diseñador industrial se encuentra en expansión, tanto cómo se modifiquen las necesidades de los empleadores y las empresas que generan diseño o requieren de este “proceso estratégico”.

Dentro de la encuesta se hizo referencia a los alumnos a la definición de Diseño Industrial de la *World Design Organization*, con la finalidad de saber si el participante se sentía identificado con esta, el 86% de los encuestados se sintió identificado, declarando que su trabajo si estaba relacionado con el diseño, 11 declaró que no trabajaba en una actividad relacionada con el diseño y el 9% declaró que no trabajaba actualmente. El 1.9% de los

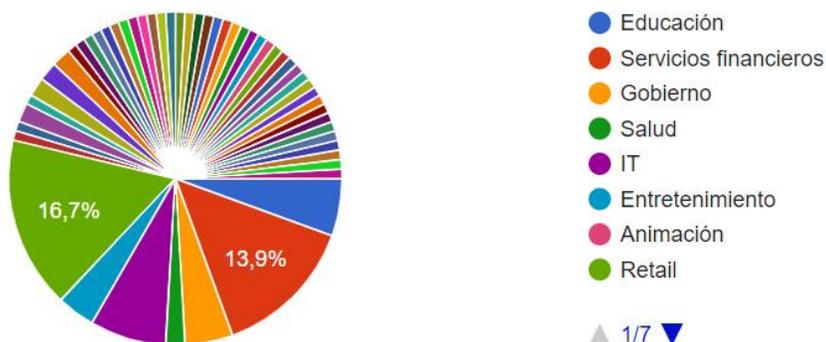
encuestados declaró no estar seguros si su trabajo estaba relacionado con el diseño, al revisar las respuestas a otras preguntas de la encuesta para conocer sus actividades laborales, estos usuarios agregaron nuevos campos, como tatuaje y regalos.

Tipo de Industria o sector

A partir de la información mencionada en este capítulo sobre la industria o sector económico, dónde se plantea que se encontraba el Diseño Industrial, se le preguntó al encuestados la industria o sector en la que consideraba que se encontraba. De las opciones con mayor coincidencia fue *Retail* con 16.7%, servicios financieros, con 13.9%, Tecnologías de la información (IT) con 7.4%, Educación con 5.6%, Gobierno con 4.6%, Entretenimiento con 3.7% y Salud con 1.9%. Algunas respuestas, aunque formaron campos adicionales pertenecían a actividades específicas dentro de los sectores, aunque no fueron identificadas por los participantes. Anteriormente, dentro de la oferta laboral analizada se identificó que el *Retail* es un sector en el que el diseñador industrial participa a través de actividades como el diseño de stands, aparadores, gráficos y otros elementos importantes para la promoción y venta de productos diversos. La inclusión de sectores como el de Servicios financieros, el cual el INEGI (2016) identifica como uno de los sectores con mayor participación y crecimiento promedio anual de PIB en México, da importantes cuestionamientos ¿Cuál es la participación del diseño industrial en este sector? ¿Qué actividades y tareas son desarrolladas en estos empleos? ¿Cómo inciden en el currículum de Diseño Industrial? Los encuestados también incursionan en otros sectores, a través de lo cual podemos comprender la utilidad de sus conocimientos y habilidades para otras disciplinas y actividades dentro de la economía.

Figura 13. Industria o Sector

108 respuestas



Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

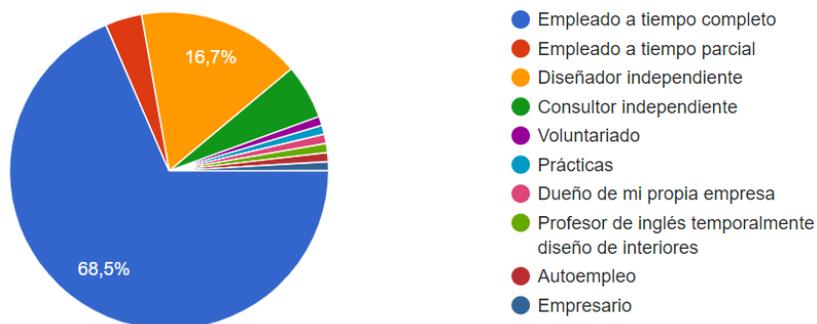
Tipo de Empleo

Figura 14. Tipo de empleo

¿Qué tipo de empleo tienes?

Copia

108 respuestas



Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Acercas del empleo se buscaba indagar si los participantes eran empleados de tiempo complejo, parcial, trabajadores independientes, emprendedores (dueños de una empresa), etc. El 68.5% de los encuestados declararon ser empleados de tiempo completo, 16% diseñadores independientes, 5.6% consultores independientes y 3.7% empleados a tiempo parcial. La

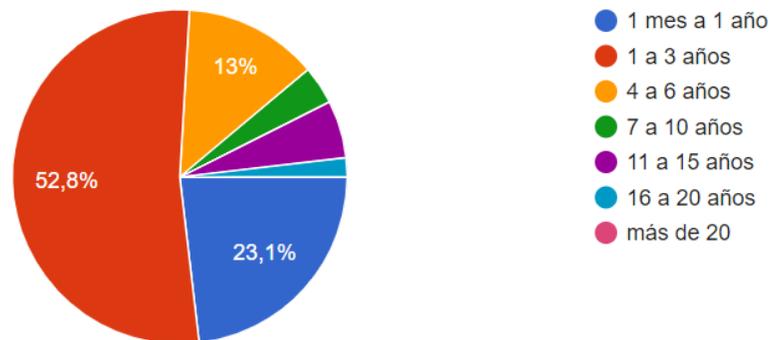
mayor parte de la muestra fue empleada por una empresa u organización, también, una parte significativa de la muestra se desempeña de forma independiente ya sea como consultor o diseñador, lo cual puede revelar que no solo existen empresas interesadas en los conocimientos y habilidades de un diseñador para contratarlo dentro de su organización, existen también espacios en los que el diseñador es requerido de forma externa, como consultor o para el desarrollo de proyectos específicos.

Tiempo en el empleo actual

Acerca del tiempo que los participantes llevan en su empleo actual, el 52.8% declara de 1 a 3 años, el 23% declara de 1 mes a 1 año, 13% de 4 a 6 años, 5.6% declara 11 a 15 años, 3.7% 7 a 10 años y solo el 1.9% 16 a 20 años (Véase figura 15), no hay encuestados con una carrera mayor a 20 años en su actual trabajo. Para una organización, una rotación constante de personal puede significar algún problema de desarrollo organizacional, para un profesional, su continuo movimiento entre empresas también se puede deber a diversos factores, como la búsqueda de oportunidades mayores o distintas. En este caso, ya que la muestra mayoritariamente captada en la encuesta ingresó del 2013 al 2018, se estima que podrán haber iniciado sus primeros empleos desde 2018 a 2023, por lo que tener en su mayoría de 2 a 3 años en su empleo actual es coherente, a través de este dato se podría estimar que un egresado tarda al menos dos años en colocarse en un empleo estable, aunque no todos los estudiantes egresan tras cuatro años de entrar a la licenciatura en Diseño Industrial o en su actividad laboral.

Figura 15. Tiempo en el empleo actual

108 respuestas



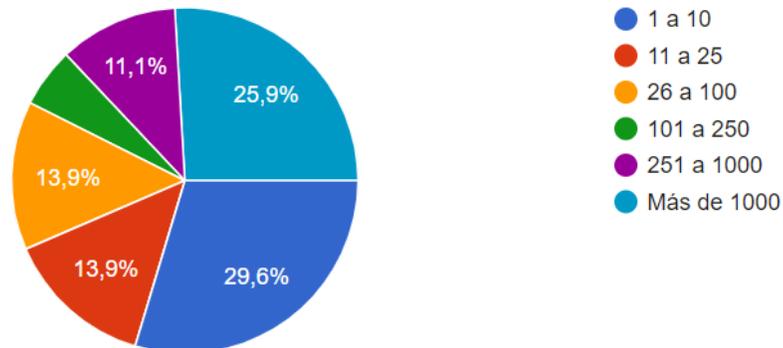
Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Tamaño de empresa u organización

El tamaño de la empresa es estimado por la cantidad de trabajadores o empleados que tiene dentro de su organigrama (Véase figura 16). Al preguntar sobre la cantidad aproximada de que hay en su empresa, el 29,6 % de los encuestados declararon de 1 a 10 empleados, es decir, que este porcentaje trabaja en microempresas, el 25,9 %, al contrario, declararon trabajar en organizaciones de más 1000 empleados, grandes empresas, probablemente nacionales o transnacionales. Este contraste en los dos porcentajes más altos o significativos de la muestra, así como en contraste con los datos observados en el seguimiento de la oferta laboral nos arrojan una dualidad donde existe un sector de profesionales trabajando en empresas u organizaciones pequeñas, en donde es probable que los roles que desempeñen al mismo tiempo sean variados y otro sector como integrantes de empresas muy grandes, con sus diversas ventajas o desventajas de cada una.

Figura 16. Tamaño de empresa

108 respuestas



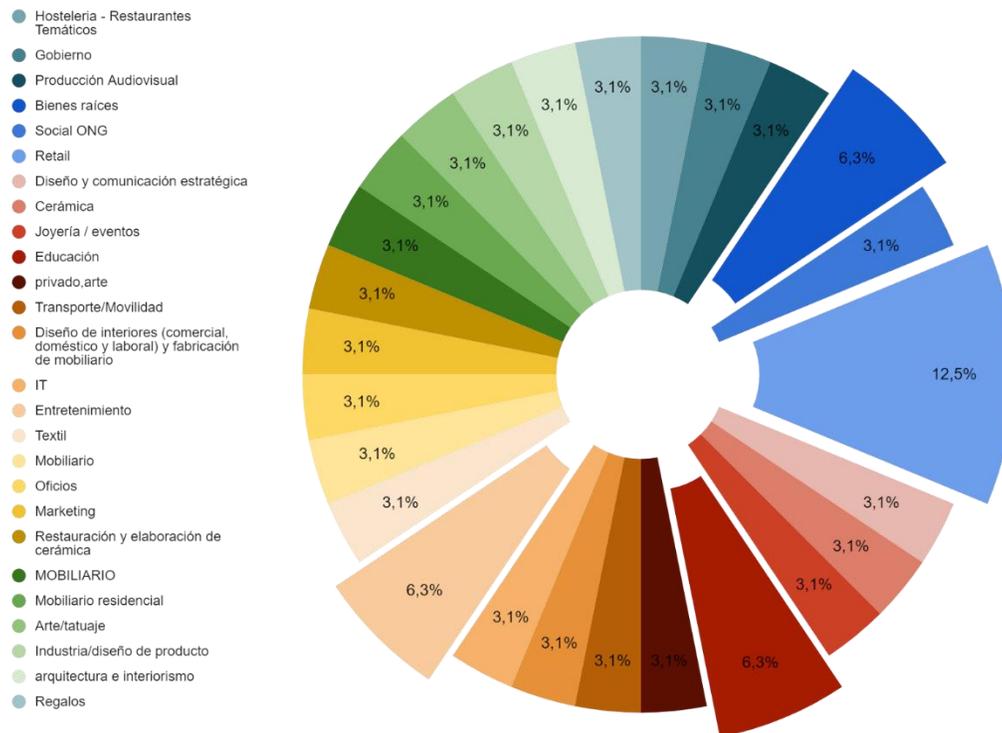
Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Si se contrastan estos datos con la industria y las actividades desarrolladas podemos ubicar podemos encontrar que el sector predominante en las empresas reportadas con 1 a 10 empleados son *Retail*, Entretenimiento y Bienes raíces y se reportan también actividades como el Diseño de Mobiliario e Interiorismo. Los sectores reportados predominantes en las grandes empresas, con más de 1000 empleados, son Servicios Financieros, *Retail*, Educación e IT, así mismo en este segmento se reportan con porcentajes significativos roles como el diseño de servicios y el diseño de experiencias.

A continuación (Véase figura 17), se compararon los datos del tamaño de la empresa con los datos acerca de la industria o sector para saber si existe alguna correspondencia entre el tamaño de la empresa y el sector que reportan los encuestados.

Figura 17. Industria o sector predominantes en empresas de 1 a 10 trabajadores

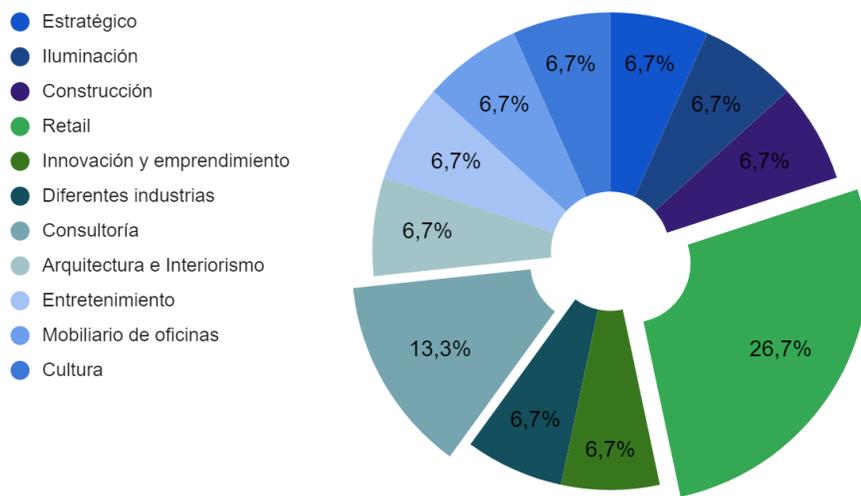
1 a 10 empleados. Industria o Sector



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta a egresados del CIDI

De la muestra capturada, podemos encontrar que las industrias con mayor cantidad de coincidencias dentro de la microempresa, es decir, las empresas de 1 a 10 trabajadores son *Retail*, Bienes Raíces, Educación y Entretenimiento, el resto de las industrias, aunque poco mencionadas también pueden ser significativas, ya que algunos son campos que abrieron los encuestados a no sentirse identificados con las opciones disponibles. Mobiliario es un campo mencionado por los egresados (Véase figura 17).

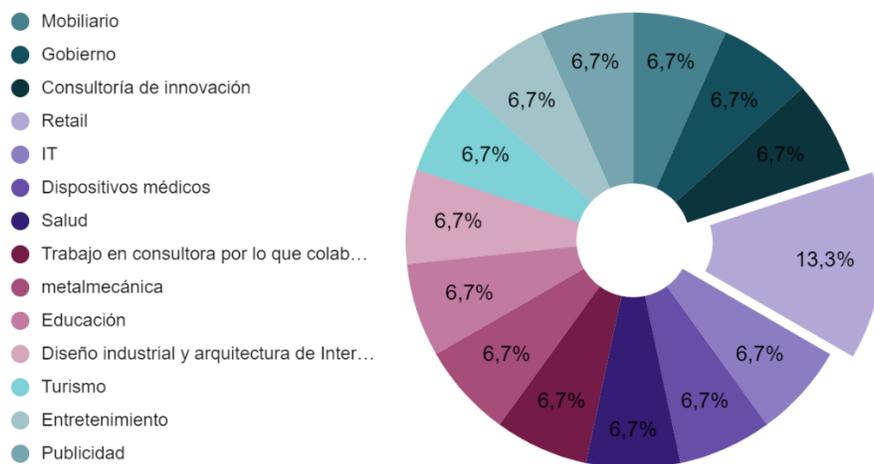
Figura 18. Industria o sector predominantes en empresas de 11 a 25 trabajadores



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta a egresados del CIDI

En las empresas con 11 a 25 empleados se encontraron con mayores coincidencias los sectores de *Retail* y *Consultoría* (Véase figura 18).

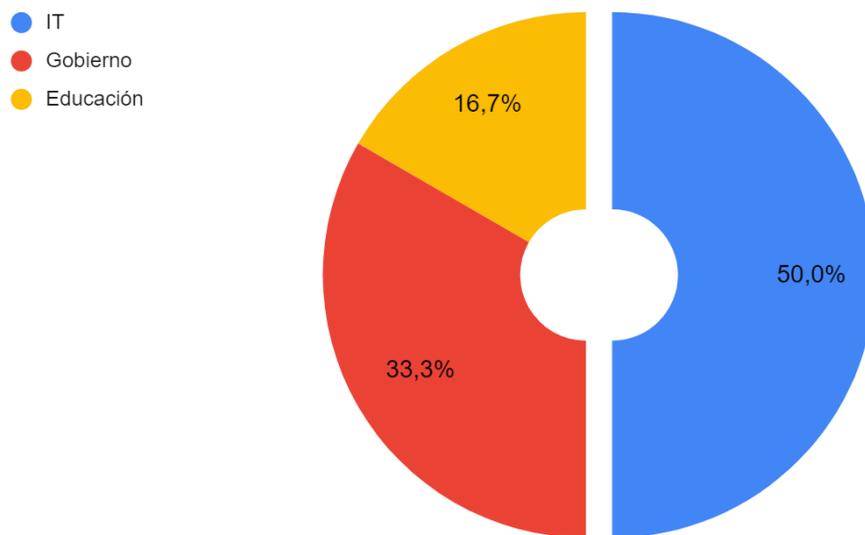
Figura 19. Industria o sector predominantes en empresas de 26 a 100 trabajadores



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta a egresados del CIDI

En las empresas con 26 a 100 trabajadores también el sector de *Retail* fue el que obtuvo mayores coincidencias, aunque existen otros sectores presentes que por el tamaño de las coincidencias pueden ser aún importantes (Véase figura 19). *Retail*, es un sector que en la gráfica anterior (Véase figura 18) y la actual muestra que es un sector con empresas de diferentes tamaños, por lo que las oportunidades de desarrollo en este sector son buenas.

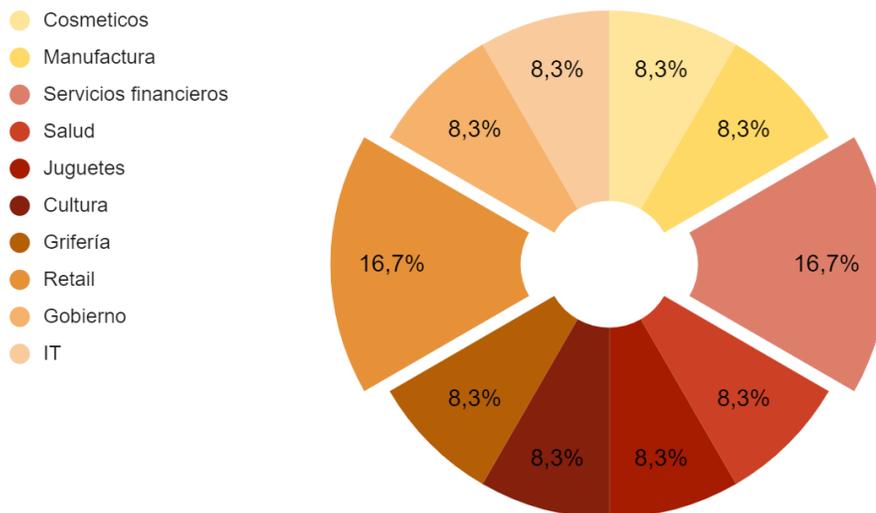
Figura 20. Industria o sector predominantes en empresas de 101 a 250 trabajadores



Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

En las empresas con 101 a 250 trabajadores se encontraron únicamente tres sectores, siendo IT el más predominantes, después Gobierno y al final Educación. s interesante que el sector más predominante en esta sección corresponda a las empresas de IT, lo que no solo se refiere a la importancia que ha cobrado en los últimos años, sino a la entrada de este sector dentro del trabajo del diseñador industrial. Véase figura 20.

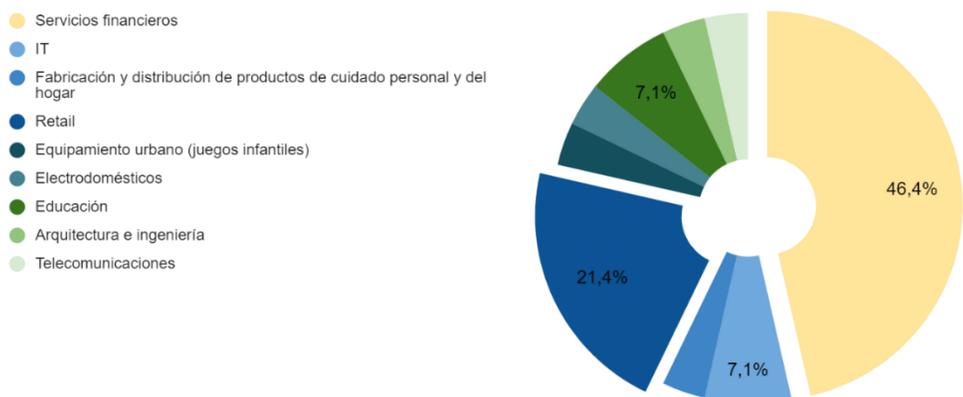
Figura 21. Industria o sector predominantes en empresas de 251 a 1000 trabajadores



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta a egresados del CIDI

En las empresas con 251 a 1000 trabajadores, los sectores más predominantes fueron Servicios Financieros y *Retail* con el mismo porcentaje de 16.7%. Véase figura 21. Nuevamente *Retail* es de los sectores que se caracterizan por tener empresas de diferentes tamaños.

Figura 22. Industria o sector predominantes en empresas con más de 1000

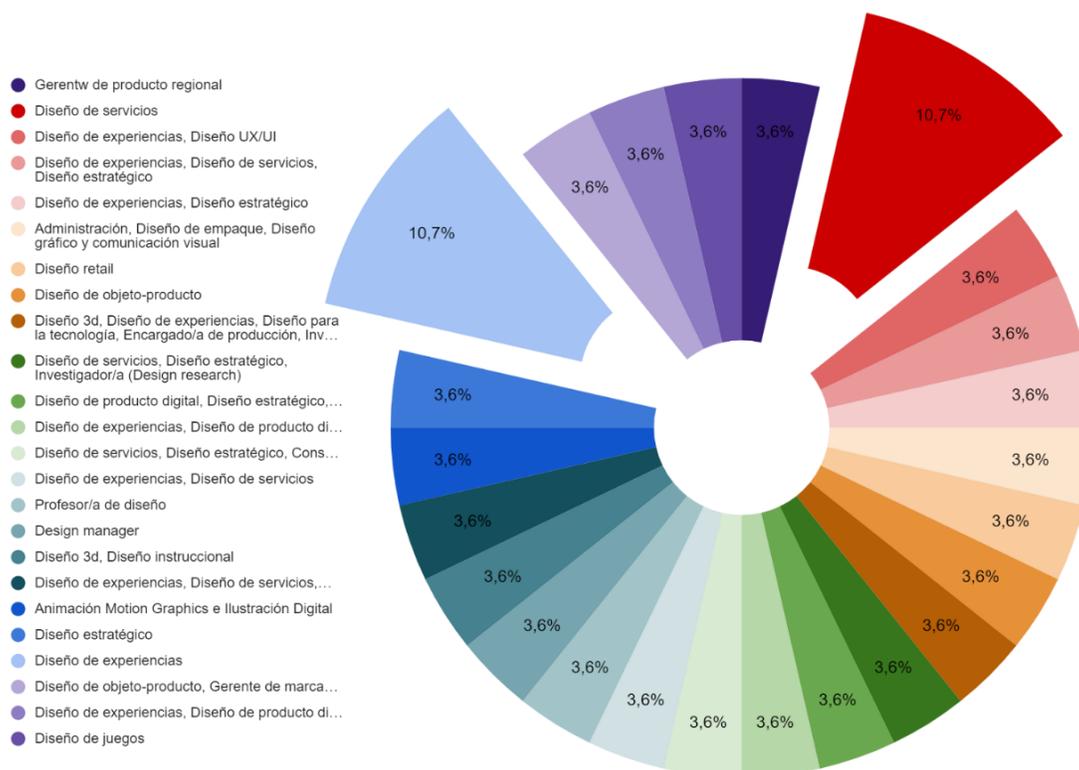


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta a egresados del CIDI

Finalmente, en las empresas con más de 1000 trabajadores, se identificaron como sectores predominantes el de Servicios financieros y *Retail*. Véase figura 22.

Podemos observar con esta comparación que para el diseñador industrial trabajar en el sector de *Retail* puede ofrecerle el acceso a pequeñas, medianas y grandes empresas, por otro lado si los diseñadores buscan trabajar en grandes empresas, lo pueden hacer si saben cómo realizar las tareas asignadas a los roles de Diseño de servicios y Diseño de *retail*, como podemos observar en la figura 23, en la cual se contrastan los datos del tamaño de la empresa y los roles desempeñados y que tiene congruencia si se observa que roles se demandan en las empresas del sector de Servicios Financieros.

Figura 23. Rol de trabajo en empresas con más de 1000 trabajadores



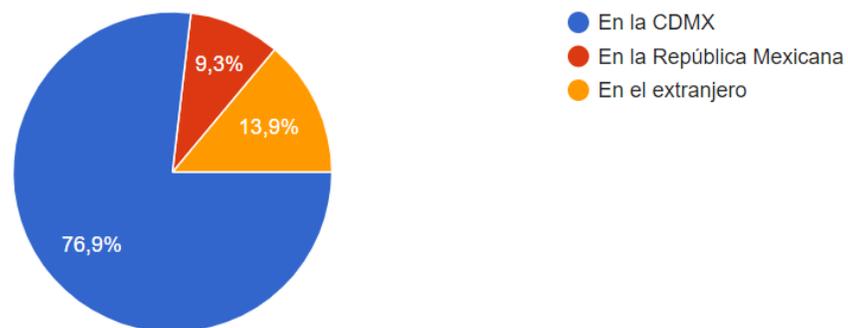
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta a egresados del CIDI

Ubicación de empresa u organización

Al preguntar acerca de la localización de la empresa u organización 76.9% de los encuestados declaró que la sede se encontraba dentro de la Ciudad de México, el 13.9% en el extranjero y 9.3% de la república mexicana, según la figura 24. En contraste con los datos anteriores, acerca de los datos de residencia de los encuestados en dónde existe un 9.3% de encuestados que viven en países extranjeros de Europa, América del Norte y Asia, 79,6% en la Ciudad de México 11.1% dentro la república mexicana, existe un porcentaje de desfase. Estos datos pueden ser indicadores de trabajo a distancia.

Figura 24. Ubicación de la empresa/organización

108 respuestas



Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Nombre de la empresa

El conocer las empresas en donde se encuentran desarrollando su trabajo profesional los egresados del CIDI, permite corroborar la coherencia con los datos ya presentados, ubicar las empresas para futuros procesos de diagnóstico de plan de estudios y elaborar otros procesos de investigación orientados al seguimiento de egresados y la comprensión de las necesidades formativas para el currículum. Como se puede ver en la tabla 2. Es una amplia

lista de empresas y organizaciones, advertimos coincidencias en algunos nombres declarados por más de un egresado, lo que puede significar una demanda importante de los conocimientos y habilidades del diseñador industrial. Estas empresas son: BBVA, CIDI-UNAM y Walmart.

Tabla 2. Nombre de empresa

Nombre de la empresa	Coincidencias
Accenture	1
Amo Arte	1
Aplazo	1
Arenera	1
Ariel Rojo Estudio de Diseño	1
Array Marketing	1
Arta cerámica	2
Atra Form	1
Banco Santander	1
BANDIDO STUDIO	1
BBVA	9
Benik	1
BGV contract	1
Bioadvance	1
CIDESI	1
CIDI FA UNAM	2
Cine Pandas	1
Cinética	1
Citibanamex	1
City Haus	2
Colgate Palmolive	1

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)	1
Core office Interiors	1
CUPRUM	1
Currucu	1
Dentro de RGP para BBVA	1
Distroller	1
DTL	1
Edenred	1
Estudio äCo	1
Estudio de Tatuajes jeje	1
Frog	1
Galileo	1
GameCoder Studios	1
Gerundio	1
Grupo Devlyn	1
Grupo Imagen	1
GRUPO IMEBA	1
Haberdashery	1
Helvex	1
Hisense	1
Humo	1
Innovation Boosters	1
INOVA	1
Instituto de Ingeniería	1
Investigadora	1
JHS Custom Design	1
Juskani Alonso estudio	1

Kompan A/S	1
La casa de las carcasas	1
Lenguaje Veloz	1
luúmpaal terreno de niños	1
MadMet	1
Makesense	1
Malak	1
MarcelliDesignStudio	1
Maxi Transfers	1
Mebra	1
Mexiro AC	1
Mi nombre / consultor	1
Nacional Monte de Piedad	1
OneMain Financial	1
Openpay	1
Osmind	1
Pacific pharma	1
Phillip Morris	1
Publicis Sapient	1
Punto Arriba	1
Rotoplas	1
SBB	1
Schinus	1
Secretaría de Cultura de la CDMX	1
Secretaría de Marina	1
Seedgroup	1
SEMAR	1
Senda Estudio	1

Sensacional de Diseño Mexicano	1
Sistemas de Exposición (SISTEXPO)	1
Slnt	1
Era architects	1
Stratos Innovation Group	1
Tangrama	1
Tapi	1
The Black kitchen	1
Toly	1
Trabajo de forma independiente	1
Trecho Innovación	1
TUUX	1
UNAM	2
Uncommon	1
Voltereta - Dreamland	1
Walmart de México	3
Xido	1
Zoek	1

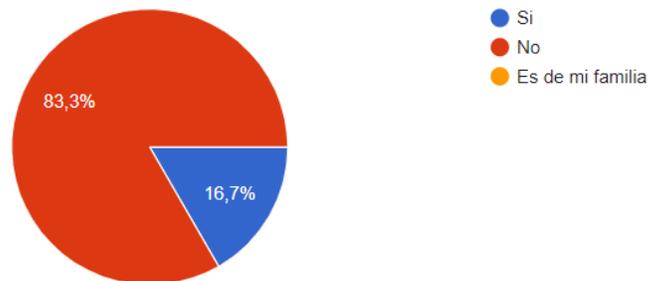
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta a egresados del CIDI

Se preguntó a los encuestados si la empresa que reportan es propia, esto permite saber si dentro de la muestra capturada existen emprendedores que lograron establecer una empresa propia, si esta pertenece a la familia o si son únicamente empleados. El 83.3% de los encuestados reportan que la empresa no es propia ni familiar, el 16.7% declara que la empresa es propia, finalmente no hay entre la muestra capturada encuestados cuya empresa sea familiar. Es significativo el que se reporte empresas propias dentro de la muestra ¿Cómo es

el nivel de emprendimiento de los egresados del CIDI en comparación con otros diseñadores egresados de otras universidades, escuelas o carreras?

Figura 25. ¿La empresa u organización es tuya?

108 respuestas



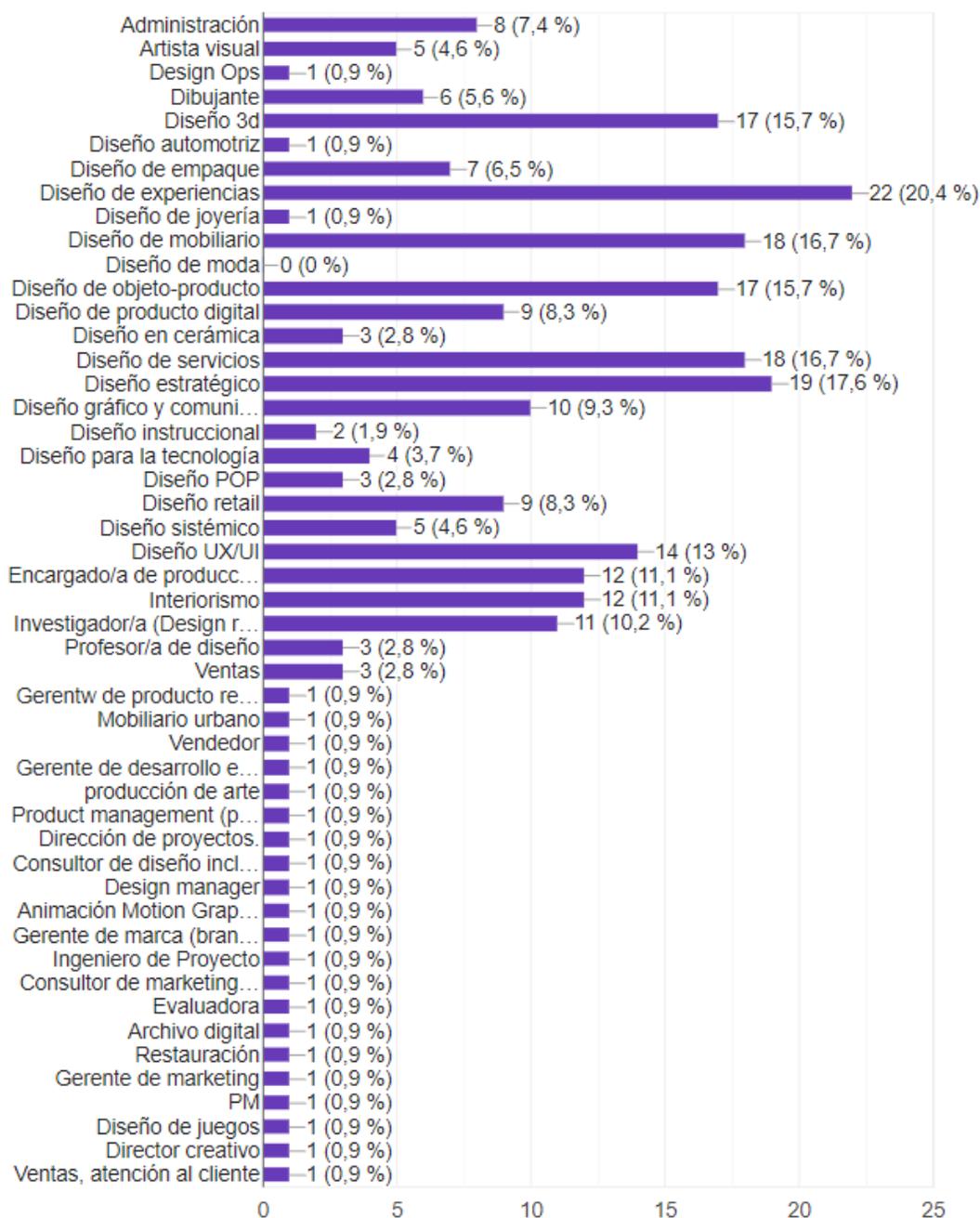
Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Cargo, Título o Rol desempeñado

Dentro de los cargos, títulos o roles de trabajo desempeñados en su trabajo profesional de forma general, se encuentran con mayor coincidencia el diseño de experiencias (20.4%), diseño estratégico (17.6%), el diseño de servicios (16.7%), el diseño de mobiliario (16.7%), el diseño de objeto-producto (15.7%) y diseño 3D (15.7%). Véase figura 26. En comparación con los roles y funciones identificados en la revisión de la oferta laboral, tenemos categorías nuevas, que son importantes por su porcentaje general, el diseño de servicios, diseño estratégico y diseño de experiencias, roles destinados al diseño de productos no tangibles. Por otra parte, aún se desempeñan roles o funciones destinadas al diseño de objetos físicos u objeto-producto, como lo es el diseño de mobiliario, de objeto-producto y diseño 3D. Cabe mencionar que la función de Diseño 3D fue una categoría que fue obtenida desde el análisis de funciones de la oferta laboral, en donde directamente el nombre de la vacante era *3D Designer*, se mencionaba como una función y también dentro de las habilidades. De esta

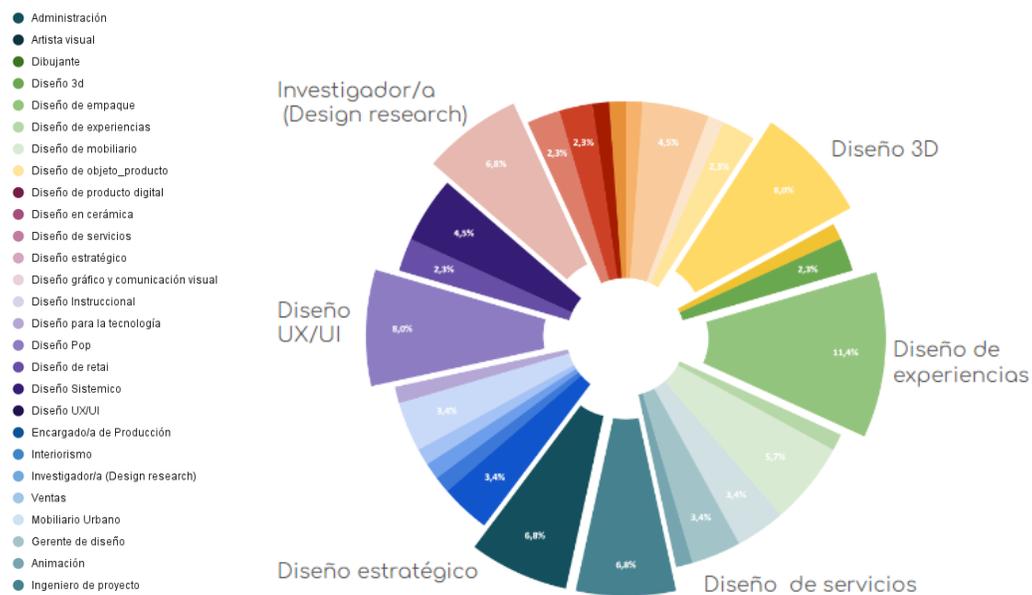
forma el diseño 3D puede ser considerada solo una parte de las tareas del profesional, su función principal o única.

Figura 26. Cargo, Título o Rol desempeñado



Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

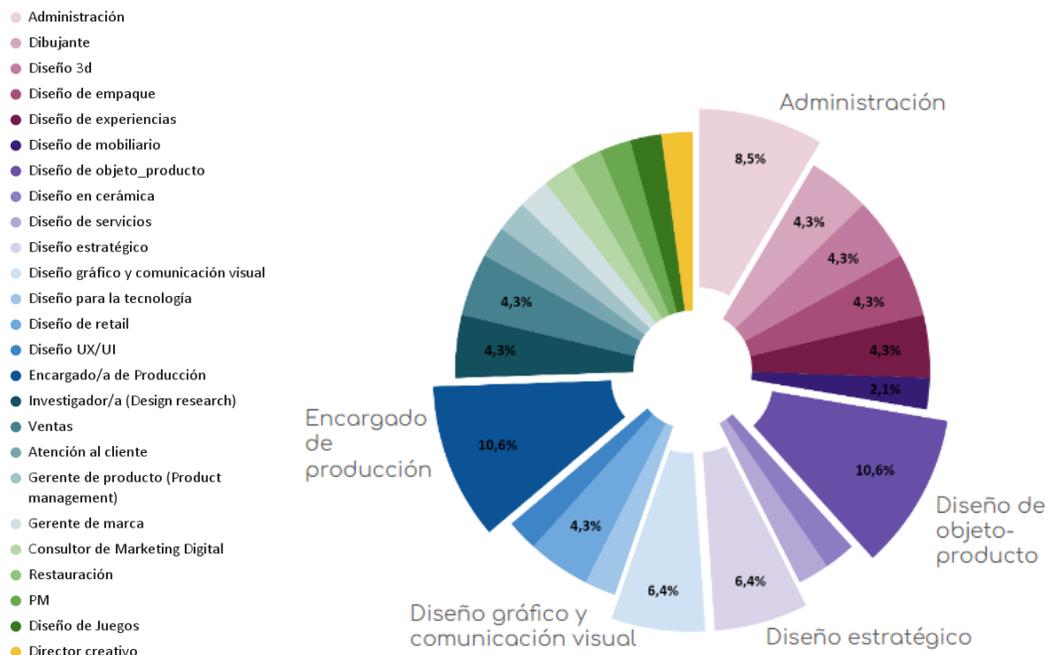
Figura 28. Cargo, título o Rol desempeñado de 30 a 34 años.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta a egresados del CIDI

En la gráfica de 30 a 34 años encontramos que los cargos con mayores coincidencias son diseño de experiencias 11.4%, diseño UX/UI y diseño 3D con 8%, diseño estratégico, diseño de servicios e investigación (*design research*) con 6.8%. Esta gráfica (Véase figura 28) muestra roles o funciones en común con la gráfica anterior, que mostraba al grupo de egresados de 23 a 29. Si bien estos roles y funciones no son los únicos, muestran predominancia que, respaldada por las cifras, se puede entender que lleva desarrollándose con mayor fuerza los últimos diez años, ya que, a partir de esta gráfica la tendencia en los roles y funciones cambia.

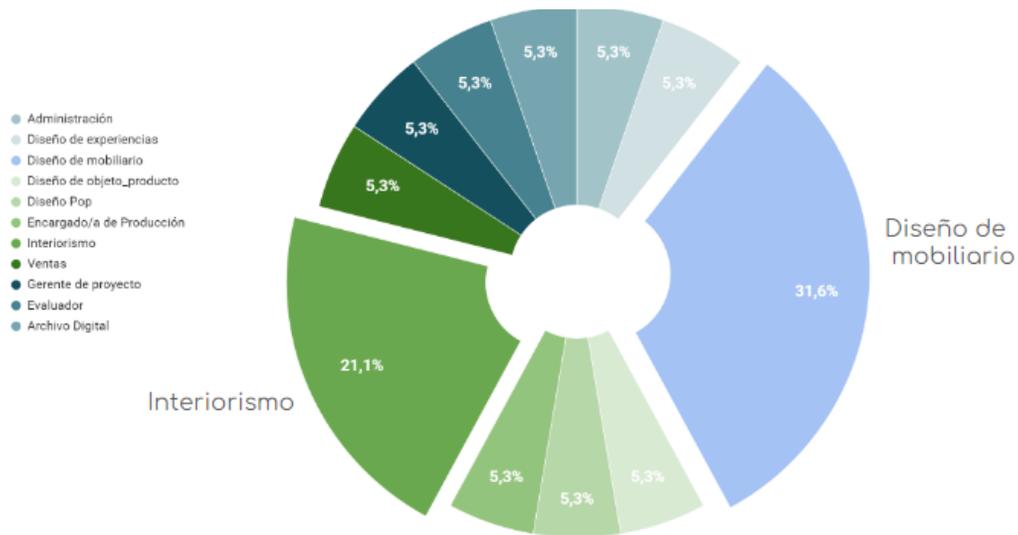
Figura 29. Cargo, título o Rol desempeñado de 35 a 39 años.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta a egresados del CIDI

En la gráfica de 35 a 39 años se encuentran mayores coincidencias en cargos como el diseño de objeto-producto 10,6 %, encargado de producción 10,6%, administración 8.5%, diseño gráfico y comunicación visual 6.4% y diseño estratégico 6,4%. Si se relaciona con lo observado en los resultados del seguimiento de la oferta laboral, este es un grupo que respondería a muchas de las actividades y cargos que se ofertan en las bolsas de trabajo encontradas.

Figura 30. Cargo, título o Rol desempeñado de 40 y más años.



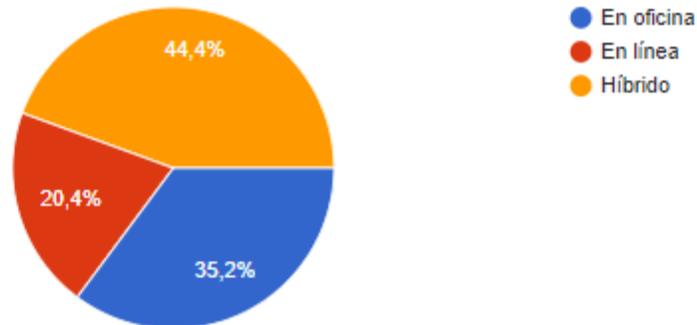
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta a egresados del CIDI

En contraste con los otros grupos, la encuesta logró capturar una muestra más pequeña del grupo de edad de 40 a 44 años. Se puede encontrar una predominancia de dos cargos en la muestra, diseño de mobiliario con 31.6% e interiorismo con 21.1%. Estas actividades se desarrollan de forma cercana con disciplinas como la Arquitectura, campo que cuenta con más tiempo de desarrollo en México, por lo que no es de extrañar que profesionales de 40 años o más edad se desarrollen profesionalmente dentro de estos cargos y actividades que han estado abiertos desde hace tiempo.

Formato de Trabajo

Figura 31. Formato de trabajo

108 respuestas



Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Se les preguntó a los encuestados en que formato de trabajo trabajan actualmente: en oficina, en línea o híbrido. El 44.4% de los encuestados revelan trabajar en un formato híbrido, es decir, en oficina y en línea, 35,2 % de los encuestados revelan trabajar en oficina y 20.4% en línea.

Salario

Figura 32. Salario

¿Cuál es el rango aproximado de tu salario mensual? (salario bruto -antes de impuestos-; pesos mexicanos). Considera tu empleo principal

108 respuestas

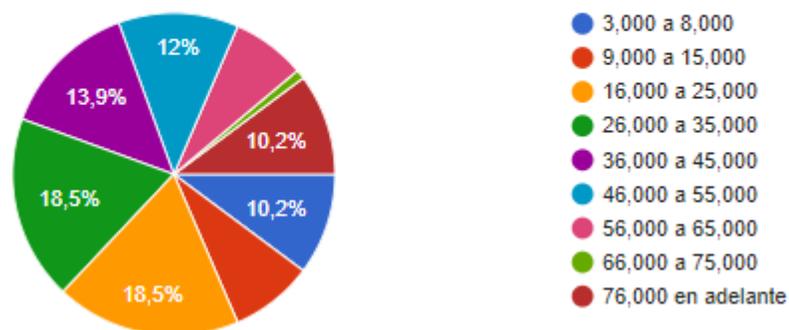


Figura 32. Salario

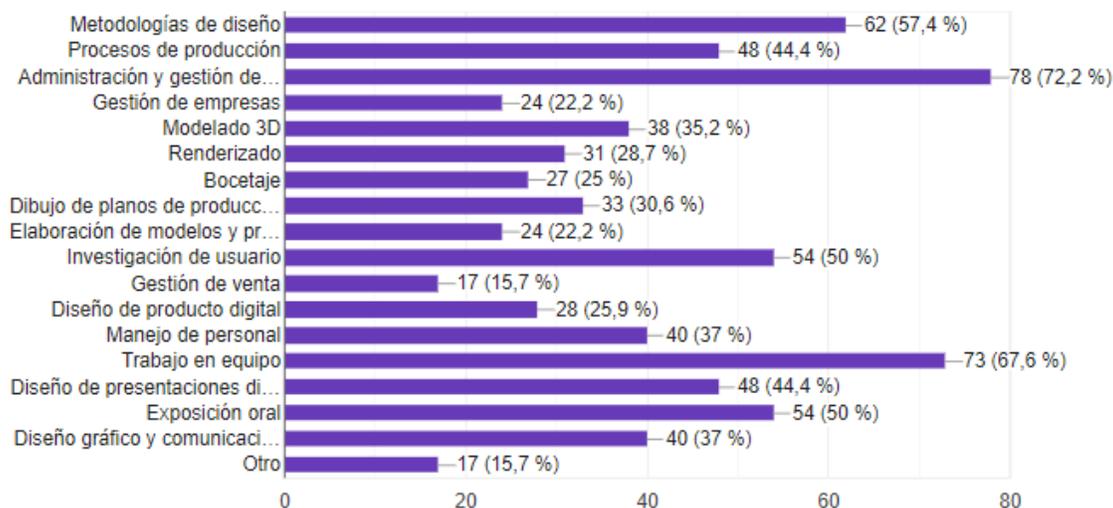
Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Se les preguntó a los encuestados sobre su retribución económica bruta, colocando rangos de salario. 18.5 % de los encuestados declararon un salario bruto de 16,000 a 15,000 pesos mensuales, 18.5% declararon un salario de 26,000 a 35,000 pesos mensuales, 13.9% declararon un salario de 36,000 a 45,000 pesos mensuales brutos, el 12% declararon un salario de entre 46,000 a 55,000 pesos mensuales, etc.

En contraste con el promedio de salario de la oferta laboral, estos resultados ofrecen un promedio mayor.

Habilidades y conocimientos considerados fundamentales

Figura 33. Conocimientos y Habilidades



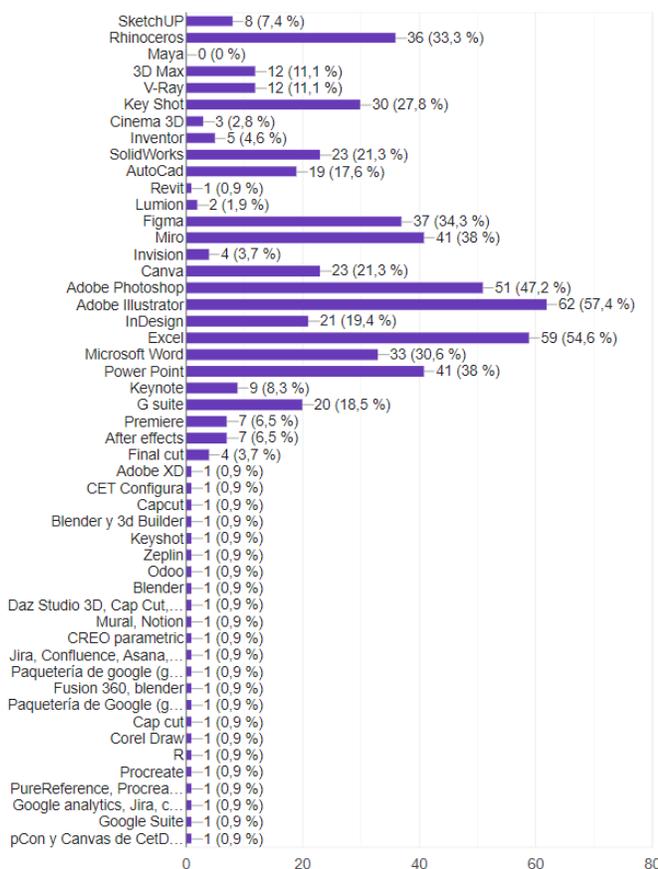
Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Las habilidades y conocimientos considerados por la muestra encuestada fueron la administración y gestión de empresas, trabajo en equipo, el conocimiento de metodologías de diseño, la exposición oral, la investigación de usuario y los procesos de producción.

Software de Diseño

Los softwares más utilizados por los encuestados fueron Adobe Illustrator con 57.4%, Excel con 54.6%, Adobe Photoshop con 47.2%, Power Point y Miro con 38% y Figma 34.3%. Los dos softwares incluidos en el plan de estudios del CIDI son Adobe Photoshop y Adobe Illustrator.

Figura 34. Software

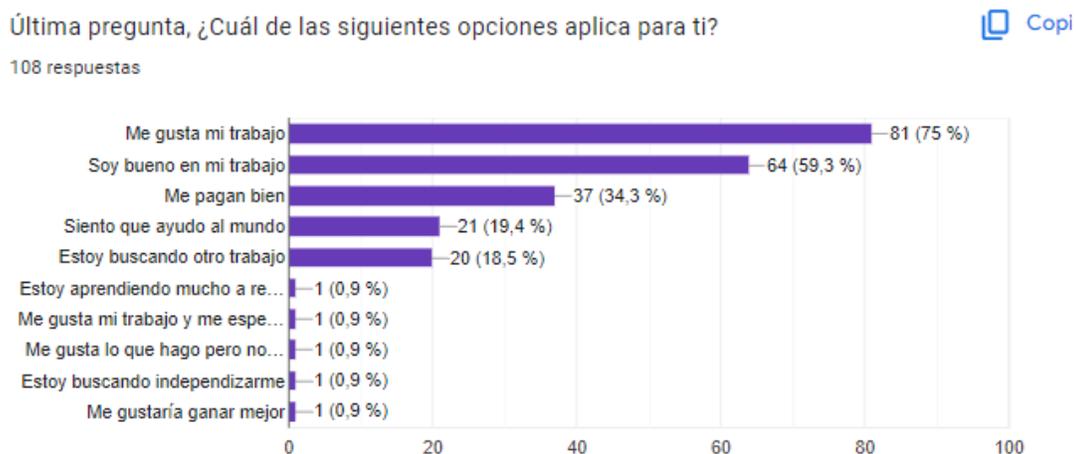


Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Rango de Satisfacción Laboral

Se le dio a los encuestados una serie de oraciones con la que identificar su postura ante su empleo actual: me gusta mi trabajo, soy bueno en mi trabajo, me pagan bien, siento que ayudo al mundo, estoy buscando otro trabajo. Entre las respuestas más populares fueron: el 75% de los encuestados revelaron que les gusta su trabajo, el 59% expresan que se consideran buenos en su trabajo y el 34.3% expresan que les pagan bien. Esto último tiene relevancia, pues si bien el acceso a un empleo puede estar condicionado por los conocimientos y habilidades del profesional, su permanencia y desarrollo se ve influenciada por aspectos como su satisfacción a la hora de realizar sus tareas y actividades profesionales, así como la retribución económica que perciben en relación con el esfuerzo que invierten. Dentro de la muestra si bien el porcentaje más pequeño (18.5 %) de la muestra expresa que se encuentra en búsqueda de otro nuevo empleo y por tanto posee algún tipo de insatisfacción laboral, el porcentaje es importante y se puede deber a múltiples factores.

Figura 35. Satisfacción laboral



Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Comentarios

Se dejó un campo aparte para que los encuestados dejaran libremente su opinión. Algunos comentarios que se repiten son acerca de la necesidad de los egresados de contar con conocimientos en administración y gestión empresarial para su desempeño profesional. Otros comentarios insistían en una formación que contemple habilidades como el conocimiento crítico, las metodologías de investigación además del diseño de objetos-productos. Otros comentarios llamaban sobre vincular al estudiante con su mundo profesional desde la academia.

Figura 36. Comentarios

¿Algo más que nos quisieras comentar?

108 respuestas

únicamente desde la producción de objetos físicos, ni limitado a una introducción básica al diseño de servicios y UX. Considerar un perfil "integral" y sistémico así como el refuerzo en la gestión administrativa tanto creativa como de innovación.

La importancia de generar un pensamiento sistemático y estratégico es cada vez más importante para moverse en las organizaciones, por lo tanto, conocimiento sobre administración de empresas pueden ser de ayuda. Del lado de la investigación el uso de data cuantitativa más la información cualitativa que solemos generar es cada vez de mayor valor por lo tanto habilidades de análisis de datos y bases metodológicas de otras disciplinas como antropología social y sociología sociales dan mayor sustento a las investigaciones.

Interesante que se le dé seguimiento a las condiciones laborales actuales siendo que todos los años cambia considerablemente

Debería haber materias o proyectos en las optativas que te acercan a casos más reales

Necesitamos una metodología de presentación de proyectos superior en conjunto con medios digitales

Sería interesante conocer las prestaciones que se tienen en nuestra industria por parte de las empresas en

Fuente: Elaboración propia a través del cuestionario a egresados realizado a través de *Google Forms*

Para cerrar este capítulo, encontramos que al revisar la base de datos de la oferta laboral para el diseñador industrial podemos encontrar en primera instancia las diversas asociaciones que se tienen en el mercado profesional con la profesión del Diseño Industrial. Al menos el 50% de las vacantes requerían de forma específica un diseñador industrial, en otras ocasiones la vacante salía en las búsquedas porque dentro de los requisitos, entre la carrera a fin a la vacante estaba escritas las palabras de búsqueda. En algunos casos los nombres de las vacantes, pese a que parecían tener alguna referencia con el diseño industrial, se referían a otras profesiones, sobre todo con la Ingeniería de Producto y la Ingeniería Industrial. Se puede advertir que las características de la profesión aún pueden parecer ambiguas para los reclutadores.

En cuanto a las tareas del diseñador industrial, se pueden encontrar muchos conocimientos necesarios, muchas se atribuyen a otros profesionales, por lo que se podría entender que el diseñador es un buen elemento dentro de la industria si es capaz de aportar transdisciplina y cubrir muchas necesidades, aunque el profesional egresado del Plan de estudios 2017 no sea especialista en ninguna de las áreas. Las actividades predominantes en las vacantes, como el dibujo de planos de producción, modelado y renderizado 3D, seguimiento de producción son habilidades técnicas predominantemente, por otra parte, actividades o habilidades y conocimientos que permiten acceder al profesional a cargos superiores y mejor remunerados se asocian a habilidades y conocimientos complejos, como el liderazgo, el pensamiento estratégico, el conocimiento en ingeniería (desarrollo de producto), así como la habilidad para hablar al menos un segundo idioma, como el inglés.

Se puede advertir que en gran parte las empresas o despachos eran pequeña empresa (1 a 10 empleados) o en todo caso mediana empresa (50 a 200 empleados aprox.), ofrecen

sueldos promedio sobre el salario promedio en México (\$7,430 mensual) según el Gobierno de México, (2023), sin embargo, esto no significa que se encuentre justamente remunerado o que permita las condiciones de desarrollo esperadas por el profesional.

Si bien la industria manufacturera y la producción de bienes de consumo es de los sectores económicos más importantes del país, las vacantes dirigidas al trabajo dentro de las grandes naves de producción, por ejemplo, no se encuentran entre las vacantes encontradas en el seguimiento de la oferta laboral, por lo que se podría deducir están orientadas a otros perfiles profesionales, probablemente a los ingenieros de producto. En este sentido, desde lo referido de Díaz Barriga en el tercer capítulo se podría analizar a las carreras con programas afines al del Diseñador industrial para comprender mejor su alcance en la industria. Sin embargo, el que el diseñador industrial no entre de lleno en la industria esperada, aún es un profesional buscado por la pequeña y mediana empresa si es dentro de la producción de objeto-producto y por empresas transnacionales para el desarrollo de productos intangibles.

En mi experiencia profesional, logré dar mis servicios profesionales en el desarrollo de productos personalizados, como el mobiliario hecho a medida o para espacios reducidos, cuya propuesta de valor era resolver necesidades específicas del usuario. También trabajé por un buen tiempo dentro de la investigación, no para desarrollar productos que fueran a producirse y venderse, sino produciendo conocimiento a través del desarrollo de prototipos que se encontraban en contextos y entornos con problemáticas específicas, en mi caso la movilidad y la sostenibilidad. Si bien, muchos de estos desarrollos no ven la luz en un mercado, son parte de la producción de posibles soluciones para problemas que necesitan ser atendidos, lo que se necesita es más bien, la atención y el financiamiento. El diseñador industrial puede ofrecer sus conocimientos y habilidades fuera de la gran industria

manufacturera del país como un actor que brinda soluciones a diversos tipos de problemas y necesidades.

En contraste con el sueldo promedio calculado en la oferta laboral, la encuesta destinada a egresados del CIDI arroja información interesante: los egresados reportan sueldos y salarios mayores, se puede entender que la remuneración económica juega un papel importante en la toma de decisiones dentro de una carrera profesional; dentro de la muestra, figuran emprendedores y diseñadores independientes; las actividades desarrolladas por los diseñadores aún es predominantemente dentro de la producción, aunque también se reportan otras actividades, como investigación y diseño digital con más énfasis que dentro del seguimiento de la oferta laboral; se observa también la mención de herramientas digitales de diseño que no se contemplan desde la formación académica, como Figma y otras herramientas de trabajo colaborativo; finalmente, uno de los conocimientos que los encuestados opinan de mayor importancia para el desarrollo profesional es la gestión de empresas.

Se puede entender que el diseño de objeto-producto, (como el diseño de mobiliario y *retail*, actividades con mayor cantidad de coincidencias) y el desarrollo de habilidades en torno a esta actividad es una demanda importante para el profesional, aunque no la única. Habilidades y conocimientos para la investigación, gestión y dirección de empresas, el uso de herramientas digitales (cada vez más amplia) y un segundo idioma son importantes para el desarrollo profesional del Diseño Industrial actual ¿Cómo cambiará esto en algunos años?

Capítulo 5. Intervención pedagógica

En este capítulo se expone la propuesta de intervención pedagógica como respuesta a las necesidades formativas demandadas en la primera etapa de investigación y correspondiente diagnóstico de este capítulo.

Esta propuesta de intervención pedagógica se organiza a través de una propuesta pedagógica donde agrupamos los resultados de la investigación empírica. Presentamos también la fundamentación de la intervención pedagógica, la propuesta de intervención pedagógica con el diseño de cada sección del Microtaller de Docencia y Currículum. Finalmente presentamos la aplicación y evaluación del taller.

La intervención pedagógica es un campo que busca cambios o mejoras a través de acciones educativas que comúnmente se encuentran fuera del currículum, aunque dentro de espacios formalizados. En un programa, institución o comunidad educativa hay problemas, de los que solo algunas pueden identificarse como necesidades formativas, problemas, carencias o deseos que se pueden resolver mediante la formación, es decir, de la intervención pedagógica, a diferencia de problemas sociales, materiales o económicos que también pueden estar presentes, pero cuya resolución no se relaciona directamente con la formación, si no con otras acciones.

Como respuesta a la última pregunta de investigación ¿Cuáles son las oportunidades de mejora del plan de estudios de la carrera de diseño industrial? Se elaboró una intervención pedagógica que se construyó a partir de los resultados obtenidos en la etapa de investigación documental y empírica que se diseñó como una revisión sistemática de la oferta laboral de cuatro bolsas de trabajo consultadas a través de internet durante un periodo doce meses con

visitas semanales, con los primeros datos recogidos y sistematizados en una base de datos en Excel; con la transcripción de siete entrevistas realizadas a los diseñadores del Plan de Estudios de Diseño Industrial 2017 del CIDI; un análisis estructural-formal del plan de Estudios 2017 a través de la metodología de Barrón Tirado (2003); y una narrativa que indaga en los orígenes curriculares del CIDI.

Se estableció un diálogo académico con los docentes investigadores que actualmente laboran en Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), este diálogo se dio en el contexto de un cambio curricular que la academia de Diseño Industrial recién emprendía de marzo a abril del 2023.

Al dialogar sobre los resultados de la investigación empírica resaltaron la necesidad de contribuir con una intervención pedagógica para trabajar algunos temas de preocupación para el cuerpo docente, tales como la resistencia de la comunidad docente ante el cambio curricular, la necesidad de conocer más sobre la teoría curricular y la teoría pedagógica, así como de conocer acerca del trabajo profesional de los egresados. Se llegó al acuerdo de permitir mi participación en 6 sesiones de dos horas cada una, haciendo un total de 12 horas para desarrollar lo que acordamos en llamar un taller llamado “Taller de Docencia y Currículum”, esta intervención se desarrollará como parte del seminario interno sobre educación que los docentes investigadores del CIDI y de la academia de Diseño Industrial desarrolla semestralmente en sesiones semanales durante los semestres 2024 -1.

5.1. Diagnóstico

El diagnóstico partió de una investigación de corte cualitativo en dos fases: la primera documental, en dónde se desarrolló una narrativa acerca del desarrollo curricular del Centro

de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI), que comenzó por el origen de la disciplina, el desarrollo de las primeras escuelas de diseño, el inicio y desarrollo del CIDI hasta nuestros días; la segunda fase fue empírica a través de un análisis curricular del Plan de Estudios 2017, el seguimiento de la oferta laboral, la consulta a egresados y de entrevistas dirigidas a los diseñadores del currículum de la Licenciatura de Diseño Industrial. En este diagnóstico hablaremos de cada etapa de esta investigación y de los hallazgos importantes de cada uno.

5.1.1. Narrativa “Del modelo de la Bauhaus al Centro de Investigaciones de Diseño Industrial”

En la narrativa se comprende el desarrollo de la disciplina de diseño industrial, en las primeras escuelas en donde se desarrolla la disciplina, donde se realizaron prácticas pedagógicas orientadas a la enseñanza del diseño y que perduran en el CIDI, así como en otras escuelas de Diseño Industrial y Arquitectura. En estas escuelas se sigue el desarrollo del saber disciplinar, enfocado a la configuración de objetos destinados a convertirse en productos: en primera instancia se desarrollan los primeros conocimientos necesarios, acerca de los materiales con los que están elaborados los objetos y los procesos de producción que limitan o posibilitan el uso de la forma; en segunda instancia, con el neopositivismo, se introducen saberes científicos, como el uso de la ergonomía en el producto y la metodología de diseño. Dentro del CIDI se identifican tradiciones originarias de las primeras escuelas de diseño, como el trabajo en el taller, el taller de diseño, y la visión de preparación para los estudiantes a la disciplina que conlleva dinámicas de iniciación, como un propedéutico y la fiesta generacional. Con el tiempo la disciplina se ha adaptado a los diversos cambios tecnológicos, como los cambios en los procesos de producción, así como en el desarrollo computacional y de los programas de diseño asistido (CAD). Gradualmente, con la

diversificación del diseño, los cambios tecnológicos y nuevos profesores que llegan al CIDI desde la realidad del campo laboral del diseño, se hace tangible el cambio y la necesidad de revisión disciplinar de parte de la academia.

5.1.2. Entrevistas a los diseñadores del Plan de estudios 2017

A través de la entrevista se comprendió información no documentada acerca del origen curricular del CIDI, además del desarrollo del actual currículum con el Plan de Estudios 2017 alrededor de tres temas: el origen del currículum, el desarrollo y la propuesta. En las entrevistas se encontró que el perfil de los diseñadores del plan de estudios 2017 es, en su mayoría, de diseñadores industriales con largas trayectorias docentes y únicamente un pedagogo de formación inicial y la revisión de grupos de expertos que revisaron la propuesta y dieron sugerencias de mejora.

En las primeras preguntas, correspondientes a la parte del origen del currículum, acerca de los fundamentos curriculares y pedagógicos del plan de estudios 2017, se nota un desconocimiento tanto de teoría curricular, como de teoría pedagógica de forma general. Los maestros expresaron en ocasiones inseguridad al responder las preguntas u optaron por no hacerlo.

“No sé si entiendo bien que es un modelo pedagógico...” E1

“Yo no soy muy teórico, yo soy mucho muy práctico hay quien se puede dar las referencias o bibliografías o fulanito detalle...” E2

“No te voy a saber explicar mucho de eso, eh yo creo que sáltate...” E6.

Los entrevistados que respondieron a las preguntas correspondientes a los fundamentos teóricos y el modelo pedagógico, no utilizaban términos pedagógicos, se

inclinaban por dar respuestas descriptivas acerca de las prácticas que consideraron importantes.

“creo que siempre desde el inicio, corrígeme si me estoy yendo mal, pero se ha dado prioridad aquí a la formación de habilidades manuales, prácticas.” E1

*“No sé, no sé. Te diría que aquí incluso en el plan de estudios actual si hablamos del método pedagógico no hay tal cual. El método pedagógico que nosotros llevamos o decimos es nuestro **método CIDI** que en realidad no es el método es un proceso de diseño y es un proceso de diseño en el que **te vamos dando los conocimientos a través de varias etapas...**” E2*

“Creo que lo más importante (y lo dejé plasmado cuando hicimos la adecuación) es que hay un método de aprendizaje en el CIDI que funciona. Es ir avanzando gradualmente, creo que se está perdiendo, creo que se debe tener mucho cuidado con eso, porque eso en el CIDI siempre fue muy claro. Entrabas a tercero y hacías ciertas cosas que te permitirán después en cuarto que a su vez cuando pasabas a quinto entonces, esa se secuencia de conocimientos bien eslabonados fue algo que yo nunca quise cambiar...” E3.

“nuestro fundador seguía la corriente Ulm y de Bauhaus en el sentido de que el diseño humaniza a la industria. A principios del siglo pasado, los 1900, en Europa se generó un movimiento muy importante de artesanos protestando por la barbarie de la Revolución Industrial. Los productos industriales eran de muy mala calidad visual, si funcionaban, pero visualmente eran horribles, estaban basados básicamente su diseño en la función y en la producción. Pero no había aspectos humanos. Entonces los artesanos se reunieron y promovieron esta visión humanista de la producción industrial...” E5

*“Honestamente se le copió a Ulm la pedagogía. Si tú revisas los preceptos de Ulm casi estás describiendo el CIDI. Una de las reglas de Ulm era: **“se aprende diseño haciendo”**, entonces el **hacer, el tener talleres de todos los materiales**, en Ulm era básico. Otro principio pedagógico es **“aprender haciendo proyectos”**. No todas las escuelas lo hacían, en diseño es común hacer proyectos, pero ahora hasta en leyes es hacer proyectos.”*

E5

“En el sentido del modelo pedagógico, rompimos el esquema porque ya no hablamos de áreas... sino de grupos de saberes. Lo que queremos... lo que queríamos era que fuera mucho más flexible y que cada alumno pudiera ir escogiendo qué materias...” E7

Quienes contestaron a la pregunta hacen referencia a la naturaleza práctica de la disciplina, así como de la aplicación de prácticas de enseñanza ya tradicionales, como el trabajo en los talleres de materiales y el desarrollo de lo que la comunidad llama “el método CIDI”, que son una serie de ejercicios desarrollados dentro de las asignatura del taller diseño, *Diseño 3,4,5 y 6*, de carácter inductivo, con el desarrollo de productos cuya configuración va de la más simple, pero que implica mayor dificultad de diseño, a la más compleja, con más oportunidades de innovación en el diseño.

Dentro de la parte de la entrevista orientada al desarrollo de currículum, los profesores declaran resistencia y desconocimiento del plan de estudios. Además, hablan de cambios de prácticas pedagógicas fuera del plan de estudios.

“...Así como él, hubo gente que no quiso subirse al cambio, entonces trabajas con los que puedes trabajar, quiénes eran los que tienen más resistencia en las trayectorias profesionales los maestros y los alumnos.” E3

“... fue malinterpretado y por lo tanto no cuajó como yo esperaba. No se ha respetado, por ejemplo, lo de los recorridos que te menciono. Pero además una maña que hay en el CIDI que tampoco han querido aceptar es que implementan cambios sin que estén previamente establecidos en el plan de estudios. Pedagógicamente es un problema que no pude cambiar. El CIDI ha cambiado por eso ahí lo están haciendo otra vez, o sea hay un plan de estudios que no se respeta.” E3

. “si hubo mala disposición para no entrar en detalles...” “... entonces los que no han leído el plan de estudios pues siguen hablando del plan de estudios anterior...” E7

Los maestros declararon desconocer el mercado laboral del diseñador industrial egresado del CIDI, y una situación de azar ante los retos del diseñador industrial en el futuro debido a la diversidad de tareas atribuidas a la disciplina.

*“Sabes qué, creo **que falta un estudio de mercado real o sea para contestarte esa pregunta** necesitaríamos tener datos de estudio de mercado porque si hay industria, está creciendo mucho sobre todo en el bajío, pero no se hace encendió en gran parte de hoy es pues que nada maquila maquinado, producción. **No sé si existe un mercado como tal que valore el diseño industrial.** Este valor agregado que el diseñador industrial los productos sea como valorado por el mercado. Sé que **hay muchos productos, estamos inundados de productos.** Generalmente como que la gente no repara ni siquiera en cómo se diseñó ni quién lo diseñó o sea como que está olvidado que alguien por ahí tuvo que intervenir en el diseño.”*

E1

Los maestros que tenían conocimiento acerca de las bolsas de trabajo reconocían el poco trabajo que se había realizado para conocer la oferta laboral y para vincular al estudiante

con la oferta, por otra parte, se entendía que algunas actividades en las que se desempeñaban los diseñadores industriales no eran reconocidas como diseño industrial.

*“No, la bolsa de trabajo en realidad creo que debe de ser este aparte individual o sea debe de llevarlo alguien que esté dedicado exclusivamente a eso. **Se pasó a la coordinación de vinculación** porque la coordinación de vinculación es quien lleva el enlace con la empresa...” “Los programas que estaban muy bien estructurados obviamente eran de titulación, de servicio social, **pero bolsa de trabajo nunca estuvo estructurada, contacto con egresados tampoco**. Antes funcionaba por correo electrónico no lo que nos llegaba o se reenviaban lo que hacían era él reenviar correos electrónicos a toda la base de datos de hoy de una bolsa externa y si por ahí en algún momento sale algo de diseño, ya era ganancia...” E1*

“Desde mi punto de vista el diseño está en este momento una situación de gran indefinición por varios flancos tecnológicos, la automatización y las empresas. Esta diversificación en la acción de diseño y aparición de varias de diferentes variables en las cuales las habilidades que necesitas ya no son las clásicas” E3

*“En POP, pero es lo que te digo, que **POP no entra como diseño industrial**, pero es de lo que más hay. Entonces son esas dudas, donde dices **¿qué pasa o sea qué está pasando aquí en la academia que esa parte que es lo que es la oferta laboral no se considera como tal?**” E4*

En la parte de la entrevista en donde se desarrollan las preguntas que buscaban una nueva propuesta curricular y se indagaba sobre las ventajas, las desventajas y los problemas específicos dentro de la maya curricular, la mayoría de los maestros llamó la atención sobre

las siguientes asignaturas: *Historia del diseño*, como una asignatura que en el anterior plan de estudios se impartía como obligatoria y que en el plan de estudios 2017 se convirtió en una asignatura optativa poco demandada pese a su importancia para el desarrollo cultural del estudiante; *Desarrollo Integral*, el antecedente de esta asignatura era un grupo de actividades extracurriculares llamadas “Stela Points” que tenían como objetivo conectar al estudiante con su contexto, haciendo que asista a conferencias de egresados y participe en concursos y actividades de diseño externas al Centro, sin embargo, al darle un espacio curricular como asignatura, perdió muchas de sus ventajas anteriores; *Trayectos de género* nació como una asignatura optativa que atendiera las problemáticas de género vividas en la sociedad, sin embargo es una asignatura poco demandada en el presente; se menciona la *línea de lo humano y lo social* y la necesidad de reforzar y profundizar en los conocimientos; finalmente también se habla de la movilidad estudiantil como un problema al hacerla obligatoria y de la amplia propuesta de optativas en el plan de estudios.

“Reforzaría mucho más la cuestión humanística hoy, aunque sí hay un área de saberes qué es de lo humano y lo social, creo que no está bien estructurada o sea creo que hay cuestiones que deben de ser más transversales en el plan de estudios” E4

“Se eliminó una materia que hablaba de la historia del diseño sea un poco de los antecedentes estudiarla porque la Bauhaus y esto fue el desarrollo se eliminan por completo y debe ser una materia obligatoria, no una materia selectiva.” E2

“Luego hay otra que se llama una materia de formación integral que la verdad es que no les deja nada más allá de lo que en otras materias ven y si les quita tiempo ah porque además es una materia que está en 5 semestres 5 niveles” E2

*“También que la otra cosa que también con la que yo no estuve muy de acuerdo el **programa de movilidad** se volvió obligatorio y yo lo obligatorio a partir de hoy, entonces yo pensé que pues bueno empezamos en la empresa nacional y la movilidad hay gente que puede gente que no puede” E2*

*“Ese plan ya visualizaba problemas que ya se veían venir que los maestros no quisieron aceptarlo, por ejemplo: decidimos implementar la famosa asignatura de **“formación integral”**. Nunca la aceptaron es más me salí, ya la quitaron. No visualizaron lo que venía ¿dónde reventó el CIDI?: problemas con alumnos y sabes ¿cuál era la idea de formación integral?: reforzar el trabajo con los alumnos.” E3*

*Nos hace falta articular los grupos de saberes, o **lo humano y lo social**; hablas de sustentabilidad en los ejes que tiene el plan de estudios y cuando te pones a ver los trabajos que se realizan, el desperdicio y material que implica el ensayo y el error E4*

*“**La formación integral** desapareció toda la parte que era la formación profesional de estas pláticas con egresados, ya no está ahora eso si tu profesora trae algo, tu grupo va. No es como antes y dices “esto me interesa, voy a entrar”. Las conferencias se convirtieron en una asignatura sin plan, no había programa de asignatura...” ... “Las conferencias eran una fortaleza.” E4*

“La parte formativa donde venían a ingresar a las pláticas ¿Dónde quedó’ y es ahí donde empiezas a conocer también la gama del trabajo...” E4

*“Me gustaría que se hiciera un diagnóstico para ver en términos de lo que se está demandando ver que sí puede aplicarse y que no. Desde ese seguimiento que se hiciera regresados sí podría determinar cuáles sí y cuáles no. **Yo reduciría la oferta** porque, se me*

*hace otra parte para trabajar. Se van **de movilidad** y pueden elegir qué es lo que quieren, pero también aquí tienes una oferta bastante amplia de asignaturas.” E4*

*“Aunque no me gusta la actualización que hicieron de los intercambios de la tutoría no me gusta que las **tutorías sean obligatorias** creo que hoy y qué hayan dicho una **asignatura de eso sientes que no era asignatura** que ahora sea obligatorio. Ahora que es asignatura y es obligatoria. La opinión que he recibido de mis tutorados es que no les agrada. **La asignatura se llama desarrollo integral no les ayuda...**” E5*

“La otra cosa que no me gusta es como se les dio curso a los intercambios. Yo creo que debe ser opcional, no obligatorio. Entre menos cosas obligatorias existan, mejor.” ...
“Se asume que todos tienen dinero para irse. Hay becas, pero hay chicos que no pueden tener una. Entonces inventaron el intercambio dentro de la misma ciudad, pero cuando pláticas con tus amigos pues es frustrante, es triste.” E5

*“Algo que no se visualizó es que tampoco los estudiantes quieren ser tan guiados y se siente observados entonces esta parte de la **formación integral** de la tutoría no ha funcionado bien en la **trayectoria curricular** que tú construyes tu trayectoria es una de las riquezas de este plan de estudios quien la ha sabido llevar y pues la funcionado muy bien pero creo digamos que un 70% de los estudiantes no lo han sabido elegir” E6*

*“Un error muy fuerte en el plan de estudios fue haber hecho optativa la **Materia de Historia del Diseño** y lo hicimos más que nada por falta de espacio” E6*

5.1.3. Consulta de la oferta laboral

Otro aspecto que incluyó el diagnóstico fue una consulta de la oferta laboral, la cual se realizó en el periodo de un año a través de cuatro bolsas digitales de trabajo de forma

semanal con tres a cuatro coincidencias y las palabras de búsqueda “Diseñador industrial”. Los resultados muestran una amplia gama de conocimientos y habilidades demandados por los empleadores, los cuales llegan a pertenecer a otras disciplinas no consideradas Diseño Industrial, pero que conviven de manera cercana con las tareas y labores de un diseñador, como la mercadotecnia, el diseño gráfico, la ingeniería y la arquitectura. En algunas vacantes se observa la falta de conocimiento de un diseñador industrial y delimitación de responsabilidades, actividades y cargos que ofrecen. Por otra parte, se da importancia al uso de programas CAD como parte de los requerimientos indispensables, conocimiento sobre procesos de producción, elaboración de planos, modelado, renders y el proceso de diseño. En contraste con el Plan de Estudios 2017, existen actividades, como animación y venta o trabajos técnicos para los que el diseñador industrial egresado del CIDI no está preparado, pero que tampoco se consideran actividades dentro de la disciplina. Otras habilidades, como el manejo de programas CAD pueden ser variables debido a la optatividad, como mencionamos anteriormente.

5.2. Revaloración del Plan de Estudios del CIDI 2017

La caracterización del currículum de diseño industrial nos llevó al análisis de la misión e ideario del CIDI donde se nota una compatibilidad con la misión de la propia UNAM, acerca de crear profesionistas útiles a la sociedad mexicana. Encuentro que el perfil profesional de egreso no enfatiza los conocimientos y habilidades del profesional, pues realiza una descripción muy general del perfil. Desde la malla curricular se observa un alto porcentaje de materias optativas correspondientes a los cinco grupos de saberes (Saberes de diseño, Saberes de función y fabricación, Saberes de gestión y emprendimiento, Saberes de lo humano y lo social y Saberes de comunicación), pero el tiempo disponible para cursarlas

es limitado, ya que el primer año solo se cursan asignaturas del tronco común de arquitectura, en el segundo año solo se cursan asignaturas obligatorias de Diseño Industrial y en el cuarto año se establece la movilidad estudiantil. El perfil de egreso, en relación con la oferta académica y en contraste con la oferta laboral es difusa, ya que el diseñador industrial egresado puede contar con diversos conocimientos y habilidades dependiendo del camino curricular que tome, según su elección de optativas y experiencia de movilidad.

Los conocimientos más homogéneos entre los egresados del CIDI son los adquiridos a través de las asignaturas seriadas de Diseño 3, 4, 5, 6, 7 y 8, correspondientes a los factores de producción, función, ergonomía y estética dentro del proceso de diseño y prototipado, así como los conocimientos adquiridos en las asignaturas obligatorias que dotan al diseñador egresado de conocimientos en producción y materiales, diferenciados de las ofertas académicas en otras escuelas de diseño, de habilidades de dibujo, boceto, modelado y el uso de programas de dibujo y modelado virtual AutoCAD y Solid Works.

5.2.1. La demanda elaborada por la comunidad académica del CIDI

El último momento del diagnóstico estuvo constituido por mi asistencia y presentación a los coordinadores del CIDI. Al presentarme como Diseñadora Industrial egresada de CIDI, docente y estudiante de una maestría en Desarrollo Educativo y ofrecerme como colaboradora para mi actividad de retribución social realizaron sus propias demandas. La comunidad docente del CIDI está en proceso de revisión y diseño de un nuevo plan de estudios, por lo que la información expresada se dio en el marco de los problemas y deseos de los coordinadores en el momento: la primera demanda se relaciona con la falta de conocimiento teórico de los ámbitos pedagógicos, como curriculares y el interés por conocer técnicas de enseñanza activas y constructivistas; la segunda demanda se refirió a la resistencia

de algunos grupos dentro de la comunidad; la tercera demanda se refería a la falta de conocimiento de los diseñadores industriales egresados del CIDI, información que no revela dentro del diagnóstico realizado por la coordinación de apoyo pedagógico. Considero que es de importancia atender a las demandas de los coordinadores, ya que, inmersos en el proceso actual de diseño curricular, conocen las áreas de falta de conocimiento y necesidades. Por otra parte, es a través de estas demandas que se me abre un espacio en el que puedo intervenir.

En resumen, se observan diversos problemas asociados al objeto de investigación del proyecto, la formación para el trabajo profesional del diseñador industrial o dicho de otra forma, el vínculo entre el currículum del CIDI y el trabajo profesional que desempeñarán los alumnos como profesionales al egresar de la carrera. Algunos problemas son externos a la institución, sin posibilidad de modificarse, sobre el entorno industrial, revelado por el seguimiento de la oferta laboral y encuestas a egresados; otros problemas son curriculares relacionados con el Plan de Estudios 2017, como la atención a asignaturas específicas problemáticas, el perfil de egreso, la cantidad de optativas frente al desconocimiento de los caminos curriculares posibles por los alumnos; finalmente, la formación de la comunidad docente, conformada en su mayoría por diseñadores industriales de larga trayectoria docente, tienen poca formación pedagógica. Este último problema es relevante en un contexto de cambios en la disciplina y de rediseño curricular, pues son los maestros en servicio los responsables de llevar a cabo el proceso de diseño del plan de estudios. El currículum, a nivel de plan de estudios, emana desde abajo, desde el conocimiento, los objetivos y aspiraciones de los docentes.

Es importante resaltar que, desde otras posturas curriculares, como la técnica, y con el conocimiento que arrojó la fase de investigación, se podría creer pertinente ofrecer una

serie de recomendaciones para el diseño curricular o de forma osada, una propuesta de diseño curricular. Sin embargo, un diseño curricular emanado por un personaje externo a la institución es incompatible con las prácticas de diseño curricular desarrolladas e institucionalizadas desde el origen del programa de Diseño Industrial, actualmente CIDI. Desde la teoría curricular identificamos una tendencia hacia la postura Práctica curricular, postura que valora el conocimiento del docente, la práctica académica contextualizada y cómo se institucionalizó desde la UNAM, la libre cátedra. Atender la búsqueda de mejoras es un proceso que debe ser desarrollado desde la comunidad académica del CIDI, por lo que la Formación Continua Docente cobra relevancia para la intervención pedagógica que aquí se desarrolla.

5.3. Fundamentación de la propuesta de intervención pedagógica

Con base en la información recaudada de la investigación propia, las demandas y en coherencia con el marco teórico curricular desarrollado anteriormente propongo un Microtaller de Docencia y Currículum orientado a la comunidad académica del CIDI, así como de los docentes involucrados en el rediseño curricular con mayor énfasis. Como lector, ya que los objetivos y diagnóstico se involucran con el análisis curricular se presenta la duda ¿Por qué no elaborar una propuesta curricular? La respuesta, en base a la luz de la teoría curricular ya tratada en capítulos anteriores, así como del conocimiento de los procesos de elaboración y aprobación de planes de estudios de la UNAM, es que los procesos de rediseño y propuesta curricular deben de ser creados de forma interna, desde la comunidad, donde la concreción curricular va de abajo hacia arriba, es decir, que los maestros que se desempeñan en el aula así como en los talleres, son también quienes elaboran los planes y programas. Para que un plan de estudios o elemento curricular sea correctamente aplicado, es necesario que

el docente lo conozca, comprenda e identifique con sus propias prácticas para aplicarlo desde su experiencia y conocimiento docente.

Intervención se entiende en algunos casos como un acto de mediación y vinculación para la resolución de problemas, de cambio o mejora, así como también constituye en su acción deliberada una intromisión, una perturbación y un acto de violencia (Ardoino, 1981). La intervención cuestiona e irrumpe en un orden establecido, con creencias, normas y categorías, donde se encuentran deficiencias, desequilibrios y tensiones, halladas y develadas mediante investigación cualitativa y diagnóstico. La intervención usualmente es gestada desde afuera de la comunidad a intervenir, por lo que Ardoino (1981) denomina “un tercero” (1980, p.13), un individuo externo, en una relación desigual.

Debido a su naturaleza, se cuestiona la condición ética de la intervención en cualquiera de sus condiciones. De forma arbitraria, tomada como una decisión individual externa, la intervención es una irrupción en los procesos de aprendizaje de la comunidad educativa que puede permitir diversas interpretaciones, puntos de vista y enfoques en su quehacer, aunque siempre se distingue por la comunidad de forma evidentemente ajena y desigual. Por otra parte “La demanda” constituye un “amparo ético” (Mier, 2002, p. 17) para la intervención, donde se convierte en un punto central. La demanda puede ser expresada como un deseo o un malestar acerca de la situación de parte de la comunidad o de alguno de los miembros con la capacidad de permitir o encargar el desarrollo de la intervención (Ardoino, 1981). La demanda nace de un proceso en donde la comunidad se da cuenta de su incapacidad para actuar ante determinada situación y da parte a la demanda. A través de la demanda, quien la elabora, acepta la intervención, así como la idea de dar la capacidad de decisión al tercero y la autoridad que viene de su saber específico (Mier, 2002).

La intervención requiere reciprocidad a través de la cual dar sentido a su proceso, la cual se construye a través del intercambio de ideas y de un vínculo cuya naturaleza puede variar según las experiencias, conocimientos, la situación ética, así como las expectativas de la intervención y el contexto.

Desde la problemática y objeto de estudio de este proyecto, centrado en la formación para el trabajo profesional del Diseñador Industrial, a través de los múltiples factores que intervienen encontrados durante el diagnóstico, se propone un Micro taller de Currículum y Docencia que trata desde la visión disciplinar del Diseño Industrial, el Plan de Estudios 2017, la malla curricular, sus problemáticas, así como la necesidad de desarrollar herramientas pedagógicas y curriculares e información acerca del empleo de los egresados del CIDI para aplicar tanto en la asignaturas, como, según su criterio, durante su práctica docente y proceso de diseño curricular actual.

Dentro de la intervención se busca una relación colaborativa y respetuosa con la comunidad. El micro taller como una práctica educativa que conjuga la teoría y la práctica plantea un espacio donde se dé teoría al docente para que el de forma colaborativa elabore su propio conocimiento y material de trabajo.

Es necesario tener claras las “necesidades del sistema”, referentes a la resistencia a los cambios en los planes de estudio, a la desestructuración de la comunidad en el proceso de diseño curricular y las percepciones e ideas acerca de la educación y la enseñanza que tiene cada miembro de la comunidad. Por otro lado, se encuentran las “necesidades del profesorado”, como la búsqueda de la innovación en un nuevo plan de estudios por parte de los coordinadores, la intención de algunos grupos de académicos de introducir nuevos conocimientos que creen son de utilidad para los alumnos, en contraste con otros grupos que

buscan mantener las prácticas y la visión del diseño sin cambios. Colen (2001) explica que los cursos, talleres y demás propuestas pedagógicas para la resolución de necesidades dentro de una comunidad educativa, pese a ser de buena calidad, no suelen estar orientados a las realidades y problemáticas de los profesores, por lo que a pesar de los profesores entran con la percepción de la necesidad de profundizar sus conocimientos para enfrentar las reformas curriculares, abandonan los programas al encontrar que los talleres no son útiles o aplicables en sus realidades.

La facultad de Arquitectura, a la cual pertenece el CIDI, ofrece diversos cursos, talleres y diplomados de profesionalización docente con temáticas comunes con las de mi taller, la comunidad del CIDI no suele inscribirse, pese a la gratuidad de estos cursos y talleres. De forma personal, creo que la única forma en que acepten participar en un programa pedagógico es que provea un espacio para trabajar sus propios intereses y preocupaciones docentes.

A continuación, en la Tabla 1, se muestra los problemas que provienen del contexto curricular, dentro del propio currículum y las necesidades formativas en relación con los académicos, definidas como “el conjunto de actividades -formales e informales- que son percibidas o sentidas como fundamentales para remover el desarrollo profesional de los docentes” (De Miguel, 1993, p.22 citados en Diz, 2017, p. 6)

Tabla 3. Problemas y Necesidades Formativas del CIDI, UNAM

Problemas	Necesidades Formativas
<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de paradigma de la disciplina del Diseño Industrial, impulsado por los avances tecnológicos y la necesidad de las empresas de una disciplina que 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Falta de formación pedagógica.</i> • Los académicos cuentan con conocimientos disciplinares y prácticos, sin embargo, la mayoría no

aborde los problemas y necesidades del desarrollo de nuevos productos.

- Una industria mexicana poco desarrollada, con predominancia de microempresas y talleres de diseño que demandan que el diseñador cubra actividades periféricas a su disciplina muy variadas.
- Problemas diversos en asignaturas de la malla curricular del plan de estudios 2017
- Un perfil de egreso general, poco definido.
- Nula orientación para que los alumnos tomen los trayectos curriculares entre la amplia variedad de optativas.
- Poca profundidad en algunas líneas de saberes.
- Desvinculación de la academia con el mercado laboral.
- Cargas horarias altas, con más del 50% de horas prácticas que limitan al alumno su entrada a espacios de trabajo profesional durante la carrera.
- Resistencia al cambio curricular por parte de los docentes.

posee una formación en pedagogía y desconocen términos, conceptos, teorías y prácticas.

- *Falta de formación en teoría curricular.* Los maestros se ven inmersos como comunidad y con diversos niveles de participación en los diseños curriculares, sin embargo, los últimos planes de estudio presentan falta de claridad y orden.
- *Falta de información acerca del trabajo profesional del egresado del CIDI y desconocimiento de sus necesidades.*
- *Desconocimiento de teoría y modelos didácticos.*
- *Desconocimiento del plan de estudios 2017.*
- *Falta de estrategias de manejo pedagógico* para resolver las problemáticas curriculares presentes en sus asignaturas, así como en el resto de currículum.

Fuente: Elaboración propia

Como maestro es importante poseer dos tipos de conocimientos, el disciplinar, en este caso los múltiples conocimientos de diseño de producto, y un encuadre teórico pedagógico acerca de ese contenido. Según Tardif (2014), los saberes docentes provienen, en primera instancia de la formación profesional, que se constituye en saberes técnicos y científicos; por otro lado, están otros saberes desarrollados a partir de la práctica del quehacer docente, de

las experiencias vividas en torno a la enseñanza, sus historias personales, su relación con los alumnos y sus experiencias de vida. Se entiende que a través de la práctica profesional y de su propia formación inicial, los maestros del CIDI poseen conocimientos de la disciplina. Salvo por algunos maestros, la mayoría de los docentes no tienen una formación posterior que les brinde conocimientos pedagógicos, salvo sus propias experiencias frente a grupo.

En el marco de diseño curricular, en el que la actualización de planes de estudio es llevada a cabo por la comunidad docente y ante las evidencias empíricas de resistencia a los cambios curriculares, la formación pedagógica, curricular y el ejercicio de reflexión docente juega un papel importante no solo para lograr cambios y mejoras en el plan de estudios a nivel institucional, sino para que esos cambios establecidos en los documentos se vean expresados en las prácticas académicas, a través de la reflexión y los acuerdos colectivos.

5.3.1 Contenidos del Taller de Docencia y Currículum

Los contenidos de un programa no tienen la misma naturaleza. Existen los contenidos conceptuales, que buscan la comprensión entre el vínculo o relación de características y atributos de los elementos estudiados, no se trata de la memorización de datos o hechos (contenidos factuales), si no de su comprensión y de la asociación de significado; están los contenidos procedimentales, que buscan que el individuo desarrolle habilidades, destreza o estrategias para llevar a cabo procesos específicos, estos requieren la práctica de actividades concretas durante las sesiones; finalmente, pero no menos importantes, se establecen los contenidos actitudinales, destinados a desarrollar actitudes específicas, como valores. Según Coll et al. (2007), el tratar estos diferentes tipos de contenidos de forma desarticulada limita su efecto y la participación de los alumnos dentro del proceso de aprendizaje.

Los contenidos propuestos para el taller son:

Contenidos conceptuales

- Modelos curriculares
- Modelos pedagógicos
 - Constructivismo

Como mencionamos anteriormente, dentro del marco de diseño curricular, el conocimiento pedagógico es de importancia para el logro del desarrollo de la comunidad académica. El constructivismo, como modelo pedagógico, es mencionado dentro de plan de estudios 2017 del CIDI, sin embargo, dentro de las entrevistas se encontró que los maestros no relacionan el constructivismo con el plan de estudio o las prácticas académicas, pues no conocen el modelo pedagógico, las teorías que lo conforman o sus características.

El campo del currículum es aún joven dentro de la constitución de la pedagogía, aunque amplio y complejo, la mayoría de los académicos lo desconoce. De forma específica se plantea desarrollar la Teoría Técnica, la Teoría Práctica y la Teoría Crítica, como teorías que sustentan diferentes posturas ante los conceptos de educación, enseñanza y aprendizaje con el objetivo de que los académicos ubiquen y se identifiquen dentro de este universo en el proceso de rediseño curricular.

Contenidos actitudinales

- Reflexión sobre la práctica docente
- Discusión grupal
- Trabajo en equipo

Los contenidos actitudinales en esta sesión serán desarrollados mediante procesos de reflexión docente individual, discusión grupal y el trabajo en equipo. La primera sesión del microtaller es propuesta a través de la observación de la resistencia a los cambios curriculares y el desconocimiento teórico ya referido anteriormente. Además, esta sesión pretende generar apertura entre los docentes participantes del taller, buscando generar una conexión a través de la reflexión acerca de las diversas experiencias vividas dentro su trayectoria docente.

Continuamente se buscan hacer mejoras en la educación mediante la reforma de planes y programas, en las cuales el maestro, a pesar de ser presentado como pieza importante, queda como un simple ejecutor de las reformas, por ello, enfocarse en la práctica docente constituye una forma de valorar el conocimiento del maestro. La reflexión docente se sitúa como una forma de mejorar las prácticas educativas “desde dentro”. El maestro es un elemento de suma importancia dentro de los procesos de enseñanza- aprendizaje, pues como responsables del aula, son quienes determinan cada parte del proceso. La reflexión sobre la práctica docente posibilita el desarrollo del saber docente a través de la confrontación de ideas, conocimientos previos e ideales (Fierro et al, 1999).

El concepto de práctica docente se entiende como un proceso pragmático social con un objetivo de enseñanza determinado, el cual se ve influenciado por la subjetividad de todos los agentes implicados, como los son los maestros y los alumnos (Fierro *et al*, 1999).

En mi opinión esta *praxis* social, va más allá de las acciones técnicas de enseñanza; el maestro, en su interacción da paso a la complejidad, es decir toma decisiones que median entre el deber ser y la realidad, en las que intervienen factores sociales, pedagógicos, tecnológicos... etc. Lo que se entiende como las dimensiones que Fierro *et. al* (1999) desarrollan.

Contenidos procedimentales

- Análisis de necesidades de estudiantes de DI
- Desarrollo de secuencias didácticas

Con estos contenidos se busca que los maestros sean capaces de usar información valiosa, en este caso los datos sobre el trabajo profesional de los egresados del CIDI, relacionando conceptos teóricos con la realidad, interpretando los datos y analizando las problemáticas presentes para vincularlo con el plan de estudios, así como con sus propias asignaturas de forma organizada y objetiva a través de una secuencia didáctica.

Para la selección de estos contenidos se contempla el hecho de que la UNAM, o de forma más específica, el CIDI no asigna formatos para el desarrollo de las estrategias y secuencias didácticas que llevan a cabo los maestros sesión a sesión dentro de sus asignaturas. Algunos académicos de la comunidad del CIDI trabajan o trabajaron en instituciones educativas diferentes a la UNAM, por lo que conocen el desarrollo de las secuencias didácticas o también cartas descriptivas, sin embargo, es también considerable la cantidad de maestros que solo han desarrollado su carrera docente dentro de las aulas y talleres del CIDI y desconocen estos contenidos procedimentales.

La planificación y el diseño de secuencias didácticas permite organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma previa. El conocimiento del modelo pedagógico, metodologías a aplicar, los medios y recursos disponibles, los objetivos, las características de los alumnos y la organización y utilización objetiva y consciente de estos factores permiten aprovechar las situaciones de enseñanza-aprendizaje de forma efectiva durante todo el proceso (Hernández y Guárate, 2017).

Contenidos factuales

Estos contenidos se refieren a hechos, como fechas, lugares, nombres y cifras (Coll *et al.* 2007). En este caso tiene importancia, ya que uno de los valores añadidos del taller es el trabajo, a través de contenidos procedimentales, de los datos de una encuesta realizada a egresados del CIDI acerca de su trabajo profesional. Si bien, el solo conocer estos datos no es suficiente, es necesario analizarlos y vincularlos con las prácticas docentes y el currículo con la finalidad de avanzar hacia el diseño de un Plan de estudios contextualizado con la actividad profesional.

5.3.2 Objetivos del Taller de Docencia y Currículum

Hernandez y Guárate (2017) expresan que los objetivos de un programa son determinados por los aprendizajes que necesitan ser aprendidos a través del programa elaborado. Solé (2002) contempla la importancia de la atención a las necesidades del sistema, así como al propio desarrollo de quienes aprenden, en este caso los académicos. En el Taller de Docencia y Currículum, con los conocimientos ya mencionados previamente se atienden las necesidades del sistema a través de la atención a la formación académica y, a su vez, los académicos que participen en el taller tendrán la oportunidad de aplicar los conocimientos desarrollados a la discusión, la reflexión y a un caso práctico atendiendo sus propias preocupaciones.

Objetivo general

De forma general el Taller tiene el objetivo de aprender y analizar los elementos teóricos y metodológicos de la docencia y del currículum para orientar el rediseño curricular del plan de estudios de Diseño Industrial, carrera que se imparte en el CIDI, de la Facultad

de Arquitectura de la UNAM, a fin de apoyar a los docentes en los retos del rediseño curricular de su plan de estudios e innovación de sus prácticas docentes.

Objetivos particulares

- Conocer un marco teórico curricular y pedagógico para el diseño, puesta en práctica y análisis de una asignatura.
- Rediseñar partes específicas del Plan de estudios 2017 de forma fundamentada y pertinente para resolver problemas específicos de la comunidad estudiantil.
- Conocer y analizar información pertinente al empleo del Diseñador Industrial egresado del CIDI.

5.3.4. Estrategia de trabajo

El taller se organiza en siete sesiones estructuradas en dos dimensiones (Véase anexo 1); una teórica fundamentada en la teoría y análisis curricular y otra práctica, que busca el debate de la academia sobre la formación profesional del Diseñador Industrial a partir de los datos aportados por los egresados y que tendrán una concreción de escritura en un documento individual como producto de cada sesión. Los temas por desarrollar en las sesiones son los siguientes:

1. Reflexión sobre la práctica docente
2. Metateorías curriculares
3. Plan de estudios 2017
4. El trabajo profesional del Diseñador Industrial
5. Vinculación curriculum-trabajo profesional
6. Didáctica para la asignatura de Formación Integral
7. Evaluación de la Intervención

Se plantea que a través de estos temas los maestros realicen un recorrido de lo general a lo particular. Comprendiendo conceptos amplios, como que es el currículum y sus posturas, conozcan su plan de estudios en contraste con su realidad, conozcan el trabajo del diseñador industrial y puedan llevar esa nueva información hacia el plan de estudios y finalmente, a las asignaturas que imparten. Para conocer más a detalle el desarrollo didáctico de cada sesión revisar las estrategias didácticas en el Anexo 1.

5.3.5. Participación de los sujetos

- Académicos del CIDI que trabajan en el rediseño curricular del nuevo plan de estudios, así como académicos interesados.

El programa de intervención que se propone tiene utilidad para toda la comunidad académica del CIDI como parte del proceso de rediseño del plan de estudios de tres formas: como recurso para atender a la necesidad de una formación continua docente; también como forma de recolección de información de utilidad para el proceso de captación de necesidades formativas de los estudiantes de Diseño Industrial a través de las diferentes experiencias y conocimientos docentes de la comunidad; y como espacio de legitimación del futuro plan de estudios, a través de su participación en este taller, así como otros talleres y cursos más propuestos por la coordinación académica como parte del proceso de rediseño curricular. Los académicos de la comunidad del CIDI, son desde sus procesos institucionales, así como a través de su actividad académica cotidiana, diseñadores y ejecutores del currículum.

Se considera que los maestros de la comunidad viven diversas realidades, existen, por ejemplo, los académicos de tiempo completo, académicos que trabajan por asignatura y académicos que realizan actividades administrativas o proyectos de investigación

independientes a las asignaturas que imparten. Es también pertinente mencionar que el momento de aplicación del programa de intervención coincide con momentos importantes, como el aniversario de 55 años del CIDI, el proceso de ingreso de la nueva generación (la licenciatura de Diseño Industrial es de ingreso indirecto) y el final de ciclo y evaluación ¿de qué? Por otra parte, dentro de la comunidad académica existen también posturas contrarias al diseño y la docencia que dentro de un taller difícilmente podrían convivir sin dificultades.

Para la aplicación de este taller se propone que los coordinadores asignen a los participantes del curso, priorizando aquellos docentes que reúnan las condiciones necesarias para participar en el proceso del diseño del siguiente plan de estudio de forma activa o elijan diversas agrupaciones de docentes teniendo como criterio principal su compatibilidad para trabajar en equipo y llegar a acuerdos.

- Aplicador de la propuesta:

Características:

- Conocimiento teórico en desarrollo curricular y pedagogía
- Comprensión del contexto y de la visión disciplinar del centro

El aplicador de la propuesta debe reunir tres características importantes para poder llevar a cabo la propuesta: en primer lugar debe tener conocimiento de la disciplina del Diseño Industrial, ya sea de forma teórica, a partir de un proceso de documentación o a través de una formación profesional como diseñador industrial, la comprensión disciplinar es necesaria para conseguir un programa de Taller contextualizado, capaz de comprender y conectar con sus problemáticas y oportunidades; la segunda característica es que debe tener dominio de los contenidos por desarrollar en el taller, como lo es la teoría curricular, la teoría

pedagógica y los contenidos factuales para poder desarrollar las actividades y contestar preguntas de los académicos participantes en el taller; finalmente el aplicador debe tener experiencia en el desarrollo y aplicación de talleres o procesos de enseñanza, que le brinden la destreza para gestionar los “Principios didácticos” (Hernández y Guárate, 2017,46) de comunicación, actividad, individualización, socialización, globalización, creatividad, intuición y apertura, por ejemplo, que tenga sensibilidad para comunicar de forma correcta los objetivos, actividades y contenidos, que sea capaz de gestionar los tiempos, presentar materiales, elaborar preguntas u observaciones en los momentos pertinentes para aprovechar el clima de las sesiones y el proceso de aprendizaje, etc.

5.3.6. Medios y Recursos

Los medios y recursos para este taller se propusieron contemplando que el taller se lleve a cabo de forma presencial dentro de las instalaciones del CIDI, con reserva a que puede verse modificado dependiendo del espacio que sea asignado por la Coordinación Académica según la disponibilidad. Dentro de las instalaciones del CIDI se encuentran espacios que poseen recursos tecnológicos como pantallas de TV y proyectores, superficies aptas para escribir con plumones o pegar elementos como notas adhesivas y hojas blancas. Existen otros recursos, independientes del espacio, que pueden ser utilizados por el aplicador y participantes del taller, como dispositivos móviles, computadoras portátiles, tabletas y medios impresos.

Los medios y recursos utilizados para el taller son:

- Gráficos impresos: Se decidió imprimir algunos gráficos en gran formato para el manejo colectivo durante el taller. Este material permite ser intervenido por

los participantes para plasmar sus ideas y para ser revisado en diversas ocasiones durante el taller, siempre que sea necesario para la reflexión y discusión.

- **Notas adhesivas:** Las notas adhesivas permiten intervenir los materiales impresos, así como plasmar conceptos y anotaciones importantes en cada sesión para ser organizados de diferentes formas y examinados con continuidad. Su tamaño limita la cantidad de información que se puede escribir.
- **Plumones y colores de madera:** estos materiales son herramientas para marcar y escribir en los gráficos impresos y notas adhesivas.
- **Pantalla digital o proyector:** La pantalla digital permite mostrar recursos digitales durante la sesión, como videos, documentos e imágenes.
- **Documentos impresos:** Documentos esenciales para el desarrollo de la sesión que son distribuidos de forma previa a la sesión.
- **Sites,** o página de internet que organiza las sesiones en una sección o apartados por separado. En cada sección se explica el objetivo de la sesión, se presenta material digital de respaldo para el desarrollo de la sesión, como imágenes, videos, textos cortos y documentos en PDF para el aprendizaje asíncrono de los diversos temas desarrollados durante el taller.
- **Recursos digitales:** videos, gráficos y documentos de elaboración propia.

5.3.7. Estrategias y actividades

Para el planteamiento de las estrategias y actividades es pertinente decir que se trata de un Taller en modalidad presencial que busca nutrirse de la reflexión y análisis individual

y colectivo de un grupo con características específicas y con vínculos durante cada sesión, por ello la presencialidad cobra sentido para este programa.

Las estrategias didácticas abarcan la selección de recursos específicos para lograr el aprendizaje (Coll *et al.*, 2007). Las estrategias de aprendizaje se pueden clasificar en función del momento en que se utilizan: existen las estrategias destinadas a detonar los procesos de aprendizaje de forma previa o a preparar al individuo para que aprenda de determinada forma, que son llamadas “estrategias preinstruccionales”; existen también las estrategias utilizadas durante la clase, en el momento de aprendizaje, llamadas “estrategias instruccionales” o estrategias “co-instruccionales”: finalmente están las estrategias que se utilizan después de la clase o sesión para permitir apoyar el aprendizaje, llamadas “estrategias post-instruccionales” (Diaz y Hernandez, 2012).

Para las actividades propuestas sesión a sesión del taller se contemplan las características de la comunidad académica del CIDI desde la perspectiva de Tardif (2014). La comunidad académica, en gran medida, es conformada por estudiantes egresados de la misma licenciatura, cuya forma de enseñar está influenciada por la forma en que aprendieron la disciplina, así como sus propias experiencias profesionales y académicas, de esta forma se conservan prácticas como el trabajo manual, dibujo, modelado, el trabajo grupal, el aprendizaje por descubrimiento, así como procesos creativos como el *Brainstorming* y metodologías creativas como *el Design Thinking*.

Las estrategias de aprendizaje serán guiadas también por los objetivos de cada sesión, a través de los conocimientos y habilidades que los participantes del taller necesitan alcanzar.

Sesión 1. Reflexión sobre la práctica docente

Esta sesión, como la primera del taller, es el espacio para generar apertura que posibilite un ambiente de trabajo colaborativo y discusión de todas las sesiones entre los docentes participantes. La reflexión sobre la práctica docente constituye uno de los procesos clave de formación profesional; se propone gestionar una conexión del currículum formal con las experiencias en las trayectorias docentes.

La primera sesión constituye en sí misma un conjunto de actividades destinadas a la apertura a la reflexión por parte de los participantes que coloquen lo trabajado en el resto del taller desde una óptica que valore el saber docente de forma individual y colectiva. Se presentan los objetivos del taller, se presentan los participantes y nos aproximamos a través de Tardif (2014), y Fierro *et al.* (1999), a la reflexión sobre la práctica docente.

Estrategias *pre-instruccionales* de esta sesión constan de una presentación y encuadre grupal del programa con el objetivo de conocer a los participantes y conocer sus temas de interés.

La estrategia instruccional de esta sesión consta de la ilustración o representación gráfica de las experiencias previas de los participantes tanto como diseñadores industriales en México, como académicos del CIDI. Estas ilustraciones son compartidas al grupo. Las estrategias *pos-instruccionales* de la sesión es una reflexión escrita y la síntesis gráfica de los aspectos que los maestros consideran que han influido en la forma en la que dan clase.

Sesión 2. Teorías curriculares

En la segunda sesión se aproximan los participantes a la teoría curricular a través de sus tres principales corrientes o escuelas: Técnica, Deliberativa y Crítica, mediante autores que presentan sus contextos, principales características, conceptos estelares y exponentes

principales. Los participantes del taller buscarán relacionarlas con las características del currículum actual del CIDI para comprender sus prácticas institucionales y docentes.

El tema de esta sesión es extenso y complejo, más aún para quienes poseen poco o nulo conocimiento previo. La forma de abordar las teorías curriculares es partir de los conceptos básicos del currículum a través de recursos visuales, en este caso videos elaborados especialmente para la sesión, dónde se explican las teorías curriculares a través de la narrativa de los contextos en que se desarrollaron y sus características principales. Se busca que los docentes realicen el vínculo de lo conocido en los videos con su realidad, a través de la observación de los procesos institucionales y las diversas experiencias docentes que viven.

La estrategia *prei-instruccional* es proveer a los participantes del taller una lectura con la cual puedan prepararse de forma previa a la sesión abordando la pregunta ¿Qué es el currículum? como forma de condensar las primeras ideas acerca de la lectura en el primer momento de la sesión. La estrategia *instruccional* utiliza recursos audiovisuales (tres videos) elaborados de forma específica para su utilización dentro del taller. Cada video resume las características de la teoría técnica, la teoría práctica y la teoría crítica. Se les solicita a los participantes que identifiquen las características del currículum del CIDI de forma colectiva a través del debate.

La estrategia *post-instruccional* requiere que los académicos participantes del taller sintetizen a través de un cuadro de características sus decisiones finales y elaboren una reflexión escrita.

Sesión 3. Plan de estudios 2017

En la tercera sesión se conocen y analizan las características del actual plan de estudios 2017 de Diseño Industrial desde sus antecedentes curriculares en las primeras escuelas de diseño, hasta las características actuales. Los participantes del taller, a través de la narrativa y deliberación grupal, identificarán las fortalezas del plan de estudios, las debilidades y las prácticas que no se encuentran descritas en el plan de estudios.

Para comprender las fortalezas o debilidades de un plan de estudios, es necesario conocerlo. A través de esta sesión se conoce el plan de estudios a través de su estructura general y malla curricular y se incursiona en sus fortalezas y debilidades a través de las experiencias de los académicos del CIDI.

Como estrategia *pre-instruccional* se aborda el conocimiento previo de los participantes del taller a través de preguntas acerca del origen del Plan de estudios 2017 y sus características principales. Las estrategias *instruccionales* principales de la sesión son un mapa conceptual del plan de estudios construido de forma colectiva y dos listas, una de fortalezas y otra de debilidades o zonas de oportunidad. Como estrategia *pos-instruccional* se les solicita a los participantes del taller que identifiquen en sus mapas conceptuales cuáles son las zonas de mayor prioridad en atención para un rediseño del plan de estudios. Esta parte del taller verá su continuación en las siguientes sesiones, por lo que es a su vez una actividad que permite preparar a los participantes para las siguientes sesiones.

Sesión 4. El trabajo profesional del Diseñador Industrial

En la cuarta sesión se identifican las necesidades de formación/debilidades del plan de estudios a partir de la exposición de los resultados de la investigación sobre la oferta laboral para diseñadores industriales, se contrastará la información con el perfil de egreso del

Plan de estudios 2017 y se analizarán las necesidades formativas de los alumnos que actualmente estudian en el CIDI.

En esta sesión se conocen los contenidos factuales establecidos como los datos acerca del trabajo profesional de 108 egresados del CIDI.

Como estrategia *pre-instruccional* se trabaja con parte del material elaborado en la primera sesión, en el que los participantes del taller plasmaron los aspectos positivos y negativos de ser diseñador industrial para reflexionar sobre el trabajo profesional. El moderador expondrá los resultados de las encuestas previamente preparadas. Como estrategia *instruccional*, los participantes indagarán las actividades que realizan en sus roles de trabajo cada uno de los perfiles presentados como resultado de la encuesta. Como estrategia *pos-instruccional* los participantes, aún divididos en equipos, realizan una lista de necesidades formativas necesarias para cada perfil.

Sesión 5. El trabajo profesional y la Formación integral.

En la quinta sesión se analiza la viabilidad de un rediseño del currículo de DI-CIDI a partir de las necesidades detectadas en la oferta y demanda laboral y la experiencia de los egresados de la licenciatura en Diseño Industrial, CIDI. Se conocerán las características básicas de la asignatura de *Formación integral* como elemento curricular para la vinculación con el trabajo profesional del egresado de la licenciatura de Diseño Industrial del CIDI. Los participantes del taller deberán determinar los objetivos generales y específicos de las asignaturas, así como analizar su espacio e impacto en el esquema curricular.

Esta sesión pretende vincular las conclusiones de la sesión anterior con el plan de estudios, caracterizado durante la tercera sesión.

Como estrategia *pre-instruccional* cada equipo expone el trabajo desarrollado durante la sesión anterior al resto de los participantes del taller. La estrategia *instruccional* consiste en que de forma individual los participantes señalan dentro de sus esquemas qué partes consideran cubren las necesidades formativas de los perfiles y qué nuevas partes pueden ser agregadas. Los académicos comparten con el resto del grupo sus nociones. Como estrategia *pos-instruccional* los participantes del taller ubican su asignatura, el espacio curricular que ocupan, las líneas transversales que se involucran y escriben sobre la forma en la que podrían intervenir dentro de sus asignaturas para contribuir en la formación de los perfiles elaborados.

Sesión 6. Didáctica de la asignatura de Formación Integral

En esta sesión se analizan los marcos teóricos y metodológicos del constructivismo para elaborar una propuesta didáctica. Durante la sesión los maestros seleccionan una sesión de su programa para desarrollar su secuencia didáctica con base en los fundamentos establecidos al inicio de la sesión.

El Plan de Estudios 2017 establece un enfoque constructivista, con el uso de proyectos. A través de esta sesión se conocen las características del constructivismo, se relaciona o contrasta con las prácticas habituales en el CIDI y se aplica a una sesión específica.

Como estrategia *pre-instruccional* los participantes del taller leen de forma previa a la sesión una lectura establecida formando equipos, cada equipo leerá una lectura distinta. Durante clase, la estrategia *instruccional* es que los equipos expliquen al resto del grupo el contenido de sus lecturas mencionando si los contenidos de los textos tienen alguna relación con las prácticas académicas del CIDI. Finalmente, como estrategia *pos-instruccional*, cada

participante planificará un borrador de una secuencia didáctica, especificando objetivos, contenidos y actividades.

Sesión 7. Evaluación de la Intervención

En esta sesión se presentan los productos y resultados de las sesiones anteriores, se reflexiona acerca del proceso realizado y se evalúan los aportes y alcances del taller de forma colectiva e individual.

Al inicio de la sesión cada participante explicará su secuencia didáctica, explicando por qué ha decidido desarrollarla y cómo lo ha realizado. Cada uno de los integrantes del grupo compartirá sobre los conocimientos que ha desarrollado, su utilidad, la pertinencia de los recursos y la actuación del moderador a través de preguntas. Finalmente, los integrantes llenarán dos formatos de evaluación del taller y autoevaluación de forma individual.

5. 3. 8. Productos académicos y evaluación

Los productos académicos de cada sesión tienen, como ha sido mencionado en el apartado *Actividades y estrategias* de este documento, el objetivo de ayudar a rescatar o sintetizar los aprendizajes de cada sesión, así como poder realizar una evaluación del logro de los objetivos de cada sesión y del taller en general.

Los productos académicos son los siguientes:

- Sesión 1. Reflexión acerca de la práctica docente
- Sesión 2. Cuadro de debilidades y fortalezas del Plan de Estudios
- Sesión 3. Lista de características curriculares del CIDI
- Sesión 4. Caracterización de diseñadores

- Sesión 5. Propuesta para el plan de estudios
- Sesión 6. Estrategia didáctica (trabajo final)
- Diario de sesión, notas por sesión.

La evaluación será realizada a través de una rúbrica de autoevaluación (que será socializada durante la última sesión), la cual evalúa los productos académicos, el diario de sesión, la participación en el taller y la entrega del trabajo final (estrategia didáctica). La rúbrica es una herramienta flexible que permite realizar evaluaciones a través de la valoración de los productos y aprendizajes desarrollados en un programa. En mi experiencia, la rúbrica permite al estudiante comprender la forma en que será evaluado y al maestro realizar una evaluación y retroalimentación de forma más objetiva. Al socializar la rúbrica se busca mostrar el recurso a los docentes y sus ventajas en la práctica., así como abrir una reflexión acerca de su desempeño durante las sesiones del taller.

Como parte de la evaluación del taller se compartirá también una lista con escala de Likert, con las frases “muy de acuerdo”, “algo de acuerdo”, “algo en desacuerdo” y “muy en desacuerdo” como escalas de medición, con las que se valorará la pertinencia y utilidad de los contenidos trabajados, la planeación, los recursos y actividades desarrolladas, el logro de los objetivos y la participación de la moderadora.

5. 4. Aplicación de la Intervención y observaciones

Figura 37. Cartel de intervención pedagógica



Fuente: Elaboración propia

La intervención se aplicó en dos momentos: la primera aplicación del taller se realizó en dos sesiones de dos horas con la ayuda de tres profesores voluntarios a los cuales se invitó de forma personal, se les explicó el objetivo del taller, el programa y su valor agregado con el programa sintético y un pequeño cartel, véase figura 37; la segunda ocasión se aplicó el taller a ocho docentes convocados por la Coordinación académica del CIDI en una sesión de dos horas y media.

Debido a la situación contextual, influida por diversos eventos, se redujeron los tiempos de aplicación. Se realizó una adaptación de actividades, manteniendo como criterio principal el mantener el proceso de aprendizaje y los objetivos de cada sesión, así como sus entregables con pocas variaciones. particularmente se realizaron ajustes en las siguientes dos sesiones: la sesión 3. *Plan de estudios 2017*, en la que los maestros organizan la estructura

curricular en un mapa conceptual y analizan de forma grupal el plan de estudios a través de sus fortalezas, debilidades y prácticas no descritas, en este caso se desarrolló de forma previa esquemas de los planes de estudio, la maya curricular y la estructura teórica y práctica, así mismo se ofreció una copia resumida oficial del plan de estudios para que los maestros pudieran conocer el plan de estudios y analizarlo; en la sesión *4.El trabajo profesional del Diseñador Industrial* se presentó el proceso metodológico y resultados del seguimiento de la oferta laboral al diseñador industrial y de las encuestas a los egresados del CIDI, así mismo se realizaron las caracterizaciones de forma previa a través de los resultados y se les presentó en forma de láminas en físico para que los maestros pudieran revisar la información, analizarla y reflexionar de forma colectiva.

El perfil de los grupos de académicos participantes de cada taller tiene características que pueden ser consideradas importantes:

En el primer taller los participantes se consideraban compañeros unos a los otros, dos de ellos tenían alrededor de treinta años de trayectoria como académicos en el CIDI y el tercero, aunque más joven también cuenta con una trayectoria como docentes significativas, son académicos que pueden trabajar de forma grupal o en parejas cuando es requerido por sus prácticas docentes. Otra característica común en el grupo es que son maestros que desarrollaron sus carreras profesionales como diseñadores y docentes desde una visión que podemos denominar clásica del diseño, es decir, desde el desarrollo del objeto-producto, dónde la elaboración de prototipos físicos, el conocimiento en producción y el trabajo en taller son de suma importancia. El perfil de este grupo representa una serie de experiencias e ideas del diseño que muestran una postura ante la información y las actividades de este taller.

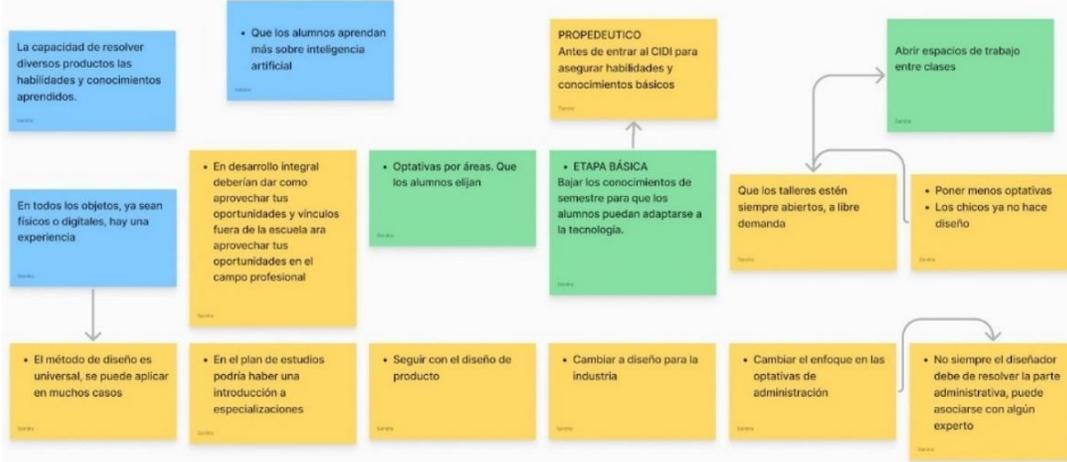
En segundo taller fue conformado por docentes en su mayoría más jóvenes o que tenían poco tiempo de ejercer como académicos dentro del CIDI. El grupo se demostró participativo, atento y capaz de trabajar en armonía, aunque no se conocían todos anteriormente. Este grupo cuenta con mayor diversidad en comparación al anterior taller. Algunos de los académicos aún ejercen como diseñadores, algunos académicos tienen especialidades en campos muy específicos, como el diseño de producto digital o estudios de posgrado en campos fuera del diseño. No todos los docentes tenían como educación inicial una licenciatura en Diseño Industrial, lo que permitió la entrada de perspectivas nuevas dentro de las dinámicas de reflexión y debate grupal.

La información y materiales elaborados durante el taller fueron organizados y digitalizados. Las notas adhesivas que fueron elaboradas por los académicos y por la moderadora durante las dos sesiones fueron agrupadas por temas y digitalizadas a través del programa Figma, como se muestra en la figura 38. A continuación mostramos observaciones realizadas durante la aplicación del primer taller.

Figura 38. Digitalización de información



Observaciones para el nuevo plan de estudios



Fuente: Elaboración propia a través de las notas de los académicos del CIDI

5. 4. 1. Primer taller

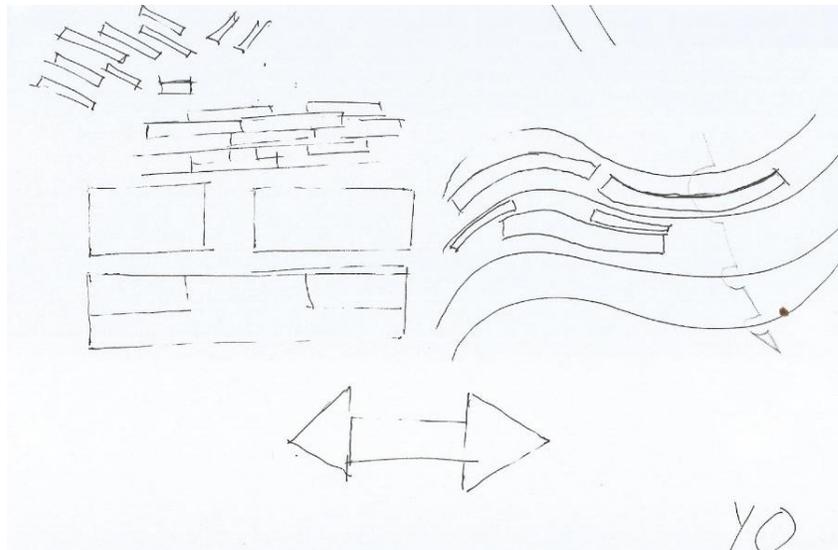
Este taller se realizó en uno de los cubículos del área de investigación el 16 y 17 de mayo en dos sesiones de dos horas cada una. Los asistentes fueron tres académicos del CIDI con trayectorias

docentes de 10 a 40 años. A continuación, relato los momentos más relevantes organizándolos en los temas que fueron trabajados durante las dos sesiones.

Reflexión docente

Los maestros se representaron gráficamente como maestros y como diseñadores, en dos hojas blancas por separado y representaron los aspectos negativos y positivos de ambas ocupaciones. Como diseñadores resaltaron la amplia gama de posibilidades que se encuentra en el proceso creativo de diseñar, lo cual conforma un aspecto positivo y a su vez algo que puede causar estrés y descontrol, por lo que la capacidad de saber tomar decisiones es importante. Como docente se resalta también un aspecto negativo con respecto a los problemas de comunicación entre el alumno y el docente, donde no solo se obstaculiza el aprendizaje, también se pueden dar problemáticas de integración. Uno de los maestros expresa que ser maestro a veces puede ser “un trabajo de alto riesgo” porque todos los alumnos son distintos y pueden comprender cosas totalmente diferentes. Véase figura 39.

Figura 39. Ilustración del “claroscuro del diseño”



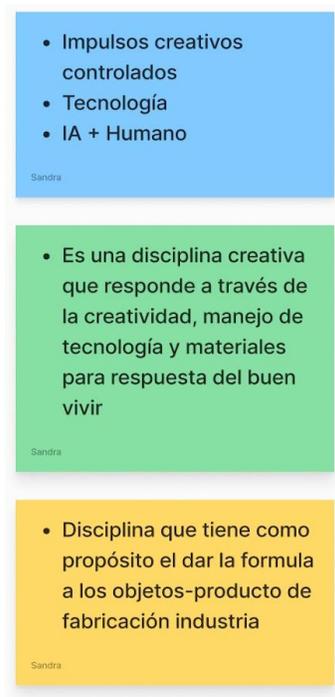
Fuente: Elaboración por académico del CIDI

Como podemos ver en la figura 39, una de las ilustraciones de los maestros en dónde ilustra su trabajo como diseñador como un proceso de construcción de ideas, de elementos que construyen (lado izquierdo) y también fluye (lado derecho). Al preguntar acerca de qué habilidades y conocimientos son más importantes para enseñar diseño, si el conocimiento disciplinar de diseño o el de docente. Los maestros coinciden en que ambas habilidades son necesarias. Mencionan que existen maestros en el CIDI que no tienen experiencia laboral como diseñadores, y que por un lado eso no evita que puedan enseñar conocimientos valiosos de forma exitosa, sin embargo, la experiencia permite al profesor transmitir prácticas profesionales útiles para el alumno, como aprender a comprender las necesidades y aspiraciones del cliente, trabajar con los recursos de la empresa con la que se trabaja.

Los maestros hablaron de la importancia de buscar maestros con experiencia laboral. “Los libros no sirven porque la tecnología cambia y se hacen obsoletos con el tiempo”. Los docentes hablan de apoyarse de los recursos digitales para encontrar información.

La definición de Diseño

Como una de las actividades introductorias también se les pidió a los maestros que escribieran su propia definición de lo que es Diseño Industrial (Véase figura 40). De las definiciones, me parece importante que todas las definiciones tienen en común el ver el diseño como una disciplina, en primera instancia, y que la relacionan de forma importante con la creatividad, con la tecnología y los materiales, este último concepto también liga el diseño industrial con el diseño de objetos tangibles en la conceptualización de los académicos participantes del taller.

Figura 40. Definición de Diseño

Fuente: Elaboración propia a través de las notas de los académicos del CIDI

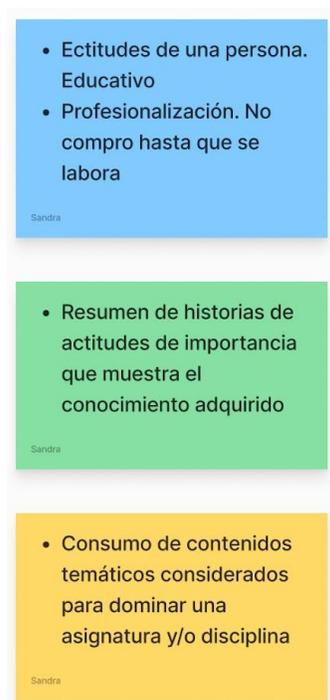
Teorías curriculares

Como actividad de apertura se les preguntó a los académicos cuál era su definición de currículum. Los académicos escribieron su definición de forma individual en una nota adhesiva (Véase figura 41).

De forma previa los docentes no tenían información acerca de teoría curricular, a excepción de uno de los participantes del taller. Los participantes del taller relacionaron en primera instancia la palabra “Currículum” con el *Curriculum vitae*, descrita por los maestros como “Resumen de historias de actitudes de importancia que muestra el conocimiento adquirido”, por ejemplo.

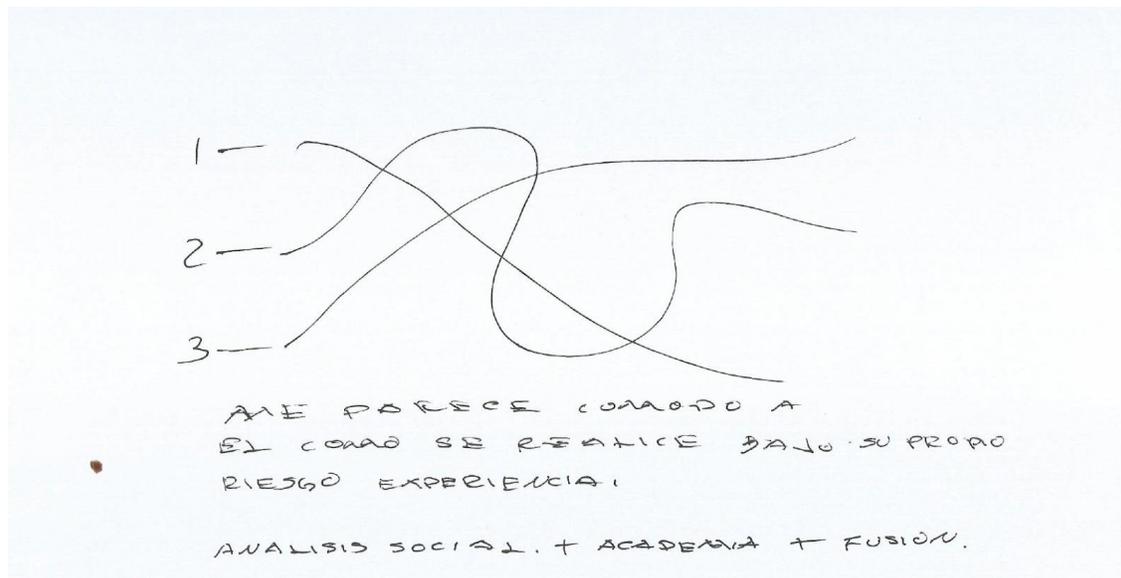
Al conocer las teorías técnicas, práctica y crítica fueron elaborando comentarios, como que la teoría era descontextualizada sin la práctica y que, para elaborar un currículum crítico, era necesario también tener la base de la teoría técnica y práctica. En sus notas los maestros no se visualizan de forma total en una de las tres teorías, si no que poseen características de las tres (Véase figura 42).

Figura 41. Definición de Currículum



Fuente: Elaboración propia a través de las notas de los académicos del CIDI

Figura 42. Las características del currículum del CIDI



Fuente: Elaboración por académico del CIDI

El plan de estudios 2017

Se les ofreció varios esquemas gráficos a los maestros, un esquema de la estructura del plan de estudios, un esquema simplificado de la maya curricular; el perfil de egreso, la estructura teórico y práctica del plan de estudios y un ejemplar de la edición resumida del plan de estudios 2017.

Los maestros realizaron preguntas acerca de algunas partes de la estructura curricular, pues desconocían que estuviera en el plan de estudios, me pidieron que se las señala en el ejemplar del plan de estudios, en este caso fueron los trayectos curriculares. Otras acciones que realizaron inmediatamente, sin instrucción previa, fue tachar cosas que consideraban innecesarias dentro del plan de estudios, tanto de la estructura, como de la maya curricular, así como marcar las partes que les parecían importantes: acerca de las *Etapas del plan de estudios*, coincidieron en que es importante, la flecharon o marcaron un círculo alrededor

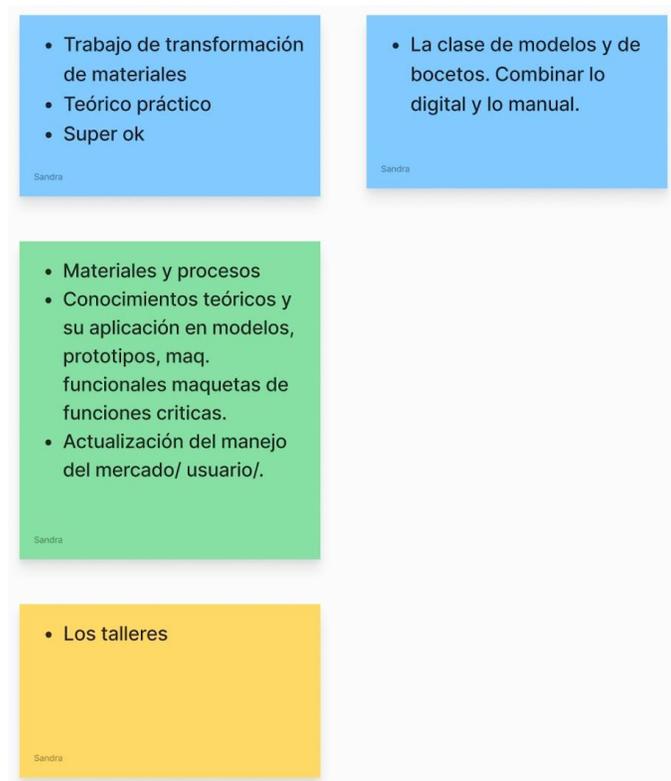
como un área a conservar; cerca de los *Grupos de saberes*, cuestionaron los *Saberes de gestión y emprendimiento* y los *Saberes de lo humano y lo social*; acerca de los *Trayectos curriculares* cuestionaron no sólo la existencia de los trayectos en sí, también el motivo de cada trayecto, por ejemplo ¿Por qué había un trayecto de *Cerámica* y no un trayecto dedicado al diseño de mobiliario? También apuntaron que no existía el trayecto de *Diseño de interfaces*; acerca de las *Líneas transversales* flecharon algunas, como importantes: *Funcionamiento y manufactura de los productos diseñados, trabajo colaborativo, pensamiento complejo y sistémico y acercamiento a la realidad profesional*; acerca de la *malla curricular* apuntaron que las asignaturas de Arte Objeto y Planeación Prospectiva, ya no se impartían debido a la jubilación de los maestros de esas materias; Acerca de la estructura teórico-práctica, comentaron que creían que el porcentaje práctico era aún más grande de lo mostrado. De eso último, los maestros discutieron que cuando un académico fallece o se retira, la asignatura que imparte desaparece, reflexionaban sobre si debería continuar como forma de renovar la malla o si los coordinadores deberían preocuparse en buscar nuevos maestros para las asignaturas sin maestro.

Los académicos reflexionaron en cómo asignaturas importantes no eran obligatorias y otras surgían sin parecer necesarias debido a las relaciones de simpatía o rivalidad entre maestros y los coordinadores en turno. En este panorama, la toma de decisiones sobre la maya curricular no solo dependía de los conocimientos y habilidades que se desarrollarían en un aspecto meramente curricular, sino que cada asignatura se relacionaba con el clima organizacional, mediado por las simpatías o enemistades de la comunidad.

Se les solicitó a los participantes del taller escribir en pequeñas notas que consideraban fortalezas del plan de estudios (véase figura 43). Los maestros coincidieron en

sus notas con el trabajo en los talleres, el énfasis en los conocimientos en materiales y producción, así como con la elaboración de prototipos y modelos. Otros aspectos resaltados fueron los conocimientos sobre lo digital y la unión entre lo teórico práctico.

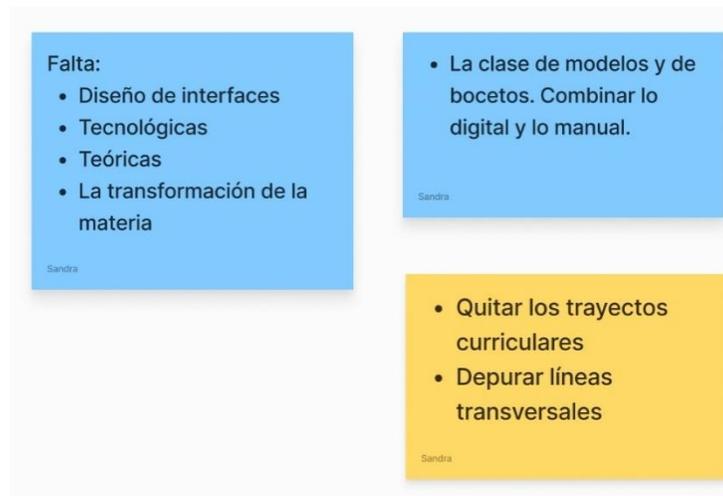
Figura 43. Fortalezas del plan de estudios 2017



Fuente: Elaboración propia a través de las notas de los académicos del CIDI

Al preguntar acerca de las zonas de oportunidad o aspectos del Plan de estudios por mejorar (véase figura 44), las notas de los participantes sugirieron el depurar las líneas transversales, quitar los trayectos curriculares y agregar o fortalecer conocimientos, como el diseño de interfaces, habilidades tecnológicas, conocimientos teóricos y de transformación de materiales.

Figura 44. Debilidades del plan de estudios 2017



Fuente: Elaboración propia a través de las notas de los académicos del CIDI

Acerca de la malla curricular (Véase figura 45) se les dio a los académicos un esquema de la malla curricular. Los académicos señalaron de forma puntual asignaturas que debían quitarse, como desarrollo integral o cuyo enfoque debía cambiar para adaptarse mejor a la situación de los alumnos. Este ejercicio permitió a los académicos explorar las asignaturas con más detalle y el recorrido por el que deben pasar los alumnos más allá de las asignaturas que ellos mismos imparten.

Figura 45. Observaciones en la malla curricular

Plan CIDI.
Malla curricular 2017

Etapa Básica	1º semestre	Taller Integral I	Expresión gráfica I	Geometría I	Arqueología del Hábitat	Teorización del entorno I	Matemáticas	Sistemas ambientales I		
	2º semestre	Taller Integral II	Expresión gráfica II	Geometría II	Arqueología del Hábitat II	Teorización del entorno II	Sistemas estructurales básicos II	Sistemas ambientales II		
Etapa de iniciación	3º semestre	Diseño 3	Fabricación I	Materiales I <i>Plásticos</i>	Formación Integral I	Visualización y bocetaje de productos I	Modelos I	Geometría del objeto	Modelado virtual I	<i>Práctica al DISEÑO.</i>
	4º semestre	Diseño 4	Fabricación II	Materiales II <i>Plásticos</i>	Formación Integral II	Bocelo digital	Modelos II	Dibujo técnico	Modelado virtual II	Función
Etapa de formación	5º semestre	Diseño 5	Fabricación III	Contexto socioeconómico del diseño Industrial	Formación Integral III	Optativa de saberes de lo humano y lo social	Investigación y lenguaje profesional	Diseño + utopía	Optativa saberes de comunicación	Optativa
	6º semestre	Diseño 6	Fabricación IV	Optativa de saberes de gestión y emprendimiento	Formación Integral IV	Optativa de saberes de lo humano y lo social	Diseño, contexto y sostenibilidad	Presentación de Proyectos	Optativa saberes de comunicación	Optativa
	7º semestre	Diseño 7	Calidad y normatividad	Optativa de saberes de gestión y emprendimiento	Formación Integral V	Optativa de saberes de lo humano y lo social	Optativa	Optativa	Optativa	Servicio social + idioma
	8º semestre	Diseño 8	Movilidad <i>libre.</i>				Optativa	Optativa	Optativa	Servicio social o práctica profesional + idioma
Etapa de integración	9º semestre	Diseño temático	Movilidad/ <i>libre.</i>				Optativa			
	10º semestre	Titulación					Optativa			

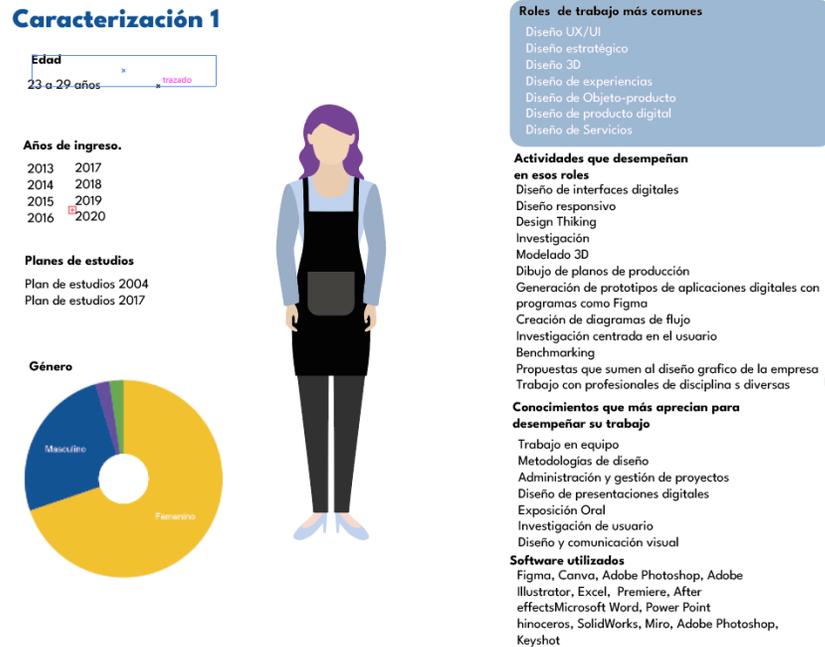
que cambiaremos a la malla curricular
eliminar Formación Integral V. - y modificar el formato y contenido de la Formación integral I, II, III, IV
Incluir OBIGASORIA/ Historia del Diseño de Producto (D. Integral).
eliminar una traducción y trabajo en esp. a partir de 5º/6º

Fuente: Elaboración por académico del CIDI

El trabajo profesional del diseñador Industrial

Se explicó el proceso de investigación y metodologías de recolección de datos del trabajo profesional de los egresados del CIDI. A continuación, se presentaron cuatro caracterizaciones de los egresados, considerando sus datos demográficos como edad, generación y planes de estudios en los que se formaron y datos de las encuestas, como los roles con mayor porcentaje, las actividades que realizaban según vacantes de trabajo con esos roles y los conocimientos más apreciados (Véase figura 46). Los maestros realizaron preguntas y observaciones en el proceso de exposición mostrando interés por los datos.

Figura 46. Caracterización de los profesionales



Fuente: Elaboración propia a través del análisis de los datos de las encuestas a egresados del CIDI

Vinculación currículum-trabajo profesional

Los participantes del taller mostraron gran interés en los datos. En la mesa se colocaron las notas de elaboradas anteriormente, con las observaciones del plan de estudios y la definición de diseño, a partir de lo que observaban comenzaron a realizar observaciones que fueron escritas en algunas ocasiones por ellos mismos, en otras yo las escribía mientras ellos discutían para preservar el ambiente de reflexión.

Una de las primeras cosas que reflexionaron fue sobre la disciplina, el diseño industrial, frente a los datos, la capacidad de los diseñadores para resolver problemas y generar productos mediante las habilidades y conocimientos de los egresados. Con relación

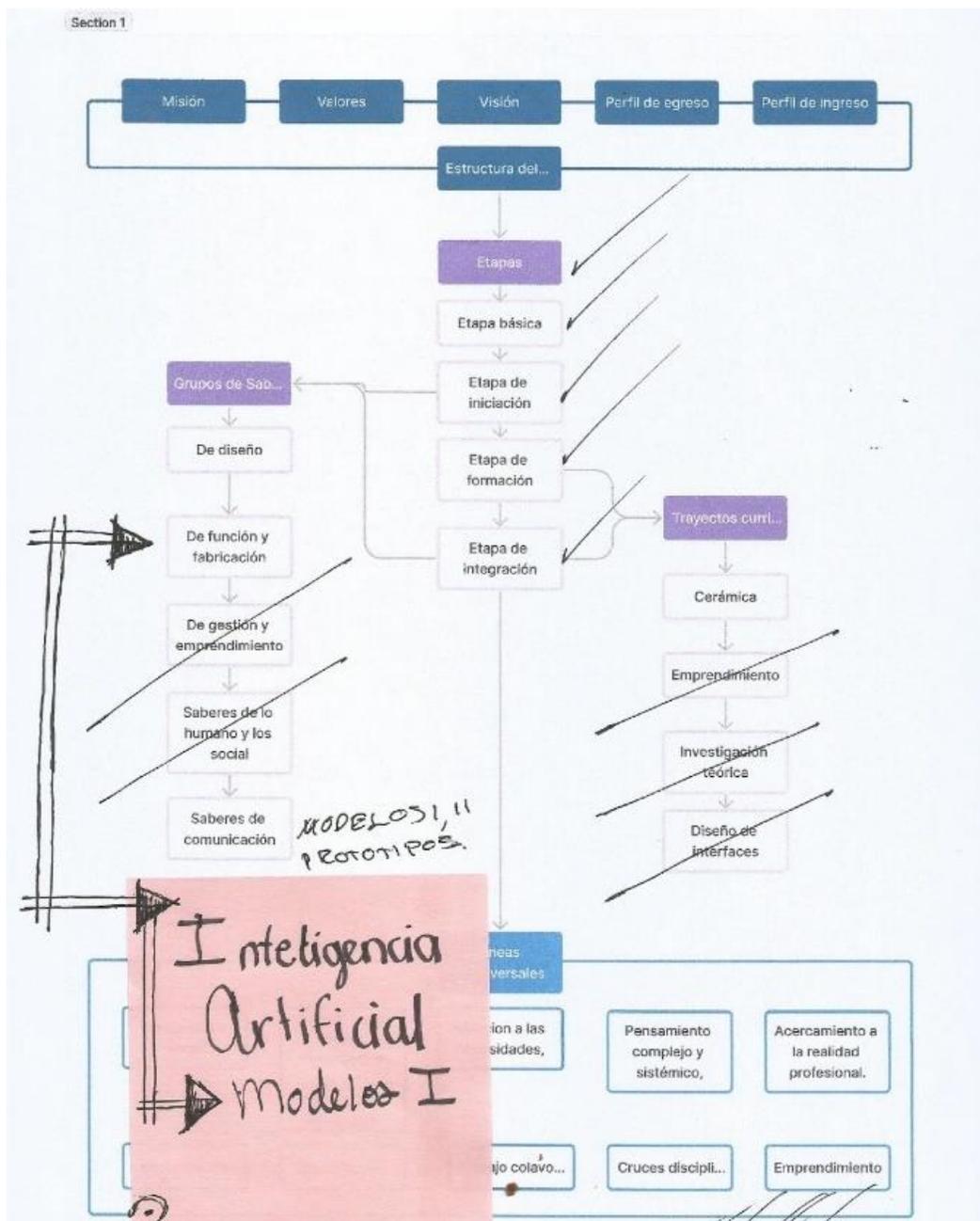
a los porcentajes de egresados que trabajan en roles relacionados al diseño de servicios y experiencias, uno de los maestros apuntaba que los objetos, sean físicos o intangibles brindaban una experiencia. Los participantes identificaron cualidades en el proceso de diseño que pueden ser aplicados a múltiples situaciones.

Algunas sugerencias para el plan de estudios de los participantes del taller fueron que una asignatura que debería eliminarse es desarrollo integral o cambiar, aprovechada como un espacio donde el alumno pueda aprender cómo aprovechar los recursos que posee, aún fuera de la escuela para potenciar su trabajo profesional o visualizar las opciones disponibles.

Se habló de la importancia que tiene el uso de la tecnología para los alumnos, una de las sugerencias que realizó fue “bajar los conocimientos de semestre”, lo cual afectaba la *Etapa básica* de la estructura curricular, que es desarrollada en el tronco común de la carrera de arquitectura. Esta sugerencia coincidió con comentarios de las entrevistas en las que cuestionaban que la etapa básica diera a los alumnos los conocimientos necesarios y la permanencia en el proceso de admisión indirecta realizado hasta hoy. Otro maestro intervino sugiriendo que para no tener que convencer a Arquitectura se podía establecer un propedéutico para asegurar las habilidades y conocimientos básicos a los estudiantes que ingresen a diseño.

Otra sugerencia importante frente a los datos presentados, fue el crear una introducción a especializaciones para que los estudiantes pudieran ganar conocimientos y habilidades necesarios para los diversos roles de trabajo.

Figura 47. Observaciones a plan de estudios 2017



Fuente: Elaboración por académico del CIDI

Los participantes del taller apuntaron que debían desaparecer las áreas de conocimiento para que los alumnos puedan elegir libremente qué asignaturas tomar. Los maestros discutieron la cantidad de optativas en el plan de estudios y el poco tiempo que se

empezaba a dedicar a las asignaturas de diseño, que al ser sumamente prácticas requería del trabajo en talleres, que permanecían cerrados.

Se cuestionó si la carrera debía de cambiar de nombre, ya que otras universidades ya lo habían hecho, como la IBERO. Uno de los maestros llamó la atención sobre la relación del diseño con la industria “podría llamarse Diseño para la Industria”.

Al final, un maestro sugirió también aproximarse a la inteligencia artificial como una herramienta de diseño.

Estrategias didácticas

De forma previa los maestros llevaron lecturas acerca de los diversos modelos pedagógicos y el constructivismo. En forma colectiva se repasaron las características de la postura constructivista. Se cuestionó en qué parte del Plan de estudios 2017 se mencionaba el constructivismo y me pidieron que lo identificara. Se identificaron descripciones en el plan de estudios congruentes con las características del aprendizaje constructivista, como “aprendizaje colaborativo” y “niveles de complejidad progresiva” relacionado a los proyectos desarrollados dentro de la asignatura seriada de *Diseño 3, 4, 5, 6, 7 y 8*.

Los maestros desarrollaron una secuencia didáctica de una sesión de las asignaturas que consideraron podía aportar a las observaciones y preocupaciones vistas durante la parte de *Vinculación currículum-trabajo profesional* del taller (véase figura 48).

Figura 48. Secuencia didáctica de un docente participante del taller

ESTRATEGIA DIDÁCTICA.	
Objetivo particular	CONCEBER DE MANERA GENERAL LA IA EN LA FABRICACION DE MODELOS PARA DI.
Desarrollo de las actividades	
Inicio	MODELO ES: MODELO PARA DI. ES: MODELO O HERRAMIENTA DE IA PARA LA FABRICACION DE MODELOS E INCREMENTAR LAS HABILIDADES
Desarrollo	INICIO DE MODELADO FISICO, MODELADO FISICO P/ DI. MODELADO FISICO + IA VIRTUAL P/ AYUDA O NO.
Cierre	REVISAR PROCESOS Y RESULTADOS. SE INCREMENTAN LAS HABILIDADES.
RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)	
EJEMPLOS FISICOS.	
PRODUCTOS ACADÉMICOS	
EJEMPLOS VIRTUALES + FISICOS	
FUENTES DE CONSULTA	
LITERATURA DE PROCESOS. + MUCHO + ...	

Fuente: Elaboración por académico del CIDI

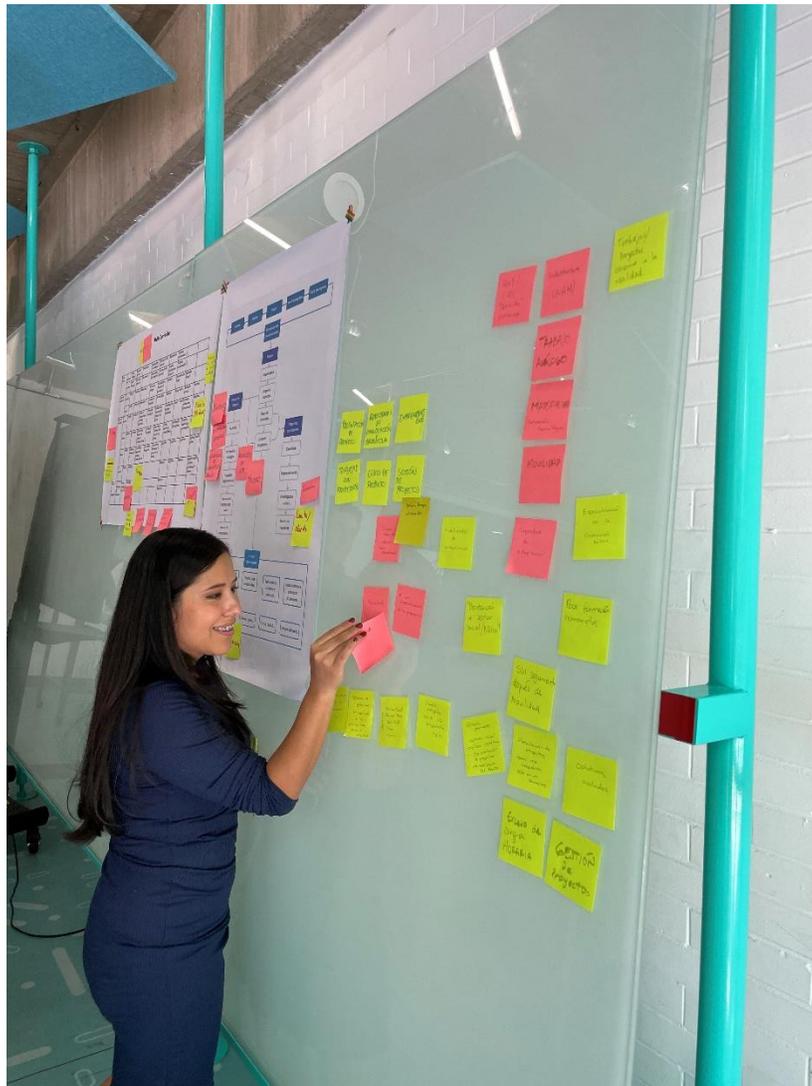
5. 4. 2. Segundo taller ¿Qué están haciendo los egresados del CIDI?

El segundo taller, organizado por la coordinadora académica, se aplicó el día 11 de junio de 2024 en una sesión de dos horas y media a 9 académicos. En contraste con el taller anterior, muchos académicos de los miembros de este grupo eran jóvenes, con un año de experiencia docente incluso. A continuación, se relata y organizan por temas desarrollados los aspectos más relevantes del taller.

La dinámica del taller constó de dos partes: la presentación del proceso metodológico y resultados de los dos estudios mencionados anteriormente y la parte práctica, en donde se abordó la estructura curricular del CIDI, la malla curricular, sus fortalezas, sus zonas de

oportunidad, las prácticas fuera del currículo y las propuestas de cambio del plan de estudios actual a través de la observación de los datos de la investigación cualitativa del trabajo profesional.

Figura 49. Segundo taller



Fuente: Fotografía tomada por académica del CIDI

El trabajo profesional del diseñador Industrial

Durante la primera parte del microtaller el moderador de la sesión realizó una presentación personal, pidió al grupo de académicos que se presentarían con su nombre y trayectoria académica y procedió a introducir el objetivo de la sesión.

Se mostró con apoyo de una presentación digital el proceso metodológico de la investigación cualitativa. Durante cada fase de la exposición los académicos realizaron observaciones, compartieron impresiones y realizaron preguntas al moderador. Algunas de las preguntas realizadas tenían relación con la fiabilidad de la muestra, la forma de procesar los datos para obtener resultados específicos, así como el estado de datos específicos de ambas investigaciones. El moderador contestó las preguntas realizadas, procedió a dar sus impresiones acerca de los diversos datos obtenidos para brindar un contexto lo más amplio posible de la investigación. En este momento también participó uno de los académicos participantes del taller cuya formación inicial no era de diseñador, el brindó su opinión a partir de su experiencia en investigación. Esta intervención tuvo un impacto positivo en la dinámica.

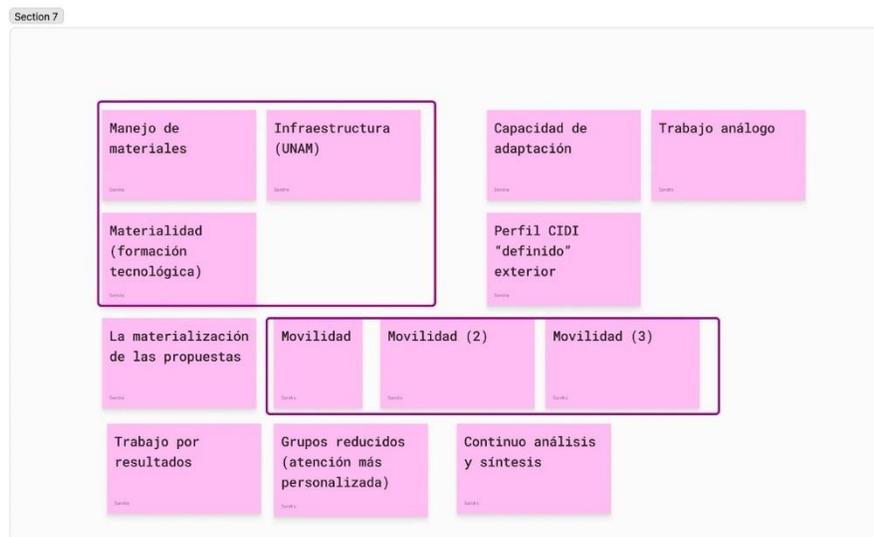
Vinculación currículum-trabajo profesional

Una vez terminada la primera fase del taller se procedió a mostrar dos láminas, una correspondiente a la estructura curricular del CIDI, la cual contenía elementos como la misión, visión, valores, perfil de ingreso, perfil de egreso, etapas formativas, trayectorias curriculares, grupos de saberes, y líneas transversales, así como un esquema de la malla curricular del Plan de estudios 2017, actual plan de estudios del Centro. Se solicitó a los participantes del microtaller que a través de la información previamente observada determinarían de forma individual cuáles eran las fortalezas del plan de estudios, cuáles eran su zona de oportunidad y cuáles eran las prácticas que consideraban que en primera instancia

no estaban en el Plan de estudios 2017 que, de lo contrario si se encontraban, pero no se realizaban.

Los académicos escribieron en notas adhesivas cada aspecto solicitado. En notas rosa escribieron las fortalezas, en notas amarillas las zonas de oportunidad y en notas azules las practicas que se realizan y no están mencionadas dentro del plan de estudios 2017 o que se encuentran mencionadas, pero no se realizan. Estas notas podían ser agrupadas en una de las superficies del pizarrón o acomodadas en las láminas de la estructura curricular o la malla curricular según creyeran los participantes del taller (Véase figura 50). Mientras colocaban las notas los académicos participantes compartieron sus notas y reflexionaron grupalmente.

Figura 50. Fortalezas del Plan de estudios 2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la implementación del microtaller ¿Qué están haciendo los egresados del CIDI?

La siguiente actividad se realizó dividiendo los participantes en dos equipos, los académicos del taller realizaron tres propuestas de modificación para el nuevo plan de estudios. A continuación, presento sus conclusiones:

Figura 51. Propuestas para el plan de estudios. Primer equipo.



Fuente: Elaboración propia a partir de la implementación del microtaller ¿Qué están haciendo los egresados del CIDI

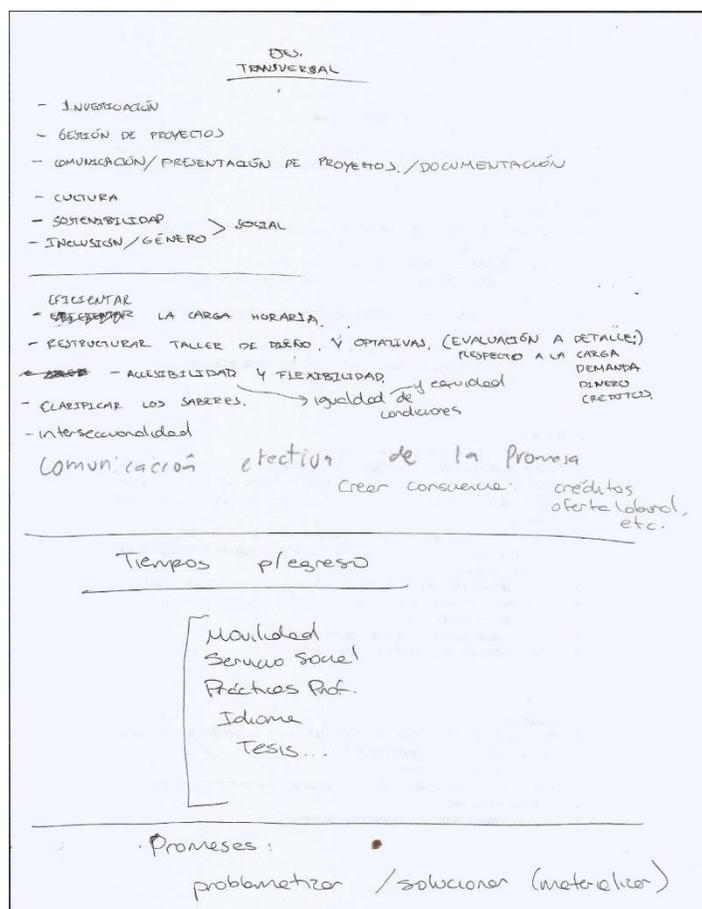
El primer equipo concluyó que es necesario retomar las áreas de configuración, que definieron como arte, diseño e ingeniería. En ingeniería se retomarían las matemáticas, la física y la relación con la tecnología. Con respecto al arte se retomarían la semiótica y la composición. Muchos de estos aspectos, aclaran los académicos, eran conocimientos que ya se veían en otros planes de estudio anteriores. La tercera propuesta sería incluir la gestión directiva, de administración, de economía y mercadotecnia de forma contextualizada (Véase figura 51).

Los maestros hablan de la importancia de no solo tratar la configuración del objeto-producto, sino de contextualizar los objetos a través de la investigación, y la búsqueda de solución de las problemáticas. Así mismo es importante el mantener como un aspecto de

valor de la disciplina el paso de la teoría a la práctica y la resolución de los problemas de forma objetiva.

Se toca el tema de la especialización, si hacerlo desde los últimos semestres o de forma posterior.

Figura 52. Propuestas para el plan de estudios. Segundo equipo.



Fuente: Elaboración propia a partir de la implementación del microtaller ¿Qué están haciendo los egresados del CIDI?

El segundo equipo de académicos propuso en primera instancia el considerar la implementación de nuevos ejes transversales como la gestión de proyectos, la presentación de proyectos, la sostenibilidad y el diseño incluyente. Los académicos consideran que la

formación en los conocimientos de estos campos es débil de la forma en la que se toca actualmente, por lo que deberían de tratarse en diversas asignaturas como aspectos a revisar con continuidad dentro de los proyectos.

Otra propuesta del segundo equipo es eficientar la carga horaria evaluando diversos elementos curriculares, cómo la estructura de las asignaturas de diseño, las optativas (son demasiadas) con relación al perfil de egreso. Es importante para los académicos procurar generar accesibilidad en cuanto tiempos y créditos. Los maestros comentaron que muchas optativas son inaccesibles para algunos estudiantes por la falta de cupo. También se menciona la falta de igualdad entre alumnos, que ven sus calificaciones afectadas porque sus promedios no son suficientes para cursar las asignaturas que desean cursar, o no pueden explotar sus clases de forma óptima por la falta de recursos, como una tableta de dibujo.

Comunicar a los alumnos sus oportunidades académicas, como la movilidad y sus oportunidades laborales.

Redistribuir los requisitos de titulación (movilidad, servicio social, prácticas profesionales, idioma y tesis). Pensar cuáles requisitos de verdad son necesarios o cómo se puede facilitar el curso del alumno por estas etapas.

Estrategias didácticas

A partir de las observaciones realizadas acerca del plan de estudios y el trabajo profesional de los egresados los maestros realizaron una secuencia didáctica de una de las sesiones de una de las asignaturas que imparten. Tras realizar la secuencia didáctica, los profesores compartieron con el resto del grupo su secuencia didáctica y cómo la fundamentan su sesión (Véase figura 53).

Figura 53. Fortalezas del Plan de estudios 2017 en la malla curricular

ESTRATEGIA DIDÁCTICA.	
Objetivo particular	Aplicar los conceptos básicos de la teoría de género en para el análisis de diseños previos, netam
Desarrollo de las actividades	
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> - Repasar los conceptos básicos. - Se selecciona el objeto/producto a analizar } El número dependerá del tamaño del grupo.
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Cada participante de manera individual analiza el producto/objeto desde una perspectiva de género. - Presenta su análisis ante el grupo, apoyándose en algún recurso didáctico. - El resto del grupo participa en la plática.
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Se generan las conclusiones grupales - Se identifican áreas de mejora para fortalecer la materia de género.
RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño a analizar. - Rotafolio - Computadora, proyector - Recurso visual
PRODUCTOS ACADÉMICOS	
	<ul style="list-style-type: none"> - Recurso visual que refleje el análisis realizado
FUENTES DE CONSULTA	
	<ul style="list-style-type: none"> - Marcela Loguercio. Feminismo, género.

Fuente: Elaboración de uno de los académicos a partir de la implementación del microtaller ¿Qué están haciendo los egresados del CIDI?

5.4.3. Resultados de los talleres

Los talleres tuvieron resultados que pueden compararse con la intención de sumar las diversas perspectivas desarrolladas por sus participantes con respecto al plan de estudios en relación al trabajo profesional del diseñador industrial. A continuación, destacaremos las observaciones en las que ambos grupos coinciden, se muestran contrarias o se encuentran en un grupo solamente.

Las fortalezas del plan de estudios que identificaron ambos grupos se relacionan al desarrollo de habilidades y conocimiento relacionado a los procesos de producción, materiales y elaboración de prototipos. Otra fortaleza identificada por ambos grupos, aunque expresado de forma distinta se relaciona al pensamiento complejo, desarrollado por el

desarrollo de proyectos y la resolución de problemas, esta capacidad de los egresados de seguir un proceso de pensamiento es la base que le permite incursionar en nuevas áreas del diseño. Véase tabla 2.

Dentro de las debilidades identificadas por ambos grupos está la falta de desarrollo de las habilidades y conocimientos relacionados a las humanidades y a la gestión y administración de proyectos, que en el primer grupo es mencionado como la línea de *Saberes de lo humano y lo social* y la línea de *Saberes de Gestión y emprendimiento*. En esta sección, el segundo taller realizó más observaciones relacionadas a la falta de definición de la metodología de investigación dentro del proceso de diseño, al poco desarrollo de habilidades y conocimientos sobre comunicación visual, sostenibilidad y diseño incluyente. Un tema importante tocado en el segundo taller fueron los bajos índices de titulación y todo el tiempo que implica realizar el proceso.

El punto de vista en común de los dos talleres es la disminución de optativas, pero el segundo sugiere una estructuración a conciencia, considerando tiempos, créditos, la utilidad para el alumno y su accesibilidad. Ambos talleres también tocan el tema de la especialización, sin embargo, no se ahonda en el espacio curricular o la forma en la que se puede llevar a cabo.

Tabla 4. Comparativa de resultados de talleres

1er taller	2do taller
------------	------------

<ul style="list-style-type: none"> Fortalezas del plan de estudios 2017 	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en procesos producción y material Realización de prototipos La capacidad de llevar lo teórico a lo práctico Los talleres La capacidad de resolver diversos tipos de productos con las habilidades y conocimientos aprendidos en el CIDI 	<ul style="list-style-type: none"> La realización de prototipos El conocimiento en producción y materiales La movilidad Los procesos de solución de problemas La atención personalizada docente hacia los alumnos.
<ul style="list-style-type: none"> Debilidades del plan de estudios 2017 	<ul style="list-style-type: none"> No se desarrolla el trayecto de saberes de diseño de interfaces Falta conocimiento tecnológico Faltan fortalecer lo teórico Falta fortalecer los saberes de lo humano y lo social Falta fortalecer los saberes de gestión y emprendimiento Los trayectos curriculares no se aplican. Los trayectos curriculares son arbitrarios ¿Por qué esos? 	<ul style="list-style-type: none"> La metodología de investigación dentro del proceso de diseño La transversalidad de los conocimientos en sostenibilidad, diseño incluyente y presentación de proyectos La formación humanista La línea de asignaturas de Gestión y Emprendimiento. Clases que conecten con la disciplina. Las habilidades de comunicación visual, oral y escrita, así como el uso de software La adaptación a las nuevas necesidades de la industria El proceso de titulación es muy largo.

<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas fuera del plan de estudios 2017 	<ul style="list-style-type: none"> • La mala comunicación entre coordinadores y docentes. • Desconexión de la actividad laboral con la academia. • Actividades de integración propuestas por los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La vinculación con externos • Actividades de fortalecimiento de identidad • Publicaciones e investigaciones • Participación y promoción de concursos
<ul style="list-style-type: none"> • Propuestas 	<ul style="list-style-type: none"> • Re direccionar la asignatura de desarrollo integral para que ayude a los alumnos con el empleo o quitarla. • Agregar un propedéutico para mejorar el nivel de ingreso • Fortalecer el uso de tecnologías, como inteligencia artificial. • Fortalecer las asignaturas de diseño en tiempo invertido. • Introducción a la especialización. • Disminuir optativas • Quitar los trayectos curriculares • Fortalecer asignatura de diseño 	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr enfoque transdisciplinar y aprendizaje participativo • Continuidad en el uso y aprendizaje de nuevas disciplinas • Dar espacio a los nuevos paradigmas de diseño • Agregar como ejes transversales la investigación, la gestión de proyectos, la presentación de proyectos, sostenibilidad e inclusión. • Eficientar la carga horaria • Reestructurar el taller de diseño y optativas evaluando a detalle la carga, demanda, dinero y créditos. (Brindar mayor flexibilidad y accesibilidad) • Clarificar los saberes • Buscar mayor equidad y conciencia de interseccionalidad. • Revisar los tiempos de egreso para posibilitar y promover la titulación • Mantener nuestra promesa disciplinar de problematización, solución y materialización

-
- Retomar las áreas de configuración, definidas como arte, diseño e ingeniería
 - Incluir la gestión directiva, de administración, de economía y mercadotecnia de forma contextualizada
 - ¿Especialización?
-

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de los dos talleres impartidos.

5.5. Evaluación de la intervención pedagógica

Esta evaluación se presenta en relación de la fundamentación de los contenidos, estrategias, actividades, medios y recursos de forma teórica en contraste con la implementación y el logro de los objetivos establecidos, es decir deliberando en este documento desde la teoría a la práctica y de regreso.

Desde el aspecto práctico, la necesidad de reducir los tiempos de aplicación puso en juego el planteamiento de las actividades frente a los objetivos y productos académicos del taller, que en este caso fueron priorizados y cumplidos. A través de la experiencia de implementación es posible advertir que los tiempos establecidos de siete sesiones, dos horas por sesión son suficientes para el desarrollo de las sesiones, incluso las sesiones 3 y 4 pueden ser reducidas, esto siendo sensibles al clima del grupo, a su nivel de cooperación, disposición al trabajo y resistencia posible a los datos presentados. Considero que cuando un grupo o individuo pasa por un proceso para llegar a una información o resultados específicos es capaz de apropiarse del resultado y creer en él, por otro lado, cuando los datos le son dados, en este caso las caracterizaciones sobre los perfiles de profesional de Diseño Industrial, por ejemplo,

se puede mostrar resistencia si el sistema de creencias del participante se ve afectado por la información. La forma de en la que se buscó evitar la resistencia fue a través de la narrativa, de las dudas que me llevaron a iniciar la investigación y el proceso metodológico que llevé a cabo.

Desde la experiencia de la implementación de la intervención, la organización y presentación de la información resultó positiva para el desarrollo del taller, pues redujo el esfuerzo y tiempo de trabajo y permitió a los participantes del taller explorar la información, reflexionar y debatir colectivamente para generar propuestas. También la organización gráfica de la estructura curricular permitió observar reacciones de sorpresa, de duda y curiosidad por confirmar la información que se presentaba dentro del documento del Plan de estudios 2017, el conocer el plan de estudios de una forma simplificada y clara, impulsó el interés y la crítica en los participantes, que colaboraron a construir el Plan de forma parcial o indirecta, desde las versiones anteriores.

Los medios y recursos gráficos, conformados por el *Sites* de Google, con los documentos PDF, imágenes, texto y videos lograron sus objetivo de proveer de un material de apoyo a los participantes del taller y apoyar las sesiones con un bajo costo. El espacio físico, el mobiliario y la pantalla TV, fueron recursos prestados por los académicos que fueron adaptados con facilidad para la aplicación de la intervención. Este espacio se sintió cómodo y familiar para los participantes, al mismo tiempo permiten una adecuada interacción, permitiendo que los participantes intercambiaran sus puntos de vista y pudieran compartir sus apuntes y observaciones escritas con el resto de los participantes. Sumado, se les ofreció a los docentes material impreso de las lecturas de mayor relevancia que se

llevaron. Los académicos mostraron resistencia a leerlo de una sesión a otra, sin embargo, guardaron el material y lo llevaron consigo.

Las dinámicas de clase, aunque fueron limitadas por el tiempo, cumplieron con el objetivo de lograr una reflexión de los participantes hacia seis temas en específico: su posicionamiento como docentes, un conocimiento renovado acerca del currículum de Diseño industrial y plan de estudios, la evolución de la disciplina del Diseño Industrial y los retos del mercado profesional, las posibilidades de cambio más significativas para el plan de estudios, lo que es un modelo pedagógico y finalmente, los cambios que se pueden lograr en las asignaturas que cada docente imparte. Es importante el mencionar que el tiempo de aplicación limitó la profundidad de algunos temas, como el desarrollo de la secuencia didáctica final, en donde si bien los objetivos y la fundamentación de los docentes fue claro a través de su proceso de trabajo en el taller, es necesario poner atención a detalles, como el uso de la taxonomía de Bloom en la redacción de las secuencias didácticas y la identificación clara de qué actividades son constructivistas.

Acerca de los sujetos de la intervención, es importante mencionar que probablemente, de cambiar el perfil de los maestros participantes del taller, los resultados y conclusiones de cada temática pueden ser distintos. Sujetos al contexto de rediseño curricular en el que se encuentra el CIDI, es tangible la necesidad de aplicar el taller en nuevos grupos de docentes a fin de poseer diversos puntos de vista que enriquezcan las posibilidades de cambio.

Para cerrar este capítulo, quiero mencionar que cuando inicié esta maestría después de tener la experiencia de enseñar Diseño Industrial con el propósito de profesionalizarme como maestra, con la percepción de que mi formación, aún estaba incompleta. Este proyecto nació de una problemática que visualizaba mi quehacer diario y que era más patente en el

momento en que algunos de mis alumnos me pedían consejo acerca de lo que podía hacer al concluir su licenciatura ¿Por qué formar diseñadores industriales? era la pregunta que formulé para dar sentido a mi trabajo además del mero placer que me ha brindado la práctica de la docencia.

El conocimiento de teoría pedagógica, de metodologías de enseñanza-aprendizaje, modelos de enseñanza y de todo lo que constituye un programa o intervención, pasa a tener toda relevancia y sentido cuando se entiende hacia y desde la práctica. La intervención pedagógica supone poner a prueba lo que los libros y los autores dicen, así como la oportunidad de corregir, redireccionar, generar nuevos conocimientos a través de la praxis y volver a comenzar.

Todo el proceso de desarrollo de este proyecto, desde la respuesta a mis preguntas formuladas y la información obtenida desde lo documental y lo empírico, ha resignificado mi visión acerca de la docencia y de mi propia disciplina. Como docente siempre me imaginé frente a estudiantes de licenciatura, llevando de forma solitaria mi trabajo y la atención a mis dudas y preocupaciones, nunca me imaginé trabajando y colaborando de cómo esta intervención pedagógica me permite junto a otros profesores o académicos, profesores que también contribuyeron a mi formación inicial y que muchas veces se enfrentan a la misma soledad. Esta intervención pedagógica significa también una forma de abrir un diálogo entre generaciones y de permitir cuestionar con mayor claridad, que podemos ser como disciplina en el futuro.

6. Conclusiones

Cuando inicié esta tesis, desde el protocolo, lo inicié explicando lo que es el diseño industrial con la conciencia de que es una disciplina poco conocida. El camino por el que me llevó esta investigación me hizo cuestionarme la definición que yo y muchos otros diseñadores industriales tenemos acerca de nuestra disciplina.

El análisis curricular de una carrera, como respalda Posner, abarca el origen de su fundación, como es en el caso del currículum de diseño industrial, la búsqueda de la comprensión de la disciplina nos llevó desde la Revolución industrial y la fundamentación disciplinar que desarrolló la Bauhaus y la Universidad de Ulm, hasta CIDI y sus prácticas actuales. Este camino no solo me ha llevado a descubrir que efectivamente ha existido una fundamentación teórica pedagógica donde antes solo podía ver práctica.

La Bauhaus, como una de las primeras escuelas de Diseño Industrial, inició con el pensamiento de Walter Gropius de crear un profesional capaz de sanar la ruptura entre la sociedad y la industria. La idea de integración entre la sociedad y la industria y cómo lograrlo tuvo su evolución. Al inicio se concentró la atención en el trabajo artesanal y la tradición de maestros artesanos dentro de los talleres, después la Bauhaus se centró en la simplificación de la forma y el color para facilitar los procesos de producción y al mismo tiempo romper con los estilos anteriores como una forma de abrir camino a la nueva sociedad, una que buscaba adquirir productos de calidad a un precio asequible y tener acceso a un buen nivel de calidad de vida. Así el diseño no solo nació para servir a los intereses de la industria y el capital, también poseía un rol político y social.

El movimiento progresista, Dewey y Montessori fueron importantes referentes para la Bauhaus, pues los talleres de materiales no sólo eran una fuente económica para los talleres, si no como un espacio didáctico en el cual los alumnos aprendían mediante el trabajo y la experiencia. Otra aportación importante de la Bauhaus fue el *Vorkurs*, el curso propedéutico fundamentado en una problemática visible para los docentes de aquel tiempo y aún vigente a nuestros días: la falta de preparación estética en el sistema educativo. Como maestros de Diseño Industrial nos encontramos ante la realidad de que los alumnos buscan ingresar a carreras que requieren de habilidades que no han sido desarrolladas anteriormente en la escuela, que en general no son valoradas y validadas por la sociedad, exponiendo a los aprendices de Diseño Industrial a la desconexión con las habilidades necesarias y la frustración ante sus capacidades y conocimientos en sus primeros años de estudio. El proceso de selección del CIDI busca disminuir la brecha de los alumnos, no solo buscando a los alumnos con las habilidades necesarias, también empujándolos a prepararse de forma previa mediante cursos externos a la institución o de forma autodidacta, según los recursos que puedan encontrar a su alcance. Esto último ocasiona también una competencia desigual entre los alumnos, que limitados por sus recursos económicos, así como su propio entorno familiar y cultural (suelen tener mayor ventaja estudiantes que vienen de familias con diseñadores o profesionales de carreras afines, como arquitectura y artes) también ven limitadas sus oportunidades para ser seleccionados.

El neopositivismo, impulsado por Tomás Maldonado en la Universidad de Ulm, trajo a la disciplina la metodología del diseño, la ergonomía y la importancia de las matemáticas y la geometría. Estas asignaturas aún siguen impartiendo en los diversos planes de estudios de diseño industrial, por decir que logré acceder a un puesto como docente por primera vez

para impartir la asignatura de *Ergonomía y antropometría*, asignatura que se pensaba problemática para los maestros y la cual fui capaz de impartir uniendo la teoría desarrollada desde la disciplina pura, es decir, desde los libros de anatomía, ergonomía y antropometría y mi propia experiencia laboral anterior a la docencia. La metodología de diseño y la metodología de investigación son procesos que se demandan en los nuevos campos laborales y que nos otorgan flexibilidad para enfrentarnos a nuestro cambio de paradigma disciplinar.

Por otra parte, se habla de una corriente crítica en el diseño, que según Tomás Maldonado cuestionaba, en aquel entonces, el funcionalismo del diseño. El ámbito social y político en las escuelas de Diseño Industrial es actualmente, en mi percepción, tocado con reserva, a veces llevado de forma secundaria o desarrollado sin profundidad suficiente. La estética de un producto, o la propia existencia del producto en sí mismo, tiene un mensaje que no siempre es percibido o cuestionado, incluso por el diseñador ¿El nuevo plan de estudios del CIDI necesita ser más crítico? Esta es una pregunta que compete responder a los diseñadores del nuevo plan de estudios. La dimensión crítica del Diseño Industrial ayuda a situar el quehacer del diseñador en las condiciones de su espacio y tiempo. Sin duda el Diseño tiene retos y oportunidades distintas según su entono, no es lo mismo ser diseñador industrial en Alemania, en Argentina o en México, no solo porque el entorno industrial es distinto, también porque las necesidades de su sociedad son distintas.

En el CIDI se mantienen prácticas que tienen origen en la Bauhaus y la Universidad de Ulm, aunque la comunidad académica no sea completamente consciente de en qué medida continúa hasta hoy, al menos se observó en las entrevistas. En cuanto al modelo pedagógico escrito dentro del plan de estudios textualmente es el “constructivismo sociocultural” (escrito en la segunda página del plan, no en la sección destinada al modelo pedagógico, en el cual

se habla de una estrategia basada en problemas) aunque muchos miembros de la comunidad académica no solo desconocen la presencia del término en el documento del plan de estudios, también desconocen su enfoque y las prácticas que se desarrollan en él. Una de las rutas hacia las que los actuales diseñadores del plan de estudios plantean la pedagogía del CIDI es hacia el aprendizaje por proyectos, metodología que se encuentra relacionada a los enfoques pedagógicos de las escuelas anteriores.

La teoría curricular, un campo de la pedagogía totalmente nuevo y desconocido para mí, significó el descubrimiento de las raíces de mi formación y mi disciplina con una nueva óptica. Cada disciplina nace desde una necesidad social, aspecto que como profesionales y docentes a veces no vemos con claridad. En el caso del Diseño Industrial, al menos desde lo documentado con Walter Gropius, director y fundador de la Bauhaus, había la necesidad de ligar a la industria, la increíble capacidad desarrollada para producir, con lo humano, es decir, no olvidar las necesidades de función, interacción y estética, específicamente de esta última no solo como la búsqueda de lo bello o de la expresión de la emoción, si no como resultado y expresión de la cultura y la sociedad.

Cuando elaboré mi protocolo, planteé una ruta para realizar el análisis del plan de estudios del CIDI distinto al mostrado en este documento, ya que desconocía la existencia de la teoría curricular y de las metodologías para sus análisis. El primer día de seminario de tesis fue mi tutora quien me acercó a este nuevo conocimiento que me pareció coherente con lo que buscaba comprender y con las herramientas para realizar mi investigación. Kemmis, con su obra “El currículo más allá de la teoría de la reproducción” no sólo me llevó por las teorías curriculares y sus posturas ante la educación y el aprendizaje, también me arrojó, como una bandeja de agua fría, la llamada “teoría de la reproducción” el cómo las escuelas funcionan

como filtros sociales y benefician a los más privilegiados en demérito de los que se encuentran en ambientes sociales, económicos y culturales adversos. Comprendí la estrecha relación que tiene la educación con la sociedad, rompiendo muchos discursos y mitos previos. También comprendí que existen diversas posturas ante la educación, que aprender es quizá un significado mucho más amplio del que muchos docentes y alumnos hemos creído. El conocimiento de las teorías curriculares conformó para mí un lente a través del cual entender la realidad educativa, no solo del CIDI, de su plan de estudios y sus prácticas, también de mis propias experiencias como alumna y docente.

La extensa teoría curricular, que tuve que leer y releer, no solo varias veces el mismo documento, sino también desde diferentes autores, es una guía no solo para el desarrollo y análisis de planes de estudio, también para las diversas prácticas docentes y la visión social. A través de la teoría curricular descubro afinidad entre la Teoría Práctica, que marca la importancia de la práctica docente, de la contextualización de los aprendizajes y una concreción curricular de abajo hacia arriba. Con los procesos institucionales y la forma en la que se ha concretado desde su origen el currículum del CIDI, en donde el diseñador industrial se ha formado a sí mismo, no solo como profesional, llevando a la sociedad una nueva profesión y buscando abrirse paso entre otros profesionales, si no como docente, buscando conocimiento en fuentes diversas y de su propia experiencia profesional, muchas veces como independiente, emprendedor o como el primer diseñador industrial contratado en una empresa. Por otra parte, desde mi experiencia como docente en una universidad privada, dónde no puedo elegir los temas de mi programa, es la contextualización de los conocimientos, el conocer las experiencias deseos y necesidades de los alumnos y utilizar

mis propias experiencias profesionales como herramienta, lo que me permite ofrecer la mejor guía que soy capaz a mis alumnos en su proceso de aprendizaje.

En el análisis estructural-formal realizado al plan de estudios descubrí diversas cosas; en primera instancia descubrí la dificultad de los diseñadores para definir con claridad diversas partes del plan de estudios, como lo que respecta al modelo pedagógico y la fundamentación; en segunda instancia, estructuralmente y en contraste con los datos encontrados en el seguimiento de la oferta laboral se encuentra una buena correspondencia, en dónde los conocimientos y habilidades requeridos por las vacantes si corresponden con los conocimientos y habilidades; en tercera instancia que si bien el plan de estudios en el papel, pese a la problemáticas ya observadas en anteriores capítulos, posee una estructura que puede funcionar, la realidad es que no se aplican muchas partes del plan de estudios y que sus primeros años de implementación se vieron obstaculizados por situaciones diversas, como la pandemia por COVID y los paros y conflictos por acoso.

La revisión sistemática a la oferta laboral, muestra una demanda diversa de habilidades y conocimientos al diseñador industrial, también existen ideas erróneas alrededor de su quehacer, como que son capaces de absorber las actividades de otros profesionales, como la mercadotecnia, la administración, la ingeniería el diseño gráfico o la animación. La oferta laboral para el diseñador se conforma por la pequeña y mediana empresa predominantemente, que encuentra valor en diversas actividades, sin embargo los sueldos y las condiciones no siempre ofrecen estabilidad y desarrollo al profesional como la encontrada en otras áreas.

El contraste entre los roles de la oferta laboral y los roles declarados en la encuesta a egresados del CIDI, donde los roles cubiertos no son ofrecidos específicamente a

profesionales del diseño revela dos cosas importantes: la primera es que los diseñadores cuentan con las habilidades básicas para incursionar en nuevos campos de diseño ¿Cuáles son esas habilidades?; la segunda es la importancia de las oportunidades de desarrollo profesional y personal que brindan las nuevas áreas de trabajo, que ha desarrollado la necesidad de mantenerse actualizado ante los cambios en el trabajo profesional, ya que además de su importancia instrumental, también significa abrir perspectivas hasta entonces ignoradas y repensar la disciplina.

Con el capítulo cuatro, en donde se presentan los resultados de los estudios de seguimiento de la oferta laboral y de la encuesta de trabajo profesional a egresados, comprendo que las tareas asignadas al diseñador industrial desde la oferta laboral son cubiertas por el currículum del CIDI, las tareas asignadas a la profesión son definidas, aunque extensas. Sin embargo, el desarrollo profesional de los egresados da luz a nuevas posibilidades. Como profesor de diseño industrial no buscaría de dirigir el desarrollo de habilidades y conocimientos a ese nuevo campo de trabajo profesional en demérito del diseño de objeto-producto, si no exaltar el proceso que genera el pensamiento complejo en los aprendices del CIDI y que les permite acceder a roles y funciones profesionales para los que no fueron de forma explícitamente formados. Esto significa también un punto de discusión para la pedagogía y los sistemas educativos mexicanos. Un currículum, independientemente de en qué paradigma o teoría se encuentre (técnico, práctico o crítico) debería permitir a sus estudiantes desarrollarse y pertenecer a la sociedad, y si es preciso no elegir entre la utilidad a la sociedad y su desarrollo personal.

Ante la diversidad encontrada ¿Qué es el Diseño Industrial? Esa es la pregunta que ronda entre las paredes del CIDI, el tema de talleres con miras al nuevo plan de estudios, el

cuestionamiento que ya se escuchaba incluso desde que yo era estudiante ¿Nos sobra el apellido “industrial”? ¿Es hora de dejar a Walter Gropius y rechazar el título que dio Horacio Durán a la carrera? Es para mí sin duda, tiempo de evolucionar, la verdadera cuestión es el cómo. A través de este proceso comprendo que el apellido industrial está ligado a nuestra propia fundamentación. Entonces, ¿Está el diseño industrial en México destinado a la extinción por falta de acceso a la industria?

Durante uno de mis últimos seminarios de esta maestría escuche una pregunta clave “¿Qué es lo que hace a una disciplina evolucionar?” En este caso, la respuesta es simple, aunque ha sido complicado poder encontrarla: la industria.

La revolución industrial, como indica su nombre, inició la industria que hoy conocemos y disfrutamos, sin embargo, la industria ha tenido que evolucionar durante todo este tiempo, no es la misma, no solo en sus recursos, también la sociedad en torno a ella es distinta ¿tendría que el Diseñador Industrial ser el mismo? Aún hoy en día, el diseñador Industrial egresado del CIDI no es el mismo que el que egresó de la Bauhaus o la Universidad de Ulm, no es siquiera el mismo diseño que egresaba a inicios de este siglo. La digitalización y el desarrollo en las máquinas de producción han significado la necesidad de nuevos conocimientos y habilidades en los diseñadores industriales, computadoras con nuevo software, máquinas nuevas en los talleres y maestros con nuevas visiones.

Retomando a Diaz Barriga (2002), acerca de los ejes articuladores de la demanda de currículum, se exige la formación de un profesional que siempre este listo, preparado ante las exigencias tecnológicas y de conocimiento. El diseñador industrial, desde esta perspectiva permanece siempre inacabado, pues es cuestión de dominar un área para que surja una nueva, nuevos softwares de diseño, nuevos procesos de producción, nuevos procesos creativos,

nuevas tecnologías y formas de pensar. El diseñador empujado por la industria a evolucionar o extinguirse. Ante esta perspectiva, intimidante, es necesario repensar nuestro espacio y quehacer ¿Qué somos capaces de ofrecer? ¿A quiénes? Es también necesario el cuestionar nuestros valores como profesionales y los valores de a quienes ofrecemos nuestro quehacer de forma holística.

¿La disciplina del diseño industrial deberá siempre moverse en torno al trabajo profesional? Esta pregunta es válida para esta y cualquier otra disciplina. Es innegable la importancia de que los egresados de un programa de formación puedan responder a las demandas laborales de su campo, a fin de conseguir un desarrollo tecnológico, económico de su sociedad, así como de cumplir con sus propias metas individuales al poder emplearse. Es también importante para cada programa de formación mantener en su visión las máximas disciplinares, la constante reflexión y cuestionamiento del quehacer y el espacio disciplinar más allá de lo que el empleo demanda.

La aplicación de la intervención me hizo visualizar la información que reuní desde otros puntos de vista, los de los académicos. Si bien es tarea de la comunidad significar la información acerca del trabajo profesional del diseñador industrial puedo visualizar propuestas para el plan de estudios desde mi propio análisis de datos. Es posible visualizar perfiles profesionales a partir de los roles o funciones más relevantes en los datos de oferta laboral y encuesta a egresados, como el diseño de mobiliario, diseño de *retail* y diseño de objeto-producto en general, diseño 3D, así como, diseño de producto digital o UX/UI, diseño de servicios, diseño estratégico y diseño de experiencias. Estos roles y funciones son los que se ofrecen en vacantes y también son a los que han logrado acceder muchos de los egresados.

Pueden ser vistos como punto de partida para las especializaciones que se han propuesto durante los últimos talleres.

Por otra parte, es necesario contemplar los conocimientos y habilidades básicos, los que independientemente de las especialización que decidieran los alumnos provea al estudiante de diseño industrial no solo de los recursos necesarios para buscar emplearse ejecutando alguno de los roles o funciones mencionados, sino para convertirse en un diseñador industrial capaz de abrir nuevos espacios de acción y reflexión dentro de esta sociedad, la mexicana, que posee sus propios problemas, necesidades y atributos. Las habilidades y conocimientos para emprender, el trabajo multi, inter y transdisciplinar, la investigación y el pensamiento complejo y el pensamiento crítico son herramientas que permiten al diseñador industrial incursionar en nuevas áreas, aportar sus capacidades y mantener sus propios principios y valores.

Las preguntas elaboradas desde el inicio de este proyecto fueron respondidas. Algunas desde la teoría, otras desde los resultados de la investigación empírica y otras a través de un complejo panorama teórico adquirido durante la maestría, en cada clase, opinión y lectura. El vínculo del currículum de Diseño Industrial con el trabajo profesional ha cambiado, en un inicio el currículum, tan joven como la propia industria mexicana, buscaba abrir un nuevo campo que sirviera al desarrollo social e industrial del país, creciendo en muchos casos junto a profesionales afines, como los arquitectos; hoy, con la apertura global y el desarrollo, crecimiento y diversificación de la industria y la tecnología se nos presenta a los diseñadores industriales un nuevo panorama.

Se marca el inicio de la Revolución Industrial con la máquina de vapor que impulsó la movilidad y el transporte de recursos. Autores como Klaus Schwab (2017) explica la

existencia de no solo una primera revolución industrial, sino de cuatro, la primera revolución de la mano de la máquina a vapor, la segunda revolución con el Fordismo y los métodos de producción en masa, la tercera revolución industrial con la llegada del internet y la cuarta con la inteligencia artificial y el Internet de las cosas. Estas revoluciones se caracterizan por la búsqueda de la optimización de la producción del consumo, la diferencia ha sido el medio y el paso de lo físico a lo intangible.

El Diseño Industrial nació como propuesta de humanización al Fordismo y la producción en masa, como podemos verificar en la narrativa del capítulo uno, es decir, con la segunda revolución industrial. Ahora, en México, la tercera revolución industrial, la del internet y los servicios digitales se ha infiltrado en la sociedad. La industria es consciente de la necesidad de centrarse en el usuario para ser competente (por eso es el auge actual del “Diseño centrado en el usuario” y el *Design Thinking*) y el diseñador, como parte del sistema económico, también deberá elegir en ser instrumento o ser un actor activo en su contexto. La industria del producto digital significa para los egresados del Diseño Industrial un nuevo mercado, nuevas oportunidades de trabajo dentro de las empresas transnacionales que requieren de desarrolladores locales. Sin embargo, aún existen espacios afuera de esta industria en donde somos capaces de ofrecer soluciones, incluso nuevo conocimiento. Es necesario, desde el desarrollo curricular, atender las necesidades de desarrollo profesional de los estudiantes, así como mantener una identidad, principios, valores, compromisos y reconocer las herramientas y los objetivos a fin de atender las nuevas oportunidades sin temor al cambio y mantener nuestros principios y fortalezas como disciplina.

Cómo mirada al futuro es necesario considerar lo que llaman “La industria 4.0” la industria en donde está presente la inteligencia artificial, que comienza a resonar ya en los diseñadores, no solo en las experiencias que me comparten mis compañeros, también en las entrevistas de los diseñadores del currículum y en nuestra sociedad, desde redes sociales y en los cuestionamientos acerca de qué profesiones se mantendrán después de esta gran revolución ¿Será el final? O ¿Solo una nueva herramienta? ¿Que más sigue?

7. Referencias Consultadas

ANUIES (1998), *Esquema Básico para Estudios de Egresados en Educación Superior*. México

Ardoino, Jacques (1981). La intervención: *¿Imaginario del cambio o cambio de lo imaginario?* En: Guattari, Félix (y otros) *La intervención institucional*. México: Ed. Folios.

Banham, Reyner. (1971) “El evangelio de la Bauhaus”, en Colloti, Enzo et al. (1971) *Bauhaus*. Madrid: Alberto Corazón.

Barrón Tirado, C. (2003). *Universidades privadas* (1st ed.). México: Centro de Estudios sobre la Universidad, Universidad Nacional Autónoma de México.

Barraza, A. (2010) *Propuestas de intervención educativa*. UPN

Centro de Investigaciones de Diseño Industrial [CIDI], (2017) *Plan De Estudios De La Licenciatura De Diseño Industrial*. UNAM

Centro de Investigaciones de Diseño Industrial. (9 de abril de 2023). *Acerca del Cidi*. https://cidi-unam.com.mx/cidi_nw/convocatoria_cg/acerca_cidi-2/

Coll, C., Martin, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé. I., Zabala, A. (2007). *El constructivismo en el aula*. Grao

Colen, T. (2013) *Detección de necesidades de formación de profesorado. Un problema de comunicación y participación* en Alonso, Eduardo et. al. *La formación del profesorado. Proyectos de formación n centros educativo*. Colofón/Grao, pp. 33-46.

- Consejo Mexicano de la Industria de Productos de Consumo. (20 de febrero de 2024). *Acerca de nosotros*. <https://www.conmexico.com.mx/>
- De Alba. (2002). *Currículum: Crisis, Mito y Perspectivas* (3rd ed.). Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios sobre la Universidad.
- Díaz-Barriga A. (2002). Currículum.: una mirada sobre su desarrollo y sus retos. En Wetsbury I.(1° Ed.), *¿Hacia dónde va el currículum?*(pp. 163-175).Pomares.
- Díaz-Barriga A., Garduño, J.M. (2014) *El desarrollo del currículum en América Latina. Experiencia en diez países*. Miño y Dávila
- Díaz-Barriga Frida, Lule, M. de L., Pacheco, D., Saad, E., & Rojas-Drummond, S. (1990). *Metodología de Diseño curricular para Educación Superior*. Trillas.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw Hill Interamericana. México.
- Diz, M. J. (2017) Necesidades formativas. Modelos para su análisis y evaluación. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*. Extraordinario (06).
- Droste, M. (2015) *La Bauhaus 1919-1933*. Köln: TASCHEN.
- El Funcionalismo* (Weniger, aber besser / Less but better). (13 noviembre de 2022). En Braundesign. <https://www.braundesign.es/el-funcionalismo/>
- Fierro,C. Fortoul, B. y Rosas, L. (1999) *Transformando la práctica docente*. Una propuesta basada en la investigación-acción. México: Paidós.
- Freire, P.,(2005). *Pedagogía del Oprimido* (55th ed.). Siglo Veintiuno.

- Gay A. y Samar, L., (2004). *El diseño industrial en la historia*. TEC
- Glazman, R. y De Ibarrola M. (1980) *Planes de estudios. Propuestas institucionales y realidad curricular*. Nueva imagen.
- Hernandez, A. y Guárate, A. (2017) *Modelos didácticos para situaciones y contexto de aprendizaje*. Narcea
- Hernández, R. Fernández-Collado, C. Y Baptista L. (2006) *Metodología de la Investigación*. 4^a ed. McGraw-Hill, 2006. https://competenciashg.files.wordpress.com/2012/10/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicionsampieri-2006_ocr.pdf.
- Hustwit (2018) *Rams*. <https://www.hustwit.com/rams>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2016). *Informe sobre actividad Industrial*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825084882.pdf
- Kemmis, S., Fitzclarence, L., & Manzano, P. (1993). *El Currículum*. Madrid: Morata.
- LGES. Ley General de Educación (20 de abril de 2021). Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf
- Maldonado, T., Riccini, R., & Salmerón, J. (2021). *Bauhaus* (1st ed.). Barcelona: Anagrama.
- Mier, Raymundo (2002). *El acto antropológico: la intervención como extrañeza*. En: *Pensar la intervención*. Revista Tramas. números 18 y19, junio–diciembre. México: UAM. págs. 13-50
- Pinar, W. (2014). *La teoría del Currículum*. Madrid: Nerea

- Posner, G.J. (2005) *Análisis de Currículo*. 3ª edición. México: McGraw-Hill.
- Rincón F. y Hernando H., (2021). *Freire y el modelo de la "Ciencia Social Crítica"*. Revista Internacional de Estudios sobre Sistemas Educativos. Universidad Pedagógica Nacional. México.
- Salinas, O. (1999) *3 décadas enseñando*. Centro de Investigaciones de Diseño Industrial. UNAM.
- Salinas, O. (1992). *Historia del diseño industrial* (1st ed.). México: Trillas.
- Schwab J. (1969). *The Practical: A lenguaje for currículum* en Gimeno J. y Perez A. (3ªed). La enseñanza: su teoría y su práctica (pp. 197-209). Akal.
- Solé, I. (2002) *Orientación educativa e intervención psicopedagógica*. Editorial Horsori
- Stenhouse, L. (2010). *Investigación y Desarrollo Del Currículum* (6th ed.). Morata.
- Tardif, M. (2014). *Los saberes docentes y su desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.
- Tyler, R., (1949). *Principios Básicos del Currículo*. Estados Unidos
- Wick, R. (1986) *La pedagogía de la Bauhaus*. Alianza
- Wolfe, T. y Tusquets B., (2010) *La palabra pintada; y ¿quién teme al bauhaus feroz?* Barcelona: Anagrama.
- World Design Organization. (8 de abril de 2023). *Definition of Industrial Design*. <https://wdo.org/about/definition/>

Anexo 1

ESTRATEGIA DIDÁCTICA	
Primera Sesión	
Objetivo particular	Generar apertura entre los participantes del taller para reflexionar y analizar sus experiencias de fortaleza y oportunidad en la docencia de forma individual y colectiva.
Desarrollo de las actividades	
Inicio	Encuadre grupal del programa del taller, sus objetivos, dinámicas, los materiales de cada sesión y la evaluación. Se adapta o reorganiza para incluir temas de interés del colectivo del taller.
Desarrollo	<p>Se comparte de forma grupal el conocimiento previo acerca de la <i>Reflexión sobre la práctica docente</i>.</p> <p>Los integrantes del taller escriben su propia definición de diseño industrial</p> <p>Los integrantes se representan gráficamente como maestros y diseñadores industriales con dos dibujos en hojas de papel. En cada dibujo escriben o representan los aspectos que consideran negativos y positivos de ser maestro y de ser diseñador en cada dibujo.</p> <p>Presentación de cada integrante del taller con los dibujos elaborados. Cada participante menciona el motivo que lo llevó a ser diseñador industrial, dedicarse a la docencia y una experiencia importante de ser maestro de diseño industrial.</p> <p>Debate de las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué factores de la docencia son los más relevantes?</p> <p>¿Me identifico más como maestro o como diseñador?</p> <p>¿Qué es lo que más me preocupa al dar clases?</p>
Cierre	<p>Se ve un video acerca de la reflexión docente.</p> <p>Los participantes del taller analizan las dimensiones de su vida que son relevantes para la práctica docente con respecto a sus experiencias y la actividad anterior, sugieren nuevas dimensiones.</p>

	Los maestros realizan un escrito acerca de su vida como docentes de diseño, exaltando la o las experiencias más importantes.
ACTIVIDAD GRUPAL	
<p>Los participantes del taller se reúnen en parejas o en grupos, dependiendo de la cantidad de participantes.</p> <p>En grupos, los maestros participantes hablan entre sí acerca de sus gustos profesionales y personales hasta encontrar 3 características que tengan en común.</p> <p>Al encontrar las características comunes cada equipo expone sus hallazgos al resto de los participantes.</p>	
RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)	
Proyector, pizarrón, hojas de papel blancas, pluma, cuaderno o dispositivo individual para hacer anotaciones.	
PRODUCTOS ACADÉMICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Escrito personal de la sesión, en donde los participantes buscarán asentar los conocimientos de la sesión, así como sus propias impresiones y reflexiones personales de forma general. • Dimensiones de la práctica docente 	
FUENTES DE CONSULTA	
<p>Fierro, C. Fortoul, B. y Rosas, L. (1999) Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación-acción. México: Paidós.</p> <p>Schön, D. A. (2010). <i>La formación de Profesionales Reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones</i>. Paidós.</p> <p>Tardif, M (2014). <i>Los saberes docentes y su desarrollo profesional</i>. Madrid: Narcea.</p> <p>TEDx Talks (2 de abril de 2024). <i>Docentes, dejemos de dar clases Pedro Figueroa TEDxUniversidadNacionaldeCórdoba</i> [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=18OG7npDTeM</p>	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA.	
Segunda Sesión	
Objetivo particular	Reconocer las principales escuelas de la teoría curricular para analizar las características del currículum del CIDI.
Desarrollo de las actividades	

Inicio	Se introduce el concepto de currículum y se pregunta al grupo acerca de los conocimientos previos acerca del concepto.
Desarrollo	<p>Los participantes del taller identifican las características principales del currículum de diseño industrial en equipos a través de tres columnas de características de las tres escuelas del currículum.</p> <p>Los maestros discuten y escriben las características del currículum de diseño industrial en relación a las metateorías.</p> <p>Los maestros escriben sus acuerdos de forma grupal.</p>
Cierre	<p>Se comparten las conclusiones de cada equipo con el resto de los grupos, argumentando las conclusiones.</p> <p>Los maestros participantes del taller analizan los aspectos que consideran importantes conocer o comprender acerca del currículum del CIDI.</p>
ACTIVIDAD GRUPAL	
<p>Los participantes del taller se reúnen en un círculo dentro del aula y cierran los ojos. El coordinador del taller procede a realizar preguntas acerca de los integrantes del taller.</p> <p>Ejemplo: ¿Quién tiene una blusa color rojo? El o los participantes que sepan la respuesta a la pregunta levantarán las manos para dar la respuesta. Cada respuesta correcta vale como un punto. Al final de la sesión, el participante con más puntos gana un premio.</p>	
RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)	
Proyector, computadora, hojas blancas, plumas y pliegos de papel bond.	
PRODUCTOS ACADÉMICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Diario de Campo. • Conclusiones acerca de las características curriculares del CIDI. 	
FUENTES DE CONSULTA	
<p>Kemmis, S., Fitzclarence, L., & Manzano, P. (1993). <i>El Currículum</i>. Madrid: Morata.</p> <p>Stenhouse, L. (2010). <i>Investigación y Desarrollo Del Currículum</i> (6th ed.). Morata.</p> <p>(Díaz-Barriga, F., Lule, Ma., Pacheco, D., Saad, E., Rojas-Drummond, S. (1998). <i>Metodología de Diseño Curricular para Educación Superior</i>. Trillas</p>	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA.
Tercera Sesión

Objetivo particular	Caracterizar las ventajas y las desventajas de la estructura curricular (propósito, objetivos, perfil de egreso y malla curricular) del plan de estudios 2017 del CIDI, para construir estrategias de atención.
Desarrollo de las actividades	
Inicio	Se reflexiona acerca de los orígenes pedagógicos y las características actuales del plan de estudios del CIDI.
Desarrollo	<p>Los académicos participantes del taller, con apoyo de los tomos del Plan de estudios 2017 identifican los elementos principales del plan de estudios de forma colectiva.</p> <p>Se caracterizan colectivamente los elementos principales de la estructura curricular: propósitos, objetivos, perfil de egreso y malla curricular.</p> <p>Se identifican las fortalezas y debilidades del Plan de estudios 2017.</p> <p>Se identifican las prácticas nos descritas dentro del plan de estudio y se cuestiona: ¿Son prácticas de mejora? ¿Son prácticas remediales?</p>
Cierre	<p>Los académicos analizan colectivamente los problemas de mayor prioridad a resolver, así como la factibilidad, el tiempo y los recursos necesarios para implementar cambios.</p> <p>De forma individual, los maestros participantes del taller realizan un escrito, donde reflexionan acerca de los problemas curriculares dentro de sus propias asignaturas y el plan de estudios en general.</p>
ACTIVIDAD GRUPAL	
<p>Los participantes del taller se dividen en dos equipos. Cada integrante tendrá dos globos y una cuerda con la que deberá atar los globos a su cintura.</p> <p>La dinámica consiste en que cada equipo intente romper los globos del equipo contrario con las manos al mismo tiempo que procura defender los propios. El equipo que logre reventar todos los globos del equipo contrario antes gana un premio.</p>	
RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)	
<p>Proyector, computadora, hojas blancas, plumas y pliegos de papel bond. Globos y cuerdas</p>	

PRODUCTOS ACADÉMICOS	
Diario de sesión Conclusiones acerca de los aspectos del plan de estudios	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
Wick, R., (1986) “Pedagogía de la Bauhaus”. Alianza	
Droste, M. (2015) <i>La Bauhaus 1919-1933</i> . Köln: TASCHEN.	
Maldonado, T., Riccini, R., & Salmerón, J. (2021). <i>Bauhaus</i> (1st ed.). Barcelona: Anagrama.	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA.	
Cuarta Sesión	
Objetivo particular	3.Comprender las necesidades del egresado de la licenciatura de Diseño Industrial a partir del análisis del mercado y oferta laboral que se ofrece actualmente.
DESARROLLO DE ACTIVIDADES	
Inicio	Se presenta el tema de la sesión. Se pregunta al grupo su conocimiento acerca de las tareas y actividades que realizan los egresados del CIDI en la actualidad.
Desarrollo	<p>Los maestros reúnen la información acerca de vacantes investigadas previamente. Analizan por equipos y caracterizan las vacantes.</p> <p>Se presentan datos acerca del empleo de egresados de diseño industrial.</p> <p>De forma colectiva se analizan y deliberan las necesidades que tiene el egresado de la licenciatura de diseño industrial. Se abordan las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son las necesidades formativas del profesional del diseño industrial en la actualidad? • ¿Cuáles son los retos del diseñador actual? • ¿Qué necesidades formativas cubre con éxito el plan de estudios 2017? <p>Los docentes realizarán discutirán en equipos acerca de las necesidades que tiene el egresado de la licenciatura de diseño industrial</p>
Cierre	Los maestros realizan un cuadro de necesidades formativas de los estudiantes de la carrera de diseño industrial, ordenándolos por orden de relevancia.

ACTIVIDAD GRUPAL
Al inicio de la sesión, el coordinador del taller dará a cada maestro integrante una letra. Durante la dinámica y el trabajo, cada que un integrante hable con alguien nuevo deberá demostrar las letras que cada integrante tiene. Al final de la sesión, el grupo intentará formar la palabra que las letras forman.
RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)
Proyector, computadora, hojas blancas, plumas y pliegos de papel bond. Carteles o letras de una palabra o frase
PRODUCTOS ACADÉMICOS
Diario de sesión Cuadro de necesidades de los estudiantes de la licenciatura de Diseño Industrial del CIDI
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
ANUIES (1998), <i>Esquema Básico para Estudios de Egresados en Educación Superior</i> . <i>México</i>

ESTRATEGIA DIDÁCTICA.	
Quinta Sesión	
Objetivo particular	Analizar la viabilidad de un rediseño el currículo de DI-CIDI a partir de las necesidades detectadas en la oferta y demanda laboral y la experiencia de los egresados de la licenciatura en Diseño Industrial CIDI.
Desarrollo de las actividades	
Inicio	Los maestros participantes del taller presentan los resultados de las necesidades formativas de la sesión anterior, así como las problemáticas del plan de estudios encontradas en la tercera sesión. Se discute y analiza la viabilidad de un rediseño curricular, evaluando las condiciones de cambio necesarias, recursos, ventajas y peligros.
Desarrollo	En equipos, los maestros reflexionan y discuten los espacios curriculares de mayor relevancia con respecto a los objetivos de rediseño curricular. Los profesores seleccionan las necesidades formativas de la lista que pueden ser cubiertas. Se examinan: -Líneas curriculares

	-Saberes transversales - El conocimiento que posee el alumno en cada ciclo
Cierre	Cada grupo expondrá sus resultados al resto del equipo para ser reflexionado de forma grupal. Los grupos elaborarán una propuesta general de las necesidades a resolver (un grupo por semestre) a través de sus objetivos generales.
ACTIVIDAD GRUPAL	
Cada integrante del equipo tendrá un marcador de diferente color al resto. La dinámica consiste en que de forma colectiva y por turnos cada integrante realice un trazo en una cartulina o superficie de cristal o pintarrón para dibujar un castillo. En la última ronda, con todos los integrantes formando un círculo frente al dibujo, cada participante deberá de dibujar al integrante a su fecha dentro del castillo.	
RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)	
Proyector, computadora, hojas blancas, plumas y pliegos de papel bond.	
PRODUCTOS ACADÉMICOS	
Diario de sesión Cuadro de objetivos de la asignatura de <i>Formación Integral</i>	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
M. y Menendez, J., (2018). <i>Métodos cualitativos de Investigación en educación superior</i> . Newton. Pp. 169-183	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA.	
Sexta Sesión	
Objetivo particular	Rediseñar el programa y la propuesta didáctica a partir de un marco teórico y metodológico constructivista y los referentes de la Bauhaus
Desarrollo de las actividades	
Apertura	Se presenta el tema de la metodología pedagógica constructivista. Los maestros del taller comparten su conocimiento acerca de qué es el constructivismo y su experiencia previa antes del taller.

	Se identifican prácticas constructivistas en las clases de diseño industrial del CIDI.
Desarrollo	<p>De forma grupal se exponen las lecturas previamente distribuidas y repartidas, una por equipo, para que los participantes discutan el contenido de lo leído y las características principales de cada teoría.</p> <p>Los participantes pueden realizar dudas y comentarios al resto de los equipos.</p> <p>Se realizan las siguientes preguntas: ¿Existen prácticas constructivistas en el CIDI? ¿Cómo decido la forma en la que realizo mis clases?</p>
Cierre	<p>De forma grupal los maestros eligen una en donde deberán desarrollar la temática “El trabajo profesional del Diseñador Industrial”.</p> <p>Los maestros discuten grupalmente cómo desarrollar el tema asignado. Elaboran ideas de actividades sustentadas en el constructivismo.</p> <p>Los maestros elaboran un borrador de secuencia didáctica de la sesión.</p>
ACTIVIDAD GRUPAL	
<p>Los integrantes del grupo deben imaginar que se encuentran en una isla desierta y elegir cada uno cinco objetos que se llevaría a la isla y anotarlos en una isla.</p> <p>Después, de forma colectiva, los integrantes del taller deben elegir de todos esos objetos solo cinco objetos que podrían llevar.</p>	
RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)	
Proyector, computadora, hojas blancas, plumas y pliegos de papel bond.	
PRODUCTOS ACADÉMICOS	
<p>Diario de sesión</p> <p>Borrador de secuencia didáctica</p>	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
<p>Ausubel, D., Novak, J. y H. (1998). Hanesian, H. (1998) <i>Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo</i>. Trillas. Pp. 46-85</p> <p>Solé, I. y Martín, E. (2001). <i>El aprendizaje significativo y asimilación del conocimiento</i>. En: Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la Educación. Alianza PP. 89-116</p> <p>Carranza, M. (2015). “<i>De la Didáctica Tradicional al Constructivismo (De cómo los maestros pueden evolucionar pedagógicamente)</i>” en: Anzaldúa Arce, Raúl E. y Beatriz Ramírez Grajeda (Coord.) <i>Formación y Tendencias Educativas</i>. UAM-Azcapotzalco, México, 2002 Pp. 211-252</p>	

Coll, César (2002) *"Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje"*. En Coll, César; Palacios Jesús y Marchessi, Álvaro "Desarrollo Psicológico y Educación. Tomo II. Madrid, Alianza Editorial

ESTRATEGIA DIDÁCTICA.	
Séptima Sesión	
Objetivo particular	Evaluar el taller de actualización docente: Currículum y docencia, así como los resultados plasmados en la propuesta didáctica para las asignaturas.
Desarrollo de las actividades	
Inicio	Se introduce el tema de la evaluación educativa y el cuadro teórico metodológico de la evaluación educativa a aplicar en el taller.
Desarrollo	Se exponen los resultados del taller a través de las secuencias didácticas de cada equipo conformado durante la clase. Los maestros presentan su secuencia didáctica al resto de los participantes del taller. Se reflexiona y discute colectivamente acerca de los conocimientos previos, los nuevos conocimientos y las dificultades presentadas durante el taller.
Cierre	Se realiza la evaluación mediante un formato. Los maestros escriben sus últimas impresiones acerca del alcance de los objetivos del taller.
ACTIVIDAD GRUPAL	
Se forman dos equipos. Un miembro de cada equipo realiza un dibujo sin que el resto de su equipo pueda verlo. El miembro del equipo que realiza el dibujo debe dar las instrucciones que él considere al resto de su equipo para que puedan realizar el mismo dibujo. Al final, comparar el primer dibujo con los realizados por el resto de los integrantes.	
RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)	
Proyector, pizarrón, hojas de papel blancas, pluma, cuaderno o dispositivo individual para hacer anotaciones.	
PRODUCTOS ACADÉMICOS	
Formato de Evaluación Diario de sesión	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

Ruiz, E., (2016). *Propuesta de un modelo de evaluación curricular para nivel superior. Una orientación cualitativa.* ISSUE <http://132.248.192.241/~editorial/wp-content/uploads/2016/06/propuesta-de-un-modelo-de-evaluacion-curricular-para-el-nivel-superior-una-orientacion-cualitativa.pdf>