



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

**TÉSIS: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA INCENTIVAR LA
SUSTENTABILIDAD EN EL PROCESO PROYECTUAL DE LOS ESTUDIANTES
DE DISEÑO INDUSTRIAL**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE: MAESTRA EN DISEÑO

PRESENTA: MARTHA ELENA GARCÉS GARCÍA

**DIRECTORA DE TESIS: DRA. MARÍA DEL PILAR ALEJANDRA MORA
CANTELLANO**

No. DE CVU: 1246320

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, NOVIEMBRE DE 2025

Contenido

Dedicatoria	6
Agradecimientos	8
Introducción.....	10
Metodología	15
CAPÍTULO 1.- SUSTENTABILIDAD, DISEÑO Y CONSUMO RESPONSABLE	20
1.1 Sustentabilidad y el diseño	20
1.2 Enfoque de diseño social	29
1.3 Consumo responsable	37
CAPÍTULO 2.- TEORÍA DE LA EDUCACIÓN DEL DISEÑO	42
2.1 Educación del diseño	46
CAPÍTULO 3.- DESARROLLO Y APLICACIÓN DE METODOLOGÍA PARA ESTUDIO DE CASO	54
3.1 Aplicación de metodología.....	54
3.2 Análisis de Planes de estudio	83
CAPÍTULO 4.- ESTRATEGIA.....	93
4.1 Propuesta de Estrategia de diseño con enfoque sustentable	103
CONCLUSIONES FINALES	114
Bibliografía	118
ANEXOS	123
Entrevistas a profesores de la licenciatura en Diseño Industrial en la Universidad Autónoma del Estado de México	123
Entrevista 1	124
Entrevista 2	129
Entrevista 3	140

Entrevista 4	146
Entrevista 5	167
Cuestionarios de los alumnos de quinto y séptimo semestre de la licenciatura en Diseño Industrial en la Universidad Autónoma del Estado de México	177

I leave you with this: We are led by our gut instincts, our intuition, our desires and fears, our scars and our dreams and you will screw it up sometimes, so will I, and when I do, you will most likely read about on the internet.

Anyway... hard things will happen to us, we will recover, we will learn from it, we will grow more resilient because of it, as long as we are fortunate enough to be breathing, we will breathe in, breathe through, breathe deep, breathe out.

-Taylor Swift.

Dedicatoria

A la Universidad Autónoma del Estado de México, por ser el espacio donde por segunda ocasión tengo la dicha de aprender y crecer académicamente, profesional y personalmente.

A mi directora de tesis, María del Pilar Mora Cantellano, por su guía y compromiso con este proyecto.

A mi codirectora y tutoras involucradas ya que sin su retroalimentación y tiempo, los avances semestrales y conclusiones no hubieran sido posibles.

A CONAHCYT (hoy SECIHTI), por apoyar la investigación en nuestro país y fomentar la continuidad de este tipo de proyectos.

A mi familia y mi novio por su amor, apoyo y por estar siempre presente en cada paso de mi formación.

Introducción

El Gobierno de México señala que menos del 10% de los residuos sólidos urbanos son reciclados, mientras que el resto no es recuperado, lo que contribuye al agotamiento de recursos. Esta problemática es de gran relevancia, ya que el desperdicio de materiales impacta tanto al medio ambiente como a la sociedad. Como diseñadores, es fundamental asumir un papel activo en la reducción de estos residuos implementando estrategias que fomenten la reutilización, el reciclaje y el uso eficiente de los recursos, con el objetivo de generar un impacto positivo y sostenible.

En México se generan diariamente 102,895.00 toneladas de residuos, de los cuales se recolectan 83.93% y se disponen en sitios de disposición final 78.54%, reciclando únicamente el 9.63% de los residuos generados (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2017)

Arratibel (2023), define que cerca de 44.6 millones de estos desechos pertenecen a residuos urbanos de los que al menos 7 millones son de plásticos que terminan en la basura o en el peor de los casos, contaminando el ecosistema donde se habita. Gracias a estos datos, se refuerza lo presentado acerca de que la contaminación de espacios ya está alcanzando a las presentes y futuras generaciones, ya que estas cifras solo van en aumento.

El diseño es una disciplina directamente relacionada con estas estadísticas, ya que los objetos de consumo son creados por diseñadores a través de un proceso proyectual. Este proceso comprende una serie de pasos que van desde el bocetaje hasta la materialización del objeto, con el objetivo de ofrecer soluciones a necesidades específicas. Para lograr un impacto positivo, el diseñador debe considerar el ciclo de vida del producto, sin embargo las estadísticas muestran que la sustentabilidad no ha sido considerada de manera adecuada dentro del proceso de diseño.

Para que el diseñador pueda desempeñar su labor de manera óptima, es fundamental que cuente con una formación adecuada, que le proporcione las bases necesarias para aplicar sus conocimientos en el ejercicio profesional y en su contribución a la sociedad a través del proceso de diseño. A partir de los datos disponibles, resulta evidente la necesidad de prestar mayor atención a los temas relacionados con la sustentabilidad, a fin de desarrollar soluciones que sean efectivas y sostenibles a largo plazo.

Como planteamiento, se encuentra al diseño industrial enfrentando el desafío de dar más importancia en su proceso proyectual a la sustentabilidad, ya que a pesar de que se han presentado alternativas para combatir los números tan elevados de cifras de deshechos y de contaminación de recursos, estas cifras se presentan en aumento. Por ello se considera que el diseñador requiere de una estrategia proyectual de diseño pensada desde la sustentabilidad que ayude a que la proyección de sus productos cause el menor impacto y considere los recursos para presentes y futuras generaciones, se debe tomar en cuenta el Ciclo de vida completo de los productos, desde la proyección hasta el último momento en que se descomponga el producto.

Se justifica ante la existente preocupación por el impacto ambiental y lo cual ha llevado a la implementación de un diseño sustentable como una herramienta útil para los diseñadores, ya que no es solo una cuestión de cumplimiento normativo, sino un enfoque estratégico que promueve la integración de consideraciones ambientales, sociales y económicas desde las etapas iniciales hasta el final del proceso de diseño. Al incrementar la enseñanza de sustentabilidad en el diseño, los profesionales no solo contribuyen a la preservación del medio ambiente, sino que también responden a las demandas crecientes de consumidores, permitiendo formar un camino hacia un diseño más consciente y respetuosa con el entorno. Para lograr cumplir con el satisfacer necesidades y preservar el ambiente, es necesario que se empleen conocimientos de consumo responsable en el proceso de diseño, es decir, que sea parte del proyecto en todas las etapas también.

La Procuraduría Federal del Consumidor (2023) identifica al consumo responsable como aquel que es reflexivo en lo que se necesita y lo que no y elige sus productos no solo basándose en el precio o calidad, sino que también es respetuoso con el medio ambiente. De acuerdo con lo planteado en la Agenda 2030, el punto número doce “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles” reconoce la importancia de cambiar los patrones insostenibles de consumo y producción para promover el desarrollo sostenible (Organización de las Naciones Unidas, 2015, pág. 57)

Este punto aborda temas como la reducción del desperdicio de alimentos, el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales, y la promoción de prácticas comerciales justas. También se destaca la importancia de implementar cadenas de suministro responsables, que consideren tanto el respeto al medio ambiente como la equidad social. Todo ello orientado a construir un modelo de desarrollo económico sostenible, capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las de las generaciones futuras. Este enfoque impulsa la creación de productos de consumo que integren criterios ambientales, sociales y económicos a lo largo de su ciclo de vida.

A su vez, el CONAHCYT (2023) cuenta con Proyectos Nacionales Estratégicos, de los cuales se identifica el siguiente: ‘Agentes Tóxicos y Procesos Contaminantes’, el cual refiere que México se enfrenta una grave crisis debido a la presencia abundante de diversos agentes tóxicos en el aire, el agua y el suelo, así como en organismos vivos, lo cual se ha desarrollado durante décadas. CONAHCYT busca promover agendas de investigación y acontecimiento que defiendan los derechos ambientales y de salud colectiva en el país, con acciones orientadas a restaurar ecosistemas dañados y mejorar la calidad de vida de las comunidades afectadas.

No solamente se promueve la investigación para entender los desafíos científicos y tecnológicos, sino que también se esfuerza por garantizar que los hallazgos de esta investigación generen un impacto positivo en las comunidades y áreas afectadas, esto

se logra mediante la presentación de propuestas y soluciones prácticas que contribuyan al bienestar social, a la preservación del medio ambiente y al cuidado del legado cultural de México.

Se fundamenta que la importancia del diseño en proyectos de este tipo está fundamentada en la agenda 2030 y el CONACHYT. Va no solo de ofrecer productos funcionales y que cumplan, el diseño desempeña un papel fundamental en la sustentabilidad ya que podría ayudar en el abordaje de los desafíos ambientales y sociales que se enfrentan en la actualidad, especialmente en el contexto de la Agenda 2030 y la preocupación por los agentes tóxicos y contaminantes, como los identificados por PRONACES de CONAHCYT

Considerar el ciclo de vida completo de un producto, ayudara a que el diseñador se apegue a lo que la agenda 2030 presenta como prioridades a resolver. Esto generaría que el diseño tome en cuenta y reflexione su proceso de trabajo, siendo analítico en que está faltando para cumplir con los fundamentos de la sustentabilidad y lo solicitado por estas instancias La formación adecuada del diseñador es clave para su desempeño profesional. Dado el impacto ambiental del diseño, es necesario priorizar la sustentabilidad dentro del proceso creativo para generar soluciones efectivas y responsables.

Por lo que se tiene como objetivo general: desarrollar una propuesta con énfasis en la sustentabilidad, una visión social y consumo responsable para incidir en el proceso proyectual durante la formación de los estudiantes de licenciatura en diseño industrial.

Y como objetivos específicos se plantean los siguientes:

- Identificar un marco teórico conceptual para describir la teoría sustentable, el enfoque social y el consumo responsable.

- Elaboración de marco contextual sobre la situación del proceso proyectual del diseño durante la formación de los estudiantes en la licenciatura.
- Definir metodología para el caso de estudio, proceso proyectual durante el proceso formativo de los diseñadores industriales.
- La construcción de una propuesta para incidir en el proceso proyectual de los estudiantes basados en una perspectiva de sustentabilidad.

Para lo cual se establece las siguientes preguntas: ¿Cómo hacer que la sustentabilidad impacte el proceso formativo de los estudiantes en los proyectos de diseño en los estudiantes con visión de consumo responsable?. Y, conociendo el b proceso proyectual de diseño industrial en los estudiantes, ¿de qué forma se puede intervenir para poder de integrar la sustentabilidad en dichos proyectos?

Con lo mencionado, se plantea el supuesto de investigación: Al integrar la teoría de la sustentabilidad, el enfoque social y el consumo responsable en el proceso formativo para la ejecución de los proyectos de los estudiantes de diseño industrial, se esperará contar con una estrategia que impacte el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Metodología

Se busca conocer cómo los estudiantes de diseño industrial implementan principios de sustentabilidad en sus proyectos, preparando así propuestas más responsables y contribuyendo a la formación de diseñadores comprometidos con un futuro más sostenible. Esta investigación es de tipo descriptivo, con un enfoque cualitativo y fenomenológico.

INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA CON ENFOQUE CUALITATIVO Y FENOMENOLÓGICO

El enfoque cualitativo lo describe Miguel Martínez (2004) como un estudio de una cualidad específica, con esto se identifica la naturaleza de la realidad, la cual ayuda a dar un significado propio a partir de las cualidades.

Para la solución de las problemáticas, se centra en dos actividades:

- 1.- Recoger la información para alcanzar los objetivos de la problemática a resolver.
- 2.- Estructurar la información de manera lógica y coherente.

La recolección de la información necesaria para esta investigación se estructura de la siguiente manera:

- 1.- Objetivos: el fin de esta investigación
- 2.- Generalización: estudio de caso en situaciones
- 3.- Hipótesis o supuesto
- 4.- Variables y la unidad de análisis: objeto específico de estudio
- 5.- Las categorías: se forman a partir de la investigación, son grupos o de manera individual para analizar al sujeto del caso de estudio.

6.- Marcos conceptuales: pueden ser

- Epistemológico
- Teórico-referencial

7.- Criterios generales para la acción:

- Apertura mental para el problema que se va a investigar
- Participación del investigador en el medio donde va a participar
- Técnicas como la observación y en la entrevista acercarse a informadores clave
- Marco interpretativo que destaque a sus variables en contexto natural
- Resultados escritos con detalle para que quien lo lea pueda tener una vivencia profunda

8.- Elección de la muestra que se va a estudiar

9.- Procedimientos e instrumentos que se van a utilizar: se centra en la entrevista semiestructurada y la observación directa o participativa

El enfoque fenomenológico estudia las realidades cuya naturaleza solo se capta de la forma en la que las vive el sujeto, o sea su propia realidad. También cuenta con una serie de pasos para trabajar con este método:

1.- etapas y pasos:

Etapas previas: clasificación de los presupuestos

Para investigar, se debe contar con valores, actitudes, creencias, pensamientos, intereses, conjeturas e hipótesis que resultan importantes en el cómo influirá la investigación.

Estudio de caso: Se estructura el método con el que se analizará el estudio de caso, para este caso será a través del método cualitativo y fenomenológico

Al implementar principios sustentables en sus proyectos, los estudiantes aprenden a considerar el impacto ambiental en sus diseños, preparándose para desarrollar propuestas responsables en su futuro profesional. Esto no solo ayuda a minimizar el impacto negativo en el medio ambiente, sino que también contribuye a la formación de diseñadores comprometidos con la sustentabilidad. De esta manera, se fomenta la reducción de la huella ecológica y se impulsa un futuro más sostenible.

Este trabajo de investigación analiza la integración de la sustentabilidad en el proceso proyectual de los estudiantes de diseño industrial, considerando su impacto en la formación académica y profesional. A lo largo del documento, se aborda la relación entre diseño, sustentabilidad y consumo responsable, destacando la importancia de fomentar una visión más consciente en la práctica del diseño.

El primer capítulo introduce el concepto de sustentabilidad, comenzando por su definición y diferenciándola de la sostenibilidad. Se exploran sus pilares fundamentales y su conexión con el diseño desde una perspectiva social. Además, se vinculan estos principios con el consumo responsable, analizando sus definiciones, el concepto de consumo verde y las estrategias para promover este estilo de consumo dentro del ámbito del diseño.

En el segundo capítulo, se examinan las distintas fases del proceso proyectual del diseño, a través de una base teórica que permite comprender su funcionamiento. Se identifican enfoques metodológicos que estructuran el diseño como disciplina, estableciendo una relación entre teoría y práctica en el ámbito educativo.

El tercer capítulo desarrolla la metodología aplicada en la investigación, detallando las herramientas utilizadas para conocer el punto de vista de los sujetos de estudio involucrados. A través del análisis de entrevistas, cuestionarios y observaciones, se busca comprender el cómo los estudiantes integran (o no) la sustentabilidad en sus proyectos y qué factores influyen en su incorporación.

Finalmente, el cuarto capítulo presenta la aplicación de la metodología, organizando la información obtenida para la construcción de una estrategia orientada a fortalecer la enseñanza del diseño con un enfoque sustentable. Esta propuesta busca fomentar una mayor conciencia ambiental en los futuros diseñadores industriales, promoviendo la incorporación de principios de sustentabilidad desde la formación académica hasta su ejercicio profesional.

CAPÍTULO 1.- SUSTENTABILIDAD, DISEÑO Y CONSUMO RESPONSABLE

En este primer capítulo se aborda la relación entre estos términos que son sustentabilidad y diseño, los cuales se trabajaran tanto como teoría, concepto y enfoque, destacando la importancia de integrar los principios de la sustentabilidad en los procesos de diseño.

Se analizan las bases para comprender el papel de la sustentabilidad y el diseño, así establece un marco conceptual que permite reflexionar sobre su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.

1.1 Sustentabilidad y el diseño

El concepto de sustentabilidad de acuerdo con Enrique Leff (1998) habla de la ambivalencia de este discurso que presenta dos significados: sustentable y sostenible.

Ambos conceptos sustentable y sostenible son parecidos, ya que provienen de la misma palabra que ha sido traducida del inglés al español. (Leff, 1998, pág. 21)¹

Este autor sostiene que el concepto de sostenibilidad se origina en el momento de la globalización, marcando un punto límite y actuando como un indicador que redirige la

¹ Para este trabajo se usará la palabra sostenible o sustentable dependiendo del autor, pero se empleará la definición sustentabilidad.

evolución de la civilización humana, desarrollado un nuevo concepto de ambiente que va más allá de una simple preocupación por la naturaleza

En esta nueva visión, el ambiente es fundamental en el desarrollo humano, se enfatiza la necesidad de incorporar los valores y recursos naturales, los efectos sociales, el conocimiento y la complejidad del mundo en la planificación y toma de decisiones, se aboga por una visión más holística y sostenible del desarrollo que considere la naturaleza, la sociedad y la complejidad del mundo. (Leff, 1998)

Este aporte señala la importancia del ambiente para el desarrollo humano, buscando la integración entre valores, recursos humanos y todo lo que rodea al ser vivo, para así fomentar un desarrollo personal basado en el respeto al medio ambiente, la sociedad y el entorno. Asimismo, el autor destaca que la sostenibilidad se fundamenta en la interrelación entre la economía, el medio ambiente y la sociedad, por lo que es importante considerar los aspectos ecológicos y sociales al tomar decisiones sobre crecimiento y desarrollo.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2022) define el concepto de sustentabilidad como la posibilidad de lograr la satisfacción de las demandas actuales sin comprometer la capacidad de las próximas generaciones para atender sus necesidades, esto con el fin de no agotar los recursos de manera acelerada.

A su vez, Bifani (1997) define la sustentabilidad de la siguiente manera:

Va en función de las características naturales del sistema y las presiones e intervenciones que sufre; así como aquellas intervenciones sociales, económicas y técnicas que se hacen para contrarrestar presiones negativas; donde se destaca la resiliencia del sistema. citado por (Martínez Castillo & Martínez Chaves, 2016, pág. 129)

Estas posturas señalan que se busca el proteger los recursos de las futuras generaciones sin descuidar las necesidades actuales, ya que se busca la adaptación

a los recursos con los que se cuenta y ayudar a prolongar estos mismos, para esto es necesario una adaptación para no agotar los recursos de manera acelerada.

Leff (1998) considera al medio ambiente como un aspecto que reintegra la diversidad, promoviendo valores (éticos y estéticos), así como los resultados de la combinación de procesos ecológicos, tecnológicos y culturales. Este saber ambiental evidencia la falta de conocimiento para lograr llegar a lo que el señala, una utopía, en la cual se aspira a la creación de mundo sostenible, democrático e igualitario en condiciones.

Fino, Hernández y Ocando (2018) desarrollan una aportación desde la obra del Saber Ambiental de Leff (1998), la cual identifica que los problemas ecológicos y de recursos naturales son causados por procesos naturales o por circunstancias sociales y sus métodos de explotación económica. En este estudio, se propone una estrategia ética de convivencia, para la preservando de recursos naturales, permitiendo así una calidad de vida digna, a través de tres exigencias:

La primera exigencia promueve los modos de vida compartidos, que respeten y promuevan la dignidad humana, enfrentando al dogmatismo (creencias o doctrinas) y el gnoseológico (estudio del conocimiento humano).

La segunda exigencia, adopta enfoques que reconozcan la complejidad del mundo actual a través de múltiples métodos interdisciplinarios ya que la realidad no puede ser entendida a través de un único enfoque.

La tercera exigencia busca una reevaluación de las creencias y prácticas para fomentar un respeto profundo hacia la vida y la dignidad de todos.

En el siguiente diagrama, Finol, Hernández y Ocando (2018) describen el enfoque del saber ambiental a partir de sus elementos estructurales que en el diagrama se presentan con un orden concéntrico sin distinguir prioridades, estos elementos son los que componen el saber ambiental, el cual es la base de la teoría de la sustentabilidad de Enrique Leff, todos estos componen y se conectan entre ellos. Para lograr

comprender como se desarrolla el aspecto ambiental, ya que cada elemento es fundamental para que la sustentabilidad como proyecto sea una viabilidad.



Figura I Visión interpretativa del saber ambiental a partir de sus elementos estructurales

(Finol, Hernández, & Ocando, 2018, pág. 6)

Estos autores definen los elementos del diagrama de la siguiente manera:

- **Interdisciplinariedad:** una disciplina siempre necesita de otra para poderse trabajar y comprender.
- **Transdisciplinariedad:** Al integrar diversas disciplinas del conocimiento, se busca que las conclusiones sean más efectivas para entender la realidad compartida, proporcionando perspectivas más precisas que las estrategias limitadas o exclusivas de conocimiento.
- **Interpretación ambiental:** Los fenómenos naturales están tan entrelazados que no pueden estudiarse como fenómenos separados, hace ver que los elementos naturales no se mantienen, sino que cambian con el tiempo y se presentan de diversas maneras.
- **Principio eco céntrico:** La cultura y la realidad que el ser humano crea, y mediante las cuales entiende el mundo, van más allá de los intereses

económicos y políticos instrumentales, ya que estas prácticas deben fundamentarse en la preservación y expansión de condiciones de vida justas.

- **Relación sujeto-objeto:** El ser humano establece vínculos fuertes con el mundo que habita, por lo que es necesario reemplazar cualquier obstáculo que imponga un enfoque metodológico único por métodos que permitan múltiples formas de abordar la realidad.
- **Complejidad ambiental:** para comprender el ambiente, y la vida en sus constantes cambios, es necesario incluir la interdisciplinariedad.
- **Racionalidad:** Esta razón sensitiva reconoce que la ética y la estética son aspectos esenciales e insustituibles de la experiencia humana.

Comprender el cómo se compone la sustentabilidad, es necesario ya que sus elementos y exigencias son la base para que el desarrollo de proyectos a partir de esta visión sea viable, esto es posible si se consideran los recursos, el medio ambiente y la sociedad, la parte encargada del desarrollo de proyectos bajo esta teoría se le conoce como desarrollo sustentable.

Respecto al desarrollo sustentable, Freytas (2010) define que se ha centrado en erradicar la pobreza y mejorar la calidad de vida. Para ello es necesaria la creación de modelos que sean alineados a las necesidades específicas de cada país, región o sector social y para ello se requiere definir procesos que promuevan una lógica sustentable basada en la economía solidaria, equidad social y diversidad cultural, sin imponer una visión única del mundo, como en el capitalismo.

Castaño Martínez (2013) desarrolla este proceso donde señala lo que nombra como los tres pilares principales fundamentales: lo económico, lo social y lo ambiental, que al unirse dan como resultado todo lo que rodea y compone a la sostenibilidad. En el siguiente esquema se puede ver de forma gráfica lo que el autor menciona.

Esquema 1

(Castaño Martínez,
2013, pág. 17)



Pilar Económico: El autor describe que la sostenibilidad busca asegurar que las futuras generaciones disfruten de mayor riqueza, ingreso per cápita y calidad de vida, lo que implica generar valor y distribuir correctamente los recursos para satisfacer las necesidades humanas. Este pilar abarca la investigación y análisis de diversos factores como la fijación de precios, que parte del trabajo, el capital y la tierra, también sobre los resultados de la participación del estado en la sociedad, específicamente en los procesos económicos y el mercado, el cómo se manejan los desafíos económicos, hablando de desempleo y producción y el cómo mejorar la economía a corto y largo plazo y finaliza mencionando el desenvolvimiento del crecimiento económico de los países en vías de desarrollo. Estos puntos destacan la importancia de la economía en el aspecto sustentable, ya que es el soporte para un correcto crecimiento de sociedades.

Pilar Social: Menciona que el Desarrollo Sostenible busca asegurar que las generaciones futuras tengan igual o mejores oportunidades que las generaciones pasadas, lo que implica fortalecer la economía mediante incentivos para la educación, el conocimiento y la innovación, además de incluir el concepto de equidad

intergeneracional, que busca considerar las necesidades y demandas de las futuras generaciones al evaluar los costos del desarrollo económico actual.

Pilar Ambiental: El autor menciona que el Desarrollo Sostenible implica adoptar una economía circular que imite la naturaleza, diseñando sistemas de producción que utilicen únicamente recursos y energías renovables, evitando la generación de residuos.

El modelo de desarrollo sostenible considera el ciclo de vida completo del producto, desde la extracción hasta el final de su vida útil y su disposición final. Este ciclo se divide en tres etapas: la aplicación del principio de "quien contamina paga" en los precios, la elección informada del consumidor y el diseño ecológico del producto. Este enfoque busca minimizar el daño ambiental considerando el impacto en cada etapa del ciclo de vida del producto.

Por otra parte, como lo menciona la ONU (2015) las prácticas sostenibles ayudan a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y reducir costos futuros de aspecto económicos, medioambientales y sociales, aumentando la competitividad económica y disminuyendo la pobreza, equilibrando el crecimiento económico con la conservación de recursos y el bienestar social.

La Agenda 2030 define el desarrollo sustentable como una garantía de que los proyectos y su forma de desarrollarlos sea adecuado para su realización. Además, plantea un camino hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental para los países miembros de las Naciones Unidas, estableciendo el año 2030 como meta para su cumplimiento.

Menciona también la importancia de promover prácticas de consumo y producción que sean sostenibles, es decir, que no agoten los recursos naturales y que sean eficientes en el uso de energía. Esto implica la construcción de infraestructuras respetuosas con el medio ambiente y asegurar que las personas tengan acceso a servicios esenciales, empleos que sean amigables con el medio ambiente y que ofrezcan condiciones dignas, además de mejorar la calidad de vida de todos. En este

proceso participan distintos interesados, como lo podrían ser los diseñadores, ya que sus propósitos que son acordes a lo que el diseño tiene como misión, ambos buscan mejorar la calidad de vida de los seres humanos y su entorno.

La ONU (2015) considera que también se debe incluir a los consumidores mediante la concientización y educación sobre el consumo responsable y los estilos de vida sostenibles. Esto se puede lograr proporcionando información relevante a través de estándares y etiquetados, además de fomentar prácticas de adquisición pública que promuevan la sostenibilidad, entre otras acciones, ya que su participación en la promoción de prácticas sostenibles es fundamental para avanzar hacia un futuro más equitativo y respetuoso con el medio ambiente.

Dentro del ámbito del desarrollo sustentable, el diseñador industrial se presenta como una pieza clave para la creación de soluciones innovadoras que aborden las necesidades de la sociedad de manera sostenible ya que su capacidad para desarrollar propuestas novedosas no solo responde a demandas específicas, sino que también cómo se menciona, puede influir en los hábitos y comportamientos de los consumidores hacia opciones más amigables con el medio ambiente. Es de esta manera que el diseñador industrial se involucra en los esfuerzos de sensibilización y en la creación de productos con una visión sustentable, contribuyendo significativamente a la promoción de estilos de vida más sostenibles.

El diseño industrial es una disciplina que de acuerdo con la Organización Mundial del Diseño (WDO, por sus siglas en inglés) se define de la siguiente manera:

El diseño industrial es un proceso estratégico de resolución de problemas que impulsa la innovación, desarrolla el éxito comercial y conduce a una mejor calidad de vida a través de productos, sistemas, servicios y experiencias innovadoras. (World Design Organization, 2020, pág. 1)

Tal como se menciona por la WDO, el enfoque del Diseño Industrial va más allá de la estética, también se considera la funcionalidad, eficiencia, usabilidad y viabilidad comercial, teniendo por objetivo es mejorar la calidad de vida mediante soluciones

creativas y efectivas para diversas necesidades, además de desempeña un papel crucial en la innovación y el éxito al crear productos atractivos tanto para los consumidores como para las empresas. El trabajo del diseñador industrial así como lo menciona González (2021) es traducir las necesidades de un cliente en una forma tangible y comprensible, lo que implica cualquier objeto que sirva como manifestación física de una necesidad.

A partir de lo mencionado por González, se encuentra Acosta, Dupont, García y Molina (2012) mencionan que el desarrollo sustentable invita al diseño industrial al desarrollo de procesos proyectuales que se involucren en los temas relacionados con la sustentabilidad. Para que logre generar proyectos de impacto en esta área, el diseñador industrial debe tener en cuenta el análisis del ciclo de vida de su producto para cumplir con las expectativas relacionadas al impacto ambiental y así lograr la que los productos diseñados promuevan un mejor estilo de vida, más enfocados en la protección del ambiente y sobre todo, que realmente estén resolviendo una necesidad sin causar un problema en el entorno. Es importante también que los diseñadores estén relacionados a lo que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) plantean y las metas específicas establecidas a nivel local o regional, además de considerar cómo sus acciones y proyectos pueden contribuir al cumplimiento de estos objetivos.

Es igualmente importante que exista un compromiso con la comunidad y la profesión, trabajando hacia un bienestar común que beneficie tanto a la sociedad como al medio ambiente.

El diseño industrial se encarga de desarrollar productos innovadores que satisfagan las necesidades actuales de la sociedad, a través de soluciones plasmadas en objetos que facilitan las actividades diarias de las personas e integrando los principios de la sustentabilidad, el diseño tiene la oportunidad de alinea con la protección del medio ambiente, cuidando el entorno del usuario y promoviendo propuestas de diseño sustentable.

El desarrollo sustentable abarca desde la conservación ambiental, el bienestar y beneficio social y económico, para así poder promover un equilibrio justo del aprovechamiento de recursos entre las generaciones presentes y respetando las necesidades de las futuras, logrando esto a través de la aplicación y consideración de los ODS y la participación de los diseñadores quienes tiene la obligación de adoptar medidas de este tipo en sus proyectos, para así, al tomar en cuenta a los consumidores, será viable el planear un futuro equitativo y respetuoso con el medio ambiente.

1.2 Enfoque de diseño social

Para lograr la inclusion del diseñador industrial en los proyectos que tengan reelevancia con el medio ambiente, la sociedad y el entorno, el enfoque de diseño social es pertinente para lograr una buena conexión con los principios de la sustentabilidad en la proyección de proyectos dedicados a la protección y adecuada gestión de los recursos naturales. Este enfoque de diseño social no solo considera el bienestar de las generaciones presentes, sino que también se preocupa por garantizar un entorno sostenible para las futuras generaciones, asegurando así un desarrollo sostenible y responsable a largo plazo.

Bastidas y Martínez (2016) referenciadas por Peralta Duque (2020) destaca la importancia de retomar al diseño social como un enfoque disciplinario de relevancia por la atención que diversas instituciones le empiezan a dar, proporcionando un área en donde existen desafíos y oportunidades, enfocándose hacia la solución de problemas sociales, con el objetivo de mejorar la calidad de vida, promover la equidad, humanizar la tecnología y el fomentar la sostenibilidad ambiental.

A partir de esto, Rodríguez Morales (2017) refiere a Victor Papanek (1971) quien destaca la importancia del impacto social en la conciencia de los diseñadores. Papanek cuestiona el papel del diseñador en la creación de objetos destinados únicamente al consumo, señalando que el objetivo principal debería ser satisfacer necesidades sociales fundamentales o reales. Desde esta aporte, propone el concepto de diseño social, donde sugiere diversas áreas en las que los diseñadores pueden enfocarse para atender problemas reales de la sociedad, promoviendo enfoques alternativos y más éticos en la práctica del diseño, más allá de la simple producción de objetos para el consumo masivo, con un compromiso real hacia el bienestar social.

El autor propone la integración de un enfoque de diseño que abarque los diversos aspectos sociales y medioambientales, buscando el desarrollo de objetos que no solo contribuyan al ámbito de la salud, como la fabricación de instrumentos y equipo médico y la fabricación de aparatos auxiliares para las personas con discapacidad, sino que también se adentre a desafíos específicos, como la sobrevivencia en condiciones geográficas extremas, además de que por medio del diseño se promuevan herramientas para la innovación. También se propone el fortalecer la conexión entre el diseño y la investigación para ampliar las posibilidades de contribución a soluciones científicas y tecnológicas, además de la importancia de diseñar con conciencia social poniendo mayor atención a quienes presentan mayores carencias, las cuales son comunidades que a menudo son excluidas. Como señala Rodríguez Morales (2017) diseño social es el enfoque que no solo busca crear productos funcionales y estéticos, sino también contribuir a la mejora de la calidad de vida y la equidad en diversos contextos sociales y ambientales.

Rodríguez Morales (2017) refiere a Manzini (2015) donde señala que los conceptos tanto de “diseño social”, “diseño socialmente responsable” o “diseño para la innovación social” son términos que se utilizan para lograr comprender el alcance del diseño con enfoque social, señalando la necesidad de remarcar la orientación y límites del diseño, mencionando que algunos discursos sobre diseño buscan un enfoque que vaya más allá de consideraciones económicas o de cubrir un mercado específico,

incluyendo los criterios humanos y de empatía con diversos grupos sociales. Coincidiendo con Papanek, no se ha logrado establecer un sistema de valores sociales o principios éticos que puedan trabajar buscando la posibilidad de desarrollar productos económicamente viables, sin descuidar las necesidades de una parte significativa de la población o las relacionadas con el deterioro ambiental.

Miranda (2009) menciona que, si bien se trabaja en cubrir necesidades reales, algunas veces el diseñador puede resultar ajeno a dicho problema debido al grupo social al que pertenece. Por ello, para poder proyectar y ofrecer un diseño relevante a las necesidades del grupo solicitante, es necesario conocer a profundidad para quién se está trabajando. Gracias a que el diseño se reconoce como una disciplina versátil, el diseñador será capaz de estudiar y comprender los requerimientos con los que trabaja, logrando así la satisfacción del usuario, la comunicación efectiva y otros aspectos de diseño.

Para ello, Rodríguez Morales (2017) a partir de los aportes de Manzini (2015) describe un equilibrio entre los aspectos económicos y las necesidades sociales, ya que el desarrollo sustentable no se limita exclusivamente a los aspectos ambientales. También resulta relevante la parte ambiental y la parte económica, ya que hacen posible que las soluciones propuestas perduren un tiempo con un mínimo de impactos negativos adicionales si se trabaja incluyendo estas tres partes para tener una perspectiva que permita dirigir las reflexiones y acciones del diseño:

- El diseño siempre contara con un impacto social, ya que la sociedad y los objetos se encuentran en contacto llegando a crear un impacto tanto cultural, económico o político.
- Las innovaciones siempre contaran con la tecnología, generando un impacto en la sociedad, hay cuestiones tecnológicas que marcan de menor a mayor grado a las sociedades.
- El diseño se ha definido como una disciplina que busca ofrecer soluciones a necesidades que van de menor a mayor dificultad, lo cual a

resultado para el diseñador el reto de aprender a enfrentarse a situaciones diferentes en cada proyecto, lo que le ayuda a poder ir proyectando a futuro las posibles nuevas cuestiones que podría solucionar, por lo que requiere ser fortalecida esta disciplina dentro de la sociedad.

Estas posturas afirman que el diseño siempre tendrá que aportar a la sociedad, gracias a que sus proyecciones causan un impacto, sea de aspecto cultural, económico o social, también el que los avances tecnológicos sean proyectados por medio de innovaciones que pueden llegar a tener una relevancia significativa o simplemente pasar inadvertidas. A pesar del impacto que llegan a causar, su paso por la sociedad no es indiferente, y la forma en que el diseño adopta tanto problemáticas simples como complejas, lo cual acerca al diseñador a una parte más humana. Uniendo estas tres posturas se obtiene el que el diseño tendrá un lado en el que buscará ponerse en el lugar de quien presenta dicha problemática, buscando usar la tecnología, mínima o con un gran aporte de ella, mantenerse en la conciencia social, pero al final ofreciendo su ayuda para una mejora social, usando las herramientas tecnológicas que tenga a su alcance.

Para Gutiérrez (2020) el diseño es un proceso que anticipa y planifica soluciones con el objetivo de crear algo que sea capaz de cubrir necesidades y como disciplina profesional se relaciona con otras disciplinas y en conjunto orientan a la proyección de soluciones concretas, gracias a que por estos grandes avances, el diseñador se ha ido adaptando y previniendo para que su labor logre cumplir dichos objetivos que se plantea a través de la problemática que se le señala.

Espinosa, Morales y Mora (2016) proponen un enfoque social donde se identifiquen posibles soluciones relevantes tanto para las empresas como para las personas, permitiendo la creación de proyectos centrados en el ser humano que sirvan como modelo de innovación con impacto importante en las personas. Esto se logra al abordar las necesidades reales del usuario, ofreciendo soluciones valiosas para

abordar problemas complejos, para ello recomiendan utilizar herramientas que desafíen paradigmas y fomenten una organización intuitiva y visual de la información a lo largo del proceso, lo que implica interpretar el problema y evaluar las posibles soluciones desde tres perspectivas distintas: la viabilidad, la factibilidad y lo deseable. Este enfoque de diseño social permite generar un impacto tanto en las empresas u organizaciones como en los clientes y usuarios, al identificar oportunidades que se centran en las necesidades reales de las personas, se puede plantear el desarrollo de soluciones innovadoras para abordar problemas mediante una nueva forma de pensar.

Se menciona el proceso de diseño, el cual a partir de los aportes de Del Giorgio, Solfa, Lagun y Sierra (2020) se describe como la secuencia de pasos que van desde el bocetaje hasta su conceptualización física de dicho objeto, en pocas palabras, pasos para desarrollar un fin específico.

Partiendo del concepto de proceso de diseño, Rodríguez (2004) lo describe como una visión sistémica para la solución de necesidades, dejando de lado los objetivos personales del diseñador y enfocándose en las necesidades específicas a cubrir. En este caso se desea desde la perspectiva ambiental y para ello menciona la guía que puede auxiliar a trabajar este proceso:

- 1.- Por un lado, existe la necesidad de desarrollar una actitud y un pensamiento sistémico.
- 2.- En el caso de la problemática ambiental, debe reflejarse la tan mencionada globalización, que usualmente es considerada tan sólo desde la perspectiva comercial. La problemática ambiental, si bien puede sentirse con mayor fuerza en alguna región geográfica, en realidad es mundial.
- 3.- Entre los aspectos importantes se debe considerar los distintos aspectos del consumo, pues éste es uno de los eslabones principales en esta problemática.
- 4.- Las cuestiones ambientales obligan a revisar nuestros conceptos de necesidad, satisfactor y calidad de vida.

5.- El proceso de diseño deberá abarcar no sólo los aspectos tradicionales del briefing o definición del problema específico, sino que se extenderá a contemplar el ciclo de vida completo de un producto, desde los recursos para su fabricación hasta su desecho, reciclaje o reutilización. (Rodriguez Morales, 2004, pág. 60)

Gracias a este autor, se puede plantear que para trabajar un proyecto a partir del enfoque sustentable recomienda llevar un orden en este proceso. Al ser un problema ambiental se debe de mencionar el entorno global y el problema ambiental que enfrenta la zona de estudio, los aspectos de consumo deben ser mencionados para comprender el comportamiento en ese aspecto de su grupo social a trabajar y así poder entender sus necesidades y poder brindarles un buen nivel de calidad de vida a partir del aporte del diseño y tomar siempre en cuenta lo que el diseño necesita para ser trabajado como la definición del problema y en este caso, considerar en el ciclo de vida algún método de reciclaje.

Además de brindar varios esquemas que muestran una organización sugerida para poder trabajar el proyecto de diseño de una forma más ordenada y que abarque los temas de interés a resolver.

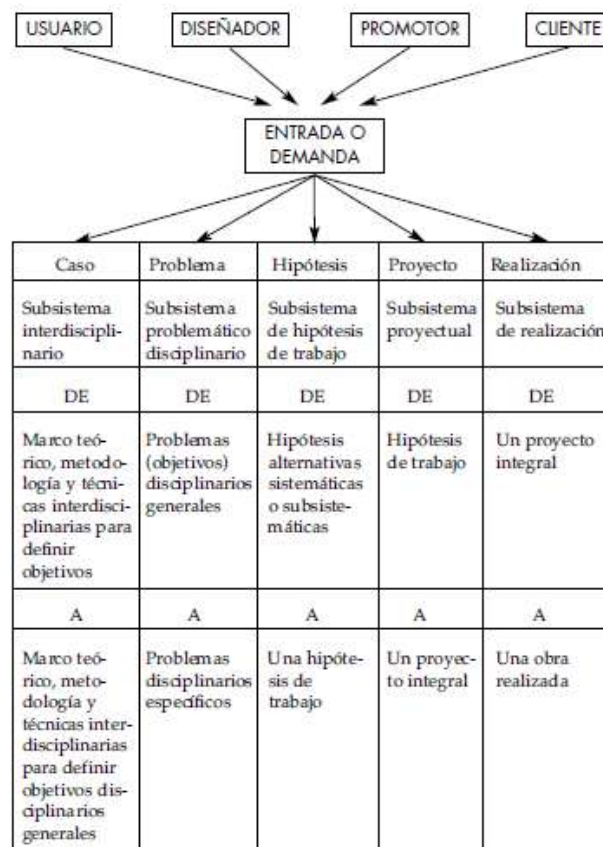


Diagrama del Proceso de Diseño

(Rodríguez Morales, Diseño Estrategia y Táctica, 2004, pág. 37)

Este diagrama representa un modelo estructurado del proceso de diseño, desde la entrada o demanda (necesidad) inicial hasta la realización del proyecto (proceso de diseño). Se muestra cómo se sigue una estructura lógica desde la interdisciplinariedad en la etapa inicial y cómo se desglosan los problemas, se generan hipótesis, se proyectan soluciones y finalmente se materializan una solución a la problemática presentada.

Con esto se puede tener entendido como el proceso de transformar un propósito en una forma tangible, no se limita únicamente a la creación de una expresión visual final, sino que abarca todo el desarrollo desde la concepción hasta la realización física o

visual de la solución al problema principal. A esto se le conoce como el proceso proyectual.

El diagrama es una herramienta útil para los diseñadores que abordan problemáticas ambientales, ya que orienta el proceso desde la identificación del problema hasta la realización del proyecto. Si un diseño no considera el entorno, se convierte en parte del problema en lugar de aportar soluciones. Además de que al integrar la investigación al contexto social y ambiental permite que el diseño no solo cree objetos, sino que contribuya al bienestar ambiental.

Por lo anterior se atribuye que trabajar con un enfoque de diseño social es comprender y empatizar con la sociedad, abarcando desde la necesidad individual hasta los grupos marginados que no tienen voz en los problemas de sus comunidades.

Los autores mencionados destacan la importancia de integrar energías y tecnologías innovadoras como posibles soluciones dentro del diseño. Sin embargo, es fundamental recordar que los avances tecnológicos están en constante evolución, lo que significa que su implementación puede tener un gran impacto o, por el contrario, pasar desapercibida. Aun así, estas innovaciones pueden quedar en la mente de los individuos como soluciones potenciales para satisfacer ciertas necesidades.

El compromiso con la sociedad incluye también la responsabilidad con el entorno. No se puede generar una solución en un área y, al mismo tiempo, causar un impacto negativo en otra. Por ello, es esencial considerar este enfoque y buscar conexión con los principios de la sustentabilidad.

1.3 Consumo responsable

El concepto de consumo responsable, de acuerdo con lo mencionado por Dueñas Ocampo, Perdomo-Ortiz, & Villa Castaño (2014) se originó en los individuos conocidos como "**consumidores verdes**", a partir de investigaciones ambientales y de mercadotecnia. Además, este concepto fue impulsado por los movimientos ecologistas de esa época.

Este consumo verde, según la definición de Elkington y Hailes (1998), se refiere a la elección de productos que evitan poner en riesgo la salud del consumidor o de terceros, buscando el reducir el impacto ambiental durante la fabricación, uso o desecho de los productos, minimizar el consumo excesivo de energía y disminuir el desperdicio innecesario. El consumo verde se caracteriza por no utilizar materiales provenientes de especies o entornos amenazados y por evitar el maltrato injustificado a los animales o cualquier efecto adverso en otros países.

La Organización para el Desarrollo Sostenible (2021) señala que cualquier persona que basa sus compras a partir de una preocupación por el medio ambiente se le considera un consumidor verde, ya que ayuda con su comportamiento a disminuir los niveles de producción de un bien o servicio que este afectando negativamente ambiente. Se les denomina compradores verdes haciendo alusión al color de los árboles, representando así a lo natural y a la ecología. La importancia de estos consumidores radica en acciones como la reducción de residuos, al evitar empaques o envases innecesarios, y en la disminución de contaminantes, ya que su comportamiento y decisiones de compra se ven influenciados por el compromiso ambiental de las empresas que fabrican los productos. Además, optan por consumir alimentos que generan un menor impacto en los demás seres vivos y en el entorno que habitan.

A partir de lo mencionado, se señala que el consumo responsable surge de la mercadotecnia y las investigaciones ambientales, se considera que ser un consumidor

responsable implica adquirir productos manufacturados con consideración hacia el medio ambiente y el bienestar animal, además de que implica identificar el uso de energías responsables durante los procesos de manufactura, la minimización de impactos negativos y la gestión adecuada de desechos durante todo el proceso de producción.

A través de los estudios de Webster (1975), se describe este concepto de consumo responsable, en el cual el individuo evalúa las consecuencias de sus decisiones de compra, buscando utilizar su capacidad de adquisición para impulsar cambios sociales. Este concepto propone al consumidor como alguien que piensa sus elecciones de compra a partir de sus valores, necesidades, oportunidades y con esto lograr un compromiso moral.

Llevar a cabo un consumo responsable es informarse y reflexionar antes, durante y después de una compra, asumiendo las consecuencias de esta acción en tu salud, economía y en el medio ambiente. Así como exigir el cumplimiento de tus derechos como consumidor. (Procuraduría Federal del Consumidor, 2023)

Como menciona la Procuraduría Federal del Consumidor (2023), el ser reflexivo al momento de la adquisición de un producto no solo ayuda a evitar compras y gastos que nos innecesarios, también se está siendo responsable, ya que se puede dar el tiempo de conocer el producto e informarse del origen de dicho artículo. Siguiendo los principios de los consumidores verdes, el conocer todo lo que conlleva a la proyección de un objeto sería un aporte tanto a la sociedad como al medio ambiente, ya que se buscaría ser más estricto con los productos provenientes de manufacturas que no cumplen estándares medioambientales y dañan el ecosistema, así llevando al comprador a buscar alternativas más justas y con ello fomentar la compra reflexiva.

Ante este enfoque el diseño propone al consumidor intentar ser crítico ante los productos que adquiere y como diseñadores tener la responsabilidad de ofrecer productos que protejan el entorno y evitar el desabasto innecesario de recursos.

Ambos roles y acciones, tanto el del consumidor como el del diseñador son fundamentales para proteger el bienestar de la sociedad y promover un consumo sostenible.

Dueñas, Perdomo-Ortiz, Y Villa (2014) describen la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) como la preocupación por el cambio social y el impacto ambiental de las acciones humanas ya que las empresas tienen una responsabilidad que influye en el comportamiento del consumidor. Un consumidor comprometido con la RSC no solo busca satisfacer sus necesidades, sino que también considera los efectos sociales y ambientales de sus decisiones de compra. La medición de la RSC permite entender mejor el comportamiento del consumidor, facilitando el implementar acciones de cambio medioambientales y sociales que influyen en las decisiones de consumo; además de servir como una herramienta de reflexión sobre cómo ofrecen sus productos y servicios, considerando su impacto en las comunidades, la sociedad y su entorno.

Retomando lo que el enfoque de diseño social plantea, se concluye que parte integral de la sociedad y una opción atractiva para ella, es necesario comprender y conocer sus necesidades e intereses reales. Se propone el uso de energías y tecnologías novedosas como posibles soluciones ofrecidas por y para los diseñadores, sin embargo, es importante considerar que los avances tecnológicos están en constante desarrollo, lo que implica que una implementación tecnológica puede tener un gran impacto o, por el contrario, pasar desapercibida y aun así quedar presente en los individuos como una solución potencial a alguna necesidad.

En este primer capítulo se ha demostrado la relación entre sustentabilidad, diseño industrial desde el enfoque de diseño social y consumo responsable, destacando la importancia de integrar estos tres puntos para enfrentar los desafíos sociales y ambientales actuales.

El enfoque del diseño social permite visibilizar la responsabilidad ética del diseñador ante las problemáticas sociales y medioambientales, destacando su papel en la

construcción de soluciones. Este enfoque no solo busca atender necesidades funcionales, sino también comprender los contextos sociales y culturales para generar un impacto positivo duradero mediante soluciones a problemáticas reales.

El diseñador al incorporar principios de sustentabilidad y de diseño social puede promover una conciencia crítica en torno al consumo, impulsando prácticas responsables tanto en la producción como en el uso de los productos.

Finalmente, el consumo responsable se plantea como parte del diseño sustentable. La conciencia del consumidor y su participación en la elección de productos éticamente diseñados y ambientalmente responsables refuerzan un ciclo de sostenibilidad que va más allá de la estética y la funcionalidad.

CAPÍTULO 2.- TEORÍA DE LA EDUCACIÓN DEL DISEÑO

Este capítulo se desarrolla a partir de la propuesta de Burdek (1994) quien identifica que tanto la teoría del diseño como la práctica de los diseñadores se centran en el lenguaje sensorial, destacando que la conexión entre el ser humano y el producto se percibe a través de los sentidos. Este enfoque divide el lenguaje del producto en funciones estético-formales, indicativas y simbólicas, estableciendo así una base sólida para la discusión dentro de la disciplina del diseño. Por otro lado, Burdek retoma a Horst Oehlke (1977), quien sugiere no definir el diseño, sino describirlo, enfocándose en identificar las metas, tareas y objetos que la industria busca conformar, basándose en la experiencia práctica de la actividad creativa y educativa en el diseño.

Para abordar el proyecto de diseño, Arano (2019) considera los desafíos con los que se enfrenta el diseñador no solo es la elección y uso de una metodología específica, también la inspiración e imaginación para idear soluciones, la cual no garantizan un éxito en los resultados, al contrario, a menudo introducen incertidumbre por parte del diseñador. Coincidiendo con lo que menciona Buchanan (1992), el diseño no tiene un solo objeto de estudio específico; cada situación que aborda se convierte en el nuevo objeto de estudio. Esta dinámica es mejor conocida como el proyecto de diseño.

Buchanan (1992) retoma la aportación de Oehlke (1978) sobre la creación de la forma, señalando que esta no debería limitarse únicamente a la apariencia del objeto percibido a través de los sentidos. En su lugar sugiere que los diseñadores también deben considerar los recursos disponibles para satisfacer tanto las necesidades sociales como individuales de las personas. Esta perspectiva coincide con la teoría de la sustentabilidad, ya que ambas promueven un enfoque de diseño que propone investigar el objeto desde tres dimensiones, con el propósito de comprender mejor su contexto y función.

Se propone dividir al objeto con el fin de conocer a profundidad “*para que, para quien y el cómo*” se va a trabajar la solución a ofrecer:

- Como objeto de utilidad práctica y/o instrumental
- Como objeto de comunicación social
- Como objeto de percepción sensorial (Buchanan, 1992)

Esta clasificación ayuda a los diseñadores a desarrollar soluciones más completas, asegurando que el objeto no solo sea funcional, sino también significativo y atractivo en su contexto social y sensorial.

También se menciona que el buen diseño no debe identificarse con la técnica del aspecto externo. La particularidad del producto debe ponerse de manifiesto mediante un diseño oportuno. Para ello se comparten los siguientes aportes de cómo lo que es un buen diseño:

- La función del producto y su manejo deben ser visibles para ofrecer una clara lectura al usuario
- El buen diseño debe mostrar los adelantos del desarrollo de la técnica
- No se debe limitar al producto en sí, sino que también debe tener en cuenta cuestiones como la protección del medio ambiente, el ahorro energético, la posibilidad del reciclaje, la durabilidad y la ergonomía
- El buen diseño debe tomar como punto de partida la relación entre el hombre y el objeto, considerando sobre todo aspectos como la seguridad y la medicina laboral (Bürdek, 1994, pág. 18)

A partir de estos aportes se comprende que un buen diseño debe de reflejarse en el aspecto del objeto, este debe de ser atractivo y funcional, debe ser claro para que el usuario entienda cómo funciona, considerando la relación que el usuario tendrá con su objeto, tener buenos adelantos tecnológicos que se encuentren alineados a lo que se conoce en la actualidad y el considerar al medio ambiente como lo propone la sustentabilidad.

En esta interacción que menciona Bürdek (1994) se pueden identificar en los aspectos funcionales (funciones prácticas) como los aspectos comunicativos del producto, junto con los aspectos ecológicos del diseño, los cuales están adquiriendo una relevancia creciente en la actualidad.

También Burdek, hace referencia a Siegfried Maser (1972) donde identifica tres categorías que se ajustan de manera adecuada al desarrollo de una teoría disciplinaria del diseño, estas categorías significativas son:

- **Finalidad:** desarrollo del lenguaje especializado universalmente.
- **El objeto:** considerado como lo específico de la disciplina.
- **El método:** se busca un ámbito científico-filosófico ya que la esencia del lenguaje comunicativo del producto no puede definirse con las ciencias naturales ni formales. (Bürdek, 1994, pág. 177)

Con estos puntos, se interpreta que el autor percibe al diseño como una disciplina centrada en el desarrollo de un lenguaje que permita una comunicación efectiva a través de productos y soluciones visuales. Reconoce al objeto del diseño como algo capaz de ofrecer soluciones únicas y funcionales que se adapten a necesidades específicas. Para lograr esto, el diseño necesita de una exploración interdisciplinaria y creativa en la búsqueda de soluciones innovadoras, además de apoyarse en diferentes herramientas y diversas áreas para proporcionar una solución específica.

Como ya se ha mencionado, Bürdek (1994) señala que el lenguaje del producto se centra en la relación entre el usuario y el diseño del producto, en esta parte, se presta especial atención a las funciones que mejoran la percepción. Estas funciones son las siguientes:

- **FUNCIONES ESTÉTICO-FORMALES:** las define como aquellas características que no toman en cuenta el contenido, ya que estas se desprenden de la percepción, como las ilusiones ópticas, figuras puras, elementos sencillos y cuerpos geométricos, de esta función se destaca la llamada Teoría de la

Gestalt; estas funciones se aplican en el diseño bidimensional y tridimensional, que influyen en la percepción de un objeto de diseño.

- **FUNCIONES INDICATIVAS:** estas funciones buscan entender la naturaleza fundamental de un objeto para poder determinar su significado único, no solo muestran cómo usar un producto, sino que también ayudan a valorar sus diversas funciones, además de brindarle mayor valor de uso de los productos para quien los adquiere.
- **FUNCIONES SIMBÓLICAS:** Los significados simbólicos solo se pueden entender dentro del contexto sociocultural específico, mientras que las funciones indicativas se centran en el producto en sí mismo, las funciones simbólicas actúan como mensajes de fondo.

Se puede percibir que estas funciones trabajan como aliadas ya que mientras una parte se enfoca en lo visual o perceptible, otras en la función y las terceras en transmitir un mensaje que será lo que presente la conexión usuario-objeto, si estas funciones son trabajadas de la mejor manera por el diseñador, se puede lograr un impacto en cualquier área del diseño en donde sean aplicados.

El diseño resulta ser un campo que requiere un enfoque multidimensional, desde la perspectiva teórica hasta la aplicación práctica, abarcando una amplia gama de consideraciones que van desde lo estético hasta lo funcional, lo cultural y lo ecológico. Al lograr comprender al diseño en sus dimensiones, los diseñadores pueden lograr crear soluciones innovadoras impactando positivamente en la sociedad y el medio ambiente.

Para abordar un proyecto de diseño, es importante comprender la teoría del diseño, la cual proporciona lo necesario para entender cómo se fundamenta el diseño como disciplina. Se ha mencionado que diseño busca aliarse con otras disciplinas para resolver sus problemas y traducir problemáticas y soluciones en objetos tangibles para

el usuario, por lo que es esencial conocer cómo se estructura esta disciplina y así lograr llevar un orden en el proceso y considerar la mayor cantidad de información posible sobre el usuario, para ofrecer una respuesta lo más específica posible a su problema.

Estos autores consideran que el diseño no debe ser descrito ya que es una disciplina que entrega resultados más visuales, lo que hace que su estudio sea a través de su forma. A pesar de ello no se debe de pasar por alto que la funcionalidad del objeto también es un aspecto que cuenta mucho para las disciplinas ambientales, que mencionan que el objeto debe de ser funcional y con un ciclo de vida respetuoso con el ambiente. Si se trabajan ambas disciplinas tanto el diseño como la sustentabilidad, el objeto diseñado llegaría a ser una solución, además de agradable para el usuario, un aporte beneficio que respeta los ideales de la sustentabilidad.

2.1 Educación del diseño

El diseño, como ya lo han mencionado autores en teorías de diseño y enfoque de diseño social, lo presentan como un proceso en el cual esas necesidades son traducidas y presentadas en formas tangibles para el usuario. Para lograrlo los autores recomiendan la integración del diseñador a la sociedad con la que deben de trabajar, para alcanzar a llegar a la correcta traducción de sus necesidades. La conexión entre educación, diseño y sociedad se puede apoyar desde la propuesta de Fiori donde se describe una educación liberadora que empodere a los individuos y los transforme en agentes activos de cambio social.

Fiori (2005) propone un enfoque centrado en la liberación de los oprimidos a través de la educación, fundamentado en la educación como práctica de la libertad desarrollada por Paulo Freire, donde su idea central de la educación como liberación está basada

en la noción de que la educación puede ser un instrumento poderoso para separar a las personas de la opresión y la marginalización. Es decir que, a través de la transmisión de conocimientos, las personas se acercan cada vez más a entender la razón de su entorno y contexto social, dándole así las herramientas para poder defenderse frente al mundo.

Gaviria (2017), confirma la propuesta educativa de Freire como un ejercicio de libertad, donde se ve como una actividad social que busca el desarrollo pleno del individuo. Esta conexión entre educación y libertad surge de la visión antropológica y pedagógica que reconoce al ser humano como una entidad destinada a crecer y evolucionar constantemente.

Fiori (2005) encuentra que las estrategias empleadas en este enfoque terminan por convertirse en la base educativa del proceso mediante el cual el ser humano desarrolla y define su propia identidad, reafirmando que el cumplimiento de este objetivo está ligado al significado de ser humano. Busca comprenderse a sí mismo a través del entendimiento del mundo, que actúa como una fuerza limitante e impulsora hacia una comprensión liberadora del ser humano. La educación como práctica de la libertad, ve a los estudiantes como agentes activos en su proceso educativo, en lugar de receptores pasivos de conocimiento que, al vivir y reconocer su entorno, los estudiantes se convierten en receptores de lo que sucede y se les anima a participar activamente en la construcción y comprensión del conocimiento, fomentando su crecimiento personal y la transformación de su entorno social, empoderándolos como agentes activos, tal como lo menciona el autor.

Gaviria (2017) presenta tres aspectos fundamentales que se identifican como subcategorías pedagógicas:

- **La relación entre educación y transformación:** se destaca a través de una lectura pedagógica crítica de la educación como estímulo.
- **La importancia del diálogo en la educación:** se presenta como la base humanista crítica de una visión democrática de la educación.

- **La consideración de la alteridad en la educación:** desde una perspectiva comunitaria humanista, resalta la importancia de incluir al otro en uno mismo como el principio fundamental de todas las relaciones humanas.

Como menciona el autor, la comprensión de la educación puede apreciarse como un proceso de transformación, donde la crítica y la reflexión son esenciales, el dialogo se considera la base para una educación democrática y humanista y el tercer punto considera la importancia de la alteridad, es decir, la inclusión del otro en uno mismo como principio fundamental en todas las relaciones educativas y humanas. Estos elementos, buscan la formación de una pedagogía que promueva el desarrollo de los individuos y de la sociedad en su conjunto.

Por su parte, los autores Molerio, Otero y Nieves (2007) señalan que el proceso de aprendizaje humano es interactivo y se ve influenciado por la presencia de una cultura en constante evolución, así como por la existencia de otras personas y del propio individuo, mencionan también que quien aprende se vuelve parte del desarrollo, abriendo nuevas posibilidades ya que cada etapa de desarrollo alcanzada es el resultado de nuevos aprendizajes que el individuo experimenta a lo largo de su vida y que el aprendizaje se entiende como el proceso de adquirir y modificar comportamientos, poniendo mayor atención en el entorno y las influencias externas, aunque para otros implica el desarrollo de conocimientos, reduce el aprendizaje a la acumulación de conocimientos o a la adaptación a situaciones de la vida.

Se presenta la importancia de comprender el cómo se conecta la enseñanza, aprendizaje y desarrollo personal, esto implica orientar la enseñanza hacia la formación de valores y el fortalecimiento de habilidades con el objetivo de ayudar al estudiante a construir su identidad como individuo autónomo y responsable.

De acuerdo con Rivera (2018) quien menciona la tríada “*docente, estudiantes y contenido*”, que se encuentra dentro de la educación superior, específicamente en los estudios universitarios, interpreta que el proceso educativo como una conexión entre la enseñanza, el aprendizaje y el desarrollo personal implica la búsqueda de fomentar

la participación del estudiante y su integración en el proceso educativo, para ayudar al estudiante a construir su identidad autónoma y responsable. Este enfoque promueve un aprendizaje significativo y duradero, así como la formación de individuos que puedan contribuir positivamente a la sociedad, cumpliendo con lo esperado en esta teoría.

Coincidiendo con esta postura, Simón (2009) define que la disciplina de diseño está conectada con la sociedad a través del proceso de diseño, ya que su trabajo se origina en la sociedad y el resultado de ese trabajo se devuelve a la sociedad. También se encuentra a Rodríguez (1986) quien argumenta que el proceso de diseño y su utilización se describe como una herramienta mental que proporciona la oportunidad de establecer cierta organización y facilita la comprensión de la complejidad de las actividades proyectuales del diseñador.

Ambos autores coinciden en que el diseño está ligado a la sociedad y sus necesidades. Mientras que Simón (2009) resalta la importancia de que el diseño esté al servicio de las personas y sus diferentes contextos sociales, Rodríguez (1986) presenta el proceso de diseño como una herramienta mental que organiza y simplifica la complejidad de esta actividad.

Para el correcto aprendizaje de diseño, Sosa, Mercado y Molina (2016) indican que para que el diseñador logre participar en la educación a través de la teoría de la educación propuesta por Freire debe comprender su problemática ya que se encuentran relacionados y cada elemento interactúa para influir en el resultado final. Es importante evaluar cuidadosamente la estrategia más apropiada para cada objetivo y asegurarse de que el objeto diseñado funcione según lo planificado.

Las autoras recomiendan hacerse preguntas sobre el objeto de diseño, las cuales son básicas para alcanzar un objetivo exitoso y será necesario para comprender el problema, su entorno y la parte de la sociedad a quien será dirigido:

¿Qué elementos deben incluirse?

¿Cuántos de ellos son necesarios?

¿De qué manera deben interactuar?

¿Cómo afectará la dinámica del sistema?

¿Cómo se debe introducir la información?

¿A qué velocidad deben fluir los datos?

¿Cómo se anticipa el futuro del sistema?

(Sosa Campeán, Mercado Cisneros, & Molina González, 2016, pág. 23)

Una vez más, se reafirma que el diseño es una disciplina que por su complejidad se relaciona con más disciplinas (interdisciplinariedad) para la realización de un proyecto. Esto se debe a la necesidad de integrar diversos conocimientos de distintas áreas y campos de estudio debido a la existencia de los entornos cambiantes, ya que cuando se diseñan objetos es importante pensar en todo lo que se encuentra involucrado.

La interrelación entre distintas disciplinas permite comprender a profundidad todos los factores que rodean la problemática a resolver de diseño. Al abordar el diseño o rediseño de un objeto, resulta útil seguir estas guías:

Observarlo desde una perspectiva de segundo orden.

Se deberá determinar el nivel en que se desenvuelve y así, observar a los componentes en base a este nivel –es decir determinar la unidad.

Determinar cuáles son o serán los componentes y que funciones cumplen o cumplirán dentro del sistema del objeto –procesador, información, interfase.

Determinar el entorno directo en que se desarrolla el objeto.

Observar y determinar los patrones de flujos de información.

Determinar las redes de flujo y sus ‘ancho de banda’. Calidad y capacidad de los “caminos”.

Determinar cómo se dan o darán las relaciones entre todo el sistema.

Conocer cómo se interioriza la información del entorno.

Tomar en cuenta como son las reacciones que arroja al entorno y como lo perturba y transforma, ya que esta lo realimentara y transformara a su vez.

(Sosa Compeán, Mercado Cisneros, & Molina González, 2016, pág. 24)

Este listado propuesto por las autoras resulta ser un aliado para al estudiante en diseñador durante el aprendizaje del proceso proyectual ya que lo puede ayudar a llevar un orden de sus ideas y recordarle lo que debe de tomar en cuenta para enfrentar su problemática a tratar además de prevenir los resultados y decidir cómo les hará frente a ellos. Considerando esto y teniendo presente que el diseño y su proceso se realiza para el beneficio del ser humano, se puede terminar de comprender el por qué el diseño es multidisciplinario, para decidir como trabajarlo y de que áreas aliarse, se puede dividir de la siguiente manera para tomar esas decisiones:

- Todo lo que tiene que ver con el conocimiento y comportamiento de las realidades complejas en las que vivimos y que nos rodean, las teorías de sistemas y de la naturaleza.
- Las áreas que nos ayudan a entender al ser humano, su funcionamiento tanto a nivel individual y como ser social.
- Y las áreas que ayudarán implementar las estrategias desarrollando acciones y dando tangibilidad a los elementos o las interfaces que ayudarán a dirigir y dar intencionalidad a los objetos autorreferentes. (Sosa Compeán, Mercado Cisneros, & Molina González, 2016, pág. 26)

Estos puntos mencionados por las autoras confirman lo que se viene mencionando en este apartado. Para poder aportar a la sociedad se debe de conocer la sociedad, para ello se necesita de ayuda de otras áreas que puedan aportar a comprender mejor el problema y así poder ofrecer buenas soluciones. Durante este proceso se sigue aprendiendo y la forma en la que el diseñador llega a la realización de este

procedimiento será porque tuvo un aprendizaje correcto y ahora puede desarrollar su misión.

En conclusión con este capítulo de teoría de la educación, tal como lo menciona Fiori, Hernández y Ocando (2018) se busca empoderar a quienes se encuentran en el proceso de aprendizaje, alentándolos a cuestionarse su entorno, entenderlo y así poder en su momento aportar a él, y a su vez enfrentar los problemas y a la sociedad que lo rodee.

Se plantean los métodos de enseñanza aprendizaje, los cuales son parecidos a la forma en la que el diseñador empieza a conocer su entorno, comprenderlo y trabajarlo, pero antes de ser profesionistas del diseño, fueron estudiantes y tuvieron que pasar por el proceso de aprendizaje de lo que sería su campo laboral.

Es necesario que este proceso de enseñanza aprendizaje sea empático con ambas partes, ya que tanto profesores como alumnos son los actores principales de este proceso, el diseño llega a presentarse como una disciplina tanto teórica como práctica, ya que necesita de teoría para resolver sus inquietudes y la práctica para la proyección de su problema.

El diseño, como disciplina, abarca diversas áreas y conceptos, por lo que se le considera una transdisciplina que se apoya de diversos campos enfocados en ayudar a los seres humanos, presentando así al diseño, como una herramienta poderosa para la creación de soluciones innovadoras que impacten positivamente en la sociedad y en el entorno.

El propósito de este enfoque se alinea con el objetivo del diseño, ya que ambos buscan aportar a la sociedad. Como se menciona en la definición del proyecto de diseño, se preparan con información que les ayudará a resolver problemáticas y están en constante aprendizaje. Al entender esto y al alinearlos con los métodos de trabajo del diseño, será viable desarrollar una metodología que tome en cuenta a los estudiantes y que permita a los formadores facilitar el conocimiento de manera efectiva, además de alinearse con los objetivos sostenibles.

CAPÍTULO 3.- DESARROLLO Y APLICACIÓN DE METODOLOGÍA PARA ESTUDIO DE CASO

En este capítulo se presenta la metodología empleada para esta investigación, que como ya se mencionó, es de tipo descriptivo con un enfoque cualitativo y fenomenológico con el fin de conocer y analizar cómo los alumnos de quinto y séptimo semestre de la carrera de Diseño Industrial en Universidad Autónoma del Estado de México llevan a cabo el proceso proyectual para integrar la sustentabilidad en sus proyectos.

Además, se realiza un breve análisis del contenido de los planes de estudio de la UAEMéx y de cuatro universidades más en México, con el propósito de revisar si se abordan temas relacionados con la sustentabilidad y de qué manera se enseñan. En este estudio, la variable independiente es el proceso proyectual, mientras que la variable dependiente es el grado de influencia o el impacto que la sustentabilidad tiene en el proceso proyectual de los estudiantes de Diseño Industrial.

3.1 Aplicación de metodología

En este apartado se presentan y desarrollan las etapas correspondientes a la metodología planteada. A partir del trabajo realizado como investigadora, fue posible analizar de manera directa a los sujetos de caso, lo que permitió aplicar cada etapa metodológica, generando así una comprensión más profunda del objeto de estudio.

1.- Etapas y pasos:

Estudio de caso: Se estructura el método de análisis del estudio de caso a partir de un enfoque cualitativo y fenomenológico, con el objetivo de conocer cómo los

estudiantes de la carrera de Diseño Industrial trabajan su proceso proyectual y si consideran la implementación de la sustentabilidad en el desarrollo de sus proyectos.

Etapas descriptivas: El fenómeno a estudiar es la relación entre el proceso de enseñanza-aprendizaje del proceso proyectual de diseño y la incorporación de la sustentabilidad, el enfoque social y el consumo responsable. De este fenómeno se desprenden tres variables: el proceso proyectual, el proceso de enseñanza-aprendizaje del proceso proyectual de diseño y su aplicación, y la intervención de la sustentabilidad en dicho proceso. El análisis se lleva a cabo en tres pasos:

1.- Elección de la técnica o procedimientos apropiados:

- a) **Observación directa no participativa:** autorización de profesores para estar presente en algunas de sus clases y observar la forma en que esta se imparte. (notas, recolección de datos, esto sin alterarlos con la presencia del investigador) (guía de observación)
- b) **Observación no participante:** a un grupo de estudiantes para conocer cómo trabajan, que hacen al momento de estar en el desarrollo de un proyecto para llegar a su objetivo, a partir de ello, y también observar cómo se les imparte la clase de diseño, como se les explica el proyecto.
- c) **Entrevista coloquial o dialógica:** entrevista a los sujetos de estudios (alumnos y profesores), filmar o grabar esta entrevista. (entrevista semiestructurada)
- d) **Cuestionario:** parcialmente estructurado, abierto y flexible para lograr la adaptación de cada participante del cuestionario
- e) **Análisis documental de los planes de estudio:** se analizan los planes de estudio de la carrera en diseño industrial de las siguientes universidades: Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Anáhuac, Universidad del Valle de México y Universidad Autónoma de Nuevo León. Este análisis a los planes de estudio de estas universidades es con el fin de conocer cómo se enseña el diseño industrial y si es que cuentan con temas

enfocados a la sustentabilidad, la elección fue también para tener dos universidades públicas y dos universidades privadas en el análisis.

2.- Observación: Para la aplicación, se seleccionaron grupos de las Unidades Académicas de Diseño de Objetos Complejos, Objetos Especializados y Objetos Sistémicos. Esto con el fin de contactar a profesores que impartan estas unidades de aprendizaje y obtener su consentimiento para aplicarles una entrevista y poder tener acceso a sus clases con el fin de vivir una clase y ver la forma en que se imparte, las preguntas que se hacen y como explican los proyectos además de apreciar si la sustentabilidad es un tema presente en las clases.

3.- Realización de la entrevista: En cuanto a las entrevista², se aplicaron a profesores de tercer, quinto y séptimo semestre, responsables de las materias de Diseño de Productos Complejos, Diseño de Productos Especializados y Diseño de Productos Sistémicos, respectivamente. La selección de los docentes se realizó considerando su experiencia y trayectoria en la impartición de clases de diseño. Se elaboró una entrevista compuesta por ocho preguntas, con el objetivo de conocer cómo enseñan el proceso proyectual, qué actividades realizan para que los alumnos comprendan los temas, cómo se plantea y desarrolla un proyecto, y de qué manera se integra, o no, la sustentabilidad en este proceso. Estas fueron las preguntas:

- 1.- ¿Cómo enseñan el proceso proyectual de diseño a los alumnos?
- 2.- ¿De que consta ese proceso proyectual?
- 3.- ¿Se les recomienda a los alumnos incorporar la sustentabilidad en sus proyectos?
- 4.- ¿En qué momento se les recomienda?
- 5.- ¿Qué estrategias utilizan para acercar a los alumnos a los temas de sustentabilidad?
- 6.- ¿Han propuesto a los alumnos investigar sobre proyectos relacionados con la sustentabilidad? Si es así, ¿puede dar ejemplos?

² Las entrevistas completas se encuentran ubicadas en los anexos de la versión digital.

7.- ¿Consideran que los estudiantes implementan principios de sustentabilidad en sus proyectos? ¿Por qué?

8.- Algún consejo que podría ayudar a que los estudiantes tomen en cuenta la sustentabilidad al momento de desarrollar sus proyectos

Resultados Profesores:

1.-¿Cómo enseñan el proceso proyectual de diseño a los alumnos?

Se busca que el proceso proyectual esté enfocado en el usuario, con el objetivo de comprender sus necesidades, aunque esto varía según la materia impartida, ya que cada diseño es diferente, pero siempre con el mismo fin de cubrir una necesidad.

Los profesores mencionan el uso de enfoques como Bruno Munari, el enfoque de Design Thinking, y la de Víctor Papanek, que está orientada hacia la sustentabilidad.

El Design Thinking es uno de los enfoques más mencionadas por los profesores, quienes la valoran por su flexibilidad, ya que permite a los diseñadores adaptarla a su propio estilo y los estudiantes experimentan con diversas soluciones, descartando aquellas que no funcionan.

Se menciona el enfoque de diseño universal, que se divide en tres fases principales:

- Investigación
- Ideación creativa
- Ejecución e implementación del proyecto

A cada fase se le añaden herramientas específicas según el enfoque del proyecto, aunque el plan de estudios es la base para definir las metodologías, las cuales deben incluir investigación preliminar, planteamiento del problema, análisis, síntesis, desarrollo, ejecución y evaluación.

2.-¿De que consta ese proceso proyectual?

Los profesores mencionan que el proceso proyectual en diseño puede trabajarse con diversas metodologías, mencionando que buscan que los alumnos conozcan también el cómo trabajar poniendo a la sustentabilidad como parte del proceso, aunque también reconocen que es complicado que ellos integren el tema de sustentabilidad de manera sencilla, ya que es gradual el momento y la información que se les va dando relacionado a ello.

Señalan que las herramientas utilizadas varían según la fase del proyecto. En las primeras etapas, se priorizan aquellas que permiten explorar al usuario y sus necesidades, mientras que en fases posteriores se emplean herramientas para desarrollar y evaluar las soluciones propuestas.

El proceso descrito se basa en el enfoque de *Design Thinking*, la cual está estructurada en cinco fases principales:

- Empatía e investigación
- Ideación
- Desarrollo proyectual
- Construcción de prototipos
- Pruebas y correcciones

El design thinking permite comprender el problema desde la perspectiva del usuario, lo que facilita la generación de soluciones efectivas.

Comentan también que el proceso proyectual es flexible y puede variar según el enfoque metodológico o la etapa del curso, el cual generalmente se comienza con la investigación y el planteamiento del problema, seguido por una fase creativa donde se generan alternativas, luego, se desarrollan los prototipos, comprobando su viabilidad y factibilidad, y siempre buscando la mejora continua en cada prueba.

3.- ¿Se les recomienda a los alumnos incorporar la sustentabilidad en sus proyectos?

Primero se les recomienda a los alumnos que aprendan a trabajar la metodología para evitar confusiones antes de introducir conceptos más complejos como la sustentabilidad.

La recomendación de incorporar la sustentabilidad en los proyectos de diseño es algo que si sucede, aunque su implementación y enfoque varían según el nivel de avance (semestre) de los estudiantes, ya que se introduce en semestres avanzados, ya que en los primeros semestres se les da prioridad a los aspectos como la forma, función y ergonomía.

El enfoque hacia la sustentabilidad comienza en cuarto semestre, donde se enseñan los principios del ciclo de vida del producto y el diseño sustentable, diferenciando entre ecodiseño y diseño sustentable. En séptimo semestre, de manera ocasional, algunos proyectos incluyen temas de impacto social o ecológico. En octavo semestre, la sustentabilidad se convierte en un factor importante de los proyectos, exigiendo a los estudiantes una consideración más profunda y estratégica de estos principios.

Los profesores buscan que los alumnos no solo comprendan la importancia de la sustentabilidad, sino que también la consideren como un requerimiento indispensable para sus diseños, entendiendo las consecuencias de no implementarla adecuadamente, lo que les permite tomar conciencia de la responsabilidad que tienen como diseñadores en relación con el impacto de sus proyectos.

4.- ¿En qué momento se les recomienda?

El tema de la sustentabilidad se introduce de manera gradual en el proceso de enseñanza del diseño, comenzando a partir del cuarto semestre, que es cuando los estudiantes han adquirido un mayor conocimiento en los fundamentos del diseño, a partir de este punto, se les empieza a presentar la importancia de abordar aspectos más complejos como el impacto ambiental y el uso eficiente de los recursos. Se les pide incluir al menos un material sustentable en sus proyectos, lo que les ayuda a familiarizarse con estos principios. En séptimo semestre, los estudiantes están mejor preparados para evaluar aspectos más complejos, como el impacto ambiental, el consumo energético y la selección adecuada de materiales, es aquí donde también se puede adoptar un enfoque sistémico, abordando temas como el uso del agua, la energía y la regeneración de residuos. Y en octavo semestre los estudiantes no solo deben considerarla como un componente adicional, sino como un enfoque completo que guíe el proceso desde la comprensión del problema hasta la solución final, asegurando que sus diseños sean responsables tanto a nivel social como ambiental.

Desde el inicio de cada semestre se les menciona la situación actual del planeta y la necesidad de adoptar principios como el *Zero Waste* y las 5 R's (Reciclar, Reusar, Reparar, Reconstituir), para que los consideren en su proceso de diseño. Se les recomienda a los estudiantes a considerar estos conceptos en todas las fases del proyecto, desde la investigación y la empatía con el usuario, hasta la selección de materiales y los métodos de transformación en la fase de desarrollo.

5.-¿Qué estrategias utilizan para acercar a los alumnos a los temas de sustentabilidad?

Para acercar a los estudiantes a la sustentabilidad, se emplean diversas estrategias desde los primeros semestres de la licenciatura, esto con el objetivo de sensibilizarlos y hacer que integren este enfoque en sus proyectos.

Desde el primer semestre, se introducen conceptos básicos sobre el uso responsable de materiales y la optimización de procesos, motivándolos a reducir el desperdicio y a reutilizar materiales siempre que sea posible. Aunque estas recomendaciones no son estrictas, se busca que los estudiantes vayan incorporando estas prácticas en aspectos que pueden comprender mejor a lo largo de su educación.

Al enseñar temas relacionados con la sustentabilidad, se les presentan ejemplos impactantes, como charlas TED que tratan sobre la reducción de residuos, ayudándoles a comprender el impacto de sus hábitos de consumo y su huella de carbono o videos, documentales y artículos, tanto académicos como periodísticos, para reforzar estos conceptos que los ayude a comprender la realidad del mundo para el que ellos desarrollaran soluciones en el futuro, es por ello que desde la elección de la problemática se les acerca a un caso real para que los proyectos tengan un propósito significativo. Una de las estrategias más efectivas ha sido llevar a los alumnos al lugar de los hechos mediante visitas y entrevistas con personas involucradas en proyectos o problemáticas reales, los estudiantes logran una comprensión más profunda y directa de los problemas, lo que les sensibiliza de manera más significativa hacia la sustentabilidad.

6.- ¿Han propuesto a los alumnos investigar sobre proyectos relacionados con la sustentabilidad? Si es así, ¿puede dar ejemplos?

Menciona una de las profesoras entrevistadas que actualmente, entre el 30% y el 45% de los proyectos están vinculados a temas de sustentabilidad.

En el proceso educativo, se espera que todos los proyectos de los estudiantes, independientemente de su enfoque, incluyan algún grado de sustentabilidad, aunque este no siempre es un requisito formal, se les proponen investigaciones y proyectos que abordan temas relacionados con la sustentabilidad, para que los alumnos explorar este enfoque en sus proyectos.

Algunos ejemplos mencionados incluyen estudios sobre la optimización del uso del agua, así como proyectos que consideran el reciclaje y la reducción de residuos, los cuales, en muchos casos, abordan problemáticas locales. A pesar de estos ejemplos, comentan también que aún no se ha desarrollado un proyecto completamente sustentable, pero sí se han trabajado iniciativas que buscan minimizar el impacto ambiental y social.

7.- ¿Consideran que los estudiantes implementan principios de sustentabilidad en sus proyectos? ¿Por qué?

Los profesores consideran que actualmente los estudiantes están cada vez más conscientes de la importancia de la sustentabilidad, demostrando en clase lo consientes que están sobre el aumento de la conciencia ambiental, diferencia de años anteriores, ahora los estudiantes están mucho más informados y son capaces de aportar datos sólidos sobre la situación ambiental a nivel local y global, lo que muestra un avance significativo en su comprensión de la sustentabilidad.

Los estudiantes han comenzado a implementar varios principios de sustentabilidad en sus proyectos, lo que se puede ver en fases como la regeneración de residuos, el uso de materiales alternativos y el diseño de productos que requieren menos energía

A partir de ello, los profesores creen que la sustentabilidad debe ser un requerimiento implícito en todos los proyectos, a pesar de que trabajar en proyectos de este tipo aún presenta desafíos.

Consideran también que muchos estudiantes encuentran complicado integrar principios de sustentabilidad, ya que en algunos casos es más sencillo recurrir a materiales nuevos en lugar de reutilizar o reciclar, el aspecto económico es lo que realmente impulsa a los alumnos a reciclar los materiales que emplean en sus proyectos y las propuestas verdaderamente sustentables siguen siendo limitadas.

Comentan que no se les enseña a calcular los impactos ambientales de manera precisa, pero si se les recomienda el uso de materiales locales, ya que materiales que no se consiguen en el área implica que se consigan o se traigan en un transporte, el cual está dejando una marca en la huella de carbono y que el uso de plásticos sigue siendo un desafío, ya que el plástico es el material menos amigable con el ambiente, pero si el más versátil para todo tipo de proyectos.

8.- Algún consejo que podría ayudar a que los estudiantes tomen en cuenta la sustentabilidad al momento de desarrollar sus proyectos

Para fomentar la incorporación de la sustentabilidad en los proyectos de diseño, se recomienda el uso de herramientas como los ecoindicadores y diagramas de causa-efecto, que permiten a los estudiantes evaluar el impacto ambiental de sus propuestas. Estas herramientas no solo mejoran el valor de los diseños, sino que también captan la atención de la sociedad y de posibles empresarios interesados en proyectos más sostenibles.

Es importante que los estudiantes desarrollen una conciencia social, entendiendo que la sustentabilidad debe ser vista como un estilo de vida, ya que cada decisión de diseño afecta el entorno, por lo que es crucial que adopten un enfoque de consumo responsable y de uso eficiente de los recursos, además es importante que los criterios de sustentabilidad que incluyan se centren en la eficiencia energética y de materiales, pero también deben desarrollar una comprensión más amplia de los impactos sociales, económicos y culturales asociados a sus proyectos. Los estudiantes deben evaluar no solo el impacto ambiental, sino también otros factores como los costos externos y quién produce los materiales que utilizan.

Otra estrategia que recomiendan es el involucrar a figuras influyentes en el ámbito del diseño que promuevan la sustentabilidad como una tendencia atractiva, esto podría motivar a los estudiantes a tomar decisiones éticas sobre los proyectos en los que deciden participar y las empresas para las que desean trabajar, fomentando un

enfoque responsable en su carrera profesional y la elaboración de proyectos reales que salgan de la escuela y se apliquen a la vida real.

Finalmente, se sugiere realizar más actividades en el sitio, como la plantación de árboles, que incluso podrían convertirse en un requisito para graduarse. Este tipo de acciones ayudaría a los estudiantes a conectarse más con su entorno y a comprender los problemas reales que enfrentan sus comunidades. Además de promover la colaboración interdisciplinaria y la acción directa, como ocurre en otras universidades donde los estudiantes participan activamente en proyectos comunitarios, lo que refuerza su compromiso con la sustentabilidad.

Conclusiones de los resultados de las entrevistas a profesores:

Los profesores son responsables de promover el aprendizaje del proceso de diseño, utilizando enfoques como el Design Thinking, Bruno Munari y Víctor Papanek, orientada a la sustentabilidad. Estas metodologías incluyen un enfoque universal, brindando a los alumnos las herramientas necesarias para abordar problemáticas, ser creativos en sus soluciones y aprender de sus errores a lo largo de la carrera.

Para manejar temas de sustentabilidad, los profesores introducen gradualmente estos conceptos. A medida que avanzan en su formación, los estudiantes adquieren mayor conocimiento sobre el análisis del impacto ambiental, eficiencia energética y selección adecuada de materiales. La sensibilización es clave para ayudarlos a comprender su entorno y adoptar principios como Zero Waste y las 5 R's (Reciclar, Reusar, Reparar, Reconstituir, Reducir) en sus proyectos.

También se utilizan recursos como charlas TED y documentales, aunque las visitas de campo resultan ser especialmente efectivas para asimilar la realidad de las problemáticas. Estas experiencias permiten a los estudiantes desarrollar proyectos basados en situaciones reales, con propuestas que realmente aportan.

Aunque no siempre es un requisito formal integrar la sustentabilidad en los proyectos, se les motiva a aplicar prácticas de bajo impacto ambiental. Los profesores observan que, si bien los estudiantes son cada vez más conscientes del impacto ambiental y muestran interés en la responsabilidad social, algunos aún enfrentan dificultades para integrar completamente la sustentabilidad, optando en su mayoría por reciclar materiales debido a factores económicos.

Los profesores sugieren el uso de ecoindicadores y diagramas de causa-efecto para evaluar el impacto ambiental de manera cuantitativa y cualitativa. Además, promueven el uso de materiales locales para reducir la huella de carbono asociada al transporte. Esto es importante en esta etapa donde los estudiantes adoptan una visión ética y consciente en el uso de recursos, comprendiendo la sustentabilidad como un estilo de vida.

Finalmente, se incentiva a los estudiantes a participar en actividades comunitarias, como la plantación de árboles y proyectos de impacto social, para sensibilizarlos al respeto del entorno. La colaboración con figuras influyentes en diseño puede ser clave para entusiasmar a los estudiantes y fortalecer su compromiso con proyectos sustentables, preparándolos para tomar decisiones responsables en su futura carrera profesional.

El compromiso de los profesores con los estudiantes es evidente. Les brindan herramientas para una formación integral en diseño industrial, compartiendo información sobre los desafíos que enfrentarán en el mundo laboral. Se reconocen los retos en la implementación de principios sustentables y a través de la materia de sustentabilidad, los motivan a ser conscientes en su forma de trabajar y en los productos que desarrollan como diseñadores industriales.

A partir de las respuestas obtenidas en las entrevistas a profesores, se desarrolla un cuestionario³ dirigido a los alumnos de quinto y séptimo semestre de siete preguntas tanto abiertas como de opción múltiple. Esto con el fin de conocer su nivel de aprendizaje sobre el proceso proyectual, los enfoques que aplican en sus proyectos, lo que saben sobre sustentabilidad y si la incorporan en sus trabajos.⁴ El cuestionario fue aplicado después de la observación en las clases en que se dio acceso. Las preguntas son las siguientes:

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☐ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☐ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Algunas veces

³ Las respuestas completas de los cuestionarios se encuentran ubicadas en los anexos de la versión digital.

⁴ Este cuestionario no fue aplicado a los estudiantes de tercer semestre, ya que durante las entrevistas a profesores se menciona que ellos apenas están comenzando a adentrarse en el diseño y recién empiezan a aprender sobre el proceso proyectual, y que su acercamiento a la sustentabilidad es aún muy limitado, entonces en tercer semestre solo se entrevistó al profesor y se obtuvieron datos de observación.

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Resultados Alumnos:

Es importante resaltar algunas observaciones que surgieron durante la aplicación de los cuestionarios en ambos semestres

- El plan de estudios actual cuenta con materias aterrizadas a lo que los alumnos encontraran en el entorno actual en cuanto a problemáticas, como diseño para ciertas discapacidades, aprenden acerca de sistemas y la complejidad entre cada diseño es notoria.
- Los alumnos desconocían el termino de *proceso* proyectual, preguntaron a sus profesores o a mí que significaba el termino y después de saber que era empezaron a desarrollar el cuestionario.
- No están familiarizados con los enfoques que utilizan al diseñar, es decir, conocen el termino, pero es necesario recordarles varios conceptos cada semestre.
- Se comento que tienen glosarios de diseño, pero no tienen la información presente ni a su alcance.
- Se fueron escribiendo los resultados de cada respuesta en manera de lista, tratando de no repetir ninguna respuesta, ya que los alumnos daban respuestas parecidas entre ellos.

Los resultados fueron separados por semestre.

Cuestionarios: Diseño de productos especializados

Quinto semestre

26 cuestionarios

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

24 alumnos comentan que si

2 alumnos comentan que no

*Cabe mencionar que 4 alumnos habían marcado que no sabían lo que era hasta que se les explico el significado del término y ahí corrigieron su respuesta.

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

- En clases.
- Asesorías y revisiones de profesores.
- En las clases y aplicando lo que le ayuda según su experiencia.
- Con metodologías enfocadas a sus proyectos empáticos, simbólicos y ornamentales, haciendo mapas de perfil de usuario.
- Practicando a metodología, específicamente design thinking, leyendo y aplicando a sus proyectos escolares.
- Observación de cómo se captura y procesa la información.
- A partir de un modelo mental donde surge el proceso creativo, tomando en cuenta temas como practicidad, ergonomía, estética, funcionamiento, etc.
- A partir de la metodología de Papanek.
- Siguiendo pasos metodológicos de análisis, conceptos, requerimientos, ideación, bocetaje, modelado y prototipos.
- A partir de la experiencia, resolviendo diferentes problemáticas y los resultados obtenidos.

- A lo largo de los semestres, cada profesor proponía diferentes metodologías, las aplicaba a sus proyectos y considera que todas la llevan a un mismo fin.
- Poniendo en práctica lo que aprende cada semestre y definiendo que herramientas ayudan más para su proyecto.
- Investigar y aplicar metodologías en diversos enfoques.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

Social: 16

Consumo responsable: 4

Sustentable: 13

*6 alumnos marcaron dos respuestas, ya que, al tener diferentes enfoques en sus proyectos, la respuesta se presta a elegir más de una opción.

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

- La importancia del cuidado de los recursos del planeta a partir del reciclando materiales.
- Es una manera de sustentar los proyectos y viabilidad de acuerdo con el medio ambiente.
- Que el diseño puede ser equitativo en todos los proyectos.
- Conciencia con lo que sucede con un producto después de su vida útil para evitar que se convierta en basura, aplica en pensar en el reciclaje del producto o darle otro uso.
- Va más allá de los materiales, aunque lo aplica en los materiales.
- Hacer conciencia en la huella que dejen a largo plazo los productos, lo aplica desde la elección de materiales para reducir residuos innecesarios.
- Tomar en cuenta los procesos y productos que no lleguen a afectar el medio ambiente, sobre todo en el manejo de recursos.

- Uso del método de ingeniería inversa y ecodiseño, aplicación en la reducción de pasos en el proceso de maquilado y elección de materiales.
- Conocer de los recursos renovables, características, materiales como bambú, fibras mezcladas con tecnologías que se vuelven sustentables y su correcto uso.
- Creación de productos cíclicos, reducción de gastos y desperdicios, alargar la vida útil, interacción saludable de materiales en el medio ambiente, aplicación de lo que menciona.
- Considera a la sustentabilidad como el factor que ayuda a la reducción de contaminación y disminución de la huella de carbono.
- Se menciona la materia de recursos naturales y de impacto ambiental, y que se sabe que den de aplicar el tema a sus proyectos.
- Conocimiento del daño que causa la producción en masa a los recursos naturales.
- Tener en cuenta el equilibrio ecológico, económico y social en el desarrollo de proyectos.
- Aplicación en materiales amigables con el medio ambiente.
- Uso de ensambles en lugar de tornillos.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

Si: 4 alumnos

No: 1 alumno

Algunas veces: 21 alumnos

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

- La importancia de la participación del usuario.
- Empatizar con el usuario.

- Ponerse en el lugar del usuario si usara el diseño.
- Sesgar el rango de la población al que se quiere llegar.
- Los reconocen como los personajes del proyecto, considerando sus opiniones.
- Enfoque para mejorar la calidad de vida de ciertos grupos.
- La visibilidad que tiene un diseño para la sociedad y cómo influye en ella.
- Conocer el contexto del usuario (costumbres, cultura y entorno).
- Relación sociedad-economía, para atender las necesidades sociales y resolver problemáticas.
- Trabajar con diseño universal para atender necesidades de las personas, por ejemplo, discapacitadas.
- Beneficiar al ser humano con sus propuestas de diseño.
- Proyectos incluyentes.
- Utilización del enfoque empático.
- Trabajar en proyectos con impacto al beneficio social, tomando en cuenta todos los factores que intervienen en la problemática.

*1 alumno señala que aún no conoce el enfoque social, pero dan la interpretación de lo que piensan que es.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

- Creación de objetos útiles y no de un solo uso.
- Comprar lo necesario y no excedentes.
- Evitar prácticas consumistas y no crear necesidades falsas.
- Uso adecuado de materiales y productos.
- Tener lo necesario y darle uso a su vida útil.
- Considerar los riesgos de los materiales y procesos para controlar los desperdicios.
- Ser consciente en los productos y servicios que se adquieren.

- Considerar el ciclo de vida de un producto desde su elaboración hasta su fin.
- Utilización de materiales y el enfoque del ecodiseño para el diseño.
- Ver por el bien del usuario y no perjudicarlo.
- Adquirir productos ecológicos y proponer diseños que cumplan con ese concepto.
- Uso de materiales de la región.

*2 alumnos desconocen el tema y no dejaron respuesta.

*1 alumno no sabe cómo aplicar el consumo responsable.

Cuestionarios: Diseño de productos sistémicos

Séptimo semestre

19 cuestionarios

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

17 alumnos comentan que si

2 alumnos comentan que no

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

- Con la práctica, conforme avanzan en sus proyectos.
- Por el desglose de los pasos que les enseñan los profesores.
- Con planeación, comenzando de lo teórico hasta reforzar los ejercicios.
- Clases de diseño y las herramientas que les han brindado.
- Retomando los pasos que le han funcionado al diseñar.
- Gracias al plan de estudios de diseño, las materias de diseño.
- A lo largo de la carrera y diferentes diseños.
- Con la investigación para comprender la problemática.
- Aplicando las metodologías que se les enseñaban cada semestre, a partir de los últimos semestres de diseño se les da la libertad de que ellos apliquen la metodología o los pasos que más les funcionan al diseñar.
- Aplicando lo que más les funcionaba y reconocen obtener los alcances deseados para sus proyectos.
- Prácticas y entregas.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

Social: 14

Consumo responsable: 6

Sustentable: 11

*8 alumnos marcaron dos respuestas y 2 alumnos marcaron las tres respuestas, al tener diferentes enfoques en sus proyectos. La respuesta se presta a elegir más de una opción.

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

- Ahorro de materiales y uso de nuevos materiales.
- Lograr que un proyecto utilice materiales sustentables.
- Consideran que un buen diseño es sustentable, entonces el tema debe estar presente en todo momento.
- Cumplir con el diseño procurando el bienestar del medio ambiente.
- La aplicación de materiales y procesos con menor impacto al ambiente.
- Buscar el que la huella de carbono que se deja sea menor.
- Buscar procesos y materiales amigables.
- Aplicar la sustentabilidad de manera agradable para el usuario.
- Pensar que pasara con el producto para el final de su vida útil.
- Consideran que los nuevos diseñadores (nueva generación) deben estar más conscientes y favorecer a las condiciones actuales del planeta.
- La sustentabilidad no debe considerarse un factor extra, ya que debe ser un requerimiento fundamental en el diseño.
- Trabajar buscando el equilibrio, económico, social y ambiental.
- Un producto funcionara en el mercado si cumple con la parte sustentable, mediante la investigación del mercado, usuario y materiales.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

Si: ningún alumno

No: 1 alumno

Algunas veces: 18 alumnos

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

- Cumplir con las necesidades de un público específico.
- Proyecto capaz de ser usado por más personas.
- Ayuda o apoyo comunitario, ayudar a un grupo y no solo a un usuario.
- Diseño para sectores vulnerables de la población.
- Relacionado al contexto y al usuario, investigación en el ámbito social.
- Para una mejor experiencia del usuario, se aborda con las consideraciones del contexto, la cultura y la perspectiva de género.
- Tomar en cuenta cultura y costumbres.
- Diseñar para grupos sociales excluidos.
- Conocer el entorno y las actividades del usuario para conocer el impacto que se generara en la sociedad.
- El diseño debe ser más funcional que estético.
- Trabajar con el diseño universal, pensando que la mayor cantidad de personas deben aprovecharlo.
- Aplicación del enfoque empático para comprender como vive el usuario, ya que es la parte importante de un diseño.
- Solución a la mejora de problemáticas comunes que mejoren a la sociedad.
- Ponerse en el papel del usuario para comprender mejor su comportamiento y deseos para aplicar un diseño acorde a lo que se busca.
- Adentrarse más a lo que es el diseño social.
- Que el diseño sea accesible para todos.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

- Cuestionar si es necesaria una compra.
- No dejarse llevar por el consumismo.
- Aplicación de procesos, materiales y vida de objeto.
- El consumo responsable es importante para dejar de generar residuos y mejorar la economía de consumidores.
- Búsqueda de cubrir necesidades y no solo generar consumismo.
- Promover una cultura de consumo responsable con el diseño.
- Pensar en la durabilidad de los productos a través de sus materiales, rechazando el fast fashion.
- Mejorar la calidad de vida utilizando materiales sustentables.
- No importa el material, si no el uso que se le da, lo aplica analizando que proceso es menos agresivo con el ambiente.
- Valorar los recursos naturales, ya que estos son limitados.
- Diseño de productos atemporales.
- Consideran complicado que los productos sean completamente biodegradables por el capitalismo y consumismo que existe actualmente.
- Diseñar y no rediseñar.
- Identificar las necesidades reales.

Conclusiones de los resultados en ambos grupos de alumnos:

Los resultados del cuestionario revelan las diferencias en los estudiantes de quinto y séptimo semestre en cuanto a temas de comprensión y aplicación de conceptos en diseño industrial, como el proceso proyectual, la sustentabilidad, el enfoque social y el consumo responsable.

Ambos grupos presentan dudas con el término "proceso proyectual" después de una breve explicación lo tuvieron claro. En quinto semestre contestan que han aprendido

el proceso principalmente en clases, asesorías, y revisiones con los profesores, utilizan enfoques como Design Thinking y Papanek. En cambio, los estudiantes de séptimo semestre muestran un enfoque más claro, indicando que han adaptado las metodologías a sus propios estilos de trabajo, trabajando los pasos que mejor se ajustan a sus necesidades, con esto se demuestra que tienen mejor dominio de lo que han aprendido en la carrera.

En los enfoques que aplican en sus proyectos, los estudiantes de ambos semestres haber trabajado los tres enfoques (social, sustentable y consumo responsable), sin embargo, los alumnos de séptimo semestre reportan un porcentaje más alto en el enfoque social y en consumo responsable, esto sugiere que a medida en que avanzan en su formación adquieren una mayor consciencia de los impactos sociales y de consumo en sus proyectos.

En ambos semestres la mayoría de los estudiantes consideran la sustentabilidad como un aspecto importante, aunque su aplicación llega a variar. En séptimo semestre se tiene una comprensión más profunda de la sustentabilidad y la consideran un requerimiento fundamental, aunque reconocen que es complicado integrarla por completo.

El enfoque social es comprendido por ambos grupos como parte de un diseño para sectores vulnerables. Séptimo semestre demuestra un entendimiento más avanzado del contexto cultural y social llegando a aplicar principios de diseño universal.

El enfoque de consumo responsable es entendido en ambos semestres, aunque con algunas diferencias en su aplicación. Quinto semestre reconoce la importancia de evitar prácticas consumistas y buscan crear objetos útiles, aun así, varios alumnos desconocen cómo aplicar este concepto en sus proyectos. Séptimo semestre menciona cuestiones de durabilidad y el ciclo de vida de los productos que diseñan y buscar el promover un consumo consciente entre los usuarios.

La formación en diseño industrial que reciben los estudiantes es completa, ya que cada semestre se les introduce a diversas temáticas y problemáticas, lo que les

permite explorar soluciones innovadoras y poner a prueba sus conocimientos y métodos de trabajo. Existe la oportunidad para reforzar conceptos clave como la sustentabilidad y el consumo responsable, con el objetivo de preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos actuales del diseño, promoviendo una práctica que esté en armonía con el entorno y el medio ambiente.

A su vez, fue lanzado un cuestionario (de preguntas abiertas y de opción múltiple) vía Google Forms, compartiéndolo en grupos de Diseñadores Industriales en México, con el propósito de obtener una perspectiva en cuanto al porcentaje de aprendizaje de diseño fuera de la Universidad Autónoma del Estado de México. Estas fueron las preguntas:

1.- ¿Qué entiendes por proceso proyectual?

2.- ¿Cómo aprendiste el proceso proyectual?

- ☐ EN CLASES
- ☐ EN CURSOS
- ☐ INTERNET
- ☐ EN LA PRÁCTICA
- ☐ EN DESPACHOS DE DISEÑO
- ☐ OTRO:

3.- ¿Consideras que trabajas tus procesos proyectuales de diseño gracias a la educación que se te ha impartido?

- ☐ SI
- ☐ NO
- ☐ ALGUNAS VECES
- ☐ APRENDÍ MÁS EN LA PRACTICA

4.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- SOCIAL
- CONSUMO RESPONSABLE
- SUSTENTABLE

5.- ¿Consideras tener un buen conocimiento acerca de la sustentabilidad?

- ALTO
- MEDIO
- BAJO

6.- ¿En qué porcentaje has usado la sustentabilidad en tus proyectos?

- 100
- 75
- 50
- 25
- 0

7.- ¿En cuantos proyectos relacionados a la sustentabilidad te has involucrado?

- 1 o MENOS
- MÁS DE 3
- MÁS DE 5
- MÁS DE 10

Resultados del cuestionario en línea:

Se obtuvieron un total de 12 participaciones, las respuestas se copiaron tal cual contestaban los participantes de la entrevista.

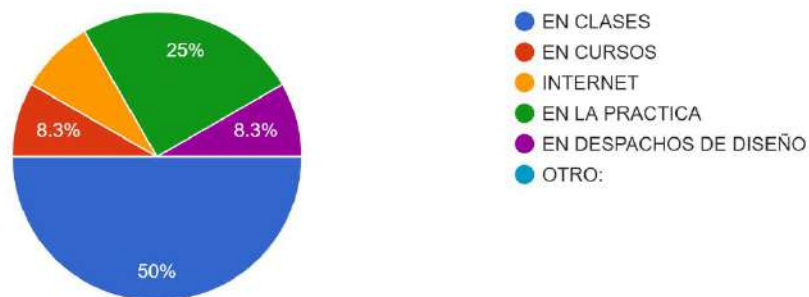
1.- ¿Qué entiendes por proceso proyectual?

- Una serie de etapas que se siguen para desarrollar un proyecto.

- El proceso que debo seguir para hacer un proyecto específico
- Un conjunto de pasos para llegar un resultado.
- Son un conjunto de pasos para lograr el objetivo deseado
- Los pasos a seguir para concluir un proyecto con éxito
- La forma en que trabajo el diseño
- Acción estratégica que permite crear un diseño
- Una serie de pasos para llegar a un resultado
- Es un método que integra distintas disciplinas para lograr objetivos sostenibles desde el diseño
- El proceso en el que se da la proyección de un proceso de lo que se quiere alcanzar.
- El conjunto de habilidades para desarrollar efectivamente un proyecto a través de un proceso que tiene una serie de pasos establecidos y adecuados de acuerdo con cada caso en particular.
- Forma de desarrollar mi proyecto.

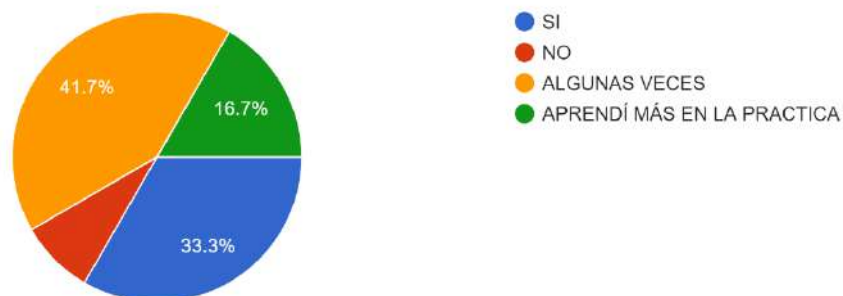
2.- ¿Cómo aprendiste el proceso proyectual?

12 respuestas



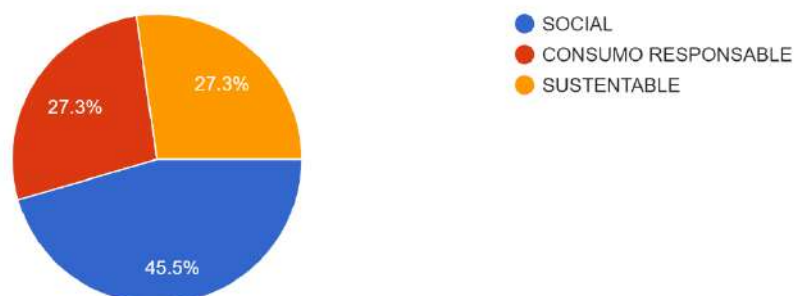
3.-¿Consideras que trabajas tus procesos proyectuales de diseño gracias a la educación que se te ha impartido?

12 respuestas



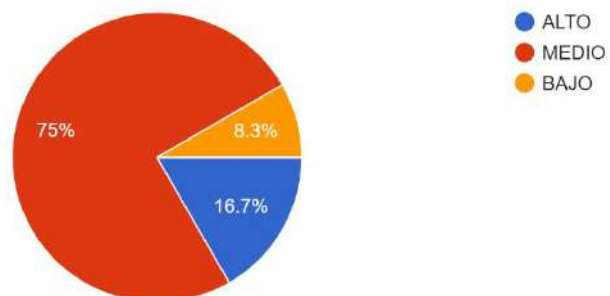
4.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

11 respuestas



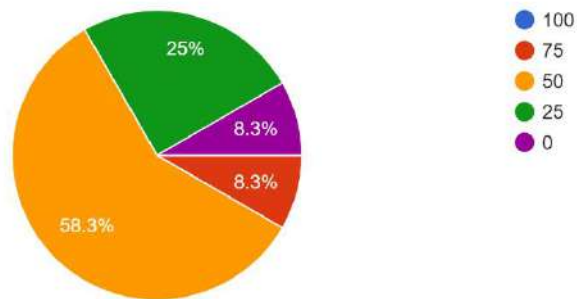
5.- ¿Consideras tener un buen conocimiento acerca de la sustentabilidad?

12 respuestas



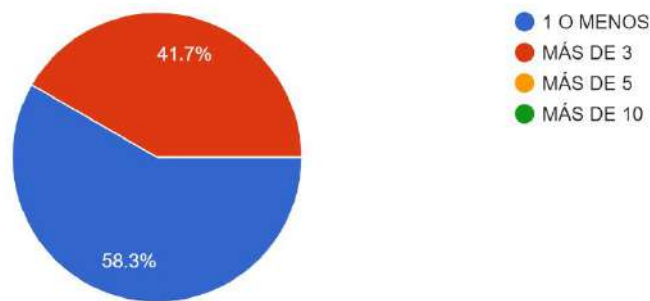
6.- ¿En qué porcentaje has usado la sustentabilidad en tus proyectos?

12 respuestas



7.- ¿En cuantos proyectos relacionados a la sustentabilidad te has involucrado?

12 respuestas



Conclusiones de cuestionario en línea:

A través de las respuestas en este cuestionario en línea, se hace evidente que los participantes comprenden el proceso proyectual, conocimiento que han adquirido de diversas formas, como en despachos y a través de la práctica, resaltando que el principal espacio de aprendizaje del proceso proyectual es en las clases. Mencionan también que su enfoque en los proyectos suele ser social, dejando en segundo plano el consumo responsable y la sustentabilidad, aunque estos dos se mencionan en un porcentaje similar, esto coincide con el nivel de conocimiento más votado, que es

intermedio, y con la cantidad de proyectos relacionados con la sustentabilidad en los que han trabajado, que suelen ser uno o menos.

Gracias a los resultados, se aprecia que la sustentabilidad no se está abordando de manera que los alumnos puedan integrarla de forma destacada en su proceso proyectual. En su lugar se prioriza el enfoque social, relegando la sustentabilidad y el consumo responsable a un segundo plano.

3.2 Análisis de Planes de estudio

A través del análisis de los planes de estudio de diversas universidades en México, se busca obtener una visión clara sobre la estructura y la enseñanza de la Licenciatura en Diseño Industrial. El objetivo es identificar el tipo de formación académica que se imparte y evaluar si los estudiantes y futuros diseñadores cuentan con las herramientas necesarias para trabajar con una visión sustentable. Para ello, se analizan las materias, la metodología (en caso de que se mencione), los talleres y el énfasis que se otorga a la sustentabilidad durante su formación académica.

Perfil de egreso:

Se describe que el alumno posee los conocimientos, habilidades y aptitudes teórico-prácticos suficientes para la configuración y materialización de nuevos objetos manufacturados que permiten un enriquecimiento de la cultura material de las sociedades en las cuales convive. Su perfil de egreso tendrá a resaltar las características de un profesional crítico y comprometido con el desarrollo sustentable, evaluando siempre los aspectos ergonómicos, tecnológicos, productivos y estéticos de los nuevos objetos que proponga, de tal forma que el resultado ofrezca un enriquecimiento de alto aporte humanístico a la sociedad. Los aspectos de innovación, la industrial de la transformación, grupos vulnerables, desarrollo local y docente.

Objetivos del plan de estudio:

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

Competencias en sustentabilidad:

Las competencias profesionales incluyen conocimientos teóricos y prácticos de diseño, habilidades de gestión y organización, y un compromiso con la sustentabilidad. Dentro del perfil de competencias se mencionan principios ecológicos en el diseño y el desarrollo de propuestas comprometidas con el desarrollo sustentable, incluyendo proyectos que favorezcan a grupos vulnerables y una visión crítica respecto al impacto ambiental.

Perfil de egreso:	Objetivos del plan de estudio:
-Trabajar mediante metodologías de diseño para proponer estrategias, desarrollo y elaboración de productos para cubrir necesidades específicas. -Ser un profesionista responsable, consciente del impacto social y ambiental en el desarrollo de nuevos productos. -Trabajar éticamente para contribuir en la sociedad.	-Diseñar conceptos, productos y servicios que tengan un equilibrio entre su estética, su funcionalidad, usabilidad y experiencia de usuario, enfocados a mejorar la calidad de vida del ser humano y su entorno. -Crear productos y soluciones innovadoras a problemas relacionados con la industria, el transporte, la vivienda, la salud, la movilidad, el medio ambiente, la educación, entre otros. -Comprender los principios fundamentales del diseño y representar objetos y espacios a través del uso del dibujo a mano alzada y digital. -Dominar el uso de materiales para generar ideas a partir de modelos y prototipos, haciendo uso de maquinaria tradicional y nuevas tecnologías. -Desarrollar productos como: empaques, mobiliario, juguetes, diseño de experiencias de usuario, stands, movilidad, iluminación, electrodomésticos, utensilios, instrumental médico, accesorios, experiencia de usuario, productos para el bienestar humano, entre otros.
Competencias en sustentabilidad:	
Las competencias profesionales incluyen conocimientos teóricos y prácticos de diseño, habilidades de gestión y organización, y un compromiso con la sustentabilidad. Dentro del perfil de competencias se mencionan principios ecológicos en el diseño y el desarrollo de propuestas comprometidas con el desarrollo sustentable, incluyendo proyectos que favorezcan a grupos vulnerables y una visión crítica respecto al impacto ambiental.	

Perfil de egreso:

Al concluir el programa, los egresados serán capaces de:

- Representar el comportamiento de un objeto utilizando los principios del dibujo técnico industrial.
- Diseñar productos y servicios innovadores, funcionales, ergonómicos, viables y sostenibles.
- Aplicar los procesos de transformación y acabados para crear piezas centradas en el usuario.
- Desarrollar proyectos complejos de Diseño Industrial aplicando el pensamiento estratégico.
- Crear modelos y prototipos, físicos y virtuales, con ayuda de software.

Objetivos del plan de estudio:

Resolver de manera innovadora proyectos de diseño, impactando de manera positiva a la sociedad.

Competencias en sustentabilidad:

Se menciona la aplicación del diseño industrial tomando en cuenta criterios de sustentabilidad, además de que en quinto semestre se imparte la materia de "Sostenibilidad y Diseño"

Perfil de egreso:

Formar profesionistas en Diseño Industrial competentes en la creación y desarrollo de productos, servicios y sistemas, tales como herramientas, artefactos para el hogar, dispositivos electrónicos y espacios recreativos, además de sistemas complejos en producción, logística y gestión de residuos. Estos profesionistas aplican metodologías de investigación y técnicas avanzadas para representar ideas en bocetos, prototipos y modelos, realizando pruebas de funcionalidad y usabilidad. Se desempeñan en empresas de manufactura, instituciones y emprendimientos, gestionando proyectos sociales e industriales bajo estándares y normativas nacionales e internacionales, con ética y responsabilidad social, teniendo como objetivo el crear productos que sean eficientes, ecológicos y accesibles, mejorando la calidad de vida y el desarrollo económico del país.

Competencias en sustentabilidad:

Enfrentar los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Se menciona la competencia de "practicar los valores promovidos por la UANL," verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

Objetivos del plan de estudio:

- Desarrollar productos, servicios y sistemas innovadores que aporten valor al mercado mediante la identificación de nichos y la evaluación de usuarios, sectores y competidores, aplicando métodos, procesos y pensamiento crítico para hacerlos más eficientes, sustentables y con potencial de generar propiedad intelectual y emprendimiento.
- Diseñar productos, servicios y sistemas viables mediante bocetos, prototipos o modelos que definan estética, identidad y función, aplicando investigación, pensamiento sistémico y herramientas analógicas y digitales para crear soluciones más seguras y eficientes.
- Desarrollar proyectos de interacción usuario-producto que integren sistemas mediante interfaces intuitivas, accesibles y atractivas, aplicando enfoques centrados en el usuario y prototipado iterativo para mejorar usabilidad, funcionalidad y experiencia o servicio.
- Dirigir proyectos de diseño social que atiendan problemáticas comunitarias mediante intervenciones en organizaciones e instituciones, con liderazgo ético y trabajo colaborativo, para promover el bienestar y el desarrollo social.
- Evaluar proyectos de diseño mediante prototipado y pruebas de funcionalidad, usabilidad, estética y eficacia, aplicando pensamiento crítico para asegurar su viabilidad e implementación conforme a normas y estándares.
- Gestionar proyectos de diseño aplicando procesos administrativos, legales y normativos con ética y eficiencia, colaborando en equipos interdisciplinarios para optimizar producción, reducir costos y acortar tiempos de entrega.

Conclusiones del análisis de Universidades:

Las cuatro universidades presentan un compromiso hacia la sustentabilidad en sus planes de estudio en Diseño Industrial. La Universidad Autónoma del Estado de México lo menciona en la intención por formar profesionales críticos y comprometidos con el desarrollo sustentable, quienes integran aspectos ergonómicos, tecnológicos, y estéticos en sus diseños, enfocados en el impacto ambiental y social. La Universidad Anáhuac incorpora la sustentabilidad en el perfil del egresado al crear productos que consideran el impacto ambiental, teniendo en su programa materia de “Diseño social y sustentabilidad”.

La Universidad del Valle de México menciona la aplicación sustentabilidad en el diseño y ofrece la materia de “Sostenibilidad y Diseño”, para formación de profesionales con conocimientos sustentables. La Universidad Autónoma de Nuevo León menciona la sustentabilidad como parte importante en el desarrollo de productos eficientes y ecológicos, además de incluir valores éticos como el respeto a la naturaleza y el compromiso social, que contribuyen a una sociedad más sustentable.

Cada universidad aborda la sustentabilidad desde distintos aspectos de diseño y formación, todas coinciden en formar diseñadores industriales con conciencia y responsabilidad social, a pesar de mencionar esto en sus programas, no comparten más información de cómo lo hacen, además de tener una materia en su plan, no hay más información que respalde en interés de que se cumpla con estos objetivos de sustentabilidad, no se menciona ninguna metodología o estrategia que se siga para llevar a cabo este plan.

En conclusión con el capítulo, se permite establecer una comprensión de la metodología empleada para analizar cómo los estudiantes de Diseño Industrial integran la sustentabilidad en su proceso proyectual. El estudio, de carácter

descriptivo, cualitativo y fenomenológico, se estructuró en varias etapas que incluyeron la observación no participativa, entrevistas semiestructuradas a profesores, cuestionarios aplicados a estudiantes de distintos semestres y un análisis comparativo de planes de estudio de diversas universidades en México.

A partir de las observaciones y entrevistas, se identificó que los profesores de Diseño Industrial emplean enfoques reconocidos como Design Thinking, Bruno Munari y Víctor Papanek, adaptándolas a los objetivos de cada proyecto. El proceso proyectual se enseña desde un enfoque flexible que evoluciona conforme los estudiantes avanzan en su formación, integrando paulatinamente conceptos de sustentabilidad, eficiencia energética y responsabilidad social. La incorporación de la sustentabilidad en los proyectos es gradual: se introduce de forma básica desde cuarto semestre y se profundiza en semestres superiores, donde se busca que los alumnos comprendan el impacto ambiental, social y económico de sus propuestas.

Los resultados de los cuestionarios a estudiantes mostraron diferencias claras entre los niveles de formación de quinto y séptimo semestre. Mientras que los alumnos de quinto semestre requerían mayor guía para identificar enfoques proyectuales y aplicar conceptos como el consumo responsable, los de séptimo semestre demostraron un mayor dominio metodológico, conciencia crítica y entendimiento de la sustentabilidad como un requisito integral en sus proyectos. Sin embargo, en ambos grupos se detectó que, aunque existe sensibilidad hacia los temas sustentables, su aplicación efectiva aún representa un reto, en parte por la falta de familiarización con herramientas de evaluación ambiental y por limitaciones prácticas y económicas.

El análisis de los planes de estudio de la UAEMéx, Universidad Anáhuac, Universidad del Valle de México y Universidad Autónoma de Nuevo León hace evidente que, aunque todas las instituciones mencionan la sustentabilidad como un componente formativo importante, generalmente se limita a referencias generales o a la inclusión de una materia específica, sin detallar estrategias metodológicas claras para su implementación en el proceso formativo. Esto sugiere que, si bien existe una intención

declarada de fomentar la sustentabilidad en el diseño industrial, aún hay áreas de oportunidad para fortalecerla en la práctica educativa.

A partir de los resultados obtenidos, se concluye que la importancia de fortalecer la enseñanza de la sustentabilidad en el proceso proyectual de los estudiantes, desde la parte teórica hasta la practica en proyectos con problemáticas reales aplicables. Para lograrlo es importante brindar herramientas auxiliares para evaluar el impacto de sus propuestas y fomentar una cultura de responsabilidad social y ambiental que sea consistente a lo largo de su formación académica.

Se hace evidente necesidad de diseñar una estrategia educativa que oriente a los estudiantes de Diseño Industrial en la incorporación de la sustentabilidad dentro de su metodología de trabajo. Esta estrategia deberá integrar prácticas de aplicación efectiva, promover un pensamiento crítico respecto al uso de recursos y consolidar la sustentabilidad como un requerimiento indispensable en su proceso proyectual, formando profesionales capaces de enfrentar los desafíos ambientales y sociales actuales.

CAPÍTULO 4.- ESTRATEGIA

Este capítulo describe conceptos que ayudarán a la elaboración de la estrategia que ayudará a cumplir los objetivos previamente planteados. Entre los puntos a tocar esta la definición de estrategia, dos ejemplos de desarrollo de estrategia, el tipo de enseñanza-aprendizaje empleado en las aulas y cerrando con la estrategia propuesta para este trabajo.

Tal como describe Contreras (2013) quien cita a Chandler (2003) una estrategia es la que ayuda a llegar metas y objetivos que se desean cumplir en un largo plazo, esto a través de la aplicación de acciones necesarias para lograrlo.

La razón de mencionar el “largo plazo” es que no se logra de un día a otro, requiere de recursos tanto financieros, logísticos y humanos, además del tiempo para alcanzar la meta. La efectividad de una estrategia depende de la aplicación en un orden lógico de las etapas de este proceso ya que cada fase debe ser completada antes de pasar a la siguiente, asegurando un desarrollo lógico y ordenado. La predictibilidad de resultados aumenta si se siguen estrictamente las etapas planificadas.

Se presentan diversas sugerencias para el desarrollo de una estrategia, entre las que se destacan enfoques relacionados con mercadotecnia, creatividad y administración de empresas. Sin embargo, estas opciones resultan poco adecuadas para alcanzar el objetivo específico. Esta es la información de algunas fuentes para el buen desarrollo de una estrategia:

Se elige para el aprendizaje del diseño, buscando que proporcione un enfoque estructurado y adaptable para el desarrollo de estrategias en el diseño, abarcando desde la definición de objetivos claros hasta la creación de un cronograma detallado. Cada paso incluye sugerencias prácticas, como la formulación de mensajes dirigidos a públicos específicos (quien tiene el problema y necesita una solución de diseño) y la

identificación de métricas de éxito para evaluar el rendimiento (parámetros), lo que garantiza que la estrategia sea coherente, medible y orientada a resultados.

Cómo desarrollar una estrategia creativa



Paso 1: Definir los objetivos

Determina qué es lo que intentas lograr.



Paso 2: Redactar una declaración de estrategia creativa

Explica brevemente la iniciativa de tu campaña.



Paso 3: Elegir las métricas de éxito

Identifica los KPI que utilizarás como puntos de referencia.



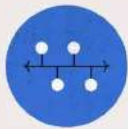
Paso 4: Determinar cuál es tu mensaje y público objetivo

Decide qué decir y a quién decírselo.



Paso 5: Establecer un presupuesto

Describe cuánto dinero puedes gastar en la estrategia.



Paso 6: Crear un cronograma

Establece plazos e hitos para mantener el rumbo.



(Asana, 2024, pág. 5)

A su vez, para la elaboración de la estrategia se retoma una guía para el desarrollo de estrategias que trabajan la innovación y diseño de Jordi Rizo (2018). La razón para elegir

esta guía es el enfoque que se le da, ya que si se va a trabajar con futuros diseñadores, se deben de considerar los enfoques tanto de innovación para sus soluciones y el diseño ya que es la línea de interés.

1. Métete en los problemas de los demás

Rizo (2018) menciona que las empresas y productos están para resolver los problemas de las personas, para lograrlo recomienda una serie de pasos:

- Sintetizarla la información en forma de datos, palabras clave y frases cortas, para centrarnos en lo importante y no perder visión del problema.
- Anotar cada punto importante en un Post-it, colocando el título y descripción de la información que se va identificando de manera muy sencilla, para facilitar la búsqueda de soluciones y evaluar su eficacia.
- Agrupar los problemas por categorías, esto permite enfocarse en cada uno de manera individual. Se analizan y se pueden ir remplazando los post-its, ya que se va obteniendo un mejor enfoque de la situación, reduciendo la información se logra conservar solo lo importante te permitirá seguir reduciendo la lista hasta quedarte con lo esencial.

2. Define tus objetivos.

La autora señala que después de localizar el problema se propone el realizar algunas preguntas para visualizar como puede evolucionar la problemática y su solución recalcando los criterios para priorizar problemas: qué se aborda primero, qué se deja para después y qué eliminar.

Teniendo los problemas definidos y en prioridades, se debe de verificar que la información sea verídica, esto evita trabajar con suposiciones o datos erróneos.

Toca definir los objetivos, a través de una lista que resuelvan cada problema identificado, Cuanto más medibles sean los problemas, más fácilmente se podrán establecer objetivos cuantificables.

3. Crea un plan de acción.

Rizo (2018) argumenta que algunas veces la solución implica crear nuevos productos, modificar o eliminar los existentes, lo importante es tener claro lo que necesita la empresa y, cuando sea posible, medir los resultados con datos objetivos.

Gracias a estas dos propuestas estratégicas, será posible desarrollar una solución que satisfaga las necesidades identificadas a lo largo de esta investigación

Para proponer una estrategia que los alumnos puedan seguir en sus proyectos, será presentada a través de los profesores que son quienes les enseñan a trabajar el diseño.

Conocer el método de enseñanza-aprendizaje utilizado por profesores y estudiantes es fundamental para estructurar la estrategia que se desea implementar, gracias a esto se permite que los pasos a seguir se adapten a la forma en que se enseña y se trabaja el diseño, considerando las perspectivas de ambas partes, para que así el desarrollo de la metodología esté orientado a que tanto docentes como estudiantes trabajen en conjunto de manera efectiva.

A partir de las sesiones observadas y las entrevistas a profesores, se puede mencionar que:

Las clases de diseño se componen de tres profesores, los cuales empiezan con una presentación, sea cada uno por su cuenta o como equipo van exponiendo el tema complementando la información entre ellos, dando la palabra a los alumnos que tengan duda y asegurándose que no estén quedando con dudas. En la segunda parte revisan tareas o exposiciones que tengan los alumnos, en las cuales se les da el uso de la palabra para que puedan participar, se les cuestiona sobre lo que han expuesto, dan retroalimentación. Para la tercera parte se les da el tiempo para trabajar en el proyecto que tienen en curso, sea para la elaboración de sus prototipos o para asesorías, dependiendo de la etapa en la que se encuentran de su proyecto.

Cuando toca que los alumnos presenten proyecto la clase empieza con las presentaciones en las que algunas veces les toca trabajar en equipo, al final de cada presentación cada profesor da su respectiva retroalimentación para que el alumno tenga oportunidad de mejorar su proyecto o si ya es la entrega final tendrá su calificación.

A partir de esta mecánica, se observa que los métodos de enseñanza están basados de la siguiente manera:

Aprendizaje basado en problemas (ABP): Chávez, González e Hidalgo (2016) describen este método de enseñanza que se centra en actividades de contenido donde los estudiantes resuelven problemas para adquirir conocimientos y en la evaluación reflejar su progreso y considerar las condiciones en que se llevan a cabo las actividades.

Lo más importante y lo que se busca con este método ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) es fomentar el pensamiento analítico y reflexivo, que permite a los alumnos trabajar a través de las dificultades que surgen en clase, al darles la oportunidad de tomar decisiones, se promueve un mayor compromiso con su trabajo y se les enseña a tomar decisiones basadas en los resultados obtenidos.

Aprendizaje reflexivo: El aprendizaje reflexivo permite al estudiante resolver problemas mediante una actividad reflexiva, lo que enriquece el conocimiento a través de la interacción y contribuye a su desarrollo como persona, tal como lo mencionan Velázquez, Ulloa y Hernández (2007) en el cual los estudiantes son los “protagonistas”, ya que ellos son quienes aportan las experiencias, pero es el profesor es quien debe crear las condiciones para facilitar el aprendizaje.

Señalan al docente como el responsable de no solo promover la reflexión individual, sino también de facilitar el intercambio de ideas entre los estudiantes y con él mismo, también es quien crea un entorno educativo donde los alumnos pueden explorar y experimentar con sus ideas en un contexto de pensamiento crítico.

Este tipo de aprendizaje permite a los estudiantes cuestionarse a sí mismos, haciéndolos conscientes de sus métodos, y evaluar sus resultados.

Para lograrlo se deben de manejar diversas problemáticas, promoviendo la atención en los resultados, al proceso, a el control y la valoración de los métodos utilizados. Este enfoque fomenta el intercambio de ideas, la confrontación de puntos de vista y la transformación del estudiante y su entorno escolar.

Identificando los métodos de enseñanza-aprendizaje, se puede pasar a la parte de requerimientos, se dividen en tres tipos:

- Requerimientos de enseñanza-aprendizaje
- Requerimientos de profesores
- Requerimientos de alumnos

Requerimientos de enseñanza-aprendizaje

- Proceso proyectual debe de estar enfocado al usuario.
- Debe de poder trabajarse con los enfoques que se adapten a la forma de trabajo de los profesores y que los alumnos procesen de mejor forma.
- Tomar en cuenta la aplicación del ecodiseño para que los alumnos tengan las bases necesarias para trabajar bajo la visión de la sustentabilidad, ayudándolos a adaptarla a su propio estilo y que puedan experimentar con diversas soluciones.
- Las herramientas utilizadas varían según la fase del proyecto. En las primeras etapas, se priorizan aquellas que permiten explorar al usuario y sus necesidades, mientras que en fases posteriores se emplean herramientas para desarrollar y evaluar las soluciones propuestas.
- Tomar en cuenta que el proceso proyectual es flexible y puede variar según el enfoque metodológico o la etapa del curso, el cual generalmente se comienza con la investigación y el planteamiento del problema, seguido por una fase

creativa donde se generan alternativas, luego, se desarrollan los prototipos, comprobando su viabilidad y factibilidad, y siempre buscando la mejora continua.

- Lograr que los proyectos de estudiantes, independientemente de su enfoque incluyan algún grado de sustentabilidad.
- Incorporar el uso de parámetros (herramientas como los ecoindicadores y diagramas de causa-efecto), que permiten a los estudiantes evaluar el impacto ambiental de sus propuestas. Estas herramientas no solo mejoran el valor de los diseños, sino que también captan la atención de la sociedad y de posibles empresarios interesados en proyectos más sostenibles.
- Incorporar proyectos que incluyan la visita a sitio, ya que este tipo de acciones ayudan a los estudiantes a conectarse más con su entorno y a comprender los problemas reales que enfrentan sus comunidades.
- Incentivar la colaboración interdisciplinaria, apoyarse de compañeros de otras carreras con la intención de que obtengan mayor información que sea aplicable a su solución.
- La importancia de la enseñanza de la sustentabilidad es que los alumnos la consideren como un requerimiento para sus diseños, lo que les permite tomar conciencia de la responsabilidad que tienen como diseñadores en relación con el impacto de sus proyectos.
- Recomendable la enseñanza de herramientas como el *Zero Waste* y las 5 R's (Reciclar, Reusar, Reparar, Reconstituir), para que los alumnos tomen en consideración algunas recomendaciones.
- Recomendar a los estudiantes a considerar estos conceptos en todas las fases del proyecto, desde la investigación y la empatía con el usuario, hasta la selección de materiales y los métodos de transformación en la fase de desarrollo.

- Sugerir el uso de materiales locales, ya que materiales que no se consiguen en el área implica que se consigan o se traigan en un transporte, el cual está dejando una marca en la huella de carbono.
- Ayudar a los estudiantes desarrollen una conciencia social, entendiendo que la sustentabilidad debe ser vista como un estilo de vida, ya que cada decisión de diseño afecta el entorno, por lo que es crucial que adopten un enfoque de consumo responsable y de uso eficiente de los recursos.
- Buscar el involucrar a figuras influyentes en el ámbito del diseño que promuevan la sustentabilidad como una tendencia atractiva, motivando a los estudiantes a tomar decisiones éticas sobre los proyectos en los que deciden participar y las empresas para las que desean trabajar para fomentar un enfoque responsable en su carrera profesional.
- Incluirlos en proyectos donde los resultados sean reales, son más atractivos estos proyectos que se puedan probar en la vida real, a solo realicen proyectos que quedan dentro de la escuela.
- Familiarizarlos con los enfoques que usaran en sus proyectos

Requerimientos de Profesores

- Dejar claro cómo se empleará la metodología para después poder explicarles principios de sustentabilidad que puedan aplicar.
- Se recomienda incorporar la sustentabilidad en los proyectos de diseño, lo cual se debe fomentar a lo largo de los semestres. Sin embargo, su implementación y enfoque deben adaptarse al nivel de avance de los estudiantes, introduciéndose de manera más profunda en los semestres avanzados, dado que en los primeros se priorizan aspectos como la forma, función y ergonomía.
- Inculcar la sustentabilidad como un requerimiento indispensable en sus proyectos.

- Es necesario emplear diversas estrategias desde los primeros semestres de la licenciatura para acercar a los estudiantes a la sustentabilidad, con el objetivo de sensibilizarlos e integrar este enfoque en sus proyectos.
- Seguir trabajando con los estudiantes la implementación de principios de sustentabilidad en sus proyectos, tales como como la regeneración de residuos, el uso de materiales alternativos y el diseño de productos que requieren menos energía, los cuales han ido implementando en sus proyectos poco a poco.
- En cada proyecto se pueden implementar observaciones de cómo trabajar el tema de sustentabilidad en ciertos puntos donde puedan trabajarlo.
- Los estudiantes no solo deben considerar el tema sustentable como un componente adicional, sino como un enfoque completo que guie el proceso desde la comprensión del problema hasta la solución final, asegurando que sus diseños sean responsables tanto a nivel social como ambiental.
- Manejar la cuestión de los materiales como plástico y madera de tal forma que no los vean como un problema, más bien que sean aplicados de forma responsable a sus proyectos.
- Es necesario proporcionar a los alumnos las mejores herramientas para que puedan trabajar de acuerdo con los principios de la sustentabilidad, manteniendo esa mentalidad a pesar de las diferencias con el mundo laboral.

Requerimientos de alumnos

- Puede ser tedioso, pero es mejor recordarles a los alumnos conceptos importantes que se emplearan durante el semestre, entre más avanzan en la carrera adquieren mayor conciencia del diseño.
- Desarrollo de una herramienta que les sirva para tener sus conceptos a la mano y puedan ubicar lo que no recuerdan.

- Deben entender las diferencias de cada tipo y estilo de diseño, al igual que los enfoques y su aplicación a los proyectos que desarrollen.
- Se les debe explicar el enfoque ideal para cada proyecto o sugerir desde que enfoque pueden trabajar sus proyectos del semestre.
- Se muestra que los alumnos al pensar en “ser sustentable” su mente los lleva solo al uso de materiales de este tipo o bambo como se mencionó en algunas respuestas.
- Trabajar más proyectos con enfoque de consumo responsables ayudara a los alumnos a ser responsables con sus diseños.
- Ayudarlos a entender que trabajar de manera sustentable solo es trabajar con materiales reciclables como se mostró en los cuestionarios, ya que trabajar bajo este enfoque, es un proceso que abarca desde la investigación hasta la propuesta final, no solo un paso en el apartado de materiales. Si se lograra que los alumnos trabajaran de forma más consciente bajo este enfoque y el consumo responsable que de igual forma no se trabaja lo suficiente, los resultados serian proyectos de impacto positivo en la sociedad y se marcaria un cambio en la huella ecológica que se está dejando para las futuras generaciones.

4.1 Propuesta de Estrategia de diseño con enfoque sustentable

A partir del análisis de planes de estudio, entrevistas con profesores, cuestionarios a alumnos y observaciones en clases de diseño. Los resultados identifican que la sustentabilidad no recibe la atención ni la importancia que merece.

Se proponen una estrategia de diseño dividida en dos partes, alineada con los métodos de enseñanza-aprendizaje empleados tanto por profesores como por alumnos donde el alumno enfrenta problemáticas a resolver (aprendizaje ABP) y conserva un aprendizaje aplicable para futuros proyectos (aprendizaje reflexivo) con el objetivo de que la sustentabilidad deje de ser vista como un requisito adicional y pase a formar parte del proceso de investigación y desarrollo de proyectos.

La primera parte de la estrategia es el desarrollo de un diplomado o bloque intersemestral en el que los alumnos sean introducidos en el concepto de sustentabilidad, su importancia y aplicación en el diseño. Este diplomado está abierto para las cuatro licenciaturas de la Facultad de arquitectura y diseño y para ex alumnos interesados en aprender del tema y su manejo.

El propósito de esta primera parte es que, al desarrollar sus proyectos, los alumnos sean capaces de analizar cada elemento desde una perspectiva sustentable, integrando este enfoque en su proceso de diseño y toma de decisiones de manera natural y efectiva. Esto les permitirá abordar sus proyectos con una visión sustentable desde el inicio del semestre.

En la segunda parte, asimismo para la propuesta de reestructuración, se debe integrar en el programa 2020-2025 de la Licenciatura en Diseño Industrial la enseñanza a través de un análisis metodológico con enfoque sustentable ya sea dentro de una o ambas unidades de aprendizaje relacionadas al tema de sustentabilidad dentro del plan de estudios. Las asignaturas relacionadas con sustentabilidad se encuentran en segundo y séptimo semestre, de manera teórica y práctica respectivamente.

El propósito de trabajar los proyectos de diseño con esta propuesta es el analizar el diseño desde una visión sustentable en cada etapa del proceso. El enfoque se aplicará como un método de análisis durante la investigación, considerando aspectos clave como el usuario, el contexto, los materiales y procesos, el mercado y la tecnología. De esta manera, se fomenta una comprensión y aplicación de la sustentabilidad dentro de la formación académica de los estudiantes.

PRIMER PARTE

Diplomado en temas introductorios a la sustentabilidad para su aplicación en el proceso proyectual de diseño.

Objetivo general:

Capacitar y preparar a los alumnos de Diseño Industrial en sus años de formación para que integren principios de sustentabilidad en su proceso de diseño. Esto se logra a través de conferencias con expertos, análisis de casos y proyectos interdisciplinarios, de esta manera los estudiantes desarrollarán una comprensión acerca del impacto ambiental, social y económico del diseño, aplicando estrategias responsables en sus proyectos desde una etapa temprana de su carrera.

1. Introducción y concientización

Antes de iniciar el semestre o durante una actividad intersemestral, se reúne a los alumnos de Diseño Industrial con el objetivo de participar en esta actividad que busca sensibilizarlos sobre la importancia de la aplicación acerca de los principios de sustentabilidad en sus proyectos como futuros diseñadores industriales.

Se sugiere llevar a cabo esta actividad con formato de diplomado en el periodo señalado y previo a que los estudiantes cursen materias relacionadas con "Diseño de..." y la asignatura de Sustentabilidad, con el fin de que lleguen a estas clases con un conocimiento previo que les permita abordar los temas con mayor profundidad. Esta recomendación aplica en alumnos inscritos, si son ex alumnos o interesados en el diplomado, son bienvenidos ya que su experiencia ayudara a compartir con los futuros diseñadores y enriquecer el conocimiento para ambas partes.

La propuesta para esta actividad está diseñada en tres bloques, que van de conversaciones con docentes y expertos invitados que manejen temas de sustentabilidad, taller de análisis de caso y cerrar con un proyecto interdisciplinario para aplicar lo aprendido.

Bloque 1: Exposiciones

Explicar los principios de sustentabilidad, diseño social y consumo responsable con ejemplos aplicados al diseño industrial.

Se recomienda:

- Presentar los principios básicos de sustentabilidad basados en Enrique Leff, interdisciplinariedad, complejidad ambiental, desarrollar productos y procesos que minimicen el impacto ambiental).
- Explicar el impacto del diseño en el medio ambiente, la economía y la sociedad (pilares de la sustentabilidad). Si no se tiene un análisis pensado en estos tres elementos al momento de proponer un diseño.
- Demostrar que estos principios les pueden funcionar como guía para que al momento de diseñar se comprenda mejor a quien dirigen su proyecto y de qué manera proteger el entorno del usuario.

Bloque 2: Talleres de análisis de casos

Se presenta a los estudiantes casos de proyectos exitosos que integran principios de diseño sostenible para reflexionar sobre cómo logran equilibrar funcionalidad, estética y sustentabilidad de manera viable. Este análisis permite identificar estrategias, prácticas, materiales y procesos que pueden servir como referencia para abordar desafíos actuales de manera más completa y responsable. De esta manera ellos conocerán como se desarrollan estos proyectos y cuando lo lleven a la práctica tendrán un referente de cómo es posible trabajar bajo esta visión.

Bloque 3: Interdisciplinariedad

Como cierre de esta actividad, los estudiantes de las diferentes licenciaturas de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEMéx inscritos en este diplomado,

colaboran en un proyecto enfocado a una problemática social y ambiental actual, para así poner en práctica lo aprendido en el taller. Las diferentes disciplinas permitirán que cada alumno aporte perspectivas e información relevante para aprender como equipo y facilitando el desarrollo de soluciones que trasciendan las capacidades de una sola licenciatura.

Este ejercicio fomenta la colaboración con un propósito común en beneficio de la sociedad, fortaleciendo los lazos entre carreras, el intercambio de técnicas de trabajo y conocimientos de sustentabilidad. Además, genera un impacto significativo tanto en el entorno como en los estudiantes, quienes adquieren aprendizajes importantes y significativos para sus proyectos académicos y su futuro profesional.

SEGUNDA PARTE

Unidad de aprendizaje para un análisis con perspectiva sustentable

Incorporar una unidad de aprendizaje en el plan de estudios⁵ sobre temas de sustentabilidad, desarrollar su primer proyecto y aprender de sus compañeros de las diversas licenciaturas en la facultad, los alumnos estarán preparados para trabajar en proyectos de clase sin olvidar tomar en cuenta los principios de sustentabilidad y consumo responsable.

Se propone esta etapa como una unidad de aprendizaje donde se enseñará a trabajar proyectos de diseño mediante un análisis sustentable, el cual busca que el trabajo a desarrollar gire en torno a cuidar el impacto del desarrollo y los resultados del proyecto. Esta propuesta plantea la integración de la sustentabilidad como un requerimiento fundamental desde la fase inicial del proceso proyectual, asegurando que cada decisión de diseño sea evaluada bajo esta perspectiva.

⁵ Actualmente se encuentra en desarrollo la reestructuración del plan de estudios de la licenciatura en Diseño Industrial. Se sugiere tomar en cuenta esta estrategia como unidad de aprendizaje o como materia optativa.

El objetivo principal es que los estudiantes no solo consideren la sustentabilidad como un elemento opcional, sino que la incorporen de manera esencial en su metodología de trabajo. Esto implica que, desde la investigación hasta la materialización del producto, se contemple el impacto ambiental, social y económico de cada elección.

Bloques de la unidad de aprendizaje

Tal como se maneja en los planes de estudio de la licenciatura en diseño industrial, se plantea trabajar mediante tres bloques contenidos en la unidad de aprendizaje. A lo largo del proceso proyectual, desde la investigación hasta la entrega del proyecto final, se debe realizar una revisión constante bajo la óptica de la sustentabilidad:

1.- Investigación desde la sustentabilidad:

En la primera fase del proyecto, los estudiantes deben realizar una investigación enfocada en la sustentabilidad. Deben de considerar:

- Selección de materiales: Evaluar opciones que minimicen el impacto ambiental, dando prioridad a materiales reciclables, biodegradables, de bajo consumo energético en su producción o con huella de carbono reducida.
- Procesos de producción: Investigar los métodos de fabricación que sean más eficientes y menos contaminantes, considerando tecnologías o procesos de bajo desperdicio. Esto abarca tanto en los materiales como en su objeto de diseño.
- Estudio o análisis de lo existente (búsqueda de inspiración): Analizar casos de estudio de proyectos sustentables de éxito que puedan servir como inspiración para aplicar estrategias similares en su propio diseño.

2.- Análisis del usuario desde su impacto como persona:

Los estudiantes deben considerar el impacto social que su diseño tendrá en el usuario.

¿De qué manera?:

- Analizando cómo el diseño afectará la calidad de vida del usuario, evaluando sus necesidades y comportamientos en relación con la sustentabilidad (causa-efecto).
- Cuestionar la durabilidad del producto y cómo su ciclo de vida puede influir en el bienestar del usuario a largo plazo (por ejemplo, productos que minimicen el uso de recursos o generen menos residuos).

3.- Análisis de mercado desde la sustentabilidad y el consumo responsable:

En el análisis del mercado, los estudiantes deben buscar el resolver los problemas y necesidades reales.

¿Cómo?:

- Evaluando el perfil del consumidor interesados en productos, cuestionar si desea su producto dentro de lo sustentables, entendiendo sus motivaciones y necesidades.
- Considerar la cadena de suministro (materia prima) y cómo las empresas pueden ofrecer productos sostenibles, alineados con los principios de comercio justo y consumo responsable.
- Reflexionar sobre los modelos de negocio que fomenten la economía circular, como el reciclaje y la reutilización de productos o materiales.

4.- Análisis del contexto desde la sustentabilidad:

Los estudiantes deben tener en cuenta el entorno y cómo influye en el diseño del producto:

- Evaluar las condiciones ambientales del contexto/entorno donde el producto será utilizado (por ejemplo, si el producto se utilizará en áreas con escasez de agua, es importante diseñar con materiales que no consuman grandes cantidades de este recurso).

- Considerar los aspectos sociales y económicos del contexto/entorno, asegurándose de que el diseño sea adecuado para la comunidad y que no afecte negativamente al medio ambiente o la cultura local.

Para evaluar si los proyectos cumplen con los objetivos de sustentabilidad, se deben definir algunos puntos importantes:

- El impacto ambiental de las decisiones de diseño (materiales, producción, transporte).
- El beneficio social del producto (cómo contribuye al bienestar del usuario o de la comunidad).
- El impacto económico (costos de producción y distribución comparado con el valor que aporta al usuario y al mercado).

Esto servirá para establecer criterios claros que permitan evaluar si los proyectos diseñados por los estudiantes realmente integran la sustentabilidad de manera efectiva. Además de ayudar a identificar qué tan alineados están los proyectos con los principios de sustentabilidad y qué aspectos podrían mejorarse para lograr un diseño más responsable y consciente.

Todos estos aspectos de sustentabilidad deben ser incorporados como parte esencial de los requerimientos de diseño, los cuales deberán integrarse asegurando que cada decisión de diseño esté alineada con los principios sustentables desde la fase inicial. De esta manera, los estudiantes no solo cumplen con los objetivos de diseño, sino que también garantizan que su trabajo tenga un impacto positivo y responsable en el medio ambiente, la sociedad y la economía.

Después de revisar los fundamentos teóricos, observar las dinámicas en aula, escuchar a profesores y alumnos, y analizar propuestas metodológicas existentes, se concluye que integrar la sustentabilidad al proceso de diseño no es algo que se pueda improvisar. Se necesita una estrategia clara y aplicable al contexto real de la enseñanza del diseño industrial en la UAEMéx.

La propuesta presentada en el último capítulo surge de identificar que, aunque hay interés por parte de los docentes y estudiantes, la sustentabilidad aún no ocupa el lugar que debería dentro del proceso formativo. No basta con mencionarla como un tema más o trabajarla en alguna parte de los proyectos, debe formar parte de la estructura del diseño como un requerimiento importante del diseño, desde el planteamiento del problema hasta la entrega final del proyecto.

Para lograr esto no basta con decirle al alumno que trabaje con aspectos sustentables o que “sea más sustentable”, hay que enseñarle cómo hacerlo, por qué es importante y qué herramientas tiene para lograrlo. Para eso también el docente debe tener claro el camino, contar con una metodología y entender que enseñar sustentabilidad no es solo hablar de materiales y procesos ecológicos, sino de generar conciencia crítica, social y ambiental.

La estrategia busca adaptarse al modo en que se enseña actualmente: con metodologías como el ABP y el aprendizaje reflexivo, que ya ofrecen una base para introducir el enfoque sustentable. No se trata de cambiar la manera de enseñar de los profesores, sino de integrar lo necesario para que lo que ya se hace, se haga con más conciencia y profundidad.

El diplomado propuesto en la primera parte de la estrategia representa una oportunidad para hacer conciencia desde el inicio, brindando un espacio de diálogo, reflexión y práctica, que prepare al estudiante y egresado interesado para abordar sus proyectos con una visión más amplia. La unidad de aprendizaje complementa esta base al llevar esa reflexión a la práctica en el aula, con un enfoque claro, medible y contextualizado.

Se concluye que, si se quiere avanzar hacia una formación más responsable, tanto social como ambientalmente, el diseño industrial necesita de estrategias que no solo inspiren, sino que guíen al estudiante como futuro profesionalista y eso solo es posible si se trabaja con una visión donde el diseño no solo resuelva problemas, sino que también cuestione, proponga y transforme a la vez que protege el entorno en el que se desenvuelve con proyectos de calidad.

CONCLUSIONE FINALES

Este proyecto de investigación permitió comprender a profundidad la relación entre el diseño industrial, la sustentabilidad y el consumo responsable, a partir del análisis teórico, educativo, metodológico y estratégico. Gracias a este marco teórico se logró construir una visión completa sobre cómo el diseño puede transformarse en una herramienta efectiva para abordar problemáticas ambientales y sociales actuales, específicamente desde el ámbito educativo en la formación de futuros diseñadores.

La primera teoría ayudó en la comprensión de la sustentabilidad no solo como una meta ambiental, sino como un enfoque que involucra la triada de sociedad, economía y ambiente. Gracias a Enrique Leff, se identificó que la sustentabilidad debe ser entendida desde una visión interdisciplinaria, en la que el diseño tiene un papel importante para transformar el entorno. Asimismo, se exploró el enfoque del diseño social y su capacidad para vincular al diseñador con las necesidades reales de los usuarios, especialmente aquellos en contextos vulnerables. Finalmente, el concepto de consumo responsable fue abordado como una práctica esencial tanto para diseñadores como para consumidores, en la búsqueda de patrones de consumo más conscientes y sostenibles.

Para entender cómo se enseña el diseño, los aportes de autores como Burdek, Freire, Fiori y Gaviria ayudaron a ver que el proceso de proyectar puede enseñarse con una forma de enseñanza que hace que el estudiante tenga un papel más activo, capaz de proponer cambios y soluciones. La formación del diseñador debe ir más allá de los aspectos técnicos o formales. Es fundamental que se promueva el pensamiento crítico, la empatía social y el compromiso ético con el entorno. También se menciona que el diseño es una disciplina multidisciplinaria que se complementa de diferentes disciplinas para responder a problemáticas complejas. La forma en que se enseña

debe incluir herramientas y métodos que ayuden a entender bien el problema, tomando en cuenta todo lo que lo rodea y cómo se relaciona con el entorno.

La aplicación de la metodología cualitativa y fenomenológica ayudó para lograr conocer cómo los estudiantes de diseño industrial incorporan (o no) los principios de sustentabilidad en sus proyectos. A través de entrevistas y cuestionarios a docentes y estudiantes, observación de clases y análisis de planes de estudio, se identificaron, retos y oportunidades en el proceso formativo. Se encontró que existe una intención por parte de los profesores de incluir la sustentabilidad, su integración sigue siendo progresiva, dependiendo del semestre es la madurez en cuanto a conocimientos en el estudiante. Se observó también que la sustentabilidad se aborda con mayor intensidad en semestres avanzados. Aun así, falta mayor conexión entre teoría y la práctica, y se requiere una mayor integración entre los contenidos curriculares y los objetivos de la Agenda 2030.

Como resultado final del proyecto de investigación, se propone una estrategia para fortalecer la enseñanza del diseño con enfoque sustentable. Esta estrategia parte de la necesidad de formar diseñadores capaces de responder de manera responsable a los desafíos ambientales actuales. La propuesta plantea que la sustentabilidad debe estar presente desde las etapas iniciales en la formación académica y durante el proceso proyectual, y no solo como un complemento. Se espera que, con la propuesta planteada y detallada, se logre fomentar en los estudiantes el pensamiento y análisis crítico del ciclo de vida de los productos, el consumo responsable y la capacidad de generar propuestas con impacto positivo en su entorno, además de que sea considerada para el nuevo plan de estudios que se encuentra en desarrollo, como una unidad de aprendizaje académico.

El diseño industrial tiene potencial de transformación cuando trabaja aliado de la sustentabilidad y consumo responsable, se comprenden los procesos educativos y de aprendizaje y se toma en cuenta al entorno. No basta con diseñar productos funcionales o estéticamente agradables, el diseñador debe ser consciente del impacto

que sus decisiones tienen en el planeta y en la sociedad. Por ello, se hace indispensable replantear el proceso formativo en las universidades, integrando metodologías activas, contenidos pertinentes y estrategias pedagógicas que fomenten una cultura de diseño consciente, comprometida y transformadora.

Para concluir este trabajo terminal de grado, se determina que se logró llegar al objetivo general, que consta del desarrollo de una propuesta con énfasis en la sustentabilidad, una visión social y consumo responsable para incidir en el proceso proyectual durante la formación de los estudiantes de licenciatura en diseño industrial. Al igual que se logró el cumplir con los objetivos específicos planteados.

El proyecto cumple con lo planteado y se espera que se tome en cuenta la recomendación de formar parte de una unidad de aprendizaje en el nuevo plan de estudios en la licenciatura en diseño industrial de la Universidad Autónoma del Estado de México, con el fin de fortalecer la integración de la sustentabilidad en la formación de diseñadores más responsables y comprometidos con su entorno.

Formar diseñadores sustentables implica no solo enseñar nuevas herramientas, sino cultivar una nueva forma de pensar, sentir y actuar ante los desafíos del presente y el futuro.

Bibliografía

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (10 de Enero de 2017). *Gobierno de México*. Recuperado el 2024, de Residuos Sólidos Urbanos (RSU): <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/residuos-solidos-urbanos-rsu#:~:text=En%20M%C3%A9xico%20se%20generan%20diariamente,9.63%25%20de%20los%20residuos%20generados.>
- Acosta Fuentes, I., Dupont Caballero de Carranza, M., García Parra, B., & Molina Mata, S. (2012). Sustentabilidad y diseño industrial. En *Conceptos Claves para la Formación del Diseñador Industrial*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.
doi:10.24275/uama.7048.7676
- Arano, C. G. (26 de Agosto de 2019). *El diseño como una necesidad interdisciplinar. Una reflexión desde la academia*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/journal/4217/421764467004/html/#:~:text=Resumen%3A%20La%20teor%C3%ADa%20del%20dise%C3%B1o,vida%20%C3%BAtil%20del%20artefacto%20dise%C3%B1ado.>
- Arratibel, A. (2023). *El dilema de México y sus siete millones de toneladas de basura plástica*. Obtenido de El País: <https://elpais.com/america-futura/2023-01-20/el-dilema-de-mexico-y-las-siete-millones-de-toneladas-de-plastico-que-acaban-en-la-basura-o-en-el-mar.html>
- Asana, T. (28 de Octubre de 2024). *Asana*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/creative-strategy>
- Bastidas, A., & Martínez, H. (2016). *Diseño Social, tendencias, enfoques y campos de acción* (Vol. 3). Bogota D.C.: Arquetipo.
- Bifani, P. (1997). *Medioambiente y Desarrollo*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*,. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://wiki-ead.b-cdn.net/images/9/9e/Wicked_Problems_in_Design_Thinking_Richard_Buchanan.pdf
- Bürdek, B. (1994). *DISEÑO. HISTORIA, TEORÍA Y PRÁCTICA DEL DISEÑO DE PRODUCTO*. Barcelona: Gustavo Gilí, SA. Recuperado el 5 de Mayo de 2024

- Calvente, A. M. (2007). *El concepto moderno de sustentabilidad*. Obtenido de UAI
sustentabilidad: chrome-
extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://sustentabilidad.uai.ed
u.ar/pdf/sde/uais-sds-100-002%20-%20sustentabilidad.pdf
- Castaño Martínez, C. (2013). *LOS PILARES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE. SOFISMA
O REALIDAD*. Recuperado el 27 de Octubre de 2023, de chrome-
extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.usta.edu.co
/bitstream/handle/11634/23249/Los%20pilares%20del%20desarrollo%20sost
enible%20sofisma%20o%20realidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=y
%20la%20destrucci%C3%B3n.,El%20Desa
- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. (7 de Julio de 2023).
Programas Nacionales Estratégicos. Obtenido de Agentes Tóxicos y Porcesos
Contaminantes: [https://conahcyt.mx/pronaces/pronaces-agentes-toxicos-y-
procesos-contaminantes/](https://conahcyt.mx/pronaces/pronaces-agentes-toxicos-y-procesos-contaminantes/)
- Contreras Sierra, E. (Julio de 2013). El concepto de estrategia como fundamento de la
planeación estratégica. *Redalyc*(35), 152-181. Recuperado el 7 de Noviembre
de 2024, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64629832007>
- Del Giorgio Solfa, F., Lagun, F. E., & Sierra, M. S. (2020). *Procesos de diseño y
desarrollo de nuevos productos: relacion con el marketing y la ingeniería*.
Buenos Aires Argentina: Facultad de Bellas Artes, Universidad Nacional de La
Plata.
- Díaz, L. A. (2018). *La evaluación de la educación del diseño en México: un enfoque
desde la didáctica*. Ciudad de México: Consejo Mexicano para la Acreditación
de Programas de Diseño, A.C.
- Dueñas Ocampo, S., Perdomo-Ortiz, J., & Villa Castaño, L. (16 de Abril de 2014). El
concepto de consumo socialmente responsable y su medición. *ESTUDIOS
GERENCIALES*. Recuperado el 01 de Noviembre de 2023, de
www.elsevier.es/estudiosgerenciales
- Elkington, J., & Hailes, J. (1998). *The green consumer guide: From shampoo to
champagne*. Londres: V. Gollancz. Recuperado el 02 de Noviembre de 2023
- Espinosa Hernández, M., Morales González, C., & Mora Cantellano, M. (2016). La
innovación en el pensamiento de diseño. En *Diseño estratégico de vanguardia*
(págs. 117-126). Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.

- Finol, W., Hernández, O., & Ocando, M. (25 de Noviembre de 2018). Consideraciones epistemológicas del saber ambiental. *Revista de Ciencias Sociales Universidad de Zulia, XXV(2)*. Obtenido de Consideraciones epistemológicas del saber ambiental: [https://www.redalyc.org/journal/280/28059953016/html/#:~:text=Leff%20\(1998\)%20propone%20el%20saber,vida%20en%20condiciones%20de%20dignidad.](https://www.redalyc.org/journal/280/28059953016/html/#:~:text=Leff%20(1998)%20propone%20el%20saber,vida%20en%20condiciones%20de%20dignidad.)
- Fiori, E. M. (2005). “*Aprender a decir su palabra. El método de alfabetización del profesor Paulo Freire*”, en Paulo Freire, *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI Editores.
- Freytas, M. (06 de Julio de 2010). *Los condenados del mercado y las claves del estallido social*. Obtenido de Rebelión: <https://rebelion.org/los-condenados-del-mercado-y-las-claves-del-estallido-social/>
- Gaviria, D. A. (2017). La educación como práctica de la libertad: una lectura antropológico pedagógica al pensamiento de Paulo Freire. 16.
- González, E. (17 de Junio de 2021). *ESDESIGN*. Recuperado el 24 de Octubre de 2023, de ESCUELA SUPERIOR DEL DISEÑO DE BARCELONA: <https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/disenio-industrial/pero-que-hace-realmente-un-disenador-industrial-estas-son-sus-funciones>
- Gutiérrez Miranda, M. (Julio de 2020). Valores y responsabilidades del Diseño en la era de lo “hiper”. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación*. doi:<https://doi.org/10.18682/cdc.vi120.4181>
- Leff, E. (1998). *Saber Ambiental*. México ; Buenos Aires: Siglo Veintiuno Pnuma, 202.
- León Távara, W. (2011). La crisis del saber en la Universidad: ¿La casa de la razón y la ética? En *Responsabilidad Social de la Universidad*. Toluca, Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Manzini, E. (Febrero de 2015). *Design, When Everybody Designs. An Introduction to Design*. Mit Press, Cambridge.
- Martínez Castillo, R., & Martínez Chaves, D. (12 de Abril de 2016). *Perspectivas de la sustentabilidad: teoría y campos de análisis*. doi:<https://doi.org/10.15517/pa.v16i26.25188>
- Martínez Miguélez, M. (2004). *Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa*. México: Trillas.

- Maser, S. (1972). *Philosophy and Science. A Methodology*.
- Miranda, S. (2009). *Manual de Buenas Prácticas del Diseño 3*. España: Centro Tecnológico Andaluz de Diseño.
- Molerio Pérez, O., Otero Ramos, I., & Nieves Achón, Z. (2007). *Aprendizaje y Desarrollo Humano*. Cuba: Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba.
- Oehlke, H. (1977). Determinación de la función del Diseño Industrial. *Kolloquium zu Fragen der Theorie und Methodik der Industriellen Formgestaltung*,.
- Oehlke, H. (1978). El concepto de función en el diseño industrial. *Kolloquium zu Fragen der Theorie und Methodik der industriellen Formgestaltung*.
- ONU. (2022). *Sostenibilidad | Naciones Unidas*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2023, de <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad#:~:text=En%201987%2C%20la%20Comisi%C3%B3n%20Brundtland,mundo%20que%20buscan%20formas%20de>
- Organizacion de las Naciones Unidas. (Septiembre de 2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 09 de Octubre de 2023, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización de las Naciones Unidas. (Septiembre de 2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 09 de Octubre de 2023, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organizacion Para el Desarrollo Sostenible. (17 de Octubre de 2021). *Organizacion para el Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://ods.com.ar/consumidor-verde/#:~:text=%C2%BFPor%20qu%C3%A9%20es%20llamado%20consumidor,la%20mayor%20de%20las%20plantas>.
- Peralta Duque, B. d. (2020). Diseño e Innovación social. *Seminario Gestión de la Investigación en Diseño DOCTORADO EN DISEÑO Y CREACIÓN*. Caldas, Colombia.
- Procuraduria Federal del Consumidor. (03 de Enero de 2023). *Acciones para un consumo responsable*. Recuperado el 19 de Noviembre de 2023, de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/profeco/documentos/acciones-para-un-consumo-responsable?state=published>

- Procuraduría Federal del Consumidor. (3 de Enero de 2023). *Gob.mx*. Obtenido de Acciones para un consumo responsable: <https://www.gob.mx/profeco/documentos/acciones-para-un-consumo-responsable?state=published>
- Rivero Ortega, R. (2021). *El futuro de la Universidad (La Universidad del Siglo XXI)*. doi:<https://doi.org/10.14201/0US0001>
- Rizo, J. (21 de Septiembre de 2018). *Jordirizo*. Obtenido de Como crear una estrategia de innovación y diseño: <https://jordirizo.com/estrategia-de-innovacion-y-diseno/>
- Rodríguez Morales, L. (2004). *Diseño Estrategia y Táctica*. México: siglo xxi editores, s.a. de c.v.
- Rodríguez Morales, L. (2004). *Diseño Estrategia y Táctica*. México: siglo xxi editores, s.a. de c.v.
- Rodríguez Morales, L. (2017). Diseño, sociedad y utopías. En . *Reflexiones y aportaciones metodológicas*. Toluca, Estado de México: Repositorio de la Uaem.
- Rodríguez, G. (1983). *El Manual del Diseño Industrial*. México: Ediciones G. Gili, S.A. de C.V.
- Rodríguez, G. (1986). *Manual de Diseño Industrial*. México: UAM-A.
- Simón, G. (2009). *La trama del diseño*. México: Designio.
- Sosa Compeán, L., Mercado Cisneros, M., & Molina González, M. (2016). La evaluación del diseño desde la complejidad. En *Las facetas de la evaluación en el diseño*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa.
- Webster, F. (1975). Determining the characteristics of the socially conscious consumer. *Journal of Consumer Research*,, 188-196. Recuperado el 05 de Noviembre de 2023
- World Design Organization. (2020). *DEFINITION OF INDUSTRIAL DESIGN*. Recuperado el 4 de Noviembre de 2023, de <https://wdo.org/about/definition/>

ANEXOS

Entrevistas a profesores de la licenciatura en Diseño Industrial en la Universidad Autónoma del Estado de México

Se solicitó a la coordinación de la Licenciatura en Diseño Industrial el apoyo para poder realizar entrevistas a diversos profesores que impartieran materias de Diseño en las que se involucrara el proceso proyectual para así poder conocer cómo se les enseña a los alumnos este proceso, como se les plantean los proyectos y si es que se involucra el tema de sustentabilidad durante la explicación de proyecto o si se les recomienda algo relacionado con dicho tema.

Entrevista 1

Nombre: Juan Miguel Portilla Aguilar

[MG]

¿Me puedes decir tu nombre completo, por favor?

[JM]

Juan Miguel Portilla Aguilar.

[MG]

¿Qué materia impartes?

[JM]

Sustentabilidad del diseño y recursos Naturales.

[MG]

¿Y materia de diseño sería?

[JM]

¿Materias de diseño?

Híjole, he dado muchas materias de diseño Diseño de objetos simples, diseño de objetos complejos, diseño de producto, diseño de producto especializado, diseño de producto sistémico, Taller de diseño, en donde de manera general se abordan todas estas variantes del diseño, Diseño de producto sistematizado complejo, diseño de producto sistematizado simple, biónica y diseño, todas las que llevarían un proceso.

[MG]

¿Cómo se enseña el proceso proyectual del diseño a los alumnos?

[JM]

Regularmente inicio con una introducción de las metodologías, en el caso de la sustentabilidad trato de hacer una diferenciación o de que ellos vean cuál es la diferencia entre la metodología, digamos, ordinaria del diseño que se enfoca nada más a la parte creativa sin tomar en cuenta lo sustentable, para luego presentarles una opción de la sustentabilidad Entonces, trato de guiarlos, digamos, de una metodología normal como la de Bruno Munari, el Design Thinking, que a muchos les gusta eso y los encamino hacia una metodología como la de Víctor Papanek que está enfocada a la sustentabilidad, esa es la manera en que yo voy introduciendo a los chicos a las metodologías de sustentabilidad.

[MG]

Entonces, serían tres metodologías diferentes que se utilizan para enseñar el proceso a los alumnos La de Munari, la de Papanek y la de Design Thinking.

[JM]

Sí, aunque podría ser únicamente una si gustas Una que sea de diseño, netamente diseño Y otra que sea de sustentabilidad Lo que realmente me importa es que ellos entiendan cuál es la diferencia Entre hacer diseño nada más y hacer diseño sustentable.

[MG]

¿Se les recomienda a los alumnos el incorporar la sustentabilidad a sus proyectos? ¿O es algo que queda como muy libre para ellos?

[JM]

Sí se les recomienda, bueno, yo doy clases en segundo, tercero, cuarto, séptimo, octavo y en otras universidades también estoy en varios niveles, para mí, los primeros semestres son para aprender a hacer diseño, ya una vez que el chico, la chica logra tener cierta madurez respecto a las metodologías tradicionales de diseño, creo que ahí es donde les comienzas a enseñar o les debes comenzar a enseñar la sustentabilidad del diseño ¿Por qué no antes o al mismo tiempo?, porque les genera mucha confusión,

porque sustentabilidad obviamente tenemos que checar procesos de producción, manufactura, soluciones de fin de vida y no es tan fácil para ellos, si les cuesta trabajo diseñar, no es tan fácil para ellos, es mucho más difícil diseñar con el asunto sustentabilidad ahí entre comillas, entonces trato de hacerlo de esta manera.

[MG]

¿Entonces en qué momento lo recomendarían más Empezar a implementar este tipo de metodologías Que llevan la parte sustentable?

[JM]

Mira, por ejemplo aquí en la facultad Actualmente se comienzan a tocar estos temas a partir de cuarto semestre, yo creo que la ubicación es la correcta, de cuarto en adelante.

[MG]

¿Y hay algún punto durante ese proceso de investigación, sea desde el análisis del sujeto, en la parte del desarrollo de prototipos? ¿O en qué parte es donde se recomienda más empezar a buscar este tipo de alternativas sustentables para poder llevar su proyecto?

[JM]

Desde la elección de la problemática, porque si los chavos no aprenden a definir correctamente una problemática real de sustentabilidad, podrás tener un producto con materiales, si tú quieres oxo-biodegradables, degradables, etc. Muy lindo, pero estás satisfaciendo una necesidad que has creado, entonces no tiene caso que el proyecto exista, yo trato de ubicarlos desde la problemática.

[MG]

¿Se les ha propuesto a los alumnos Investigar sobre proyectos relacionados con la sustentabilidad, ¿pero desde que se planea la materia? o bien, desde que se programa

lo que se va a impartir ¿Se planea de que un proyecto va a enfocarse en sustentabilidad o todos van encaminados a ello de alguna manera?

[JM]

En realidad todos los proyectos pueden tener cierto grado de sustentabilidad, yo creo que uno de los grandes errores que cometemos los que enseñamos esta materia es que nos empeñamos en mencionar que la sustentabilidad alcanza para algunos proyectos, no, alcanza para todos, incluso teniendo tú un carro excesivamente gastarlo en cuestiones energéticas, si lo aprendes a utilizar te vuelves un poquito más próximo a la sustentabilidad, en realidad yo creo que la sustentabilidad puede estar en todos los proyectos.

[MG]

Algún consejo que podría ayudar a que los estudiantes tomen en cuenta la sustentabilidad al momento de desarrollar un proyecto, que no sean alumnos meramente de su clase, sino que si se acerca algún estudiante que ya está en la parte de hacer su tesis y quiere implementar estos temas ¿Qué consejo se le podría dar para que si su proyecto tal vez no está pensado específicamente a la protección de alguna parte del medio ambiental o a alguna problemática relacionada pero quiere tocar esos temas durante su proceso en el desarrollo de su proyecto?

[JM]

Pues afortunadamente el tema de la afectación ambiental ya es muy tomada en cuenta por la sociedad, por los empresarios, entonces yo creo que no hay de otra, todos los proyectos deben tener ya Implícito el tema sustentabilidad.

Mi recomendación es, para que se pueda vender de mejor manera, para que puedas tener mayor éxito, no hablo de un éxito económico únicamente, sino diseñístico, voltear a ver herramientas que te lleven a la sustentabilidad, como los ecoindicadores, como las redes de eco-diseño, diagramas de causa-efecto y hay muchas otras que ya existen para justamente calcular el grado de afectación que logras con el mismo

proyecto, es una buena alternativa para que la sociedad civil, para que los empresarios volteen a verte como diseñador industrial.

[MG]

Muy bien, pues muchas gracias, me ayudaste a contestarlas algunas con otra pregunta entonces, se fueron complementando muy bien entre ellas.

[Orador 1]

De nada, al contrario.

Entrevista 2

Profesor: Juan Carlos Zambrano Gómez.

[JC]

Buenos días.

Ah, tengo que decir el nombre y todo, ¿no?

[MG]

El nombre completo, sí.

[JC]

Ok, buenos días. Mi nombre es Juan Carlos Zambrano Gómez. Soy diseñador industrial, arquitecto, y soy docente de Universidad del Valle de México y docente actualmente en la Universidad Autónoma del Estado de México.

[MG]

¿Qué materias son las que da en la Universidad Autónoma del Estado de México?

[JC]

Las materias en las que he trabajado es bases para el diseño, es proyectos de diseño industrial de octavo semestre y el quinto semestre es diseño de productos especializados. Las tres son totalmente diferentes, pero muy poderosas en sí sobre lo que transmiten y lo que llevan. Son totalmente diferentes, ¿ok? y en este momento, por ejemplo, este semestre específico, doy diseño de productos especializados. De hecho, para eso, compré este reloj que es de diseño de productos especializados. Es para ciegos.

Ok, perfecto. Para eso, porque es diseño de productos muy especializados, que son tan especializados que permite abarcar un percentil muy alto de personas, entonces se convierte en diseño universal.

[MG]

Entonces, ¿la materia de objetos especializados va como para cuestiones universales o problemáticas universales?

[JC]

Sí, cuando tú logras diseñar, por ejemplo, para una persona que tiene problemas de movilidad y anda en silla de ruedas, no puedes subir fácilmente una escalera.

Entonces, diseñas un elemento que evite la escalera. No estoy diciendo que sea una rampa o que sea un elevador o lo que sea, pero es un elemento que le permite acceder a un sitio que esté en un nivel diferente. Entonces, si él puede acceder con su limitación, todos podemos acceder. Se vuelve universal.

De esa manera es interesante. Se convierte en universal, por que lo que tú diseñas es especializado para alguien que tiene problemas, por ejemplo, de agarre para poder tomar su cuchara. Cuando logras que una persona que tiene dificultad lo haga, entonces todo el mundo lo podemos hacer. Entonces, es tan especializado que abarca todo un universo.

[MG]

Suena muy interesante esa materia. Yo no la tomé aquí porque no estaba esa materia cuando yo cursé.

[JC]

No, probablemente en el otro no la teníamos. Es muy, muy interesante.

[MG]

Pero siento que sí es algo que... O sea, que te abarca todo. Son necesidades reales.

[JC]

Y buscamos precisamente que los ejercicios de diseño para que el alumno desarrolle las habilidades y competencias que la asignatura tiene, nos permiten entonces a nosotros poder tener poblaciones muy específicas. Entonces, podemos trabajar con personas ciegas, con personas sordas, con personas que tengan problemas de movilidad en sus extremidades superiores o inferiores o en las cuatro extremidades. Y son desafíos muy fuertes.

También podemos trabajar con niños que tengan problemas no físicos, sino a nivel cognitivo. Entonces, niños que tengan algún tipo de rango en el espectro autista, que manejamos totalmente diferente, o niños que tengan algún tipo de problema neuronal que su desarrollo cognitivo no es igual. O niños con algún tipo de síndrome, como el síndrome de Down, por ejemplo. Entonces, es muy desafiante. Es muy, muy desafiante, por ejemplo, desarrollar algo para que niñas con síndrome de Down practiquen ballet.

[MG]

Claro, porque como una persona que no tiene ese problema, por decirlo de alguna forma, nunca vamos a entender la complicación que para ellos significa el poder desarrollar sus tareas.

[JC]

La complicidad porque para nosotros es natural poder desarrollar ciertas habilidades físicas motrices porque no tenemos ningún tipo de problema neuronal.

[MG]

Sí, o sea, no conocemos el entorno de alguien más si no salimos de nuestro propio entorno, de nuestra propia problemática.

[JC]

Ok, eso es bastante interesante.

[MG]

¿Cómo enseña un proceso proyectual a los alumnos de diseño?

[JC]

Entonces, el proceso proyectual depende del enfoque que tenemos. Por ejemplo, en la materia de productos especializados, quiere decir que lo más importante no es lo que yo diseño, sino es el usuario. ¿Cierto? Sí. Entonces, vamos a enfocar nuestro diseño en el usuario. Entonces, buscamos metodologías y adaptamos metodologías donde nos permitan que todo gire en el usuario. Es lo que se conoce en algunos aspectos como endo diseño, lograr un diseño desde adentro cuando logramos empatía con el usuario o pensamos como el usuario, sentimos como el usuario. Es lo primero para yo entender qué siente el usuario y qué necesidades tiene para poder hacerlo.

Entonces, proyectualmente llevamos a que los estudiantes, al desarrollo de un proyecto integral de diseño como se puede llegar a hacer o especializado como este, tenga un proceso de pensamiento desde la empatía o la necesidad básica usuario para poder entender perfectamente el concepto de diseño, la definición de ese objeto de diseño, cuando logras definir perfectamente un problema desde adentro con la mitad de la solución de ese problema. Eso es casi que una ley, una premisa, es la ley de Keeping, para hacerlo, entonces logramos que los estudiantes partan en este, en que entiendan perfectamente que es desde la empatía, la necesidad para poder pasar a las ideas, para poder entender qué mecanismos cumplen con esa necesidad y cómo resolverlo.

[MG]

¿De eso consta el proceso que usan para poder...?

[JC]

Por ejemplo, ahí usamos una metodología adaptada, por lo menos yo la adapto a la, digamos, cultura y población nuestra, a Design Thinking en cinco fases, que loo más

interesante de esto con Design Thinking es que es iterativo. O sea, puedo regresarme a donde yo quiera de las fases que estoy utilizando.

Porque yo puedo estar teniendo empatía en la primera fase, la segunda, que es ideación, entonces, me creo las ideas cuando defino muy bien. Mi segunda sería ideación. La tercera sería proyectual, cuando yo desarrollo ya las ideas. La cuarta, que es cuando yo construyo todo para poder probarlo. Cuando logro hacer un prototipo o algo que puedo probarlo, porque debo de probar lo que yo digo con el usuario y debo de saber que eso funciona y luego, cuando lo pruebo, puedo hacer un test de si funciona o no y puedo corregir en ese momento del prototipo elementos que no cumplan con mi proceso inicial y es muy poderoso, entonces, porque si yo necesito información adicional cuando yo hago el test y no tuve en cuenta que el material no era lo suficientemente flexible, puedo volverme nuevamente a empatizar con materiales que me permitan encontrar la respuesta correcta a la flexibilidad que necesito.

Eso es buenísimo. Entonces, llevamos a los estudiantes en un proceso, digamos, de caminar verticalmente, en subir escaleras.

El primer paso es entenderlo.

El segundo, que ellos desarrollen la habilidad de poder, porque es muy difícil definir un problema. Definirlo, conceptualizarlo, separar las partes del problema, ver los elementos que hacen parte de él y cómo así puedo llegar a entenderlo.

Yo le llevo a mis alumnos, por ejemplo, que todos los problemas se solucionan de tres maneras. Cualquier problema que tú tengas en tu vida, sentimental, físico, espiritual, problema de trabajo, de dinero, de todo. ¿Sí?

[MG]

Sí. ¿Cuáles serían esas tres maneras?

[JC]

Las tres maneras es se resuelve, se disuelve o se modifica. Es decir, yo tengo un

problema de dinero. Lo resuelvo cuando empiezo a trabajar para generar dinero.

Se disuelve cuando mi mamá llega con un montón de dinero y me lo regala. Se disuelve, ya no existe el problema.

O lo modifico porque digo, oye, ya otra persona paga en vez de lo que yo tenía que pagar o usar el dinero para lo que yo le iba a usar. Eso se modifica. Yo ya no tengo ese problema.

Y todo en tu vida es así. Y es algo de lo que...

Esto viene, parte no de diseño, sino de ontología. Entender cómo se resuelve un problema ontológicamente. Se aplica al diseño, por ejemplo.

Y es lo que transmito a mis estudiantes para que entiendan la manera que puedan llegar a ser, porque ni siquiera sabemos cómo se soluciona un problema. Qué solucionar es disolver.

Específicamente, soluciono o disuelvo algo. Entonces, entender cómo los estudiantes encuentran que hay obstáculos, porque nosotros diseñamos hacia el futuro cuando encontramos necesidades. Y hacia el pasado son problemas.

[MG]

Sí, claro.

[JC]

Si es en el sentido del pasado, son problemas. Ya hemos vivido y hay un obstáculo. Y hacia el futuro es una necesidad porque todavía no está hecho.

[MG]

No, estoy ya pensando qué voy a hacer.

[JC]

Exactamente qué voy a hacer. Entonces, como diseñadores, nosotros tenemos oportunidad en necesidad y en problema. En pasado y en futuro. Y lo hacemos a presente. Pero vivimos la mitad del tiempo en el pasado. Una gran mayoría andamos pensando en el futuro, de qué nos depara, bueno, los que pensamos en el futuro, y luego en la parte de atrás. ¿Ok?

[MG]

Muy bien. ¿Se le ha recomendado a los alumnos el incorporar la sustentabilidad en sus proyectos?

[JC]

Definitivamente.

pequeña interrupción

[MG] [JC]

¿Se le ha recomendado a los alumnos el incorporar la sustentabilidad a sus proyectos?

[JC]

Fíjate que no es parte de la academia, sin embargo, por mi formación, yo inicio siempre en que todos por el estado actual de nuestro planeta y la forma como nosotros estamos viviendo, la iniciativa del Zero Waste o del cero residuos es muy importante que la podamos ver y en cada actividad busquemos que cada estudiante tenga en cuenta las 5 R's que ya son 7 R's y ya son 9 R's entonces cada vez le aumentan más a esto, entonces al menos la de reciclar, reusar, reparar y reconstituir todos los elementos entonces para reciclar todo, para que entremos a un ciclo, entonces para mi siempre es importante en todo lo que logramos hacer que los materiales deben de ser y todo debe ser reciclado, que habla perfectamente de la sustentabilidad, ¿que es

realmente es la sustentabilidad? Es poder usar los recursos actuales que tenemos sin comprometer lo de las generaciones futuras, es interesante, pero es que sepamos cuanto es el recurso, por ejemplo el trabajo que estamos haciendo en la repentina actualmente es del agua, un misterioso elemento que es el agua y cómo podemos nosotros tener la capacidad de optimizar el uso del agua, optimizarlo en el sentido que podemos reciclar el agua, reusar el agua, recomponer el agua, filtrar el agua y hacer todos los elementos que nos permitan que las cantidades de agua que nos corresponden a nosotros la podamos usar.

¿Por qué? porque la crisis del agua es que el agua que tenemos, no podemos hacer más agua, la que existe está, pero sí que cada vez hay más humanos usando el agua, entonces la cantidad que tenían nuestros ancestros el volumen de agua es nada con la poca cantidad, si tenemos 10 naranjas para 10 personas y a cada uno le toca una, si son 5 personas le quedan de a dos pero si son 100 personas les toca en un segmento más pequeño, en estos momentos la naranja se reparte para 10 000 personas entonces la porción que tenemos, tenemos que volverla a usar varias veces y de eso se trata la sustentabilidad, entonces es sensibilizarlo, es que podamos entender y llegar a hacer algo que es el proceso mental que se conoce como comprender, comprender es asimilar para nosotros mismos algo diferente o desconocido que antes no teníamos de conocido y lo asimilamos con lo que ya tenemos, entonces ese proceso es muy interesante.

[MG]

Entonces por lo que ahorita comenta, el momento en el que se le recomienda a los alumnos utilizar la sustentabilidad o implementarla es a partir del uso de materiales y los procesos.

[JC]

Los procesos materiales pero es en su vida diaria completa porque no solamente somos sustentables en los proyectos que hacemos de diseño, sino es una forma de

vid. Si evitamos materiales de uso y tiro, evitamos usar materiales de desecho, mejoramos la calidad de nuestro entorno

[MG]

¿Qué estrategias utilizan para acercar a los alumnos a los temas de sustentabilidad?

[JC]

Personalmente es precisamente que hagan una investigación real de qué es, por ejemplo para mí es muy poderoso el Zero Waste que cambió la forma en que vemos, o el Cero Residuos, a todos les pongo una charla TED de una jovencita de maestría en sustentabilidad que dice, “estos son mis residuos y mi basura de un año” y lo tienen en una botella, no generó basura, nuestra huella de carbono es cada vez más amplia por todo lo que consumimos, entonces es precisamente sensibilizar a los alumnos desde el principio a que nuestros hábitos generan demasiados desechos y una huella de carbono muy grande, sensibilizarlos a eso, entonces cada cosa que hagamos debe de repercutir, por ejemplo en la forma como lo hacemos, por ejemplo cuando nos comemos un taco, interesante, nos comemos un taco de lo que sea, de carne, de pollo, producir una tortilla de harina son 25 litros de agua, una tortilla y no lo sabemos, la gente no está sensible a eso, y muchas veces botamos la tortilla y estamos botando los 25 litros de agua que fueron contaminados y fueron al agua y no lo están reciclando, no lo están volviendo porque es agua que no vamos a reincorporar otra vez para volver a hacer tortilla, sino ya va a ser otra cosa que es más alejada de la utilidad para consumo humano, ya es solamente para lavar objetos, para limpiar objetos, para pisos, para todo ese tipo de cosas entonces ya perdió la esencia, una tortilla, entonces es sensibilizar.

Por ejemplo, yo les cuento a mis alumnos ese ejemplo nomás de la tortilla tu huella hídrica es importantísima porque es lo que consumes, ¿cómo logras hacer una coca cola? necesitas cerca de 40 litros, entre 40 y 50 litros de agua para hacer una coca cola y hacer la botella de plástico todavía mucho más, entonces somos conscientes, sabemos que eso existe, pero no somos conscientes, entonces es la conciencia,

crearles esa conciencia, crear exactamente la conciencia a las personas de la forma de consumo que tenemos, cada vez consumimos más y el agua y la huella de carbono que generamos es muy alta

[MG]

¿Han propuesto a los alumnos investigar sobre proyectos relacionados con la sustentabilidad? si es así puede dar ejemplos, creo que ya me dieron unos ejemplos entonces esta creo que se contestó se contestó solita

¿Considera que los estudiantes implementan principios de sustentabilidad en los proyectos y por qué?

[JC]

Les cuesta mucho, les cuesta mucho porque es más fácil utilizar materiales nuevos, elementos nuevos que reciclar o retomar, quizás al momento de hacer maquetas la parte económica es la que los empuja a buscar maneras sostenibles o reciclables de los elementos, pero propuestas reales no, porque no logramos entender que la dinámica de producción puede ser amigable con el planeta, amigable con la forma como lo hacemos y como lo podemos llevar hay muchos procesos que desperdician muchas cosas, desperdician muchísimas cosas

[MG]

O hasta el mismo prototipo que se hace muchas veces sirvió para la revisión y se acabó.

¿Algún consejo que podría ayudar a que los estudiantes tomen en cuenta la sustentabilidad al momento del desarrollo de sus proyectos? además de todas estas herramientas que, bueno, me comenta que les da desde el inicio ¿Hay algo más que se pueda hacer como para este es un recurso extra que voy a usar para que ellos realmente les caiga la idea de que tienen que?

[JC]

Por ejemplo la charla TED, no recuerdo exactamente pero la charla TED exactamente hay varias charlas TED de sustentabilidad y sostenibilidad que abarca más cosas pero de sustentabilidad que son muy importantes ¿Voy? ¡Un minuto! ya que me están buscando aquí, entonces muy bien, muy interesante.

[MG]

Gracias.

[JC]

pero yo creo que es conciencia social totalmente es conciencia social y ver la necesidad como para tener muchas cosas.

Entrevista 3

Nombre: Julio César Romero Becerril.

[MG]

¿Me puede dar tu nombre completo, por favor?

[JR]

Sí, Julio César Romero Becerril.

[MG]

Ok, ¿qué materias son las que impartes en la Universidad Autónoma del Estado de México?

[JR]

En este semestre, Diseño de Productos Sistémicos y Diseño de Productos Especializados.

[MG]

¿Cómo enseñan el proceso proyectual de diseño a los alumnos?

[JR]

Bueno, varía, yo creo que de materia en materia y de profesor en profesor o de grupo de profesores, porque en este caso somos grupos de maestros, pero de manera general hay un enfoque. En el caso de Productos Especializados, tenemos el enfoque del diseño universal. Entonces, en algún punto del proceso de diseño, que lo podemos ver como estandarizado, un proceso de tres fases, de tres grandes fases, que es investigación, la fase creativa de ideación y la ejecución del proyecto y su implantación.

Dentro de ellas, vamos colocando herramientas propias de cada enfoque. En este caso, después de la parte creativa, vamos con el enfoque de diseño universal y tenemos que aplicar los principios y herramientas del diseño universal, lo cual quita lo estándar de los procesos, porque a veces vamos generando ejercicios para llevar más variables a cada proyecto. No te podría así decir de manera cerrada el proceso, porque el proceso de entrada es el plan de estudios de la materia o la guía didáctica, ahí es nuestra brújula metodológica, entonces, al ser un proceso de enseñanza-aprendizaje, pues es una manera muy lenta, en ambas materias estamos desarrollando un solo ejercicio de diseño, que antes eran dos o tres, generalmente es uno solo, para llevar a cabo todas las fases de la manera como más atendida y lenta posible, pero tiene que ver mucho con el enfoque.

En el caso de la materia de diseño de productos sistémicos, estamos llevando teoría de sistemas como enfoque, pero además ahí sí hacemos un pequeño ejercicio de análisis primero de sistemas en algún producto y luego ya hacemos la propuesta en otro tema distinto.

Entonces, bueno, hacia allá van los procesos.

[MG]

Entonces, pues si el proceso consta dependiendo del proyecto, básicamente.

[JR]

Ajá, de tres fases que todos conocemos, pero se van aderezando con cada énfasis metodológica de acuerdo al enfoque que nos toque y de acuerdo también a herramientas. Por ejemplo, vemos en productos sistémicos, diseño emocional y no es parte del proceso, pero sacamos variables que nos llevan a cubrir algunos requerimientos.

[MG]

¿Se les recomienda a los alumnos el incorporar la sustentabilidad en sus proyectos?

[JR]

Yo creo que en los niveles más básicos, bueno, lo que va pasando en cuanto a la progresión de la enseñanza y de la cursada de las distintas materias de diseño, se van agregando variables. Entonces, en segundo, en objetos simples, por ejemplo, es cosa de forma. Entonces, solamente hay requerimientos en cuestión de forma. En la que sigue ya va a haber forma o función, ya empiezan a haber criterios de mecanismos. En la siguiente ya empieza a haber criterios de ergonomía. Entonces, hasta séptimo no tenemos una base de elementos de sustentabilidad, llámese revisión de impacto ambiental de los materiales, llámese consumo energético en los procesos, no se evalúa en estas fases, sin embargo, cuando estamos diseñando, en el caso de productos especializados, como lo es para personas con discapacidad, en este semestre exclusivamente adultos mayores, yo creo que está abordándose la sustentabilidad, pero desde la parte social. En cuanto a inclusión, temática de inclusión principalmente.

[MG]

Bueno, ¿En qué momento se recomienda? Como me comentas, es hasta séptimo semestre, cuando realmente se toma ya más en cuenta, o bueno, se toma más en cuenta a partir de los requerimientos, porque al inicio son otras cosas las que se les están dando un poco más de prioridad.

[JR]

No sé si en sexto. En sexto, no estoy seguro, habría que revisar qué diseño es.

[MG]

¿Qué estrategia utilizan para acercar a los alumnos de sustentabilidad? Si es que existe, como comentas, a partir de séptimo, ¿qué se les dice para que ellos empiecen a tratar de involucrar esta parte a su proyecto?

[JR]

Sí, claro. Yo pensaría que sí lo vemos, yo creo desde primero en cuestión, primero que nada, del uso responsable y de la optimización de materiales y procesos, o sea, desde siempre se les habla de presentaciones de materiales, de ver la manera de desperdiciar lo menos, de ver cuestiones de hasta qué punto se pueden reutilizar elementos, y yo creo que queda muy sesgado a ese tipo de recomendaciones, no como una serie de requerimientos estrictos.

[MG]

Es más una recomendación.

[JR]

Así es.

[MG]

¿Han propuesto a los alumnos investigar sobre proyectos relacionados con la sustentabilidad? Si es así, ¿hay algún ejemplo? O sea, que digan, ¿este semestre el proyecto va a ser de la sustentabilidad? ¿O son, por ejemplo, este tipo de repentinas?

[JR]

No, en la materia de objetos simples, el enfoque es biomimesis. Analizamos sistemas naturales, y en los sistemas naturales no hay desperdicio.

[MG]

Sí.

[JR]

Ajá, es como esta prioridad. En la cuestión de los diferentes proyectos, llegamos mucho a ese tipo de conclusiones, y a tratar de emularlo, entonces, de los sistemas biológicos retomamos esa parte, y también en la de sistémicos, en los productos sistémicos, tratamos de revisar proceso, entonces, no directamente, quizá como requerimiento, repito, pero sí hacia el proceso general y al eficientar un proceso,

obviamente estamos quitando partes, y estamos bajando impactos. Yo creo que también hay otra cuestión aquí, a los diseñadores, bueno, yo que he estado dando clase, y que además soy egresado aquí, doy clase en otras universidades, no nos enseñan a calcular impactos ambientales, solamente nos quedamos con la idea de que, bueno, es algo que se puede rehusar, entonces, por lo tanto, tiene menor impacto que algo que se desecha y no es cierto, siempre, ¿no? entonces, es una falacia, pero es mucho como de tema de percepción o no sabemos, además, qué impacto social acarrea el uso de determinados materiales o procesos, porque no lo sabemos evaluar.

[MG]

Sí, y aparte no se profundiza muchas veces en la forma en la que ese material puede causar un daño. O sea, como que si te dicen el papel reciclable es el que puedes usar, tú piensas eso, pero no ves el proceso por detrás.

[JR]

Una recomendación que doy es que no se recorran grandes distancias con los materiales, que sean lo más de la zona, que sean cosas que pueda uno conseguir muy fácilmente, que no haya que importar. Pero yo creo que sí hay una cuestión muy complicada en el tema de los plásticos y más que nada porque la carrera se dirige mucho al uso de estos materiales.

[MG]

Sí, claro. Bueno, aquí mismo lo mismo es lo que me acabas de contestar, y bueno, al final, ¿algún consejo que se podría dar para ayudar a los estudiantes a que tomen en cuenta la sustentabilidad en el momento de desarrollar sus proyectos? O sea, ahora como lo planteas, ¿se te ocurre algún...?

[JR]

Sí, claro, yo pensaría que incluir desde siempre variables, más que variables, ya muy traducido a nuestro lenguaje y a nuestros procesos, generar desde el diseño 1, que es Objetos Simples en segundo semestre, pensar en criterios, sí de sustentabilidad, pero

muy centrados en eficiencia de energía y de materiales, digo, en el sentido más amplio y más tangible que se podría hacer en esos semestres, porque bueno, sabemos que la sustentabilidad hacia lo social, hacia lo económico, hacia lo cultural, también tiene un peso que casi no se evalúa, además, podemos ver impactos de materiales en cuestión ambiental, pero no sabemos, por ejemplo, costos externos.

¿Quién lo fabrica? Si estamos quitando la oportunidad de otra cuestión al mismo productor de los materiales, hasta allá no llegamos.

[MG]

Sí, claro. Muchas gracias.

[JR]

Bueno, de nada

Entrevista 4

Nombre: Karla Alejandra Velasco Hernández

[KV]

De la parte de cómo le decimos a los alumnos o cómo, pues sí, o sea, como que les decimos o empezamos a compartir con ellos este pensamiento de sustentabilidad, ¿no? O de... sí, o sea, crear en ellos este paradigma de la sustentabilidad para que inherentemente, cuando lleguen al proceso de diseño, o sea, sea una cosa que ya no sea... bueno, sea un pensamiento que ya nada más sea como de ¡Ah! y tengo que ser sustentable, si no, inherentemente estos proyectos, ya cuando son pensados tienen que pensar en la sustentabilidad.

[MG]

Que ya sea un requerimiento.

[KV]

Ajá!, o sea, ya es un requerimiento, porque tú desde que bajas la idea, o sea, desde la idea creativa, ¿no?, de designar qué va a ser qué cosa en lo que estoy diseñando, pues tienes que llevar inherentemente ese pensamiento, ¿no? Y por ejemplo, en mi caso, la sustentabilidad, yo la platico con ellos desde el enfoque de la responsabilidad que tenemos como diseñadores para esta creación de nuestro mundo, de nuestros espacios, de nuestra cultura material, ¿no? Entonces se le... yo siempre primero los hago conscientes de esta responsabilidad, ¿no? Y después, poco a poco, ya que tenemos esta responsabilidad, que captan cuál es la responsabilidad que nosotros tenemos como diseñadores, entonces ya se les meten estos temas, ¿no?, de sustentabilidad y de la importancia que tiene la sustentabilidad para llegar a... o para preservar un equilibrio en nuestro medio, ¿no?

Porque, o sea, sí hablamos de sustentabilidad en el tema ambiental, pero también es un tema social y cultural que tenemos que tomar en cuenta para preservar nuestros espacios y tener esa convivencia también, ¿no?, que nos garantice que las... o como diría la definición de la sustentabilidad, para que las próximas generaciones también puedan tener esos privilegios con los cuales nosotros también contamos por ahora, ¿no?, que tenemos recursos, ¿no?, que tenemos un espacio, ¿no?, donde vivir, donde convivir, ¿no? Y yo creo que sí tenemos que... o sea, yo trato de moverles el chip a los alumnos de decir, bueno, qué importancia tiene la disciplina, ¿no?, en la manera en que tenemos que crear nuestro mundo, ¿sí? O sea, yo creo que eso es lo primero que a un chico que estudia diseño industrial tiene que entrarle en la cabeza.

O sea, sí el concepto de sustentabilidad, pero más que nada la responsabilidad que se tiene ante muchísimos elementos, ¿no?, que es lo ambiental, lo social y lo cultural, que son las cosas que tenemos que preservar, ¿no? Sí adaptar cambios, sí, pero sí ser responsables al final de lo que estamos creando, ¿no? Porque en muchísimas ocasiones, pues, por ejemplo, cuando se producían cosas plásticas, no estaba la conciencia de todo esto que se iba a venir, ¿no?, con lo que estamos lidiando actualmente, ¿no?, con el plástico, por ejemplo.

Entonces, en ese momento, pues, no había ese pensamiento, solo era así, como de, “ah, qué padre, todo es más barato. Ah, qué padre, todo es más limpio. Ah, qué padre...” o sea, pero ¿qué es el trasfondo de lo que estoy creando? Entonces, sí enseñarle a los chicos que de lo que creen, y todo tiene un ciclo, y todo al final tiene que volverse a integrar en el medio, de qué manera se va a integrar lo que estén creando, ¿no?.

Y cómo va a afectar, a estas futuras generaciones, ¿no?, que es a los que les va a tocar lidiar con eso, como nosotros ahora lidiamos con lo que se hizo hace 40, 50 años, entonces, que no se ve en el momento, pero ya como a la larga, pues, sí se va viendo todas estas afectaciones, ¿no?, como tener islas de plástico en el mar, ¿no?, y qué nos toca hacer ahora nosotros con esa como falta de responsabilidad que no se hizo desde

un momento, ¿no?, entonces, una parte yo creo que el de diseño es esa designación, o sea, a nuestros diseños, designar cómo se va a volver a integrar en el medio.

A lo mejor pues no hay materiales que no se pueden integrar al 100% otra vez en el medio, pero qué se puede hacer con eso, ¿no? Entonces, yo creo que ese es el momento en el que chico tiene que entender que de lo que crea hay una gran responsabilidad en que su diseño va a dejar de funcionar en algún momento, porque no hay diseños eternos.

[MG]

Muy pocos, en realidad.

[KV]

Sí, o sea, ejemplo.

Por ejemplo, doy una clase que se llama Evolución de los Objetos, ¿no? Por eso estoy como muy metida en esta parte como de entender cómo la humanidad, ¿no? O sea, si ha vivido cambios y ha vivido momentos de mucha inflexión, así de que hemos tenido que tomar como sociedad, o como grupos, ¿no? decisiones para la subsistencia, pero al final de cuentas, ahora los chicos tienen ese antecedente, ¿no? y la posibilidad de comprender en qué, como humanidad, en qué sí y en qué no nos equivocamos, qué sí hicimos bien, qué hicimos mal, qué productos son buenos, qué productos la verdad nos afectaron, ¿no?

Entonces, sí es muy importante que los chicos vayan comprendiendo esa importancia y esa relevancia que tienen en estar creando, ¿no? O sea, Dios creó y lo hizo perfecto, ¿no? Porque, o sea, vivimos, morimos y nos integramos, ¿no? otra vez a la Tierra, entonces...

[MG]

Es algo cíclico y en los productos, ¿por qué no está esa parte cíclica? ¿Por qué no está existiendo esa parte cíclica?

[KV]

O sea, muy pocos, como dicen, lo hacen, ¿no? O lo piensan, y yo creo que ese es el tema que sí debemos de... Yo cuando estudiaba, el tema de sustentabilidad estaba entrando, o sea, era así como de... “Ah, la sustentabilidad, tu producto es sustentable. Ay, guau, es maravilloso un producto sustentable”. Pero en la actualidad, no es que tu producto sea un guau porque es sustentable. Es un sí o sí tiene que ser sustentable.

[MG]

Y aparte, bueno, a partir de eso, voy a empezar a hacer unas preguntas porque me has contestado también varias que sí me van a ir ayudando, puede que retomemos ciertos puntos.

Antes, ¿me podrías dar tu nombre completo porque voy a poner estos registros también?

[KV]

Karla Alejandra Velasco Hernández.

[MG]

Ok. ¿Qué materias son las que das de diseño en la Universidad del Estado de México?

[KV]

En la universidad, doy talleres de diseño. O sea, pues he dado desde cuarto semestre hasta octavo semestre y siempre talleres de diseño como productos especializados, familias de producto, productos sistémicos, o sea, este tipo, ¿no? He dado, doy otros talleres, por ejemplo, de diseño inclusivo y responsable, que es una optativa, que me sorprende que sea una optativa porque al final de cuentas debería de ser una clase como, pues, se me fue el nombre de las clases.

[MG]

Como obligatoria.

[KV]

Obligatoria, sí, ese es el nombre, obligatoria. Y algunos temas de diseño de espacios, diseño de servicios y evolución de los objetos en el enfoque teórico.

[MG]

Ok. Bueno, ¿hay algún proceso proyectual que lleves al momento de enseñar a los alumnos la forma de diseñar?

[KV]

¿Un proceso proyectual?

Ah, sí, claro. O sea, yo tengo muy claro, o sea, de hecho, de que hice la maestría, era sobre el pensamiento de diseño y, pues, obviamente, he registrado por IDEO como el design thinking. Yo entiendo que el design thinking es un proceso, una metodología que resume perfectamente cómo trabajamos los diseñadores, pero no es una metodología para, o sea, es una metodología que explica cómo trabajamos los diseñadores, más es una metodología que explica muy claramente cómo lo hacemos para personas que no son diseñadores, ¿no? Entonces, creo que a partir de este pensamiento de diseño que habla sobre el design thinking, ahí es un proceso que cada diseñador, de manera particular, se prepara para hacer y descartar lo que le funciona a él y lo que no le funciona.

Pero si tú me pides un resumen, pues, primero es la investigación, empatizar con el usuario, después definir, o sea, yo siempre y en mis clases siempre les explico a los chicos que el proceso de diseño es un proceso convergente y divergente, en el cual investigas y diverges, luego defines y converges, luego te vas a la parte de la creativa que vuelves a diverger y luego vuelves a empezar a hacer alternativas y vuelves a converger tus ideas, o sea, es un proceso así como de mucho, poco, mucho, poco y tienes que ir definiendo, entonces, yo cuando también hice la maestría leí mucho sobre este pensamiento heurístico, de cómo los diseñadores tomamos conciencia y cómo vamos eligiendo y tomando decisiones a través de nuestro proceso de diseño.

Entonces, creo que eso es como lo que yo intento transmitirles en la metodología de diseño y la propia, ¿no? O sea, llegas a la parte creativa, pero también tienes que llegar a la parte de desarrollo donde generas la viabilidad y la factibilidad de tu producto, ¿no?, o sea, qué se puede hacer y con qué lo voy a hacer, ¿no? Y si es válido ante la empresa, que es el costo-beneficio que va a tener de la empresa.

Entonces, yo creo que la parte muy interesante es esta parte como creativa donde designamos qué necesitamos, qué cosa, cómo lo vamos a solucionar, ¿no? y al final, pues, la implantación que creo que es superimportante que los chicos estudiantes comprueben, qué tan bueno es su producto frente a las personas, porque muchas veces nos quedamos en, “ah, pues sí, esta es mi propuesta, qué padre, ¿no?” pero en el momento, entonces, en pasar...

[MG]

A la realidad.

[KV]

A ya la realidad y comprobar con el usuario, con la interacción que va a tener con él, qué tan aceptado es, ¿no? Qué tan bueno o qué tan bien está funcionando en una realidad, creo que eso nos hace falta un poco más, ¿no? enfrentarnos a la realidad del proceso, ¿no? Que es con el que culminamos, ¿no? y luego ya viene toda la parte de rediseño, que es empezar a lo mismo, o sea, es como ciclo también, ¿no?

[MG]

Sí, o sea, a partir de que ya lo probé, ¿qué puedo mejorar?

[KV]

Porque el diseño siempre va a ser perfectible, o sea, siempre va a buscar... Se puede mejorar, ¿no? O sea, todos los diseños, todo lo que existe, siempre se va a poder mejorar y entonces es algo que ellos también tienen que entender, que les cuesta un

poquito de trabajo de, quiero que sea perfecto. No, nunca va a ser perfecto. Siempre vas a ir como en retrospectiva, viendo en qué se puede mejorar todo, ¿no?

[MG]

Bueno, ya me comentabas, ¿qué le recomiendas a los alumnos para incorporar la sustentabilidad? Pero, algo más que así como muy específico que...

[KV]

Pues yo lo que hago es sensibilizarlos un chorro, o sea, con esta clase de diseño inclusivo responsable, hacemos muchísima sensibilización y como que hacemos, pues sí, lecturas, vemos videos acerca de la responsabilidad que tenemos como diseñadores. Yo creo que la clave para que una persona empiece a pensar, a integrar la sustentabilidad dentro de su diseño, es mostrarle la realidad de cuando no se hace, entonces yo creo que esa sensibilización de “mira, cuando está bien hecho pasa esto y cuando no está bien hecho pasa esto”

¿Por qué es importante tu diseño? ¿Qué impacto tiene, tanto positivo o negativo, el diseño dentro de nuestros contextos?

Y entonces ahí es cuando yo creo que el alumno como que adquiere esa visión de sustentabilidad y la importancia que yo tengo como diseñador y de crear cosas que sustenten mi lugar donde yo vivo.

[MG]

¿Y esta parte se hace antes de empezar a dar los temas de proyecto o...?

[KV]

No, yo creo que es durante todo el proceso, o sea, es que es durante todo el proceso.

Primero tienes, en la parte de investigación y empatía, tienes que ver de qué manera, qué está pasando en tu entorno, tienes que comprender qué pasa con tu usuario, qué

pasa con tu entorno. O sea, realmente esta empatía en el diseñador tiene que ser su pan de cada día, ¿no?

[MG]

Sí, siempre.

[KV]

Entonces, tener la importancia de que el diseñador explore esta parte del diseño y que vaya comprendiendo, que entonces defina, o sea, primero que investigue y se dé cuenta qué onda con todo y de qué manera va a dar este impulso de mejora.

O sea, es que yo comprendo como la sustentabilidad hacia la mejora, ¿no?, del contexto. O sea, la sustentabilidad es parte de mejorar tu lugar, y luego ya cuando estás definiendo así materiales, que defines como las formas, que defines la función, que defines la interacción con el usuario, todo eso tiene al final que estar hablando de un todo, ¿no?, incluida la sustentabilidad, entonces, ese es el tema que ellos a través de... y luego en la parte del desarrollo, ¿cómo se van a transformar los materiales? Que estén conscientes, ¿no?, de que toda transformación de materiales tiene un desgaste energético, ¿no? Y también una... y desde que deciden qué material van a transformar también tienen que ser conscientes de toda esa parte.

[MG]

También hasta me comentaba otro maestro que me hizo favor de ayudarme con la entrevista, que muchas veces elijo materiales que se consideran sustentables, pero no pienso, ¿y este material de dónde viene?

[KV]

Sí, que eso también tiene que ver con la sustentabilidad.

O sea, por eso, por ejemplo, en algunas ocasiones... Bueno, no en algunas, sino por eso las artesanías son tan sustentables, ¿no? Porque las artesanías están hechas con materiales endémicos de los lugares y por eso tienen esa cualidad de artesanías, ¿no?

De que yo con mis medios y con lo que tengo aquí transformo y luego se integra y por eso es tan fácil y por eso la artesanía es tan sustentable, ¿no? A comparación del diseño, que se traen materiales de todas partes, no me doy cuenta de que se ocupó transporte, que se utilizó agua para producir, bueno, de materia prima, material... O sea, no me doy cuenta, o sea y yo creo que eso es importante para los alumnos que desde la parte de tecnología también les hagan conciencia de qué huella de carbono está teniendo cada uno de los materiales que ellos están proponiendo, o sea, ¿de dónde vienen, de dónde nacen, ¿cómo se traen, cómo se producen, cómo se trasladan, cómo se transforman?, ¿no?

[MG]

Y durante estos proyectos que se les ha dejado, ¿ha habido alguno que sea totalmente enfocado a que sea 100% sustentable? O sea, a partir de que investiguen bien todos los temas

[KV]

No ha habido.

No, no lo hemos logrado.

O sea, y porque... O sea, no quiero decir que sea imposible, pero 100% sustentable, no lo creo.

Y tampoco creo que ninguno de mis compañeros te vaya a dar una respuesta afirmativa acerca de eso, ¿no? O sea, porque no es cierto. O sea, porque toda transformación de un material pues lleva un desgaste y un... por ejemplo, cuando estaba en la maestría, me enfoqué mucho a esta parte de empresas ecoturísticas y luego nos fuimos a una parte de la certificación B, que es una certificación como tipo ISO, pero para temas de sustentabilidad que tienen los productos, que no nada más se trata como... O sea, investigas mucho sobre empresa y entonces pues las empresas se certifican con ISO, ¿no?

Para garantizar que sus productos son buenos y que tienen toda esta calidad y no todo esto.

Y la certificación B, que hay muchos productos que actualmente están persiguiendo esa certificación, no sé si es por moda o por...

[MG]

¿Por la aceptación?

[KV]

O por realmente hay una conciencia ya en un mercado y en una... empresas, que yo creo que también sí tiene que ir por allá, ¿no? o sea, yo esperaría que más bien sea por allá.

Y la certificación B se le da a empresas que están preocupadas no nada más en la parte económica, porque las empresas están 100% preocupadas en esta parte económica, ¿no? de la utilidad que yo pueda extraer de un producto, pero la empresa B te certifica porque eres una empresa que está preocupada, no nada más que funcionas como una empresa, sino que te preocupa tú, las personas que trabajan para ti, de dónde se extraen los materiales con los que transformas, la parte social, cultural. O sea, es como una certificación que evalúa a las empresas que están preocupadas por estos cambios, ¿no? Como empresas.

Entonces, la verdad es que hacen una lista de evaluaciones, y la verdad es que nadie sale como... Sustentable nadie, ¿no?, o sea, son grados, ¿no? O sea, son mediciones de “ah, pues ok, o sea, tiene cierta sustentabilidad, pero nunca vas a tener una sustentabilidad al 100%”, ¿no? Entonces son empresas que pues sí, o sea, tienen un equilibrio, sí, pero pues no es así como de ah, es 100% sustentable, ¿no?

O sea, y yo me di cuenta de eso, o sea, sí había proyectos, o sea, hay empresas que hacen esos proyectos y dices, “ay, órale, o sea, sí está muy padre que se estén preocupando por esto”, pero al final nadie lo logra, o sea, es muy difícil, muy difícil, ¿no?

O sea, hay que entrar en una realidad, ¿no?, o sea, tendríamos que todo estarlo haciendo de...es más, ni siquiera de hacerlo de lodo podríamos ser sustentables, porque pues por eso se desgajan y se desgajan los cerros, ¿no? Entonces sí, nada...

[MG]

Sí, es casi una utopía.

[KV]

Deberíamos de desaparecer prácticamente para que exista la sustentabilidad.

[MG]

Y bueno, a partir de todo esto que ya me has comentado, ¿consideras que hay algún consejo que se le podría dar a los estudiantes para que por sí solos, como lo comentabas, empiecen a tomar la sustentabilidad ellos solos? O sea, de que parte de mis requerimientos sí o sí tiene que ser lo más amigable con el ambiente, ya no sustentable, ya amigable con el ambiente y con mi entorno en mis proyectos.

O sea, ¿qué tengo que hacer yo como futuro diseñador para poder ofrecer un proyecto amigable y con conciencia social?

[KV]

Pues yo creo que va a sonar muy vaciado, pero sí tiene un poco de verdad lo que voy a decir. Pero yo creo que, para conectar ahora con esta parte de los diseñadores, tendríamos que tener varios influencers que hablaran sobre eso, la verdad.

[MG]

Que se hicieran la moda.

[KV]

Exacto, o sea, como... Y se han hecho modas de esto, o sea, el eco-friendly, el pet friendly, el no sé qué, no sé qué, o sea, realmente son como modas que tendrían que... y entonces ellos, por como yo veo que se involucran, eso sería padre, o sea, mostrar

muchos diseñadores que lo estén haciendo, que sean ejemplo para ellos a seguir y de forma aspiracional ellos también quieran integrarse a esto, pero sí, como tipo influencers, yo creo que sería como una parte para que ellos... Porque así somos los seres humanos, ¿no? O sea, esta parte de la aceptación social que queremos, esa sería una estrategia, ¿no?, así como de... Para que lo sigan, ¿no? o sea, y yo creo que sí, este...pues con eso se podría lograr una parte, ¿no? O sea, tú como maestro, sí, la neta sí le dices, “oye, fíjate, la sustentabilidad es muy importante, no sé qué” Pero pues la verdad es que... la verdad, o sea, yo desde que tomamos esta clase en la maestría, y hablábamos de muchas cosas, ¿no? O sea, hablábamos de la huella de carbono de cada individuo, de los productos que consumimos, o sea, casi, casi te dejaban así de... “oye, yo no me quiero mover, porque la neta contamina si camino”, ¿no? Y te impacta un buen... Y la verdad es que, sí tener hijos es lo menos sustentable que puedes tener.

O sea, todo eso sí te deja como pensativo, pero también como temeroso, ¿sabes? Y creo que no tiene que ir por ahí. O sea, sí la sensibilización te muestra, pero no te...pero luego ya entras como en una onda como de... “Ah, bueno, pues sí”, ¿no? Y yo creo que también, acompañado al estudiante, ¿no?, al egresado y al trabajador, o sea, y al profesionista de diseño industrial, llegas a una realidad de la empresa donde la mayoría de las empresas no les importa, ¿no?... Y entonces, tú como diseñador, si tienes una conciencia, tienes que tomar decisiones, que era lo primero que te quería decir.

Tienes que tomar... tienes que tener una postura como diseñador, ¿no?

[MG]

Sí, porque ya hasta se involucra la ética.

[KV]

Exactamente. Entonces, ¿cuál es tu postura? ¿Vas a trabajar en una empresa que hace obsolescencia programada de sus productos? ¿O definitivamente prefieres trabajar en otro tipo de empresa?

¿Vas a trabajar...? Y a mí me da mucha risa en eso que te decía de que investigan de las empresas, de las empresas socialmente responsables, ¿no?

[MG]

Sí.

[KV]

Que son una basura, o sea, porque tienen ese sello y ese sello no dice nada, o sea, ese sello dice que contaminan miles de litros de agua al minuto, ¿no? pero que les dan diez computadoras a niños con escasos recursos, ¿no?

[MG]

Que al final viene siendo lo mismo, porque ahora estás dando un equipo...

[KV]

Sí, exacto.

Pero al final... y eso es lo que nosotros categorizamos como empresas socialmente responsables... O una empresa de...“Ay, dona Teletón”, ¿no? Pero al final, pues, están evadiendo impuestos cañoncísimos, ¿no?, entonces... o sea, es que ese es el tema de las empresas, que tú como diseñador también sepas qué tipo de... y sobre todo, si tu aspiración es trabajar para una de ellas, es decir, que... ¿Esta empresa qué hace, no?, o sea, ¿cómo está tratando de disminuir su huella? Pero son menos las empresas que lo hacen.

Entonces, sí tenemos que tener una postura, como diseñadores, y ellos tienen que llevarse de la escuela una postura de decir, ok, y de una ética de decir, ok, ¿para qué tipo de empresa quiero trabajar?

Porque cuando tú sales, pues, prácticamente, trabajas para quien te dé trabajo, ¿no?, porque así el mercado laboral, así te lo exige. O así, pues, ¿no? O sea, porque no vas a entrar a la ideal de empresa, la verdad, es muy pocas personas, los que egresando lo

logran, ¿no?

Entonces dices, “bueno, ¿para qué empresa trabajo? o sea, y pues, bueno, hacen esto, pero, híjole, pues, de eso tengo que sacar dinero también”, ¿no?

Entonces, es una combinación. o sea, no podemos sacar a chicos, la verdad, como en una burbuja, ¿no? o sea, cuando el mercado laboral te está exigiendo otras cosas, o sea, tú puedes salir, y digo, son los menos, pero sí lo hace.

Hay personas que, pues, dicen, “no pues, yo monto mi empresa”, ¿no? O sea, emprendedores, que también el panorama de emprendedor está muy cañon, ¿no? o sea, cada...o artículos de que ninguna empresa nueva sobrevive de tres a cinco años, o sea, son cifras súper así de, “ay, sí, me voy a rifar siendo emprendedor, pero ¿qué garantía tengo que mi empresa salga adelante después de tres, cinco años?” o sea, sí, yo creo que este tema de la sustentabilidad, o sea, sí está muy padre, y sí tenemos que tomarlo en cuenta.

En el ambiente estudiantil, está padrísimo, ¿no?, pero en el choque del mercado laboral existente en México, y sobre todo en un contexto mexicano, es como que si te pincharan la burbuja, ¿no?

[MG]

Sí, te cambia toda la perspectiva. Si tú llegas, bueno, tú sales con unas ideas de trabajar de cierta forma, y no se puede...

[KV]

Entonces, yo creo que, o sea, tenemos que picar piedra, o sea, llegar como a la empresa y picar piedra de cambiar también dinámicas de trabajo dentro de una empresa, de cambiar materiales, o sea, que tus propuestas vayan siendo, pero pues al final, o sea, sí es picar piedra, la verdad. O sea, si tu pensamiento es realmente de,” ay, hay que ser sustentables”, ok, pero ¿qué están queriendo las empresas?, esde ahí tendríamos que estar como con esa, o sea, sí entender a los chicos y entender a los egresados de la licenciatura, que tenemos que picar piedra allá afuera en las

empresas, tenemos que hacerlos entender, ¿no?, también esta parte sustentable, que existan políticas realmente para las empresas para que eliminen toda esta parte de la contaminación de todo tipo, porque, te repito, no nada más es una contaminación ambiental, es una contaminación social y cultural también que nos afecta, ¿no? pero a las empresas nadie les dice nada, ¿no? y entonces es así como de, no manches, ¿no?, o sea, ¿cómo yo le digo a mi jefe que su madera que está utilizando, o sea, viene de tala clandestina, ¿no?

[MG]

Ajá, no te puedes meter tanto en eso.

[KV]

No puedes, ¿no? Entonces dices, bueno, pues yo te diseño, porque yo lo que quiero aspiracionalmente es diseñar, ¿no?, y trabajar, ¿no?, o sea, ¿cómo le digo a mi empresa que está mal?, no les interesa, me van acorrer, ¿no?.

Entonces yo creo que sí es un choque, o sea, yéndonos más profundo, ¿no?, o sea, porque yo les puedo decir a mis alumnos, “ay, les aconsejo que sean 100% sustentables, chicos, o sea, piensen todo eso”. En primera no se puede, y si puedes buscar un equilibrio, en proyectos escolares, ¿pero qué va a pasar allá afuera, con las empresas y el mercado laboral real?, no es un pensamiento pesimista, pero sí como de realidad.

No sé, ¿tú qué opinas de eso?

[MG]

Yo estoy de acuerdo, porque ya como egresada y que ya me he desarrollado en el campo profesional, obviamente la visión con la que yo salí de la carrera era muy diferente a mis primeros años de trabajo, o sea, como que todos salen pensando, “ay, voy a llegar a diseñar todo esto”, y no es cierto, no todos salen directo a diseñar.

Vas empezando con algunas cosas, y cuando te toca diseñar, pues no siempre es de la forma en la que tú te imaginabas, entonces tienes que...

[KV]

Sí, y luego que estamos viviendo, y eso también se los digo muchos, estamos viviendo una realidad de México donde ya no hay empresas de manufactura, la mayoría siempre son empresas transnacionales, nos estamos volviendo maquilas, y lo único que hacemos al final es adaptar productos extranjeros a mexicanos y parale de contar.

O sea, sí está deprimente un poco, pero no quiere decir que tengamos que aceptar esa realidad tampoco, ¿no?

[MG]

No, es como tratar de poner algo de lo mucho, de la problemática que hay, tratar de poner algo para contener un poco la situación.

[KV]

Ahorita, por ejemplo, ahorita están en la repentina, ¿no? Y entonces mi consejo es, “a ver chicos, o sea, sí son problemas así gigantescos, esto del agua es un problema gigantesco, es muy complejo, o sea, porque tiene cosas políticas, económicas, sociales y ambientales, ¿no?, o sea, es todo un panorama complejísimo, ¿no? Yo lo que les digo, a ver, traten que su diseño solucione algo, o sea, algo súper delimitado, súper particular, pero siempre con el pensamiento de volverlo replicable o escalable”

[MG]

Sí, que no se quede solamente en esta pequeña parte.

[KV]

Que su concepto vaya a esta parte de que se pueda replicar o escalar en algún punto, ¿no? O sea, pensamos a veces que tenemos que encontrar el hilo negro y solucionar todo, ¿no? O sea, con que tu producto esté bien pensadito, bien solucionado, que

tenga como toda esta parte de cómo se integra a todo este contexto, puede brincar a replicarse y a escalarse a niveles masivos, ¿no? Que yo creo que es el pensamiento que deberíamos tener como diseñadores industriales mexicanos, así como ir metiendo la cuñita para ir levantando todo lo que nos han metido política y económicamente los sistemas en los que vivimos, ¿no?

[MG]

Muchas gracias.

[KV]

Espero que te haya servido

[MG]

Creo que fue muy realista lo que me dijiste, porque son cosas que también yo ya por fuera también veo, no dando clases, que es diferente, porque tú ves a personas que van empezando, ¿no?, entonces tú conociéndolo puedes darles mucha aportación.

[KV]

Yo trato, o sea, yo creo que a mí lo que me ha ayudado mucho como profesora es que durante casi 14 años de mi vida estuve en la iniciativa privada y vi muchas cosas, entonces ahora regresar, hacer la maestría, actualizarme y ahora dar clases, o sea, pues sí trato de ser una profesora que les dé esta experiencia, sí que los motive, o sea, me gusta mucho motivarlos y me encanta el diseño industrial y si yo volviera a nacer quisiera volver a ser diseñadora industrial, pero la verdad es que sí hay un punto en que no quiero ser tan realista porque puede sonar un poco...

[MG]

Sí, pierden la ilusión.

[KV]

Ajá, y no quiero darles eso, o sea, todo lo contrario. Quiero que ellos se hagan responsables de sus actos de manera personal y de manera social, de lo que tienen que hacer allá afuera, ¿no? y que a lo mejor mi actualidad que fue hace unos ayeres no es la misma actualidad que va a ser de ellos, ¿no?

Y sí veo que las dinámicas han cambiado mucho, entonces, pues está padre, o sea, sí me... la carrera en sí misma creo que aquí en México ha crecido mucho, ¿no?

[MG]

Sí, ya hace... yo la estudié hace 12 años, más o menos, y cuando yo dije quiero estudiar esto fue como ¿y qué haces ahí?

[KV]

Sí, o sea, ha cambiado desde perspectiva, o sea, de saber qué hacemos, ¿no? las empresas, o sea, nos ha tocado picar piedra para que sepan que hace un diseñador industrial en la empresa y no nos pongan a hacer cosas que nosotros no somos, ¿no?

o sea, que sí podrías, pero no tienes por qué quedarte ahí, ¿no? Yo creo que sí, yo siempre les digo a los alumnos “y agradézcanle a las generaciones pasadas porque ahorita que ustedes salgan y en una página de trabajo encuentren un título de diseñador industrial como tal, o sea, fue un largo periodo, ¿no? demostrarnos para saber que... y de que las empresas nos empezaron a valorar, ¿no? de, “ah, mira, pues es que este diseñador industrial sabe hacer esto, ah, pues búscate uno”, porque antes nosotros competíamos por puestos de ingeniería, de diseño gráfico... De mapas, cosas así bien raras que actualmente no pasa eso, ¿no?

Entonces digo, “ah, pues vamos bien, ¿no?”

Y las empresas también, o sea, sí es un picar piedra, la verdad, en todo sentido y te decía, la licenciatura no es tan vieja, o sea, vamos apenas ahí como abriéndonos camino, yo lo haría así, como abriéndonos camino, mostrando nuestros talentos ante la empresa, y ante la sociedad en sí, la verdad.

Y también hay una diferencia muy grande que veo del diseño industrial es las mujeres, o sea, cuando yo estudiaba éramos grupos de, o sea, un grupo de 5 y 5 éramos mujeres, 20 hombres y ahorita en esta generación hay una generación completa de mujeres, bueno, de grupos de mujeres. Entonces, eso también y también, y está padre porque sí siento que entonces el diseño industrial no es, sigue siendo así como de, ah, voy a egresar y voy a ir a una industria y con mis botas de casquillo y así.

[MG]

Como que te la hicieron ver como una carrera masculina. A mí me la hicieron ver que era una carrera masculina, porque éramos, todavía hace 2012 éramos menos mujeres que hombres.

[KV]

Y ahorita, o sea, sí se ha cambiado un buen la percepción del diseño industrial y también eso siento que está padre en la cuestión de género porque la verdad, instintivamente, nosotras tenemos un chip diferente en el entorno que queremos crear.

¿Sí me explicó?

O sea, diría un, no sé si lo leí, lo escuché, me lo contaron así de, es que si las mujeres hubiéramos diseñado las ciudades, no serían así de feas como son actualmente.

[MG]

Como que tienen esa sensibilidad al momento de diseñar, como que, buscan lo bonito, o sea, suena muy... Lo estético por así decirlo, como que se vea bonito todo, pero además que funcione realmente.

[KV]

Claro, y sí, o sea, no digo que los hombres no, o sea, digo sí, pero también las mujeres tienen una manera de diseñar instintivamente diferente, instintivamente me refiero no nada más en la parte como de la estética, sino las prioridades, qué prioridades damos las mujeres desde nuestro sistema fisiológico, de cómo vemos las cosas, percibimos

más colores, el olfato, la tensión, muchas cosas del instinto que sí chocamos un poco más acá con el hombre que es así de, “sí, yo soy cazador y voy a ir a conquistar.”

[MG]

Son como más de solucionar y ya.

[KV]

Sí, más lógicos y técnicos, ¿no?

Por así decirlo.

Y nosotros nos vamos más por la parte como de la función, pero estética, así lo podría definir. ¿Cómo vez?

[MG]

Creo que sí. Sí. Estoy de acuerdo totalmente en eso. O sea, sí, yo también lo pensaba, porque pues hasta viendo los proyectos, los hombres eran de que todavía se veía el masking ahí atrás y todo, y las mujeres, “ay, pues voy a poner un vinyl o...”.

[KV]

Sí, tenemos, es que somos más, ay, ¿cómo decirlo?, o sea, más detallistas, o sea, más como de, “ah, sí, mira, sí, que se vea así”, no sé. O sea, sí es instintivo, ¿no?, desde...porque digo, también la historia de la humanidad no es tan larga, ¿no?, y yo por ejemplo, yo he podido ver eso en esta clase que te digo de evolución de los objetos, acerca de eso, ¿no? O sea, de cómo se va diseñando a través del tiempo y qué ha diseñado quién y cómo lo han hecho, o sea, antes pues obviamente, como en todas las disciplinas y ciencias, o sea, la mujer era relegada, ¿no? ¿Qué hubiera pasado si eso no hubiera, o sea, no hubiera pasado, no?

[MG]

¿Que las mujeres fueran las...desde el inicio?

[KV]

Es que sí es un tema, o sea, sí es un tema de reflexión, ¿no? Y a mí ahorita que la disciplina está agarrando este aire de, de un tema femenino, de cómo diseñan las mujeres y cómo están frente a la idea creativa y que el crear conceptos y de así, sí se nota bien clarísimo, ¿no? Para también sobre, para dónde vamos.

[MG]

Sí, coincido.

[KV]

Bueno, pues así, espero que te haya servido.

Entrevista 5

Nombre: Angélica Berenice Tapia Mendoza

[MG]

¿Me puedes decir tu nombre completo, por favor?

[BT]

Sí, Angélica Berenice Tapia Mendoza.

[MG]

¿Qué materias son las que das en la Universidad Autónoma del Estado de México?

[BT]

Actualmente doy diseño de productos especializados en quinto semestre y diseño de productos sistémicos en séptimo. También he dado cuarto y octavo en diseño.

[MG]

¿Cómo enseña el proceso proyectual a los alumnos?

[BT]

Bueno, tenemos como una estructura basada en los programas de estudios, que están estructuradas así siempre como la investigación preliminar, el planteamiento del problema, el análisis, la síntesis, el desarrollo y la ejecución, digamos, y al final la evaluación es como una estructura que se ha ido implementando en todos los semestres y que va aumentando un poquito por etapas, en relación, por ejemplo, con un cuarto semestre que tiene un cierto alcance, ya en quinto se aumenta el alcance y con los énfasis que nos van dando. Cada semestre tiene un enfoque, entonces, por ejemplo, quinto ahorita tiene el enfoque de diseño universal y séptimo tiene el enfoque de teoría de sistemas.

[MG]

Entonces, ¿este proceso proyectual que se lleva es a partir de un plan de estudios que ya se tiene?

[BT]

Pues digamos que tenemos una estructura base, que yo creo que es como muy genérica, luego el enfoque nos empuja a seleccionar ciertas metodologías.

Por ejemplo, este semestre estamos trabajando con diseño centrado en el usuario como herramienta metodológica, tenemos el enfoque genérico y tenemos algunos conceptos que refuerzan o incluso algunas otras herramientas dependiendo de la fase en la que estemos.

Por ejemplo, en la fase de entendimiento del problema o exploración del usuario, usamos ciertas herramientas. En la fase creativa usamos a veces otras y varían, por ejemplo, en el cuarto o quinto semestre en la fase creativa usamos cierto tipo de herramientas y por ejemplo octavo usamos algunas herramientas de acuerdo al enfoque que nos piden.

[MG]

¿Se le recomienda a los alumnos incorporar algún punto de la sustentabilidad en sus proyectos?

[BT]

Sí, de hecho el semestre en el que se supone que se debe hacer más énfasis, hasta ahorita lo que yo he visto es cuarto y octavo. Cuarto porque el enfoque es de diseño sustentable, entonces les pedimos que, por ejemplo, les damos una introducción al ciclo de vida, algunos principios de sustentabilidad, algunas herramientas como definición de diseño sustentable, la diferencia con ecodiseño y procuramos que los proyectos traten de incluir la variable ecológica o sustentable en el proyecto.

En quinto no se retoma tanto porque nos enfocamos mucho al análisis del usuario y tratamos de retomar mucho lo que ven en ergonomía y en otras dos materias, mercado de consumo y física y mecanismos, o bueno, no me acuerdo si es física y mecanismos o algo así.

Donde naturalmente puede ir, dependiendo también de la problemática que seleccionemos, en séptimo puede aparecer un tema relacionado con la sustentabilidad, sobre todo para darle orientación al proyecto, tiende a ser sistémico pero a veces ven que sea de buen impacto social o ecológico, pero no siempre, y en donde sí se deja ver de manera más franca es en octavo, porque es social pero lo social siempre alberga la variable sustentable.

Entonces muchos de los proyectos terminan un poquito siendo ecológicos, eso es como el punto de partida del planteamiento proyectual.

[MG]

Y ¿en qué momento de todo este proceso de diseño se les recomienda que lo implementen? ¿A partir de una investigación?

[BT]

Bueno, en el caso de cuarto, que yo sé que no es tu semestre que estabas contemplando, pero sí era importante que...

[MG]

Bueno, de hecho yo estoy contemplando ahorita quinto, séptimo, ya más adelante en realidad.

[BT]

En cuarto lo que se les pide es que por lo menos incluyan un material sustentable, y así vamos sumando. En séptimo, como el enfoque sistémico, suele verse ya no nada más en términos de la selección de material, sino también, por ejemplo, puede ser agua o energía, porque puede ser la pauta para plantear la mejora o la innovación, que sea

más eficiente, que sea más... Que incluso, por ejemplo, hemos tenido varios proyectos que su punto de partida es ¿qué hacemos con este tipo de residuo? Muy particular, seleccionan uno y sobre eso es donde tienen el punto de partida.

Te estoy hablando desde aprovechamiento de cáscaras de naranja en todas las juguerías de aquí, de la zona, hasta ¿qué hacemos con la grasa que se recolecta del proceso de chicharrón y carnitas en Mexicaltzingo? Y así hemos tenido varios. Muchos, su punto de partida es ecológico o social, llevado a lo sistémico.

Y en octavo, ahí sí ya se ve desde el entendimiento del problema y puede ser que sea el hilo conductor, aunque no en todos los casos, puede ser el hilo conductor de todo el proyecto. ¿Qué hacemos con tal residuo que está generando este problema en tal región? Y su vínculo con lo social.

[MG]

¿Hay alguna estrategia que se utilice para que los alumnos se acerquen a los temas de sustentabilidad? O sea, sea vídeos, lecturas, ¿qué estrategias?

[BT]

Estrategias de enseñanza, sí, vemos algunos materiales como vídeos, como documentales, por ejemplo, cuando ves algunas herramientas que vas utilizando en el desarrollo todo el semestre, algunas son pertinentes, pueden albergar la variable sustentable. Yo creo, la verdad, que la que es más eficiente, porque yo lo he vivido, es cuando hacen la visita al sitio y entrevistan y dialogan con la gente.

Por ejemplo, Octavo, que van al lugar y hablan con la gente, y la información documental, ahí es donde detona muchísimo, mucha información de valor que la vinculan al sitio y a la voz de las personas que están entrevistando.

[MG]

¿Como que la ven como una realidad?

[BT]

Sí, lo que pasa es que primero hacen una, digamos, investigación preliminar a nivel documental, artículos periodísticos, artículos indexados, algún vídeo, y luego, cuando van al sitio, ahí corroboran y ya la pueden especificar más. A lo mejor no es exactamente la que extrajeron de algún artículo, pero es similar o es análoga.

También nos han funcionado mucho, artículos, por ejemplo, de ciertos municipios o localidades en Latinoamérica, que dicen, bueno, el caso es, ¿qué hicieron, qué hacen con el residuo de café en Costa Rica? Entonces lo traen al universo de aquí y refuerzan, pero creo que donde más efectivo es la sensibilización del alumno es cuando van con las personas y las entrevistan y dialogan con ellas. Dicen, nuestro problema es el río este que pasa y cuando llueve mucho se inunda y se desborda, y la basura y este tipo de cosas.

[MG]

¿Han propuesto alumnos investigar sobre proyectos relacionados con la sustentabilidad? Bueno, ya me comentabas que sí.

[BT]

Sí, yo creo que te podría decir, en mi experiencia, hasta el 50% de los proyectos que se plantean están en esa vertiente, del 30 al 45%.

[MG]

¿Consideran que los estudiantes implementen principios de la sustentabilidad en sus proyectos?

[BT]

Sí, claro, hay varios principios, dependiendo...ya sabes que el ciclo es muy vasto, entonces hay veces que se implementan en la fase de regeneración de residuos, hay veces que se implementan en la fase del propio diseño del producto, o sea, que use

menos energía, que use energía alternativa y demás, y hay unos que se implementan en la fase de, por lo menos, incorporar algún nuevo material. Yo la verdad sí considero, si yo veo con respecto a unos 4 o 5 años antes ahorita, incluso ya los chicos tienen mucha información, te dan datos ya más duros de cosas que están pasando a nivel país, a nivel internacional, a nivel, por ejemplo, este tema de la ropa, así que se fabrican montones, ya vienen muy informados, también producto de otras experiencias que ellos tienen, porque ven documentales, porque ven series y demás, y ya arrojan datos más finos cuando estás trabajando con ellos en el aula.

[MG]

O sea, como que ya vienen con más información de sustentabilidad.

[BT]

Muchísimo más, y además con datos duros, o sea, de alumnos que te dicen, maestra, ¿sabía usted que en tal región se producen tantas toneladas?

pequeña interrupción

[MG]

Y ya es la última, nada más para cerrar.

¿Hay algún consejo que podría aportar a los alumnos de diseño para que ellos implementen la sustentabilidad? O sea, algo más, además de lo que ya has observado, ¿qué más podría hacer para...

[BT]

Uy, pues Martha, a mí se me ocurren muchas cosas. A mí me gustaría mucho proponer que en primer semestre hagamos la plantación de árboles y sea un requisito para titularse.

O sea, que tú garantices que ese árbol o esos árboles que fuiste a reforestar, los cuidaste.

Salir más al campo. Además, ya los veo como que están ya hartos de la digitalización y cuando es... Ahora resulta que están empezando a tomar otra vez apuntes y cuando hago mis mapas en el pizarrón los veo más predispuestos.

Están un poco cansados del video. Pero me parece que trabajar más en sitio, con algunas comunidades, con algunas empresas, más cercanos al problema, que yo sé que no es fácil porque eso implica vincular más, pero están más sensibles, traen más información, están más conscientes, pero yo creo que todavía no saben cómo abordar el problema porque el problema nos rebasa a todos.

Pero hay...

Yo a veces me ha pasado así de que llegan con la Coca-Cola y las galletas emperador y les digo, “no puedes venir a mi clase” Yo he dado sustentabilidad, y de verdad, la semana siguiente traen nopalitos, ejotes, hemos hecho ejercicios de ¿cuánto te cuesta un cuarto de tortilla con un plátano? Y comparado con lo que gastan, les he hecho muchos ejercicios así y veo que lo van... O sea, en la medida de sus posibilidades, porque no todo el mundo tiene... a veces tienen otras realidades, pero creo que un compromiso también de la institución a que implementemos medidas que ya en otras escuelas se están implementando, que no es nuevo, de que ya no sea como de decir y de escribir artículos, sino que hagamos, o sea, ya no estamos en la época de pensar el problema nada más, ya sabemos lo que hay que hacer, tenemos que transitar a la acción, o sea, sembrar árboles, poner sistemas de recolección fluvial en tu casa, hacer a lo mejor... no sé, me imagino una intervención en alguna comunidad en donde ahí vayamos, aunque nos tardemos dos, tres años y pasen dos, tres generaciones, pero que digamos, manejan mejor sus residuos, captan más su agua, tienen sus pequeños huertos urbanos, o sea, ese tipo de cosas.

Y sin la interdisciplina, o sea, sin que convergemos industriales con APOUS y demás, no lo vamos a lograr.

[MG]

Sí, o sea, todo tiene que unirse al proceso de un proyecto para que funcione.

[BT]

Pero necesitamos ya dejar de atrás algunos modelos de “industrial con industrial”

Ni las tesis las hacen en conjunto, o sea, es el colmo.

[MG]

Y es difícil trabajar solo.

[BT]

Yo he estado en otras escuelas y se gradúan cinco chicos, ¿no?, dos arquitectos, uno de gráfico y demás.

[MG]

¿Colaborativo?

[BT]

Muy colaborativo.

[MG]

Y hasta aprendes más de lo mismo.

[BT]

Los APOUS traen información que el diseñador no puede colocar lo que él quiere colocar en función del espacio, entonces yo creo que ya nos tardamos muchísimo en eso.

[MG]

Sí, o sea, es como renovar los métodos tal vez para trabajar proyectos, que sea como una unión entonces.

[BT]

Y mira, hay escuelas, como por ejemplo el TEC, que siempre cada semestre manda una horda de chicos a un techo, ¿cómo se llama?

[MG]

Un techo para tu país.

[BT]

Ah, las de techo, ajá. Ajá, las de techo.

Pero ya es como un compromiso de la institución con el proyecto, entonces ya no van todos, pero sí te dicen, “ah, es que este verano me voy a lo de techo”, y eso en la universidad creo que, sobre todo una, digo, a lo mejor si estuviéramos en economía, pero en arquitectura y diseño, tendríamos que estar, así ya sería una consigna, “¿quién se va este verano a lo de techo?”

[MG]

O sea, que sea obligatorio que al menos una vez que vayas a techo.

[BT]

Que sea ya como un most, incluso has de saber que el CIDI tiene todo séptimo semestre...

pequeña interrupción

[BT]

Séptimo semestre, así todo el semestre es afuera. O sea, no lo cursas en la escuela, lo cursas, ya sea que te vayas a tomar una en ingeniería, una en administración, o te vayas a otro estado, o te vayas a otro país, pero sal y haz cosas.

Entonces a mí me parece que ya podríamos...a mí me encantaría proponerlo de, así como un ritual de bienvenida, “acompañamos a los de primero en una zona ya delimitada, vamos a reforestar y tenemos que ir cada equis tiempo, sobre todo en época de seca, ver qué está pasando con esa zona y decir, o sea, hiciste tu... o sea...

[MG]

Como un, tal vez suena raro, pero como un servicio a la comunidad, pero a tu entorno más que nada.

[BT]

Sí, pero es como requisito para que te gradúes también.

[MG]

O sea, más que, no sé, como lo que hacen del servicio social y todo eso, que no sea de que vienes y estás con un maestro o algo, sino que vete realmente a hacer algo.

[BT]

Sí, sí.

Imagínate que toda la universidad hiciera eso con los de primer semestre y en quinto dijera, en quinto año, dijeran “pues sí, sí reforestaron aquí, acá y acá, si reforestaríamos un montón”.

[MG]

Sí, habría un cambio realmente significativo.

[BT]

Y la universidad tiene ese poder a nivel institucional, se pueden mover masas así. Claro, hay otras labores, yo propondría eso.

[MG]

Muchas gracias.

Cuestionarios de los alumnos de quinto y séptimo semestre de la licenciatura en Diseño Industrial en la Universidad Autónoma del Estado de México

Se solicitó a la coordinación de la Licenciatura en Diseño Industrial el apoyo para poder aplicar cuestionarios a los alumnos de las materias **Diseño de Productos Especializados** y **Diseño de Productos Sistémicos** de quinto y séptimo semestre (se encuentra también dos cuestionarios de alumnos de noveno y onceavo semestre tomando las materia), respectivamente. El propósito fue conocer cómo aprenden los estudiantes el proceso proyectual de diseño, cómo se les plantean los proyectos y si se integra el tema de la sustentabilidad durante su desarrollo o si se les recomienda considerar aspectos relacionados con dicho tema.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos especializados

Semestre: 5^{to}

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☐ Si
- ☒ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

creo que será con el transcurso de los semestres.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Que es muy importante para que los recursos de nuestro planeta se aprovechen de la mejor manera y yo lo aplico tratando de usar materiales reciclados o que tengan otro uso después del principal.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☒ Si
- ☐ No
- ☐ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

que es importante la participación del usuario

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

que se deben de crear objetos verdaderamente
útiles que no solo sean de un uso,

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos especializados

Semestre: 5to

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

A partir de una metodología de investigación como
Paponec.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☐ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

La sustentabilidad en un proyecto ayuda a reducir
la contaminación, al innovar proyectos sustentables
disminuye la huella de carbono de un producto

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☒ Si
- ☐ No
- ☐ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

No lo he aprendido tan bien. Considero que es enfocarse en las necesidades de la sociedad. Crear productos que satisfagan las necesidades de la mayoría.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Consumir = comprar algún producto de una manera consciente es decir utilizar lo que realmente se ocupa

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos especializados

Semestre: 5^{to}

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- Si
- No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Mediante los ejercicios de diseño que se dan a través de los semestres en las materias de diseño

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- Social
- Consumo responsable
- Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

que va mas alla de los materiales utilizados, aunque si la aplico solo en materiales

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Entender mas a los usuarios mediante observación y preguntas
Para saber mejor que es lo que requieren y les gusta

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos especializados

Semestre: 5^{to}

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

☒ Si

☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

A través de las clases y ejercicios de las materias
de diseño

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

☒ Social

☐ Consumo responsable

☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Acerca de la vida útil de los productos, qué hacer
cuando esta se termina.

Materiales amigables con el medio ambiente

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Empatizar con los usuarios y con el tema

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

— nada

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Especializados

Semestre: 5^{to}

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

☒ Si

☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Mediante el desarrollo de proyectos durante el semestre.
con asesoría de nuestros profesores etapa por etapa.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

☐ Social

☒ Consumo responsable

☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Tratar de reducir el ~~medio~~ impacto al medio ambiente
escogiendo materiales adecuados que sean una alternativa
positiva para el ambiente como el uso de ensamblajes en vez
de tornillos

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Empatía, intento ser consciente de cómo se sentirá el
usuario mientras usa mis productos de diseño

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Evitar prácticas hiperconsumistas o solo crear
necesidades artificiales

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos especializados

Semestre: 5^{to}

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

A través de un análisis/investigación mediante el cual se llega a un objetivo/meta más específica, además del uso de varios herramientas

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Sobre alternativas a diferentes materiales o incluso ver que tanto impacto genera el proceso, material, acabado etc.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Aprender a cerrar el cerco de población o rango al
cual se quiere llegar, y al rango de mercado de cada
una de ellas.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Sobre cómo hacer un consumo adecuado de materiales/
Productos.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de objetos especializados.

Semestre: 5^{to}

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

☒ Si

Bueno, es un sí

☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Desde segundo, tercer semestre nos dieron unas pequeñas pautas para conocer como poder fundamentar al 100 o 80%.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

☒ Social

☐ Consumo responsable

☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Que hoy en día tenemos que cuidar de lo poco que nos queda y tener presente los diferentes pasos para sustentav en el material, proceso.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Que son todas las personas que nos ayudan con nuestro proyecto, evaluar, testear, opinar y dar a quien va dirigido

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Que tenemos que tener solo lo necesario, si más o lo que de verdad podemos darle una vida útil.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de objetos especializados

Semestre: 5^{to} semestre

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Mediante las asesorías que dan los profes en las revisiones

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Es importante tomarlo en cuenta para reducir el impacto ambiental y al aplicarlo lo hago mediante la selección de materiales

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

A empatizar un poco más con los usuarios y que es importante
comprenderlos para poder llegar a una solución

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Que no se debe de seleccionar cualquier cosa en materiales debe de
tener en cuenta los riesgos y tambien en los procesos se deben de
no contar con desperdicios

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos especializados

Semestre: 5º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Con teoría e implementación en mis proyectos

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☐ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Que la sustentabilidad es todo un proceso, regularmente se analiza desde el proceso de producción, materiales y ciclo de vida, etc

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Es más enfocado en mejorar la calidad de vida de ciertos grupos.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Esta enfocado a hacer que el comprador cualquiera solo lo necesario, sin adquirir cosas de más.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño Productos especializados.

Semestre: 5º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

☒ Si

☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

A partir de unas metodologías utilizadas en semestres anteriores
como Design thinking, etc

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

☐ Social

☐ Consumo responsable

☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Tuvimos una materia de recursos naturales y también impacto
ambiental en las que llevamos temas relacionados a la sustentabilidad
ya que en un futuro lo que diseñemos tiene que ser sustentable.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Se consideran las necesidades de un sector social para la toma de decisiones al momento de diseñar.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Se aplica al momento de adquirir productos o servicios de manera consciente y sostenible.

Por ejemplo aplicar este cuestionario en hojas de papel totalmente nuevas tiene un impacto ambiental, no es sostenible, ni responsable. Podría compartir un link o código QR.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: DISEÑO DE PRODUCTOS ESPECIALIZADOS

Semestre: 5°

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Identificando los procesos que se tienen que realizar para comenzar un proyecto.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☒ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Que un diseño pueda ser equitativo en todos los aspectos. Considerándolo en mis proyectos de manera empírica.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

La importancia de la visibilidad que tiene un diseño para la sociedad y como influye en

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

La elaboración de los productos, como influye en el público, y su contexto, que hacen desde que lo compran hasta que lo tiran, cuánto producción.
Considerando todas estas características para un diseño

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Especializados

Semestre: 5°

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- Si
- No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Mediante la práctica continua de metodologías en específico (design thinking), conociendo las etapas y desarrollándolo en muchos de los proyectos de diseño. leyendo y aplicándolo en casi todos los proyectos, incluso aprendiendo de la metodología en el camino.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- Social
- Consumo responsable
- Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Conocer acerca de los recursos renovables, recursos con características que nos permitan un desarrollo y un uso mucho más completo, recursos como el bambú, fibras que mezclados con tecnologías pueden correr con un enfoque sustentable en los materiales de proyectos. Saber usarlos.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☒ No
- ☐ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

La interacción, como el contexto influye en el usuario, en
cierta segmentación para el que se va a dirigir nuestro
producto. De alguna manera se aplica con la observa-
ción y el análisis social del usuario.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Una compra y uso amigable en cuanto al medio ambiente,
guiarse en cierta parte por objetos con materiales renovables.
Lo aplico con un uso adecuado del material, sin desperdicios

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos especializados

Semestre: 5º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

el principal proceso que aprendí con práctica y realizando proyectos fue el ~~diseño~~ design thinking que empieza con el proceso de empalizar

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Aprendí los problemas que causan la producción en masa de los objetos al medio ambiente y el cómo si es posible reducir el daño que causamos a los recursos naturales

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☒ Si
- ☐ No
- ☐ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

que conociendo las distintas costumbres y culturas de los usuarios podemos realizar distintos ~~enfoques~~ diseños enfocados a las necesidades de las personas.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

aprendí sobre como utilizar los materiales y que se pueden realizar proyectos enfocados al ~~enfoque~~ diseño como lo es con el mobiliario modular.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Especializados.

Semestre: 5to.

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- Si
- No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Conociendo los diferentes métodos de diseño y entendiendo la metodología que se debe llevar para un proyecto, es necesario seguir una serie de pasos y un proceso iterativo para llegar a una verdadera solución (real).

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- Social
- Consumo responsable
- Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Que como Diseñadores Industriales debemos estar conscientes no solo de nuestro producto como tal si no en la huella que dejará a largo plazo después de cumplir su ciclo de vida. desde la creación debemos elegir los materiales inteligentemente para reducir residuos innecesarios.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

En un diseño debemos tomar en cuenta
varios aspectos entre ellos uno muy importante
como la relación sociedad - economía. Este
enfoque habla de atender las necesidades sociales
y resolver problemáticas (existentes).

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Debemos crear productos que atiendan necesidades,
no inventar las necesidades ya que eso solo alimenta
el sobre consumo que se vuelve irresponsable.
Hacer diseños conscientes que consideren todos
los enfoques.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos especializados

Semestre: 5

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- Si
- No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Atraves de las clases de diseño formando mi propia forma de investigar y resolver los problemas a bien a base de la experiencia y conocimiento de mis profesores y compañeros.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- Social
- Consumo responsable
- Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Que, debe ser aplicada desde como se plantea el producto, ya sean los materiales a que le pasa despues de ser usada permitiendo a ayudando a reducir el desperdicio y se que hay 5 sellos como es, (durabilidad, usos, Reciclable etc)

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Que es como enfocas el diseño usando de
ejemplo el diseño universal donde se busca la
integración social de las personas con
dificultad a la vida Urbana, Sub Urbana, etc.
lo aplico pensando a quien va dirigida.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Que no hay que consumir necesidades creadas,
si no necesidades de primer nivel no cuestiones
basura, o buscar productos duraderos de doble
uso o bien cosas de calidad. Pensando que
mi diseño tenga un fin real y sea responsable
con el ambiente y la economía.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos especializados

Semestre: 5°

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- Si
- No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Las materias de diseño de la carrera ayudan a darte una metodología para el desarrollo de un proyecto y tienes que poner en práctica habilidades como la observación, intuición, creatividad para el desarrollo del planteamiento de la resolución de problemas.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- Social
- Consumo responsable
- Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Una metodología que como poder realizar un proyecto asegurable sin comprometer al ambiente o reduciendo su impacto en un porcentaje positivo, pudiendo ser el de no generar residuos en la resultante del proyecto o la aplicación de materiales renovables pensando en el ciclo de vida de un producto/proyecto.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

El como implementar proyectos para llegar a un publico
objetivo y sin discriminar el acceso a ciertas personas, contem-
plando que sea intuitivo, comodo, seguro, aplicable y util para
lo que este pensando.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

En utilizar eficaz y eficientemente todo aquel producto/servicio
que consumes de forma que no generes residuos y poder optimizar
su uso util, y siendo fundamental en como requerimiento
para el desarrollo de productos y es aplicable dentro
del proceso creativo.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Especializados.

Semestre: 5º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- Si
- No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Mediante proyectos de diseño que llevo a cabo escolarmente y con todos los conocimientos y técnicas que transmiten mis profesores

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- Social
- Consumo responsable
- Sustentable.

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Que debemos de tomar en cuenta procesos y productos que no lleguen a afectar el medio ambiente sobre todo al momento de manejar recursos.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Es una manera de diseñar enfocada en el beneficio de las personas, llevando a cabo propuestas de solución en beneficio del ser humano

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Debemos de tener en cuenta la manera en que influirnos en el usuario y que no podemos afectar aspectos que sean perjudiciales para el usuario.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Especializados

Semestre: 5to Semestre.

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☐ Si
- ☒ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

A través de la experimentación de diversas metodologías

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

la armonía que tiene que existir entre el uso, función y usuario durante la vida útil y posterior, su capacidad de reutilización y comprensión por parte del usuario por la conciencia ambiental.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

La capacidad de poder desarrollar un proyecto que resulte incluyente y ser útil para el mayor número de usuarios.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Como diseñadores tenemos la oportunidad de brindar productos que cumplan las necesidades más la aplicación de materiales útiles y maximizar su uso en tiempo de vida.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: *Diseño de productos especializados*

Semestre: *Quinto semestre*

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- Si
- No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Con metodologías, específicamente enfocadas a proyectos más empáticos, simbólicos y en algunos casos ornamental haciendo uso de un mapa de empatía o perfil de usuario

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- Social
- Consumo responsable
- Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Principalmente en el método de ingeniería inversa y ecodiseño, normalmente lo relaciono en mis proyectos proponiendo la reducción de pasos en el proceso y maquinado o en selección de material

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

En un enfoque empático, hacer uso de las emociones, formas, teoría del color e implementando biomimética para su fusión en el ambiente

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Aprendí a reducir pasos y a tener un enfoque en la vida posterior del producto, pero siento que aún no se nada como para aplicarlo

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Especializados

Semestre: 5^{to}

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- Si
- No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Mediante la práctica de diferentes proyectos, observando mi forma de capturar y entender información, así como la manera en que desarrollo mi creatividad, entendiendo poco a poco que no debe ser un proceso lineal pero que no debo adelantarme

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- Social
- Consumo responsable
- Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Que los diseños deben propiciar productos cíclicos, hay que reducir gastos y desperdicios al mismo tiempo que la calidad debe ulrgur la vida útil y los materiales permitir una interacción saludable al medio ambiente.

Lo aplico proponiendo procesos que puedan reducir desperdicio y aplicar lo antes mencionado.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

El diseño debe satisfacer necesidades de grupos lo más amplios posibles y ser accesible y amigable para todos

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Debemos concientizar nuestras necesidades y cómo resolverlas entendiendo el impacto que tienen nuestras actividades y los productos que usamos en el medio ambiente.
Intento comprar productos ecológicos y proponer diseños que cumplan con el concepto

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos especializado

Semestre: 5º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Primero se ~~en~~ analiza cierta situación, detección de problemas, conceptos, requerimientos, ideas, bocetaje, modelado y prototipaje

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☐ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Definiciones generales, nuevas tecnologías, impacto ambiental, alternativas, lo aplico añadiéndolo o tomando en cuenta en el ~~diseño~~ algún proyecto de diseño

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

☐ Si

☐ No

☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Desde el aspecto cultural, como influye en el consumo o la aceptación e identificación de un individuo

Lo aplico tomando ideas o inspiración de este aspecto cultural

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Que independientemente de los materiales que se usen amigables con el ambiente o no, el consumo responsable es consumir menos o sólo lo necesario.

Lo aplico, por ejemplo, reduciendo piezas, materiales, proceso, usando materiales originarios de la región, etc.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Especializados

Semestre: 5^{to}

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Conforme a las experiencias resolviendo las diferentes problemáticas del diseño y unificando los resultados obtenidos y validando que tanto logre replicar conforme al método utilizado

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Todo diseño debe tener el mínimo impacto ambiental en todos los aspectos desde su ideación, pasando por la producción y la vida que se le da al final implementando materiales que tengan un proceso de producción lo menos contaminante posible

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Es importante conocer el usuario y la cultura para la que estamos diseñando para lograr una conexión en el producto final.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Es un aspecto que nosotros como diseñadores debemos de tener en cuenta ya que debemos hacer un equilibrio entre que nuestro producto sea vendido y que no genere impactos negativos en la Sociedad y el ambiente.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos especializados.

Semestre: 5°

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

si → ☒ Sí
☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Primero, con un modelo mental y a partir de ahí surge el
proceso creativo hacia la solución, en el que van
inmersos temas como practicidad, ergonomía, estética,
funcionamiento, etc.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☐ Social
- ☒ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Aprendí a pensar en lo que sucede con el producto
después de su vida útil, ya que es importante justamente
para que no se convierta en basura o desecho.
Un ejemplo es, que pueda ser reciclado o que se le pueda
dar otro uso diferente.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Como diseñadores, el enfoque social es importante porque a partir de ahí, se pensará en la problemática para dar la mejor solución posible que satisfaga la necesidad al enfoque social.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

El consumismo es un tema importante que como diseñadores debemos tomar mucho en cuenta.

El consumo responsable tiene que ver desde la decisión que tomamos de qué producto comprar y sobre todo, tomar en cuenta el material (que sea sustentable) y por último, comprar sólo lo que necesitamos.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: DISEÑO DE PRODUCTOS ESPECIALIZADOS

Semestre: 11º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

☒ Si

☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

~~Desde las metodologías y sus aplicaciones de las materias de "Diseño" del tercer semestre en adelante.~~

Aplicando metodologías de diseño en materias de "Diseño" (desde primer semestre) iba perfeccionando mi método conforme mi grado. Y lo que funciona mejor para mí al hacer un proyecto

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

☒ Social

☐ Consumo responsable

☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Es una manera integral para sustentar un proyecto y su viabilidad en relación al medio ambiente y sus componentes, como la sociedad.

¿Sustentabilidad vs. Sostenibilidad?

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☒ Si
- ☐ No
- ☐ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

(enfocarnos a).

Aprendí a dirigir proyectos que tengan potencial impacto al bienestar social, tomando en cuenta todos los factores que intervienen en una problemática (PESTEL)

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Haciendo que un producto sea esencial o trascendental, para que las personas lo ^(consuman) compren solo una vez, o sustentario lo suficiente para que su funcionalidad comprenda su impacto negativo en el medio ambiente.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Especializados

Semestre: 5to

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- Si
- No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

A lo largo de los semestres y el punto de vista de los profesores, en cada semestre ves uno diferente o que cambia ligeramente, pero realmente todo es para el mismo fin

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- Consumo responsable
- Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Debemos tenerla en cuenta a la hora de diseñar, en la parte de un proceso o material. Ya que debemos tener en cuenta el impacto que tendrá en el ambiente para las generaciones futuras.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Que no todos vivimos y nos desarrollamos en un mismo
entorno. Cambia el lugar, nivel socioeconómico, religión, edad, sexo,
entre otros y como vamos a adaptar nuestro diseño a sus
necesidades y presupuesto.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Que debemos diseñar cosas que realmente sean necesarias,
ya que si solo vemos en diseñar sin ningún propósito y solo
por la parte económica, fallamos un poco como diseñador.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño Industrial

Semestre: 5to

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

a través de investigar y aplicar varias metodologías en las cuales se enfocan en diferentes perspectivas o tienen como función hacer y recopilar la información de manera distinta

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

la sustentabilidad es un enfoque muy importante y que debemos seguir en todos los proyectos, tiene que ver con tener una buena relación entre lo ecológico, económico y social y lo aplico, tratando de que en mi proyecto convivan correctamente

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Es acerca de resolver las problemáticas de la sociedad, es decir investigar su comportamiento en ciertas situaciones para analizarlas y poder llegar a conclusiones que ayuden a resolver los problemas de diseño de manera más correcta.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

El consumo responsable quiere decir el consumir artículos que solo necesitas realmente, que no sean demasiado costosos.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: *Diseño de Productos Sistemáticos*

Semestre: *Septimo*

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Al traves de ejercicios y temas teoricos vistos en las clases de diseño que hemos visto durante varios semestres.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☒ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Sustentabilidad para con el medio ambiente, para ser sustentable en los procesos de diseño y producción o manufactura. Si el proyecto lo requiere lo aplico de manera atractiva a los ojos y oídos del usuario.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Se busca el apoyo y mejoramiento de aspectos sociales a lo largo de solicitudes del diseño. El diseño ofrece ventajas en su uso o implementación.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Lo entiendo como el consumo consciente y que cubre aspectos, solo necesarios.
Al diseñar se busca ofrecer o cubrir solo lo necesario, como el enfoque de minimización.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: D. de Productos Sistemáticos

Semestre: 7º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Al momento de investigar, aprender a proyectar
después con esa información crear, diseñar conceptos
o ver lo que se necesitaba, buscar y buscar
la problemática

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

De buscar procesos amigables o ver la forma
de reducir el consumo de materiales para
tener impacto menor

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Tenga en cuenta para las necesidades
en común sin querer se lleva a cabo
en todos los proyectos porque todos tenemos
problemáticas en común

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Hay procesos más sustentables aunque a veces los
productos no puedan ser completamente biodegradables
o de ese estilo por la el capitalismo y consumo
excesivo que hay actualmente

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos sistémicos

Semestre: 7mo

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

☒ Si

☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Conforme al paso de los semestres fui adaptando
las diferentes formas de hacer un proyecto /diseño
que nos iban enseñando, así logre aplicar lo que
mejor se me adecuaba para realizar mis ideas,
teniendo un mejor alcance a lo que considero necesario.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

☒ Social

☒ Consumo responsable

☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

En general se nos ha puesto como requisito en la
mayoría de los semestres, el hacer un diseño
sustentable lo cual me parece adecuado a los
tiempos actuales pues se busca hacer uso de los
recursos de manera consciente y responsable.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Es una manera de ponerte en el papel del usuario
para comprender a mayor alcance su comportamiento,
necesidades y deseos para aplicar un mejor diseño,
mas acorde a lo que se busca.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Es una forma de efficientar a los servicios para
reducir su impacto en el medio ambiente. Esto lo
aplico en mi día a día y en mis diseños de
manera que se reduzca la huella de carbono
empezando por algo pequeño.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Sistémicos

Semestre: 7°

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- Si
- No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

En clase de diseño lo aprendí como la serie de pasos o fases que se necesitan para llevar a cabo un diseño

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- Social
- Consumo responsable
- Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Buscar siempre la manera de cumplir con nuestros diseños pero procurando siempre ayudar a nuestro medio ambiente

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

A cumplir siempre con las necesidades de un público en específico

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

A cuestionarme siempre de cuando voy a comprar algo a preguntarme si en verdad lo necesito

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Sistemico

Semestre: 7º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Desglose de pasos por los profesores

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Es la capacidad de lograr que un proyecto utilice materiales sustentables

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Es un enfoque que se centra en hacer un proyecto capaz de ser usado por más personas.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

El consumo responsable es no dejarse llevar por el consumismo y no comprar por capricho.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de dispositivos sistemicos

Semestre: 7º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☐ Si
- ☒ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

¿? Supongo que a medida de hacer proyectos, con la práctica más que nada.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

En el aborro de materiales y uso de algunas nuevas.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Es a mi punto de vista una ayuda o apoyo comunitario, es decir ayuda a un grupo o grupos y no a un solo individuo.

Lo aplico basandome en cosas existentes y haciendo nuevas algunas cosas.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Solo debemos ocupar lo necesario, elección de procesos, materiales y vida de los objetos.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos

Semestre: 7º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- Si
- No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Repetiendo las cosas que me funcionaban antes de empezar a diseñar

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- Social
- Consumo responsable
- Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Durante la carrera he aprendido bastante sobre sustentabilidad como materiales, procesos, etc.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Diseñando para sectores vulnerables de la población, etc.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Un consumo responsable es importante tanto para dejar de generar tantos residuos como para mejorar la economía de los consumidores.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos sistemicos

Semestre: 7-

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

☒ Si
☒ No

← este es el bueno

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

~~No estoy seguro de que es~~
Con las materias de Diseño

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Los daños de los ^{materiales} ~~productos~~ y procesos gracias a la
matriz de sustentabilidad, tablas, etc. La aplica buscando
los materiales y procesos con menor impacto al ambiente

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Es como muy relacionado al contexto y al usuario, esa investigación en el ámbito social y sus repercusiones es lo que aplico

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Pero que en general el daño de este al medio ambiente es importante, a mi me importa y por eso busco no diseñar consumismo sino ^{cubrir} necesidades

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia:

Semestre:

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☐ Si
- ☒ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Considero que pudiera ser la manera en que
se desarrollan los proyectos, el paso a paso que se
tiene y lo que se tiene que seguir para llegar al
resultado.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Considero que pocas veces lo he tomado en cuenta
en mis proyectos, pero pudiera referirse al diseño de
productos con materiales y procesos que tengan un
bajo impacto en la naturaleza

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☒ No
- ☐ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Es la solución a problemáticas que impliquen la mejora en diferentes ámbitos que permitan ~~la~~ generar propuestas a problemas comunes y quizá generales que nos afecten como sociedad.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Es el comprar u obtener solo los productos necesarios, sin adquirir aquellos que no representan una necesidad primordial.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos sistemicos

Semestre: Noveno

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

☒ Si
☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

A lo largo de el avance del semestre en las materias de diseño, de acuerdo al enfoque metodológico y posteriormente (como desde Bue) en las materias nos dan libertad de elegir lo que mejor se ajuste al proyecto y a nosotros.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

(de una nueva generación)
Como diseñadores* es algo crucial, no podemos ser un factor que favorezca a las malas condiciones del planeta, no hubo información nueva, más fue una clase de concientización.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

El ser humano es un ente social por lo
que todos los proyectos tienen que considerar
el aspecto social

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Como consumidor y diseñador considero los
materiales y procesos y busco productos
que tengan una vida útil larga y que
sean atemporales

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: DISEÑO DE PRODUCTOS SISTÉMICOS

Semestre: 7°

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

EN LA PRÁCTICA AL DESARROLLAR MIS PROYECTOS
FUI CONOCIENDO LOS PASOS.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☐ Social
- ☒ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

UN BUEN DISEÑO DEBERÍA SER SUSTENTABLE
ENTONCES SE DEBE CONSIDERAR EN TODO MOMENTO.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

ES UN FACTOR IMPORTANTE, YA QUE PARA
UN ENFOQUE SOCIAL BUSCAMOS BENEFICIAR A
LA MAYORÍA O A UN GRUPO DE POBLACIÓN.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

DEBEMOS PROMOVERLO PARA QUE TENIAMOS
O LEVEREMOS UNA CULTURA DE CONSUMO
RESPONSABLE, NUESTROS DISEÑOS DEBEN PROMOVERLO.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: DISEÑO DE PRODUCTOS SISTEMICOS.

Semestre: 7º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Por medio de mi trayectoria escolar,
las entregas y las practicas han sido
ejercicios donde he generado mi propio
sistema para abordar y solucionar las
problemáticas planteadas.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☐ Social
- ☒ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

La sustentabilidad es un enfoque en el
diseño, donde como diseñadores desde la
concepción del proyecto, debemos considerar
el impacto, económico, social y ambiental de
dicho proyecto, para que

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

PARA UN BUEN DISEÑO OTRAS CONSIDERACIONES SON
EL CONTEXTO, LA CULTURA Y LA PERSPECTIVA DE
GÉNERO. AGORDAR ESTAS CONDICIONES GENERA
UNA MEJOR EXPERIENCIA PARA EL USUARIO.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

UN CONSUMO RESPONSABLE EMPIEZA DESDE NOSOTROS
LOS DISEÑADORES. PERSONALMENTE PIENSO EN
LA DURABILIDAD DE LOS PRODUCTOS, MATERIALES DE
BUENA CALIDAD, RECHAZANDO EL "FAST FASHION".

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos Sistemicos

Semestre: 7^{mo}

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

En cada semestre se ve un tipo de diseño y proceso distinto, se van agregando pasos y hay unos que son para todos los procesos como el bocetaje

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☐ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Es para que un producto pueda funcionar o prosperar en el mercado, también contempla la parte responsable al medio ambiente y de acuerdo a estos aspectos crear/Diseñar un producto y lo aplico mediante investigación del mercado, usuario y los materiales.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Tomar el diseño desde la perspectiva del
enfoque del usuario, tomando la parte cultural
de costumbres, etc.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Que diseñar un producto es para que ayude
y mejore la calidad de vida así que diseñar
de acuerdo a las necesidades utilizando
materiales sustentables

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Sistemáticos

Semestre: Séptimo

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

☒ Si

☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Por medio de las herramientas que nos mostraron, se nota conluye, cuales son las más efedivas para obtener un resultado, con bases solidas, y las que se adaptan con la tematica.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

☒ Social

☐ Consumo responsable

☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

la sustentabilidad se trata de cuidar a enf los materiales que se emplean, tratando de causar el menor dano posible, conservando los recursos para futuras generaciones, cuidar la aplicacion de y seleccion de materiales

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Incluir y diseñar para los grupos sociales ~~de~~ que se encuentran más excluidos, ya que en la actualidad. ~~en~~ México tiene varios grupos sociales con diversas necesidades que aun no se cubren.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Se trata de solo consumir lo necesario, y aprovecharlo. ~~más~~ posible la vida útil, Prolongando la vida útil, pensar en que dure lo más posible.

☒ Sustentable	☐ Consumo responsable	☐ Social
--	---	------------------------------

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Sistemáticos.

Semestre: 7°

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Por medio de la planeación, comenzando por la parte teórica y
reforzando con ejercicios

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

En el diseño industrial se ve muy dirigido actualmente a la
parte sustentable, por medio de nuevos materiales por medio de ma-
terias recicladas, así como una baja huella de carbono en su elaboración.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Analizar el entorno y sus actividades del usuario, para poder tener la relación ~~era~~ y en impacto que se va a generar en la sociedad.

Me mantengo en ~~en~~ la postura de hacer un diseño más funcional que estético. (No estoy demeritando la parte estética)

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

No importa el material, sino el uso que se le da y el propósito que tiene. ~~Por~~

¿Qué proceso es menos agresivo para el ambiente? ←

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Sistemicos

Semestre: 7^{mo}

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Cursando las materias de Diseño a lo largo de la carrera, siguiendo los diferentes métodos que nos han enseñado y retomando los que mejor me han funcionado para obtener resultados materializables.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

La sustentabilidad dentro de mis proyectos no solo es pensar en el proceso de fabricación, sino también la vida del objeto una vez que cumplió con su vida útil.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Es sobre el diseño universal y el que la mayor cantidad de personas pueda aprovechar el producto de diseño dependiendo de la función que debe cumplir

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Muchas veces el diseño lo que hace es crear necesidades para que el consumidor tenga que comprar el producto. hacerlo responsable puede ser, prolongar la vida útil del objeto o, aplicando la sustentabilidad

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Sistémicos.

Semestre: Séptimo.

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

☒ Si

☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Entiendo el proceso proyectual como los pasos para conseguir un buen
diseño, sin embargo lo conocí debidamente que el plan de estudios de
cada materia de diseño está estructurado en herramientas de análisis,
se aprendió pues teniendo contacto directo e indirecto con los
usuarios.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

☒ Social

☒ Consumo responsable

☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

Basicamente es utilizar los recursos de manera responsable y consciente
en nuestros diseños, en como lo aplique en mis diseños anteriores
fue optimizando los procesos de producción obten la materia
prima.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

No dejar fuera a la sociedad, en este caso el usuario es
sumamente importante para el desarrollo de cada proyecto, el
enfoque energético es muy importante para entender lo que piensa,
ve, siente y percibe de su entorno.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Más que nada valorar que los recursos naturales son limitados,
y para que se vuelvan a generar tardan años, solo que si en
este aspecto es importante concientizar acerca de los limitantes.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de Productos Sistemáticos

Semestre: 7º

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

A lo largo de los semestres se nos dan
distintas herramientas que conforme van avanzando
van haciendo uso de ellas o no para poder desarrollar
de mejor manera este proceso.

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☐ Social
- ☒ Consumo responsable
- ☒ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

La sustentabilidad es un tema ya muy recurrente
a la hora de hacer nuestros diseños, estamos en
una época histórica en la que ya no debemos pasar
por alto este punto, ahora lo sustentable parece
otro requisito de diseño.

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Siento que de alguna manera hace falta que nos
interese más por proyectos sociales, por ende,
si no gustara más, puede que hagamos más
cosas con ese enfoque.

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

Es algo que no tenemos, ahorita el consumismo es
algo muy popular, le podemos ver en esas tiendas
chinas donde venden cosas completamente innecesarias
pero por cuestiones de estética o así, insisten a la compra.
Lo aplico discriminando y no redimiendo.

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Materia: Diseño de productos sistemicos

Semestre: 7^e

1.- ¿Sabes que es el proceso proyectual?

- ☒ Si
- ☐ No

2.- ¿Cómo aprendiste tu proceso proyectual del diseño?

Con el paso de los semestres he adoptado una metodología de pensamiento que nos permite desarrollar un mejor proyecto

3.- ¿Qué enfoque tienen tus procesos proyectuales?

- ☒ Social
- ☐ Consumo responsable
- ☐ Sustentable

4.- ¿Qué aprendiste acerca de la sustentabilidad y cómo lo aplicas?

La sustentabilidad no es algo que debemos considerar como extra, es parte fundamental, se aplica considerando materiales y procesos de nuestro producto para evitar generar un mayor impacto ambiental

5.- ¿Consideras que aplicas la sustentabilidad en tus proyectos?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☒ Algunas veces

6.- ¿Qué aprendiste acerca del enfoque social y cómo lo aplicas?

Al igual que la sustentabilidad es de
suma importancia considerar que nuestro
diseño sea accesible para la gran mayoría
de personas aplicarlo es considerar todos
los espectros posibles para hacerla accesible

7.- ¿Qué aprendiste acerca del consumo responsable y cómo lo aplicas?

El diseño nos enseña a no generar necesidades
si no a satisfacerlas, por eso es necesaria
identificar lo que realmente necesitamos

