



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE
CIENCIAS Y HUMANIDADES**



ÁREA DE TALLERES DE LENGUAJE Y COMUNICACIÓN



**GUÍA PARA EXAMEN EXTRAORDINARIO DE LA ASIGNATURA DE
TALLER DE DISEÑO AMBIENTAL I**



Elaborado por los profesores:

Avelino Marcos García Bautista

Rosa Ilescas Vela

Ramón Mateos Cruz

María Guadalupe Soria Juárez

Roberto Alfredo Zárate Córdova

INTRODUCCIÓN

La Guía de Estudios de la asignatura de Taller de Diseño Ambiental I, se ajusta al trabajo colegiado del Programa de Estudios Actualizados elaborado en 2016 y que se implementa para su aplicación en 2018.

Tiene como propósito principal, que como alumno te formes con las orientaciones ambientales para dar un equilibrio entre lo construido y la naturaleza, en la pertinencia de la sustentabilidad, con énfasis en evitar la producción de objetos de un solo uso, para lo cual, que todo diseño se comprometa a su reintegración a la naturaleza en un proceso lógico racional.

Bajo ésta dinámica, se busca un compromiso y sensibilización ante un ambiente en donde interactúan tu propia cultura y la naturaleza en un ejercicio de la ética y de responsabilidad mediante tus propuestas de diseño.

INSTRUCCIONES:

Esta guía, está elaborada con la intención de fortalecer el estudio de las problemáticas ambientales y su implicación directa con los objetos de diseño, por lo que los reactivos de reafirmación, están condicionados a fortalecer los aprendizajes en los aspectos teóricos, en cuanto a procedimientos, con imágenes comparativas, así como de elaboración de técnicas de dibujo y en cuanto a los actitudinal se verá proyectado en tus propuesta de diseño.

PRESENTACIÓN

Acorde con la aplicación de los Programas de Estudio, implementados por la Dirección General del CCH, para el ciclo escolar 2019-1 2019-2 de los semestres V y VI, el programa de Taller de Diseño Ambiental I y II (TDA) surge de la actualización aprobada en el año de 2016, por lo que, es necesario respetar los aprendizajes que se presentan.

Este programa se compromete a identificar problemáticas ambientales concretas de tu entorno inmediato, con la finalidad de que adquieras una formación consciente y dirigida a proponer alternativas de solución partiendo de la visión biocéntrica, es decir, que atienda con respeto a la naturaleza como un garante de vida y por ende, de la humanidad.

En efecto, el propósito específico de la asignatura se enuncia así:

El alumno organizará los procesos de transformación de los objetos y su impacto en el medio para presentar en dos y tres dimensiones alternativas que generen equilibrio ambiental (ENCCH, 2018:12).

El curso escolar --desglosado en forma de taller-- se elabora una solución a un problema de satisfacción de una necesidad o aplicación de una innovación o mejora de la estructura formal de lo ya existente. Esto previa adquisición de conocimientos particulares y el ejercicio de habilidades específicas requeridas durante el proceso.

La solución referida se presenta mediante dibujo a mano o plano técnico (grafismo) y un documento (memoria técnica). Ambos complementarios pues con ellos se logra describir, explicar y justificar la referida propuesta para su construcción y, especialmente, se entiende la manera en que se previó atenuar los impactos ambientales negativos.

De modo que los conceptos e ideas o teorías y los procedimientos que se aprenden y asimilan así como las actitudes y valores en pro del medio natural y cultural ejercitadas en este curso-taller son “herramientas” que deben de utilizarse tanto para identificar y comprender del problema o necesidad como para elaborar la solución, la respectiva representación y construcción de la alternativa de mejoramiento a la que nos hemos referido.

Por último, es menester mencionar que esta guía fue elaborada con la intención de valorar los temas teóricos ambientales y de esta manera facilitar la perspectiva conceptual del proceso que deberán transitar los diseños.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES TEÓRICO PRÁCTICAS

En el documento, se expone para cada unidad didáctica del Taller de Diseño Ambiental I (5to. semestre del bachillerato): el propósito general, los nueve aprendizajes (tres para cada unidad didáctica), los contenidos teóricos, procedimentales y referencias bibliográficas sugeridas. De este modo, se busca una presentación precisa del propósito de estudio antes señalado.

Para las actividades de reafirmación del conocimiento se elaboran reactivos acordes a los conocimientos teóricos con preguntas de opción múltiple y dicotomías de falso o verdadero, con respecto a las actividades prácticas se elige la relación de columnas para que, a través de dibujos, identifiquen las imágenes que corresponden a las diferentes técnicas de dibujo, en específico a las representaciones tridimensionales.

En lo que corresponde a la tercera unidad, se elabora una propuesta de un objeto sustentable con mínimo dos funciones, como por ejemplo una banca-jardinera, en donde la sustentabilidad debe estar condicionada al tipo de materiales con los que será construido y con respecto a la vegetación, valorar su importancia en el lugar y por lo que es sustentable, de esta manera los estudiantes elaboran su propuesta para posteriormente subirla en línea.

FORMAS DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE

Las formas de evaluación, consisten en diferentes tipos de ejercicios, constituidos por reactivos acordes a los aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales, a los cuales se les asignará un valor y de acuerdo al porcentaje de respuestas acertadas se llevará a cabo la verificación del aprendizaje.

TALLER DE DISEÑO AMBIENTAL I. UNIDAD 1

De acuerdo con el Modelo educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades, la primera unidad corresponde al primer principio del Colegio; *Aprender a Aprender*, en donde diseño y sustentabilidad abordan y definen los conocimientos teóricos referentes a la materia; muestra sus disciplinas, así como la importancia de las escuelas de diseño, los procesos e importancia de la ecología con sus analogías de diseño, en contraparte con el abuso desmedido de los nuevos diseños para incentivar un consumo en donde se promueve la obsolescencia programada.

UNIDAD 1. DISEÑO AMBIENTAL Y SUSTENTABILIDAD

Propósito:

Al finalizar la unidad, podrás explicar el diseño ambiental como un proceso de transformación, el cual es resultado de la relación del hombre con su ambiente y apropiarse de la noción de sustentabilidad.

Para lo cual se organizan tres aprendizajes principales –a continuación referidos junto con la temática y estrategia correspondiente– uno de tipo declarativo, seguido de otro procedimental y finalmente, uno de pauta actitudinal. Para cada uno te presentamos una estrategia de aprendizaje y al final de cada unidad una serie de reactivos para que verifiques tus aprendizajes.

1.El Diseño Ambiental y sus Disciplinas

Aprendizaje:

Infiere el proceso de transformación de los objetos que conforman su ambiente. (ENCCH, 2018:13).

Conceptos clave:

El diseño ambiental. Disciplinas que sustentan el Diseño Ambiental:

- Diseño Industrial
- Arquitectura
- Arquitectura de Paisaje
- Urbanismo

Escuelas de Diseño:

Bauhaus y Casa del pueblo

Este aprendizaje se inicia al analizar distintas imágenes que conduzcan a preguntas generadoras y, estas mismas, deriven en una investigación documental y de campo de los contenidos temáticos señalados a continuación. El resultado de esta indagación, se expone por parte de los estudiantes en equipo de trabajo. Y las imágenes utilizadas, en otro momento, se pueden utilizar como 'modelo' para ampliar la habilidad de observación y destreza en el dibujo al natural.

Los aspectos teóricos o conceptuales que indagas y comprendes se refieren a la definición del diseño ambiental y las disciplinas que lo sustentan: diseño industrial y artesanal, arquitectura, arquitectura del paisaje, urbanismo. Asimismo, los antecedentes históricos de la escuelas de diseño Bauhaus y Casa del Pueblo surgidas casi simultáneamente durante la misma década –con distintos propósitos– en Alemania y México respectivamente.

A continuación se exponen los aspectos más elementales de dicha conceptualización con vistas en que el estudiante la complemente y desarrolle con mayor amplitud en la preparación de su examen.

De acuerdo con el trabajo desarrollado en el documento, *Taller de Diseño Ambiental I. Proceso de diseño de un objeto sustentable*.

El diseño, en su sentido literal proviene del italiano *disegno* el cual es el acto de dibujar, entonces es la habilidad de las personas para visualizar una imagen previa a través de bocetos, trazos, esbozos, esquemas, croquis o bosquejos bi o tridimensionales en un soporte material como hojas de papel. Por lo tanto, el diseño es un recurso para definir formas hacia un proceso finalmente funcional, simbólico y estético. (Soria y Zárate coord. 2018 pág. 8)

Entendiendo esto, se puede considerar el diseño es un proceso para proyectar o idear, resuelve necesidades humanas fisiológicas y psicosociales, mediante la creación y modificación de objetos y espacios de su entorno, a partir de una actitud creativa e imaginativa.



El Diseño ambiental. Disciplinas que sustentan el Diseño Ambiental

En términos muy generales el diseño ambiental es la obra artificial (edificio u objeto) humana que contempla los diferentes parámetros ambientales en beneficio y protección del medio natural. De esta forma, el diseño ambiental integra toda una gama de conceptos, materiales, factores ambientales, métodos e ideas que interactúan entre sí, para el logro de objetos o lugares más ecológicos, eficientes y de menor afectación al ambiente. Creando centros de población, edificios de todo género, vehículos, mobiliario, artefactos y utensilios, etc.

La materia de Taller de Diseño Ambiental es propedéutica para las licenciaturas de Diseño Industrial, Arquitectura, Arquitectura de paisaje y Urbanismo.

El Diseño industrial tiene como finalidad la producción en serie o también llamada producción en masa y considera en específico a la ergonomía que vincula las formas anatómicas con las del objeto, además se caracterizan por satisfacer las necesidades humanas como lo son muebles, aparatos electrodomésticos, herramientas, maquinarias, automóviles, mobiliario urbano, por mencionar algunos y se caracterizan principalmente por su valor de uso o de expresión estética.

La creación de objetos ha sido universal e histórica, de todas las culturas humanas, cuya intención es ser extensiones del cuerpo y de la mente, siendo indisoluble la relación entre la evolución humana y la evidencia material de artefactos. No existe grupo humano que no elabore algún tipo de objeto por rudimentario y primitivo que sea.



Garrote África que datan del año 6.000 a. C. https://www.ehowenespanol.com/armas-herramientas-piedra-prehistoricas-info_167035/



Con el desarrollo de las sociedades humanas, la concepción y elaboración de los artefactos fue atribuida paulatinamente a determinados grupos sociales, los artesanos, quienes llegaron a guardar celosamente los secretos de sus oficios, consolidando gremios que les dieron poder y renombre social.

Los artesanos crearon objetos que no solo eran necesarios para la vida diaria, sino también bellos, funcionales y de gran calidad, pero a su vez de elevado costo y de difícil acceso para gran parte de la población.



Mesa de escritorio Francesa de Estilo Regencia Firmada G. Durand ebanista parisino Siglo XIX.
<http://www.ramonportuondo.com/portfolio/mesa-escritorio-francesa-firmada-l-durand-siglo-xix/>

A partir de la revolución industrial, es donde el trabajo manual comienza a ser desplazado por las máquinas. La mecanización del trabajo empieza a separar las tareas de diseño y producción. Esto implica que antes de cualquier producción, han de definirse totalmente todos los detalles de un producto y de su fabricación. A esta etapa previa, a esta definición del producto (bien o servicio), es lo que consideramos diseño y si estos objetos son producidos de forma industrial, tenemos el diseño industrial.



sistema de ensamblado introducido por Henry Ford. <http://www.autos.com.ar/noticias-ford-celebra-los-100-anos-de-la-linea-de-montaje-un-hito-de-la-industria-mundial-111469.htm>

Este nuevo sistema ofrecía menores tiempos de **fabricación**, con menores gastos, lo cual marcó el inicio de lo que después se convertiría en la llamada *producción en masa*. Pero sin considerar las afectaciones negativas a corto y mediano plazo como la contaminación de la naturaleza o el cambio de las formas de vida y consumo en las comunidades rurales.



Silla Hill House o Silla Mackintosh. 1902. Diseño de Arq. Charles Rennie Mackintosh. <http://www.archiexpo.es/prod/cassina/product-9515-451821.html>



Yoda Chair. <http://wonderfulvinyl.pvc.org/en/p/yoda-chair>



Juicy Salif es un exprimidor de fruta diseñado

por Philippe Starck en 1990. <http://exprimidores.cocinaconestilo.com/juicy-salif-alessi.html>



Casa Gilardi 1976 Arq. Luis Barragán. <https://mxcity.mx/2016/02/3-exposiciones-en-cdmx-que-dialogan-y-actualizan-el-genio-arquitectonico-de-luis-barragan/attachment/671473/>

Arquitectura. Marca el umbral entre la naturaleza y la cultura –es la posición de la humanidad en el mundo–, es la historia de las vidas humanas y el desarrollo de la sociedad, de las relaciones económicas, sociales y culturales.

De acuerdo con el documento Taller de Diseño Ambiental I. Proceso de diseño para un objeto sustentable “El significado de la arquitectura es el desarrollo de la habilidad y la técnica de proyectar, diseñar, construir y modificar el hábitat humano... su finalidad es proporcionar protección y cobijo a las personas cuyas cualidades esenciales pueden considerar la triada de Vitruvio: belleza, firmeza y utilidad... La arquitectura satisface necesidades físicas y espirituales, las primeras se manifiestan en una edificación de protección ante las inclemencias del clima, como son las viviendas, edificios de oficina, escuelas, hospitales, en donde se desarrollan actividades productivas. Las segundas, plasman emociones en los espacios arquitectónicos simbólicos para estimular la imaginación y creatividad para satisfacer necesidades psicosociales que se manifiestan en museos, iglesias, teatros, por mencionar algunos.” (Soria y Zárate coord. 2018. pág 13-14).

Arquitectura del paisaje. Es la disciplina que se encarga de resolver la habitabilidad del espacio abierto, ya sea en lo próximo al humano o en la organización de una región, buscando equilibrar los sistemas naturales con lo construido. El arquitecto paisajista es el profesional que planifica, diseña y conserva espacios abiertos, desde la escala arquitectónica hasta una regional, con una actitud responsable, incluyente y significativa con el ambiente, sociedad y la cultura.



Parque Tezozómoc. Arquitecto Mario Schjetnan Garduño. <https://www.maspormas.com/ciudad/de-paseo-por-el-parque-tezozomoc/>

Algunos tipos de proyectos que ejemplifican el trabajo de la arquitectura de paisaje son los siguientes:

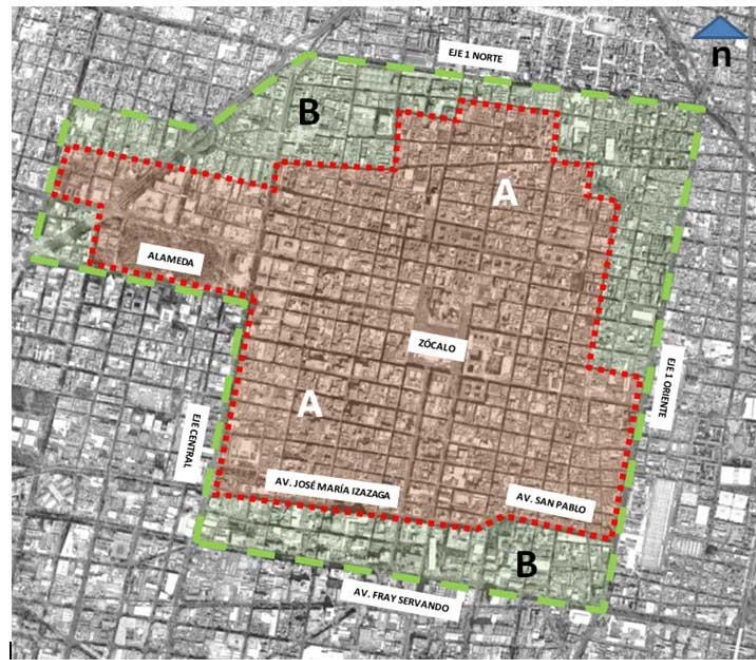
- Jardines, plazas, parques urbanos y de barrio.
- Espacios educativos abiertos como jardines botánicos y zoológicos.
- Espacios abiertos corporativos o institucionales para complejos turísticos hasta los de unidades multifamiliares.
- Ciclopistas, senderos ecoturísticos y observatorios urbanos.

Urbanismo. Tiene la finalidad de planear y ordenar las poblaciones humanas en escalas diferentes, desde lo rural hasta lo ciudadano, en las cuales se regulan orientaciones legales, económicas, culturales en todas las actividades colectivas como habitar, trabajar, recrear, y circular.

En los últimos tiempos han surgido orientaciones en la ordenación urbana como el ecoturismo y el urbanismo bioclimático cuyo compromiso radica en el respeto a la naturaleza, así también, los emplazamientos corresponden a los accidentes geográficos que se manifiestan en trazas urbanas de tipo: ortogonal, de plato roto, lineal, radial, por mencionar algunas.



Traza radial. Ciudad de Palmanova, Italia <https://es.gizmodo.com/10-sorprendentes-ciudades-planificadas-vistas-desde-el-1795925893>



- Limite del perímetro "A"
- Limite del Centro Histórico
- Perímetro "A"
- Perímetro "B"

Traza ortogonal. Centro histórico de la Ciudad de México.

<https://arqiespalfra.wordpress.com/9-caso-de-estudio-zona-sur-del-centro-historico-de-la-ciudad-de-mexico/>

Escuelas de diseño:

Bauhaus y casa del pueblo

El estudio de la Bauhaus y de la Casa del Pueblo, su importancia radica en sus aportaciones de universalidad en beneficio de la cultura, la primera, cuyos productos se han elevado a patrimonio de la humanidad, por su innovación estética, por su accesibilidad económica y por sus principios ecológicos con respecto a su mayor tiempo de vida útil y con respecto a la Casa del Pueblo, por recuperar las prácticas artesanales y agrícolas con el fin de integrar a las comunidades indígenas al desarrollo industrial de México.



La escuela de la Bauhaus. Su nombre derivada de la unión de las palabras en alemán “Bau”: construcción y “Haus”: casa. Su principal objetivo fue unificar la artesanía, diseño, arte y arquitectura, además de convocar a la integración de las artes y los oficios, su dirección fue encabezada por el arquitecto Walter Gropius en Weimar (Alemania).

La Bauhaus ha superado las propuestas pedagógicas de cualquier centro de enseñanza de diseño hasta nuestros días, transformándose no sólo en la primera escuela de diseño del S. XX sino en todo un movimiento artístico que se convirtió en el referente internacional de diseño. Su carácter principal fue la simplicidad de sus diseños arquitectónicos y de utensilios, en donde se les aplicó un proceso de industrialización sin perder sus cualidades estéticas de armonía entre la función y la forma, económicos, accesibles para todas las personas y ecológicos.

Sus productos fueron reconocidos por la UNESCO como *Patrimonio de la Humanidad* en 1996.

“En los cursos preliminares en la escuela de la Bauhaus, era determinante el diseño con la utilización de formas básicas (triángulo, cuadrado y círculo) y la utilización del color con los colores primarios (rojo, amarillo y azul). Las composiciones se basaban en la geometría elemental de Kandinsky y la teoría del color de Goethe.” (Soria y Zárate coord. 2018. Pág 21)



Tetera para infusión de té. <https://es.paperblog.com/menos-es-mas-diseno-y-posmodernidad-la-bauhaus-de-gropius-2673978/>

La trascendencia de la Bauhaus llegó a México a través del arquitecto Hannes Meyer (1939-1949) su lema de diseño fue “las necesidades del pueblo en lugar de las necesidades de lujo”, bajo las premisas de sociedad, educación, arquitectura y paisaje. Participó en proyectos de diseño para el IMSS y el IPN en el período Presidencial de Lázaro Cárdenas, participó en la construcción de escuelas el CAPFCE (Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas) Anticipó los temas de sustentabilidad que hoy son recuperables en donde diseñaba jardines y parcelas cultivables.

La Casa del Pueblo. Es un proyecto de Nación en donde la población de México era, en un 90% indígena campesino, por lo que, el Secretario de Educación Pública José Vasconcelos impulsa la alfabetización para incorporar a esta comunidad a la industrialización del país.

Este proyecto insta a los maestros misioneros que instruyeron a grupos indígenas para convertirse en maestros rurales, con lo cual, se construyó un nuevo proyecto de educación, ya que, en los períodos de cosecha los niños dejaban de asistir a la escuela, por lo que la instrucción fue encaminada a responder a las características propias del lugar en donde se establecieron. Por lo que fue una educación integral, identificada con las necesidades de las comunidades en donde se enseñaban las operaciones fundamentales. Así también en la identificación con las necesidades de sus familias bajo los fundamentos de trabajo, salud, familia y recreación. Este proyecto se difundió por toda la República Mexicana.

Los maestros rurales dividían las actividades en la alfabetización, cuidado de gallineros, apiarios, hortalizas, así como talleres de pequeña industria de objetos de barro, ixtle, mimbre y oficios de carpintería y curtiduría. José Vasconcelos nombra a Adolfo Best Mougard Jefe del Departamento de Educación Artística, su influencia se consolida con su método de dibujo difundido en todo el país en 1924.

Este método consiste en el manejo de combinación de elementos básicos rescatados de motivos y detalles prehispánicos utilizados en la escultura, cerámica, cestería, tejidos, bordados, ebanistería y otros oficios, fortaleciendo el arte mexicano y facilitar la producción de objetos industriales y artesanales.



Adolfo Best Mougard. Método de dibujo. Tradición, resurgimiento y evolución del arte mexicano. 2002. Guanajuato, Gto.

“La finalidad de enfatizar estos periodos, viene a consideración por reconocer e indagar sobre las escuelas de diseño en México, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje y recobrar conocimientos que siguen abonando al diseño, por lo que es pertinente cimentar y construir una historia para estas valiosas tareas académicas.” (Soria y Zárate coord. 2018. Pág 31)

1er APRENDIZAJE

Reafirmación del conocimiento. Valor 20 puntos

Instrucciones: Relaciona las columnas.

1.- Diseño Ambiental.	()	Escuela cuyos objetos de diseños, se les considera patrimonio de la humanidad.
2.- Diseño.	()	Diseña y construye los espacios habitables que se requieren para las actividades humanas a fin de proporcionar protección y cobijo.
3.- Diseño Industrial y Artesanal.	()	Tiene el objeto de ordenar las actividades colectivas de la vida cotidiana a través de cuatro ejes principales: Habitación, producción, recreación y circulación.
4.- Arquitectura de Paisaje.	()	Identifica los factores que provocan el desequilibrio ecológico, así como las determinantes que influyen para organizar y planear una adecuada solución para procurar la calidad de vida humana.
5. Arquitectura.	()	Escuela de diseño, la cual rescata los motivos y elementos prehispánicos.

6. Urbanismo.	() Es la habilidad de las personas para visualizar una imagen previa a través de bocetos, trazos, esbozos, esquemas, croquis o bosquejos bi o tridimensionales en un soporte material, como son las hojas de papel.
7- Bauhaus.	() En la escuela Casa del Pueblo considera un método de dibujo, el cual fue diseñado por el Director del departamento de Bellas Artes.
8. Arte, arquitectura y artesanías.	() Construcción de los espacios abiertos que elevan la calidad de las personas y busca el equilibrio con el ambiente. Su tarea principal es el Diseño, Planificación y Conservación.
9. Adolfo Best Mogard.	() La Bauhaus se caracterizó por unificar las actividades esenciales para el diseño.
10. Casa del Pueblo.	() Se caracteriza por su producción en serie. Se destina a diversas actividades en forma fija o móvil y ocupa un lugar en los espacios internos y externos del habitar humano.

2.Las Necesidades humanas, eje de transformación del Ambiente

Aprendizaje:

El alumno, analiza la visión homocéntrica como eje transformador del ambiente. (ENCCH, 2018:13).

Conceptos claves:

El proceso:

Necesidades fisiológicas, histórico y lógico racional e histórico.

En correspondencia con el anterior aprendizaje, puedes elegir un objeto de tu interés para analizar la estructura y forma de este en relación con la selección de materiales que satisfacen las necesidades humanas y, con base en todo esto, comprender el papel del diseño en interrelación con los avances científicos y tecnológicos así también, mediado por el dibujo, el proceso de intelección y configuración de objetos.

Así, comprenderás la estructura fisiológica que explica la condición y necesidades humanas (homocentrismo) e identificar y aplicar el proceso lógico racional e histórico de intelección del mundo asociado a la configuración de los objetos y espacios de diseño.

Estos aprendizajes se logran cuando se alcanza a identificar la condición de nuestra especie, los cambios en los comportamientos y valores humanos asociados al consumo y también el ejercicio de las lógicas de creación y producción específicas considerando el impacto ambiental.


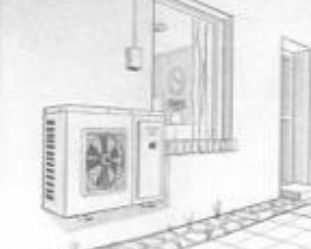



Proceso de diseño.

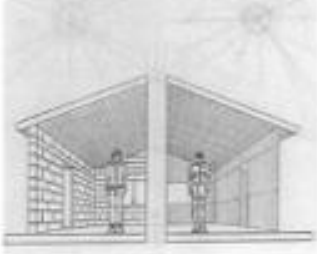




En este proceso, es significativo identificar que la producción de objetos está diseñada por el hombre y para el hombre, por lo tanto, esto representa la visión homocéntrica que enfatiza a las personas en el centro del diseño. Siempre con la finalidad de mejorar su función y forma para proporcionar confort a los usuarios sin hacer a un lado la tecnología y el manejo de los recursos naturales.

Dicha visión homocéntrica es el eje transformador del ambiente a partir de las necesidades fisiológicas que cubren lo vital y las psicosociales, la parte existencial, cada una de estas satisface las demandas de la especie humana.




En lo que corresponde a las necesidades fisiológicas, el diseño de objetos aborda el análisis de las actividades que estimulan las demandas vitales de las personas como es el respirar, el temor, descansar, y otras. A continuación se presenta tabla de necesidades fisiológicas:

NECESIDADES FISIOLÓGICAS

NECESIDAD	ACTIVIDAD	IMPLICACIÓN EN EL DISEÑO
Protección ante el temor.	Producción de adrenalina. Requiere de un lugar u objetos que le procuren seguridad.	
Oxigenación del organismo	Respiración y ventilación, adecuada en los lugares habitables. Demanda respirar aire sano.	
Nutrición: contracciones estomacales provocadas por hambre.	Consumo de alimentos. Manejo de los utensilios.	
Hidratación.	Sed. Todos los contenedores de líquidos.	
Procesos digestivos.	Defecar y orinar. Diseño de objetos que proporcionan confort para su realización con higiene.	

ECESIDADES FISIOLÓGICAS	NECESIDAD	ACTIVIDAD	IMPLICACIÓN EN EL DISEÑO
	Homeostasis: mantener una temperatura adecuada.	Control del microclima con aire acondicionado o calefacción de acuerdo con la ubicación del lugar. Orientación geográfica de la vivienda.	
	Descansar, recuperarse ante la fatiga.	Dormir. Requiere de penumbra, silencio, temperatura adecuada y un lugar cómodo.	
	Biorritmo: Despertar.	Requiere de estímulos como la luz, sonido o aromas. Una ventana, un despertador o una cafetera.	
	Activación de los receptores cutáneos.	Protección de la superficie corporal, ante quemaduras del sol, insectos o micro organismos que se adhieren a la piel.	
	Placer erótico-sexual.	Funcionamiento Hormonal: lugar cerrado con un ambiente cómodo para la intimidad y todos los objetos que deriven de esta actividad.	

En cuanto a las necesidades psicosociales, abordan los requerimientos espirituales, que hacen énfasis en lo inmaterial del ser humano considerando los sentimientos, la inteligencia, sus creencias y costumbres, que se ven manifiestas en los edificios, museos, bibliotecas, teatros y templos.

NECESIDADES PSICOSOCIALES	NECESIDAD	ACTIVIDAD	IMPLICACIÓN EN EL DISEÑO
	Estimulación lúdica, creativa y de la imaginación.	Búsqueda del desarrollo sensorial e intelectual: Museos, galerías, bibliotecas, teatro esparcimiento y relajación, disfrute del paisaje.	
	Aceptación social y convivencia.	Trato Social: Escuelas, universidades, en general instituciones educativas. La educación y su formación en valores.	
	Espiritualidad.	Símbolos religiosos. Templos, sinagogas, santuarios, mezquitas.	

(Soria y Zárate coord. 2018. Pág 32-36)

Todos estos objetos cumplen las necesidades fisiológicas y psicosociales, responden a lineamientos propios de la antropometría; esta disciplina considera las dimensiones humanas de tal manera que los objetos de diseño son contenedores o prolongaciones del cuerpo; viviendas o habitaciones y prótesis, en un sentido metafórico; una cuchara, un vaso, un sanitario, de los cuales, sus medidas son acordes a las proporciones de las personas en sus diferentes etapas de desarrollo.

Proceso histórico.

“Otro aspecto a profundizar, es el proceso histórico de los objetos, su importancia radica en el análisis acerca de cómo se van integrando los nuevos conocimientos y tecnologías para su desarrollo. Es mostrar uno de los caminos que ofrecen las más grandes contribuciones de las ciencias, sus implicaciones expresadas en hechos y acontecimientos. Para ello es indispensable establecer un contexto de ruptura sobre un progreso gradual y lineal en la historia de la producción de objetos de diseño.

Una muestra del proceso del diseño. El objeto más analizado es el libro, en su historia citada por Kilgour en (Gould, 2005: 991), menciona:

...contempla la evolución del libro (un almacén de conocimiento humano concebido para su diseminación en la forma de un artefacto portátil, o al menos transportable, y que contiene disposiciones de signos que comunican información), como una secuencia de cuatro grandes puntuaciones: la tablilla de arcilla, el rollo de papiro, el códice --*libro moderno*-- y el “libro” electrónico (sin forma canónica por ahora, pues estamos disfrutando, o sufriendo, el raro privilegio de vivir dentro de una puntuación).

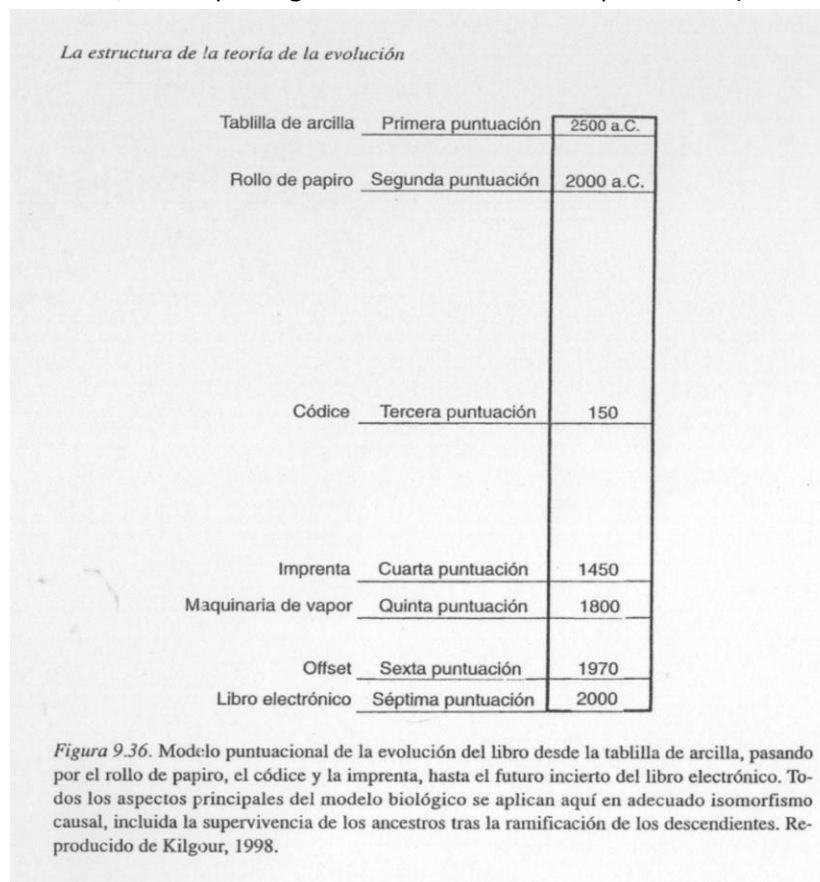


Figura 51. Modelo Puntuacional. (Gould, 2005: 992).



Figura 52. Distintas puntuaciones de la manifestación del libro en la historia.

Las imágenes anteriores representan distintas puntuaciones que ponen de manifiesto una mejora para resolver un problema en la estructura del diseño ambiental.

El libro es un objeto de conocimiento y reflexión, además de integrar infinidad de saberes ya que se encuentra en diversas culturas de todo el mundo, así como las hachas de mano de la tradición *acheulense*, el arte parietal, y el libro son objetos que han permanecido hasta estos tiempos, con una uniformidad independiente de lo regional. Estos objetos son manifestaciones humanas, las cuales imprimen logros culturales que se han acumulado progresivamente. Se piensa que cada transición en la evolución representó una gran mejora al resolver un problema inherente al diseño previo, la persistencia prolongada de cada diseño defectuoso ilustra una razón importante, más “medioambiental” así como lo refiere Gould, en la “Teoría del equilibrio puntuado” (2004: 980)

La Teoría del equilibrio puntuado, caracteriza a los objetos antes mencionados con similitudes entre sí, expresadas por las diversas culturas: a) persistencia de un diseño constante durante largos lapsos de tiempo, b) se presentan en diversas áreas de supervivencia en las cuales coexisten los diseños ancestrales y nuevos, y c) cada objeto existe con su forma original, característica de su entorno inmediato, lo que significa que con conocimientos y dominio de materiales que registran estándares de innovación tecnológica humana, en donde se exponen diversas etapas de evolución y un aparente estancamiento, para posteriormente mostrar lo disponible con lo que se construye la historia.

En suma, la teoría muestra cada una de las puntuaciones, es la forma de cómo se manifiestan los objetos durante el transcurso de la historia y el equilibrio; es la permanencia del objeto en las culturas.” (Soria y Zárata coord. 2018. Pág 36-39).

Proceso Lógico Racional

El proceso lógico racional se compone de cuatro operaciones básicas de la inteligencia, mismas que guardan un orden secuencial, de la siguiente forma: Experiencia, comprensión, reflexión y comunicación.

Alejandro Morales en su libro Epistemología del diseño, pone como ejemplo cuando vemos un automóvil. Por la experiencia previa podemos percibir su volumen, color, textura etcétera; luego, sabremos que estos datos son integrales en un objeto creado con una intención, la de aumentar las posibilidades físicas del ser humano en su traslado o transporte (nivel de comprensión); enseguida encontraremos que el uso de 6 ruedas, por ejemplo, le da más estabilidad, se maneja mejor, le da posibilidades de transportar mayor número de personas con mayor seguridad por si sucede una ponchadura en eje trasero, la otra llanta evitará un percance, es decir, conocemos su razón lógica o pragmática, pero al final nuestra conciencia realiza un proceso superior, emite un juicio y señala que es útil o inútil (reflexión) y luego necesitamos comunicarlo a los demás para poder usarlo en la vida comunitaria (comunicación).

Fases de la Inteligencia que Intervienen para el Diseño de Objetos.

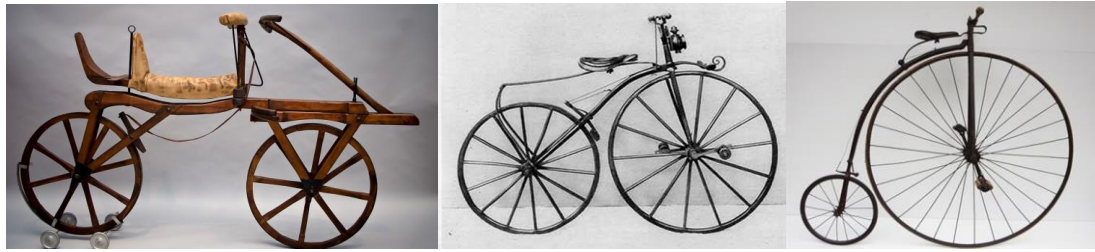
- 1) La experiencia es el primer nivel de conciencia, es el producto de todas nuestras vivencias, de lo que vemos y sentimos, lo que recibimos a partir de nuestros sentidos (es el nivel empírico).
- 2) La comprensión, es cuando tratamos de entender lo que vivimos y lo que ocurre a nuestro alrededor, en este proceso desglosamos, clasificamos y ordenamos todas esas vivencias.
- 3) La reflexión, es cuando nos hacemos preguntas y tratamos de darles explicaciones más allá de las respuestas inmediatas, donde tomamos nuestras experiencias y los conocimientos adquiridos durante la educación formal, buscamos datos, información para comprobar, desechar o modificar nuestras concepciones, nuestros actos o innovaciones que descubrimos.
- 4) La comunicación, esta es cuando difundimos o socializamos nuestros conocimientos, cuando surge la necesidad de transmitirlo, necesitamos comunicarlo a los demás para poder usarlo en la vida comunitaria.

INSTINTO: HAMBRE (OBJETOS PARA TRITURAR)

EXPERIENCIA	Las muelas fueron el primer instrumento para triturar los alimentos y comerlos.	
COMPRESIÓN	El hombre observa que puede mejorar y aumentar sus posibilidades aplastando una piedra con otra y suavizar los cereales	
REFLEXIÓN	Triturar los sólidos moliendo más suave con una forma cóncava como el hueso de la mano para contener la mezcla.	
COMUNICACIÓN	Se comparten y comunican conocimientos y experiencias para desarrollar objetos más sofisticados y socializar su uso.	

Este último proceso es importante porque de este modo los diseños penetran en el mundo de las realidades, arriesgadamente podríamos decir que las cosas no tienen sentido sin que influyan o interactúen y en el caso del diseño, los objetos no adquieren la categoría de tales si no son capaces de comunicar algo o estimular el deseo de comunicar algo, de dar sentido a lo percibido, a los objetos creados.

Podemos afirmar que este tipo de conocimiento es crítico, porque implica una vinculación intersubjetiva en la que se dialoga deliberando, evaluando y obteniendo un determinado resultado, de tal suerte que los juicios elaborados después de este proceso son pegados a la realidad y a la conciencia de responsabilidad que tenemos con la sociedad, es decir con nosotros mismos. (Morales. 1982. pág. 19.)



1.- Réplica de la draisiana de 1817, el primer antecedente de la bicicleta 2.- Velocípedo de 1869 de los hermanos Michaux.
 3.- High wheeler o Grand Bi, 1876. moderna. <https://www.20minutos.es/noticia/2796905/0/historia-bicicleta-exposicion/>.
<https://redsocal56.wordpress.com/2015/07/16/historia-de-la-evolucion-de-la-bicicleta/>. <https://www.the-saleroom.com/en-gb/auction-catalogues/brightwells/catalogue-id-srbr10012/lot-8b916ae1-1e98-48e2-9cc1-a42400319765>

Por otro lado, el proceso lógico racional, ocurre como una introspección con el que identificarás las etapas del diseño en un ir y venir de ideas, de ensayo y error entre idea de la forma y función, materiales e integración de todos estos a la naturaleza, para reconocer el error antropocéntrico de abusar del mundo natural, es por esto, que “La teoría del equilibrio puntuado proporciona una metáfora diferente para explicar los fenómenos sociales y ambientales que podría ayudarnos a comprender mejor la conducta humana en todas sus manifestaciones.” (Gould, 2004: 980)

La posibilidad de detenerse ante un proceso metodológico, tiene que ver en las diferentes etapas proyectuales de la determinación de requerimientos, en las cualidades del objeto satisfactor al momento de ser diseñado y es precisamente el momento de considerar la sustentabilidad en donde el diseñador deberá estar debidamente entrenado, preparado y capacitado. (Peniche 2016: 14)

Al respecto, debes distinguir ‘método’ que es la lógica procedimental, es decir, el conjunto de pasos para alcanzar un fin respecto del concepto ‘metodología’, esto es, la lógica de producción de conocimiento, en nuestro caso, comprensión del problema o necesidad y, a continuación la configuración de propuestas para mejorar objetos o espacios (Paramo, 2007:15)

El diseñador ambiental recurre a la metodología puesto que tiene el compromiso de incluir en sus procesos de análisis el requerimiento de la *sustentabilidad* para una producción de objetos que no afecten negativamente al ambiente. Para esto, en su metodología de diseño debe considerar el trabajo inter y multidisciplinario para la búsqueda de propuestas con una visión biocéntrica para la comprensión de los sistemas complejos.

Primeramente, el horizonte llamado sustentabilidad se compromete con garantizar la vida con las siguientes generaciones, así también, considerar al diseño ambiental como interdisciplinario, es decir, el diseño y ambiente son indisolubles, con su carácter multidisciplinario en el que la intervención de diferentes disciplinas evalúan los efectos o beneficios que producen el impacto ambiental de los objetos, y así en este sentido se puede decir que la visión que venimos explicando se fundamenta en una ética cuyo centro es la vida (biocéntrica) y su manifestación contemporánea en América Latina se llama *Buen Vivir*.

Reiterando, la visión biocéntrica, cumple con su propósito de mirar a la naturaleza con respeto pues en ella y con la acción humana se construye el conocimiento depositario de la preservación de la humanidad.

Respecto al Buen Vivir, cabe mencionar que se trata de una propuesta que emerge de las prácticas y la cosmovisión de los pueblos originarios, principalmente de la región andina; no obstante, su denominación de origen, el aspecto central del mismo puede ser planteado en términos de la necesidad universal de establecer relaciones de solidaridad, complementariedad y reciprocidad entre las personas y con la naturaleza. Esta propuesta implica dejar de ver a la naturaleza como algo externo y como un objeto, y cuestionar la idea misma de crecimiento y desarrollo. (López, 2014: 101)

Es por esto, que buscamos una educación en valores, más allá de una preocupación de evaluar los conocimientos y procedimientos, los cuales son parte de la consolidación de una Educación Ambiental de manera transversal en el curriculum escolar.

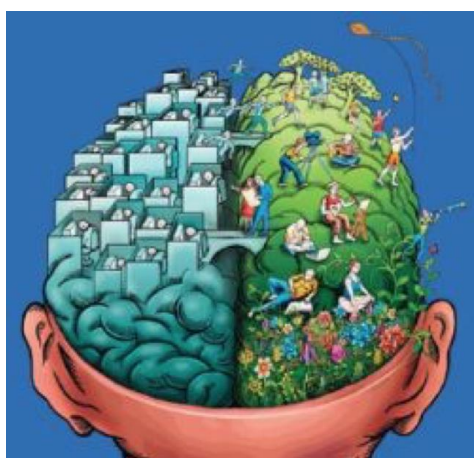


Figura 59. Por un cambio de paradigma.



Figura 60. Cultivar el planeta.

2º APRENDIZAJE

Reafirmación del conocimiento. Valor 20 puntos

Instrucciones: Relaciona las columnas.

1. Proceso lógico racional.	()	Efecto de la física que más ha aportado al diseño de objetos.
2. Visión biocéntrica.	()	Producción de adrenalina ante el temor requiere de objetos o de un lugar que le procuren seguridad.
3. Necesidades fisiológicas	()	Su importancia radica en el análisis de cómo se van integrando los conocimientos y tecnologías en la evolución de los objetos.
4. Giroscopico.	()	Todos los objetos son diseñados por y para el hombre.
5. Proceso histórico.	()	Son aquellas imprescindibles para vivir.
6. Libro.	()	Recurre a una metodología que implica el compromiso de una producción de objetos que no afecten negativamente al ambiente.

7. Equilibrio puntuado.	()	El propósito de mirar a la naturaleza con respeto y el reconocimiento como garante de la vida humana.
8. Visión homocéntrica.	()	Ética cuyo centro es la vida y su manifestación contemporánea en América Latina, se llama <i>Buen Vivir</i> .
9. Diseñador ambiental.	()	El objeto más estudiado y se encuentra en todas las culturas.
10. Casa, cerradura de seguridad.	()	Es la persistencia del diseño en todas las culturas y aparece nuevamente con innovaciones tecnológicas.

3. Biocentrismo y sustentabilidad

Reconoce la postura biocéntrica del hombre para entender las características de los objetos sustentables (ENCCH, 2018:13).

Conceptos clave:

Ambiente y sustentabilidad:

Ecología.

Diseño.

Consumo.

A partir de la asociación de las actividades anteriores puedes reconocer la postura biocéntrica y diferenciar las diferentes visiones de la sustentabilidad y ejemplificar estas mediante mapas semánticos. Y, de esta manera, contar con elementos de criterio en pro del ambiente.

Ambiente y sustentabilidad

El ambiente es el conjunto de elementos naturales y culturales que los seres humanos adaptan para vivir confortablemente cada día. Pero la sobreexplotación y la degradación de la naturaleza, provocada por la economía capitalista, hace necesaria e indispensable la comprensión de la postura biocéntrica de la humanidad pues ésta confronta la actual crisis ambiental en el mundo.

En el sistema económico capitalista, existe una aparente preocupación por la situación ambiental por lo que se realizan celebraciones y se plantean acuerdos para mitigar los impactos ambientales negativos. Es así, que en términos de sustentabilidad el informe Brundtland, conocido como “Nuestro futuro común” publicado en 1987 por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU, advirtió sobre la importancia de avanzar en un proceso económico que pudiera sostenerse sin agotar los recursos naturales o dañar el ambiente, declarando que el desarrollo sostenible debe responder a las necesidades presentes y futuras sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras (UNESCO 2007), así, apunta ‘ingenuamente’ a una equidad en la distribución de los recursos estimulando, al mismo tiempo, el crecimiento económico.

En este informe se formalizó, por primera vez, el término **desarrollo sostenible**, cuya verdadera interpretación apunta al desarrollo que domina a la naturaleza para un crecimiento económico expresado con un indicador de calidad de vida consumista y capitalista o moderno como salida a la crisis ambiental, es decir, desde estos organismos internacionales se impone lo sostenible como una visión

economicista “con la finalidad de generar riqueza supuestamente equitativa sin dañar el ambiente”.

En consecuencia, se debes tener cuidado para no utilizar como sinónimos sostenible y sustentable. El desarrollo sostenible es un híbrido malintencionado, porque proviene de las altas esferas del poder económico del mundo determinando su propia sobrevivencia.

Por lo que es necesario apropiarse del concepto de sustentabilidad, pero antes es indispensable disertar acerca de sus posturas ideológicas al respecto:

- Primeramente la tendencia hegemónica, acoge el desarrollo sostenible para proteger a las empresas transnacionales con su visión mercantilista y ostentarse como economías verdes siendo el único y real interés, el consumo desmedido y la obtención de grandes ganancias.
- Otra visión, corresponde a una postura radical de carácter socialista, contraria a la capitalista, pues se piensa imposible una sustentabilidad mientras exista el capitalismo.
- Y la tercera, es la propuesta de “construir alternativas desde abajo”, (Gallegos 2009: 11) fundada en las acciones históricas de las comunidades originarias que han defendido sus tierras, bosques y agua. Ejemplos de sustentabilidad a seguir para apostar por un biocéntrismo; en donde las acciones humanas procuren a la naturaleza y así garantizar la vida.

Ésta última propuesta proviene de la vertiente de los pueblos originarios, en el ejercicio de la reciprocidad, la solidaridad social y el trabajo colectivo e identifica valores intrínsecos en lo no humano, plantea el respeto a la naturaleza como condición básica y, por ello, tanto un reencuentro entre sociedad y naturaleza como la relación de complementariedad entre ambos lo cual supone que el género humano es naturaleza y esta es parte de aquel. Todo esto en resistencia al despojo e irracionalidad del capitalismo (Marañón, 2014: 39).

A partir de esta última propuesta, el compromiso fundamental de los diseñadores ambientales radica en un cambio de paradigma, en el cual su acción avanza hacia un enfoque **sustentable** para el diseño que rompa o elimine la rápida descompostura (obsolescencia programada) de los objetos o espacios y otorgue sentido a la actitud biocéntrica de la humanidad debido a que respeta la naturaleza en sus tiempos de recuperación con lo que se implica la propia sobrevivencia de la especie humana. En este caso, una acción que “podría aparecer como premisa de una actitud humilde y respetuosa de sus entornos sociales y sobre todo naturales.” (Cruz 2009)

La construcción de la sustentabilidad desde abajo se puede realizar en todos los ámbitos, en este caso académico, y es con la posibilidad de impactar hacia afuera de la universidad a través de los ejes de acción: Energía, Agua, Consumo responsable, Residuos, Áreas verdes, Basura electrónica, Movilidad y Construcción sustentable, referidos en el Programa Universitario de Estrategias para la Sustentabilidad (PUES).

Estos ejes de acción, son llevados a cabo en algunos de los campus universitarios, situación por la cual la UNAM en su función social se compromete a través de la educación, investigación y difusión de la cultura a cumplir como firmante de la Declaración de Talloires, por lo que corresponde a cada entidad universitaria adherirse a tan encomiable tarea en la construcción de “nuevos paradigmas de pensar, actuar y participar en el diseño de un futuro sustentable.” (PUES) a través de la Educación Ambiental.

Así, te sugerimos centrar los diversos aprendizajes y el desarrollo de habilidades con el entorno universitario inmediato: el plantel escolar como materia de crítica y ambiente a mejorar.

Diseño

Al respecto, te invitamos a cambiar la situación actual en la cual ocurre la degradación de la naturaleza para producir una infinidad de objetos y la construcción de urbes con grandes requerimientos energéticos que al final resultan, en ambos procesos, descomunales desechos que aún no se ha resuelto que hacer con ellos.

El fundamento de tal cambio, es el reconocimiento de la finitud de los ecosistemas, así como el derecho de existencia, reparación y compensación de la naturaleza por lo que el trabajo, como transformación de esta, no debe afectar el equilibrio de los mismos. Y, en consecuencia, las relaciones sociales –incluidas las laborales– deben ser solidarias y recíprocas. De esta manera, te presentamos las siguientes, orientaciones iniciales al respecto (Marañón, 2014: 42):

- 1) Reconocer a la naturaleza como sujeto y favorecer distintas formas de relación con ella.
- 2) No mercantilizar ni objetivar las relaciones sociales.
- 3) Reconceptualizar la calidad de vida sin que se ligue necesariamente a la posesión de bienes materiales o ingreso.
- 4) Rescatar otras sensibilidades y espiritualidades.
- 5) Avanzar hacia la descolonización de los saberes.
- 6) Orientar a una toma de decisiones democrática.

Para avanzar, también se requiere tu aceptación y tener en cuenta la dimensión ambiental del objeto sustentable, lo que no se limita a su simple **diseño** y existencia, sino que valores desde su creación como símbolo cultural y lo amplíes en la utilización de los recursos naturales en su proceso de extracción, producción, distribución y consumo a partir de la pretensión de mejorar la calidad de vida.

Desde el primer paso del proceso de diseño, el objetivo es generar condiciones para que el objeto sea un intermediario válido entre el hombre y su fruto trascendente. (Edgardo Orozco Vacca); verificar en cada etapa de elaboración desde la materia prima renovable, pasando por la fabricación inocua y el uso prudente, austero, hasta su desecho biodegradable o reciclable. Es decir, realizar un diseño sustentable (Fiori. 2005: 15).

Las palabras griegas *oikos* --casa, vivienda, hogar-- y *logos* --tratado o estudio— designan a la **ecología** o estudio de la casa. Disciplina, reciente que busca explicar las relaciones entre los seres vivos y el medio que habitan.

A los conjuntos que integran tales componentes con sus respectivas interacciones en una unidad de múltiples procesos se les denomina ecosistemas y son complejos pues en ellos existe una alta incidencia de los fenómenos humanos como resultado de un creciente desarrollo tecnológico que ha modificado y deteriorado el equilibrio que anteriormente permitía la subsistencia de los organismos.

En consecuencia, la necesidad de encontrar respuestas ha tenido que apoyarse en disciplinas como la biología, botánica, zoología, edafología, geografía y física, además del análisis de sistemas complejos vinculados a la sociología, economía y psicología.

Se subraya que “los orígenes de la ciencia ecológica son interdisciplinarios y sus desarrollos teóricos han dado lugar a amplias contribuciones en distintos campos del conocimiento. La ecología y el diseño estudian sistemas e interrelaciones. En un caso de organismos y ambientes y, en el otro, de elementos formales que atienden a necesidades específicas, tal es la razón que prevé la posible transferencia de conceptos entre estas dos disciplinas.” (Moncada, 2008:12)

Entonces la estrecha colaboración entre el diseño y la ecología constituye un camino adecuado en el proceso de composición de la forma y estructura de los objetos sin violentar los principios de restauración de la naturaleza y así orientar dicho proceso a un diseño sustentable.

Es indispensable que tengas presente que la transformación de la forma se origina en la gran capacidad de la percepción visual y espacial que ha desarrollado la

humanidad en interacción con las adaptaciones pensadas, proyectadas y elaboradas en el ambiente con la finalidad de facilitar las actividades cotidianas y extraordinarias del género humano. Y ahora, también considerando las necesidades de otros seres vivos.

Dichas transformaciones han implicado problemas planetarios imprevistos o soslayados como los abundantes desechos sin destino final, los cuales son el impacto negativo resultante del extendido uso de tecnología cuyo interés es la mayor obtención de beneficios económicos a corto plazo. Esta situación es un reto ético pendiente para el diseñador ambiental y su responsabilidad hacia el entorno, en un proceso de pensamiento responsable que determine las acciones comprometidas con la vida.

Por estas razones, el diseño deberá ser una acción premeditada, proyectada en su sentido literal del diseño; planear y organizar (determinar flujos de energía) a fin de reconocer los procesos ecológicos para definir origen y fin de los productos diseñados.

Abundando. Los conceptos básicos del diseño a saber, forma, estructura y función deben aludir a la frontera del saber ecológico en interacción con el diseño. Primeramente, la forma constituye un retrato de aquello que los primeros representantes de la humanidad presenciaron en el entorno inmediato, además de su expresión abstracta de figuras como el círculo, elipse, espiral, cuadrado, triángulo, rectángulo, o las estrellas cuyas manifestaciones son simbólicas de acuerdo con cada cultura en una armonía con formas, números y música en conjunto con los fenómenos del cielo y con el orden del todo universo para formar un sistema.

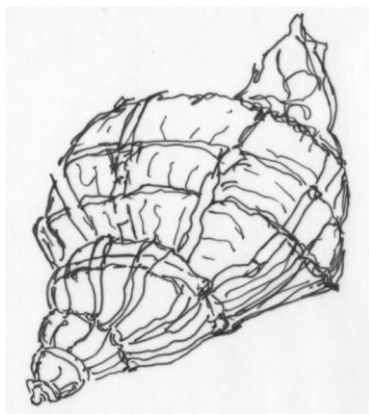


Figura 61. Sección Áurea. Caracol.

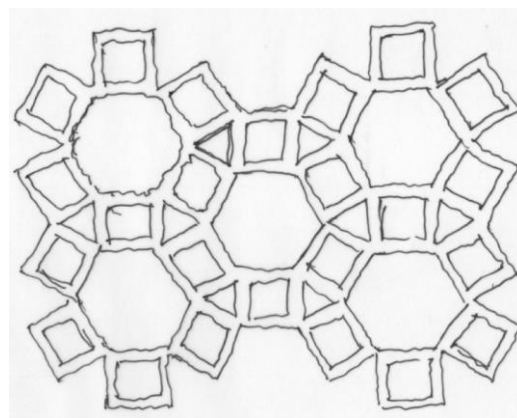


Figura 62. Estructura orgánica. Modular con figuras geométricas.



Figura 63. Efecto giroscópico. Aloe polyphylla. Planta suculenta perenne en espiral.

Un ejemplo de lo anterior es, sí el cuerpo humano careciera de la función de la bilateralidad, del lado izquierdo y derecho, su simple desplazamiento no sería posible, debido a que estrictamente no funciona su sistema de movilidad kinestésica, el cual facilita conductas físicas, rítmicas y armonizadas para lograr acciones de mayor eficacia. (Moncada, 2008) Por tal situación, es inimaginable la forma humana sin alguno de sus lados.

Consumo

El diseño de los objetos, está subordinado a las demandas de los grandes monopolios mercantilistas, en donde su principal preocupación es generar una economía de mercado que les genere riqueza mediante la explotación desmedida a la naturaleza, incluida la humanidad.

Es así como frente a las periódicas crisis financieras la reactivación económica dentro de la sociedad contemporánea, planea una 'normal' estrategia comercial: desemplear a una parte de la clase trabajadora y a otra de la misma, mermar sus salarios, es decir, el sufrimiento de gran parte de la sociedad se traduce en precios bajos, así sacrifica a los trabajadores (fuerzas de trabajo) y sobreexplota los recursos naturales para que gustosamente quienes acumulan la riqueza compren baratos los objetos deseados.

Asimismo, el industrial, gran comerciante o banquero considera el crecimiento económico a partir de la idea del otorgamiento de crédito y una publicidad

abrumadora que sugiere un acta de felicidad, la cual es breve, ya que las mercancías se consumen rápido debido al principio económico de la obsolescencia programada. Planteamiento ideal que sentó las bases de la sociedad de consumo, aún imperante en estos días.

La asociación de industriales (cartel) que impulsan la obsolescencia programada surge en 1933 y en ella se acuerda producir objetos de diseño que duren un menor tiempo y que propicien el ciclo comprar, tirar, comprar. El primer objeto realizado bajo esta instrucción fue la bombilla de iluminación, la cual tenía una duración de 2500 horas y se redujo su calidad a 1000 horas de rendimiento.

Éste fue el parteaguas que dio cabida para que, por coacción de los empresarios, se eduquen a los diseñadores en esta dinámica: seducir a través de los diseños, pero estos duren poco y así la insatisfacción; el poder de comprar y consumir se torna incluso en diversión más que necesidad. ¿Nunca has ido a distraerte al centro comercial?

La base del desarrollo capitalista es precisamente este crecimiento económico para un selecto grupo de empresarios que se benefician de esta dinámica antihumana y antiecológica, pues la fuente de su ganancia es la explotación de la fuerza de trabajo y la explotación de los recursos naturales, en un proceso que los inversionistas desean sea infinito.

La gravedad de la situación radica en las externalidades negativas, esto es, en el proceso de producción y consumo no es considerado el deterioro ecológico y, por otro lado, los empresarios y/o banqueros no realizan ningún pago para resarcir el detrimento y contaminación de la naturaleza y a la humanidad como parte de ella ni les preocupa la pobreza, ignorancia e infelicidad de la mayor parte del mundo.

Crecer infinitamente no es sostenible, es una economía del despilfarro de los países desarrollados, sus resultados se pueden apreciar en los países subdesarrollados como en el caso de México, pasan a convertirse a basureros a cielo abierto del mundo. Es por esto que debe ser factible la propuesta de sustentabilidad en el diseño de todo producto, es iniciar una lucha contra la obsolescencia programada como es el caso de Francia, en donde se sanciona económicamente a los empresarios por el ejercicio de ésta. Por lo tanto, se debe exigir una formación en los diseñadores ambientales, un replanteamiento de la economía y los valores, y así construir otro tipo de riqueza que el consumismo ha reemplazado en su discurso optimista del crecimiento económico.



Figura 66. México, ocupa el tercer lugar en recibir desechos ilícitos de otros países.

Al reducir el consumo y la producción podemos liberar tiempo para desarrollar otras formas de riqueza que tienen la ventaja de no agotarse al usarlas, como la amistad y el conocimiento ... cada vez dependemos más de los objetos para nuestra identidad y autoestima... si la felicidad dependiera del nivel de consumo, deberíamos de ser más felices porque consumimos veintiséis veces más que en los tiempos de Carlos Marx, pero las encuestas demuestran que la gente no es veintiséis veces más feliz. Por lo que se tiene que volver a una sociedad sustentable cuya huella ecológica no sea mayor que un planeta. Porque, la sociedad de crecimiento hace realidad la visión de Gandhi; “el mundo es suficientemente grande para satisfacer las necesidades de todos, pero siempre será demasiado pequeño para la avaricia de algunos.” (Obsolescencia programada 2011)



Figura 67. Se cataloga como residuos de tratamiento especial, pero no tóxicos.

Otro ejemplo posible, es el llamado Buen Vivir --perspectiva latinoamericana anticapitalista y descolonizadora— el cual cuestiona radicalmente el progreso y el desarrollo como meta histórica por alcanzar por lo que constituye una resignificación de la vida social, del modo de producir, consumir, gobernar, sentir, pensar, conocer y fomenta no acumular, excluye la competitividad y promueve “amar y respetar al mundo” por lo que implica apelar a la capacidad de cada una de las personas de contribuir efectivamente a su bienestar personal y al desarrollo de la vida colectiva. Y, en consecuencia, sólo es posible con buenas relaciones con los vecinos, con la comunidad y con el entorno natural con la producción del diseño de objetos sustentables. (Marañón, 2014: 43 y 44).



Al Centro Comercial se le considera uno de los precursores de la venta en masa, transformando el acto de comprar en todo un proceso de desarrollo de estrategias para satisfacer, mantener y expandir este mercado mediante su creciente prioridad a la publicidad, el marketing y los puntos de ventas en donde la elaboración visual es también el componente esencial para la atracción de las personas al consumo de los productos.

3er APRENDIZAJE

Reafirmación del conocimiento. Valor 20 puntos

Instrucciones: indica la respuesta correcta. (F) Falso o (V) Verdadero.

1. El informe conocido como “Nuestro futuro Común”, declaró que el desarrollo sostenible debe responder a las necesidades presentes y futuras, sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras.	()
2. Desarrollo sostenible y sustentable significan los mismo.	()
3. Existen dos posturas ideológicas sobre la sustentabilidad.	()
4. La sustentabilidad a seguir, apunta a un biocentrismo; en donde las acciones humanas procuren a la naturaleza y así garantizar la vida.	()
5. La <i>obsolescencia programada</i> tiene como finalidad eliminar los objetos de diseño para comprar, tirar y comprar.	()
6. La postura radical indica que la sustentabilidad sólo es posible en el capitalismo.	()
7. El diseño en la naturaleza, está programado para que sus materiales de desecho se integren nuevamente a ésta.	()
8. Es importante conocer los diseños y la ecología y así comprender los principios de restauración de la naturaleza para no llevarlos al diseño.	()
9. En el sistema capitalista, el diseño de los objetos tiene la finalidad de generar una economía de consumo.	()
10. El proceso de producción y consumo, no es considerado en el deterioro ecológico	()

TALLER DE DISEÑO AMBIENTAL I. UNIDAD 2

De acuerdo con el Modelo educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades, la segunda unidad corresponde al segundo principio del Colegio; *Aprender a Hacer*, en donde el análisis formal del diseño: organización y representación corresponde al desarrollo procedimental, es decir, que los alumnos exploran procesos y materiales a partir de la kinestesia en su sentido de estimular su motora fina para el dibujo y su implicación sensorial para comprender la preferencia por algunos espacios.

Así también, se abordan los elementos del diseño para la composición armónica en el diseño de los objetos y sus representaciones tridimensionales y en el manejo de los materiales para auxiliarse de una volumetría previa de modelos y maquetas para la construcción de un objeto cultural.

UNIDAD 2. ANÁLISIS FORMAL DEL DISEÑO: ORGANIZACIÓN Y REPRESENTACIÓN.

Propósito. Al final de la unidad, el alumno representará la forma de los objetos en su contexto, mediante la exploración de procesos y materiales para analizar alternativas de diseño sustentable.

4.Sensación y Percepción del Ambiente

Describe la forma de los objetos a partir de su percepción e implicación en el ambiente (ENCCH, 2018:15).

Conceptos clave:

Percepción Sensorial:

Kinestesia

Espacio y tiempo

Selecciona un objeto de diseño y describe con palabras, a partir de la percepción sensorial el conjunto del objeto en su contexto real y dibuja la imagen de este así como identifica las emociones provenientes de esa interrelación. Al desenvolverte en la experiencia mencionada, adquieres un procedimiento básico de dibujo y las técnicas de aplicación del color de tu interés, las cuales le ayudaran a mostrar gráficamente del objeto que propondrás más adelante.

El contenido temático para este aprendizaje es la percepción sensorial centrada en la kinestésia en el espacio y en el tiempo. Y en forma implícita el procedimiento básico de elaboración de un dibujo del natural.

Percepción sensorial

La importancia de advertir la percepción sensorial, es en virtud de conocer la capacidad humana para captar a través de los sentidos las señales exteriores que permiten conocer el entorno. Así, las percepciones visuales son las sensaciones que registran formas y colores por medio de la vista, la luz y la memoria. La auditiva, representa la interpretación y comprensión mental sonora. La olfativa, es la captación de estímulos que excitan los receptores olfativos. Gustativa, es la sensación que registra el sabor e identifica sustancias solubles en la saliva, a través de las papilas gustativas. Y la percepción táctil, es percibida por las terminaciones nerviosas ubicadas en la piel.

Todas éstas percepciones sensoriales, influyen no sólo como las características del estímulo, sino también, las capacidades de la persona que percibe para generar un proceso mental intencional, selectivo, adaptativo y predictivo que lleva a desarrollar una actividad configurativa cuyos resultados son los diversos objetos o realidades significativas enriquecidas por experiencias simbólicas.

Kinestesia

En el proceso del diseño, la parte elemental del análisis de la forma en su organización y representación, pide comprender el concepto de Kinestésia, primeramente, porque tiene que ver con el proceso psicomotriz fino de las personas o, en nuestro caso particular, habilidades del dibujo, siempre para complementar las ideas o lo que se quiere decir y por otra parte, considerando las experiencias y percepciones corporales con respecto a un objeto o espacio arquitectónico.

Así, el origen etimológico de la palabra kinesis deriva de movimiento y *aithesis* de sensación, por lo que refiere la percepción a través de los sentidos como la forma de conectarse con el mundo externo. Por lo mismo, los canales de comunicación se desarrollan de diferente manera en cada persona, pues el movimiento permite definir un sentido de orientación ya sea visual, auditivo o del movimiento kinestésico.

La kinestesia es la forma en que percibes el ambiente a partir de estímulos que se transforman en un conjunto de sensaciones nerviosas que producen respuestas en el individuo y quedan en la experiencia corporal para establecer el entorno, el control del equilibrio en contra de la gravedad y realizar actividades como caminar, pararse, pasear, bailar, agarrar, hablar y dibujar por mencionar algunas.

Tu cuerpo capta los estímulos externos e internos y se les otorga diferente significado de acuerdo con la formación familiar, social y cultural recibida –los esquimales pueden diferenciar distintos tonos de blanco de la nieve- por lo que, puedes distinguir entre sensaciones y hacer consciente el significado de estas mismas en la cultura propia o ajena, es un aprendizaje que haz de adquirir, al igual que todo diseñador. Al respecto nos dice Aguirre (2016: 92):

La cultura nos enseña qué hacer y qué no. Todo aprendizaje está condicionado por las tendencias fisiológicas personales (temperamento), el ambiente familiar, la sociedad y la cultura. En cuanto a sentir el cuerpo, cada grupo tiene sus propias concepciones sobre lo que es válido y lo que no.

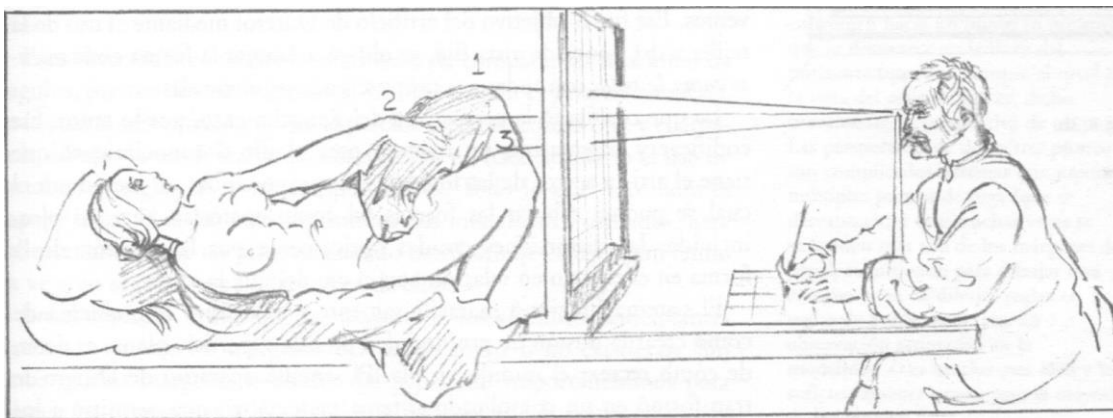


Figura Artificio de Durero. (Edwards, 1994: 135)

Ahora bien, para avanzar en ese aprendizaje debe decirse que las percepciones van mucho más allá de la simple acción de dibujar pues, la persona recibe infinitud de mensajes del mundo visual por lo que la kinestesia corrige en su binomio cerebro y mano hasta lograr su propósito.

Existen impresiones visuales que acompañan la percepción de la profundidad, se dice entonces que en el Renacimiento aparece el espacio tridimensional, no se distinguía entre el campo visual (la imagen verdadera en la retina) y el mundo visual, de lo que se percibe en la magnitud humana. (Hall, 1997: 107) Ejemplo de esto es el

artificio de Durero, en donde el pintor ve a su modelo desde un punto de vista que escorza la imagen. (Edwards, 1994: 135).

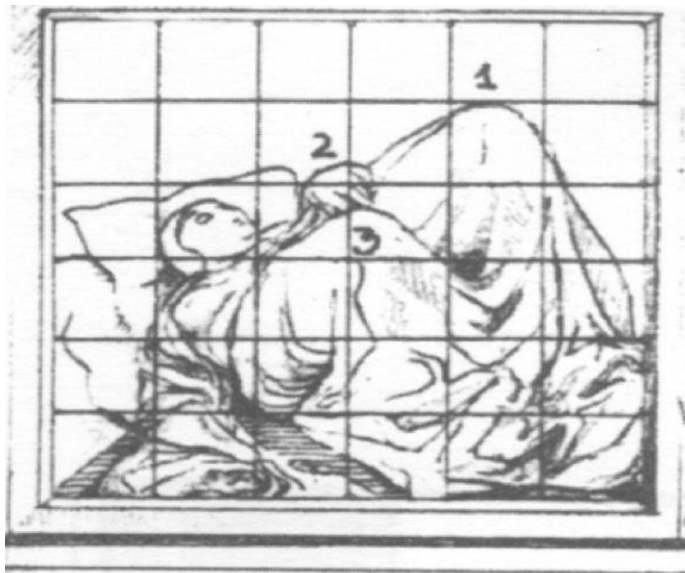


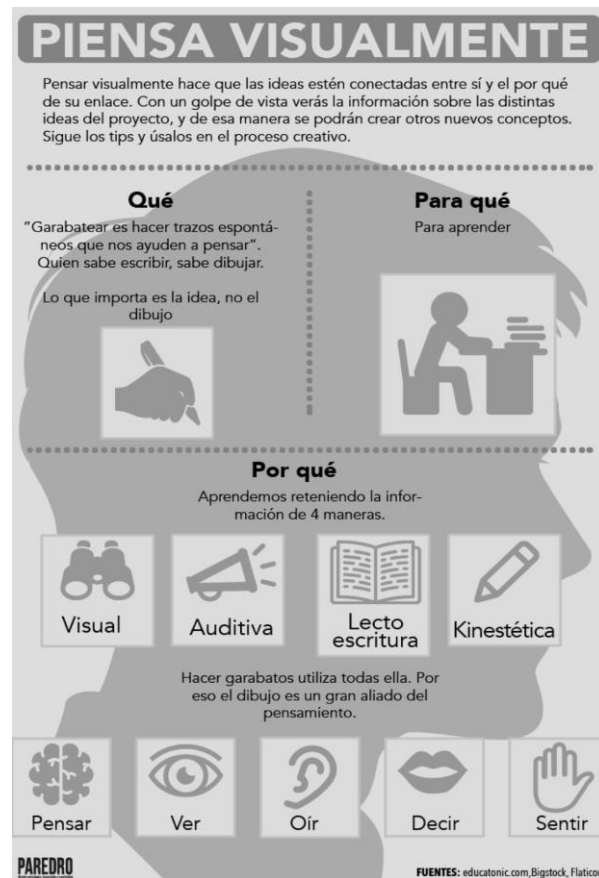
Figura 69. Lo que vio Durero: Observación estimativa de las partes una a una.

(Edwards, 1994: 136)

Mediante el uso de la rejilla y el punto de vista fijo, se obligó a dibujar la forma exactamente como la veía, con todas sus proporciones equivocadas... Lo que consiguió la perspectiva del Renacimiento, por lo tanto, fue codificar y sistematizar un método ...y proporcionar un medio por el cual se podían dibujar las formas tal como aparecían ante los ojos, incluidas las distorsiones creadas ópticamente por la posición de la forma en el espacio en relación con el ojo del que mira.

El sistema funcionó maravillosamente y solucionó el problema de cómo crear la ilusión de profundidad en una superficie plana, es decir, de cómo recrear el mundo visible. El sencillo aparatito de Durero se transformó en un complicado sistema matemático que permitió a los pintores, superar su resistencia mental a las distorsiones ópticas de las formas verdaderas de las cosas y a poder dibujarlas con realismo (Edwards, 1994: 136).

La importancia del dibujo, apunta al desarrollo del hemisferio derecho del cerebro, a formas de aprendizaje de la espacialidad indispensables para un buen desempeño en el diseño ambiental. Para lo cual se recomienda, pensar visualmente, hacer garabatos y trazos que orienten a representar las ideas y explicar conceptos, porque el aprender se da cuando se retiene la información a través de los sentidos y estas maneras de aprehender son: visual, auditiva, lecto-escritora y kinestésica. Y cuando se realizan los garabatos todas ellas se utilizan.



<https://www.paredro.com/infografiapiensa-visualmente/> [Consultado el 29 de marzo de 2018].

Así el funcionamiento kinestésico de las personas, lleva a determinar qué lugares son los de preferencia o desagrado, muchas de las veces de manera inconsciente pero el papel del diseñador es definir y orientar el diseño de los **espacios** arquitectónicos, urbanísticos o paisajísticos en forma consciente e intencional, para ciertos propósitos. Asimismo, definir la evocación en un **tiempo** y espacio que te permite consolidar tu sentido de identidad y pertenencia al lugar, si es el caso.

En consecuencia, el funcionamiento kinestésico permite una relación espacial en proporción y orientación permanente en las tres dimensiones del espacio, las personas elaboran diversas tareas a partir de sus sentidos: táctil, auditiva, visual, olfativa y gustativa, los cuales deben ser considerados por el diseñador para concretar diseños de tecnología de punta en la ingeniería biomédica, como lo es el seguidor de pupila para las personas con discapacidad motora, en donde se utilizan rayos infrarrojos los cuales leen los movimientos ubicando en un plano espacial desde el cual se controla el visor. Éste es un breve ejemplo de la aplicación de los principios de la kinestésia.

Por lo tanto, **Espacio y tiempo** conforman nuestra percepción de la realidad, son intuiciones para el público general y constituyen herramientas de conocimiento imprescindibles del diseñador, de magnitudes infinitas en las cuales se puede imaginar un objeto en un espacio, más nunca el objeto sin espacio, asimismo, es posible figurarse un acontecimiento en un tiempo, pero nunca el acontecimiento sin tiempo.

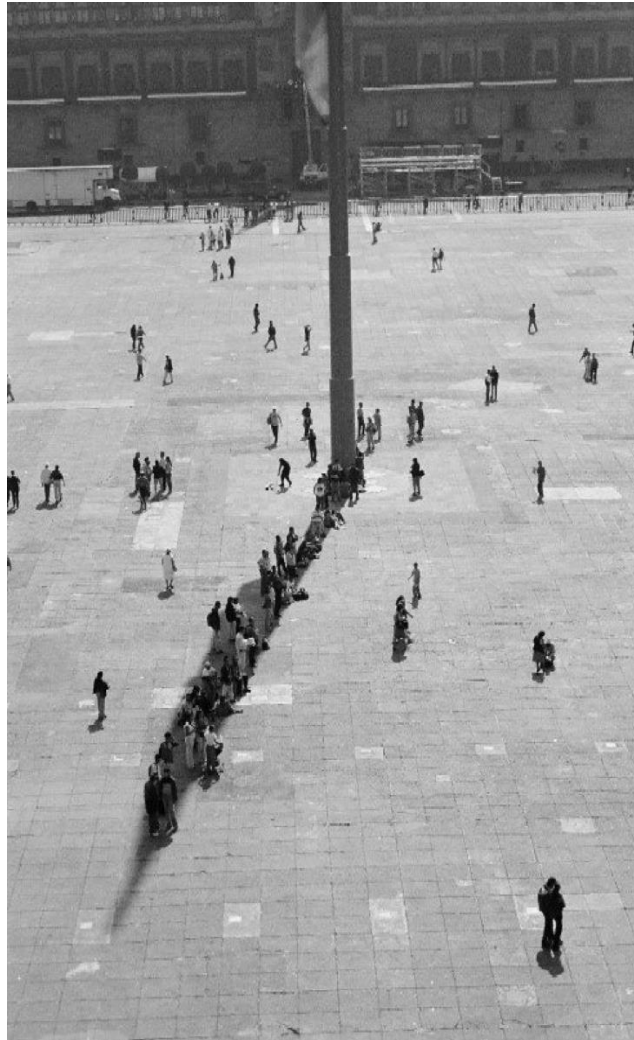


Figura 71. Las personas se mueven en espacio y tiempo. En búsqueda del confort de la sombra

El espacio sensorial denota las impresiones emocionales de las personas con el hábitat, en el caso universitario, un estar con el espacio sensorial, el cual denota las impresiones emocionales de las personas con el hábitat, en nuestro caso universitario, un estar que se compone de experiencias individuales y colectivas en un tiempo y espacio determinado.

Estos fenómenos generan un determinado habitar universitario y un ocupar universitario. El primero es la acción que presupone una comunión con la identidad y pertenencia a la universidad y lo que ella provee, que se concreta en el espacio que concibe las dimensiones físicas, sociales y culturales del entorno; se constituye de elementos físicos pero también de sentidos de apropiación de los cuales se impregna el ejercicio intelectual y la responsabilidad social de la institución; de tal modo que habitar no es sólo residir, estar dentro u ocupar un espacio, sino que también es dotar de sentido cotidiano a nuestro tiempo y nuestro espacio. En tanto que el ocupar universitario consiste en reducir y comprimir la experiencia del espacio y las dimensiones del entorno que lo conforman, es una ausencia o fraccionamiento de la identidad universitaria, que en cualquier caso, no supone apropiación y/o sentido de pertenencia, sino una depredación de sus instancias. (Enríquez, Et al. 2015: 133).

Las cartografías sensoriales suponen un mapeo de las relaciones emocionales entre la persona y el habitar universitario, a partir de la identificación de instantes representativos que configuran una experiencia individual o colectiva en un tiempo y espacio determinados, teniendo como base de relación el juego de los sentidos a partir de la asimilación simbólica; las percepciones visuales, táctiles y de proximidad; la apreciación de aromas y sabores; así como las experiencias sonoras. (Enríquez, Et al. 2015: 135)

Es así, como la kinestesia se percibe en el esquema corporal, en un espacio y tiempo, con acciones coordinadas en el desplazamiento, es una orientación espacial que manifiesta la habilidad de las personas para resolver problemas a través de la utilización de su cuerpo como aquellas personas que son: bailarines, arquitectos, escultores, cirujanos, artistas visuales, dibujantes, por mencionar algunos, ya que tienen una noción precisa del control para la coordinación entre la vista y el movimiento de las manos, pues manejan una inteligencia kinestésica muy elevada.

Todas las experiencias percibidas evocan a un tiempo y espacio, por el cual se prefiere estar o no estar, de manera consciente o inconsciente, de tal manera que el papel del diseñador es descubrir y aportar condiciones convenientes para la apropiación del lugar.

4º APRENDIZAJE

Reafirmación del conocimiento. Valor 20 puntos

Instrucciones: Relaciona las columnas.

1. Kinestesia.	() Se puede imaginar un objeto en un espacio, más nunca el objeto sin espacio, asimismo, es posible figurarse un acontecimiento en un tiempo, pero nunca el acontecimiento sin tiempo. (Kant)
2. Espacio y tiempo.	() Arquitectos, bailarines, médicos cirujanos, escultores, dibujantes, artistas visuales.
3. Percepciones sensoriales.	() Es una orientación espacial que manifiesta la habilidad de las personas para resolver problemas a través de su cuerpo.
4. Papel del diseñador.	() Diseños de tecnología de punta en la ingeniería biomédica, como lo es el seguidor de pupila para las personas con discapacidad motora.
5. Personas kinestésicas.	() Son formas de aprendizaje para el dibujo, hacer garabatos y pensar visualmente.
6. Ocupar y habitar.	() Es la apropiación del lugar conforme a descubrir y aportar las condiciones convenientes por el cual se prefiere estar o no estar.

7. Comprobación del espacio y tiempo.	() Los esquimales pueden distinguir varios tonos de blanco entre la nieve, para saber por donde es seguro caminar durante el transcurso del día.
8. Utilidad de la kinestesia.	() Es una ausencia de identidad de no lugar y por otro lado, el concepto refiere a una identidad y un arraigo en espacio y tiempo.
9. Habilidades del hemisferio derecho del cerebro.	() Capacidad humana para captar a través de los sentidos las señales exteriores que permiten conocer el entorno.
10. Capacidad kinestésica visual.	() Descubrir y aportar condiciones convenientes para la apropiación del lugar.

5.Elementos Básicos y Principios Ordenadores del Diseño

Aplica los elementos y principios del diseño considerando la proporción humana. (ENCCH, 2018:15).

Conceptos clave:

Elementos del diseño:

Básicos

Ordenadores

Representaciones tridimensionales

Proyecciones ortogonales

Axonometrías

Perspectivas cónicas.

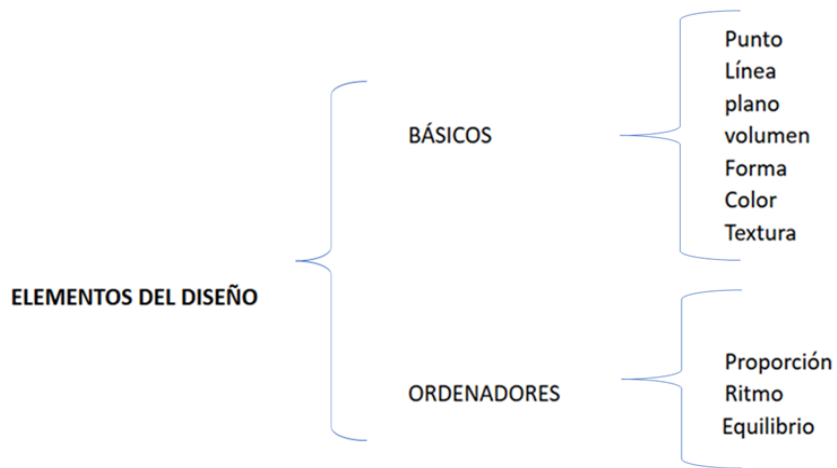
En equipos se exponen los elementos del diseño utilizados en la configuración de los objetos como determinantes de la forma en correspondencia con su función y escala. Y para ello, cada uno se auxilia de ejercicios de dibujo que le permiten identificar las características y representar estas en dos y tres dimensiones en su ámbito espacial y temporal.

Se explora así la aplicación de los elementos del diseño (básicos y ordenadores) y la representación mediante proyecciones ortogonales, axonometrías y perspectivas cónicas. Y se supone, pues queda implícito, que han de incluirse ya todos los requisitos básicos de la presentación del objeto respecto a técnica gráfica y pictórica.

Elementos del Diseño

Diseñar es prever la forma de un objeto, simular sus características, organizarlas en un proceso de aproximación a su apariencia final. Para ello, es necesario buscar referencias en nuestro archivo cerebral, remitirnos a las formas de los objetos y a pensar estas mismas de otra manera, de interpretarlas y modificarlas: transformarlas, asignarles nuevos usos, nuevas apariencias, nuevas dimensiones, texturas y colores.

Los elementos del diseño, permiten el proceso del lenguaje al diseño-grafismo conceptual, cuya organización y orden avanza en la didáctica de su expresión e impulsa el aprendizaje de las formas en los objetos. Así, se propone que sus componentes se representen en volúmenes, como el espacio restante o “vacío” que se defina en una composición armónica a partir de sus elementos de diseño como los principios básicos y ordenadores que a continuación se muestran.

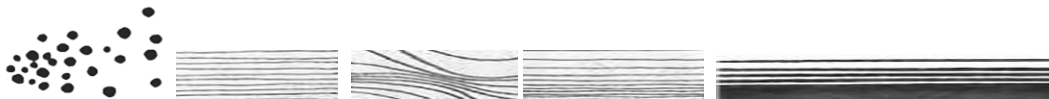


Los principios básicos son los elementos a los cuales recurren los diseñadores para conjugar toda una serie de conocimientos del lenguaje visual con el que se muestran los aspectos formales del diseño de un proyecto, por ello es necesario el uso y organización de éstos.

Para iniciar la comprensión del lenguaje visual que se utiliza en el diseño de objetos y de espacios, se manejan los elementos básicos, estos son, por un lado, el punto, la línea, el plano y el volumen. Sus representaciones gráficas se observan de la siguiente manera, son trazos que de manera individual carecen de significado y de un orden, sin embargo, su organización y combinaciones generan ideas que pueden identificar lo que se observa y también sus innovaciones.

El punto, es la representación de un trazo gráfico que enfatiza una posición en el espacio y es determinado por su forma y dimensión, su forma varía dependiendo de su dimensión, como ejemplo, un punto gráfico representado por una estrella en una hoja en blanco o un paisaje en donde se observa al final del camino una iglesia como referencia visual.

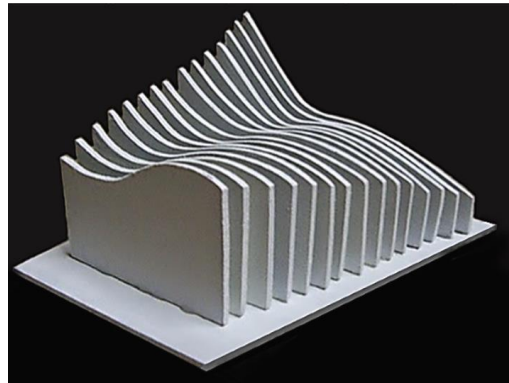
La línea por su parte, es un trazo que rebasa el primer contacto del instrumento con el papel y puede ser a mano alzada o mediante el uso de instrumentos como la regla, asimismo, tiene diferentes calidades según la representación que se planea trazar, es decir, líneas gruesas para un muro y líneas más delgadas para una ventana u objetos como barandales y también para mobiliario en los planos arquitectónicos, o bien, con calidades de líneas delgadas y gruesas la estructura de un objeto.





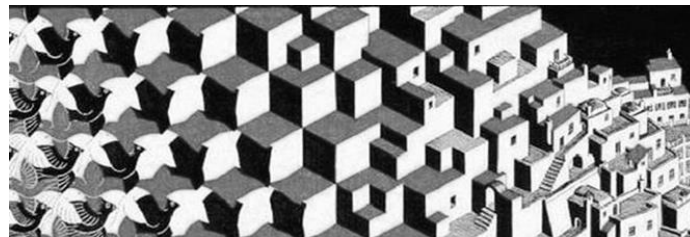
Representaciones con diferentes calidades de línea.

El **plano** puede realizarse mediante la intersección de varias líneas, también es el trazo del contorno de una figura o la unión de dos o más. Sus propiedades según F. Ching son longitud, anchura, forma, superficie, orientación y posición.



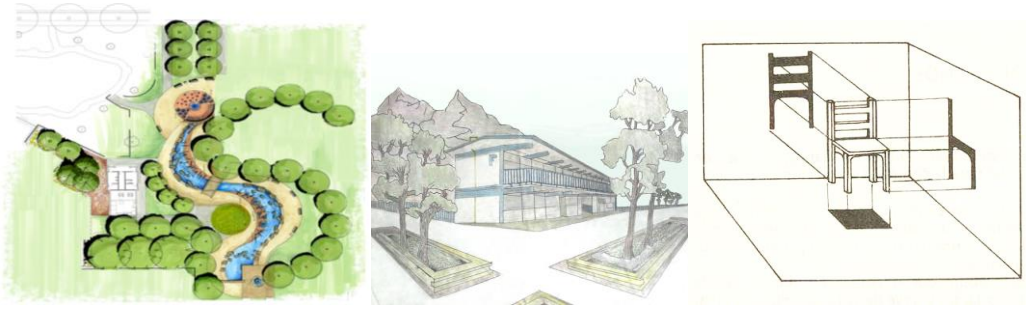
Secuencia de planos para formar un volumen.

El **volumen** puede representarse mediante la organización de las líneas que conforman al dibujo, con el uso del alto contraste o bien con la aplicación del claroscuro. Con respecto a las figuras geométricas los planos se componen de puntos, líneas y planos, que son sus límites. Todos estos conforman el efecto tridimensional en un dibujo y en la realidad se observan como vértices, aristas y superficies.



Maurits Cornelis Escher

Estos elementos básicos tienen a su vez características inherentes a su naturaleza gráfica, estas son, **dimensión, forma, color y textura**, en conjunto, son una serie que conforma las propiedades del objeto de estudio. En determinado momento, representará un elemento de su contexto cultural.



Forma

Las propiedades visuales de la forma son el contorno, tamaño, color y textura las cuales se requiere que indagues y medites acerca de la manera en que se han de aplicar a tu propuesta de diseño.

Cualquier forma es susceptible de ser percibida como una transformación de los sólidos platónicos, variaciones fruto de la manipulación dimensional o de la adición o sustracción de elementos.

Tamaño

Es la relación comparativa entre varios elementos de la composición y así poder diferenciar entre formas pequeñas o grandes de la disposición dentro de un contexto.

Textura

Es la apariencia de las superficies de las formas tanto visual como táctil, se considera una manera de percibir las variaciones de la luz, debido a su constitución en una gama de rugosa a lisa para dar una tonalidad de luces y sombras.

Color

El color, es la apreciación de las formas del entorno a partir de la percepción del espectro visible humano, este implica dos aspectos importantes de estudio, el primero; es el visto desde la física por Isaac Newton y el segundo; el fisiológico, analizado por Johann Wolfgang von Goethe.

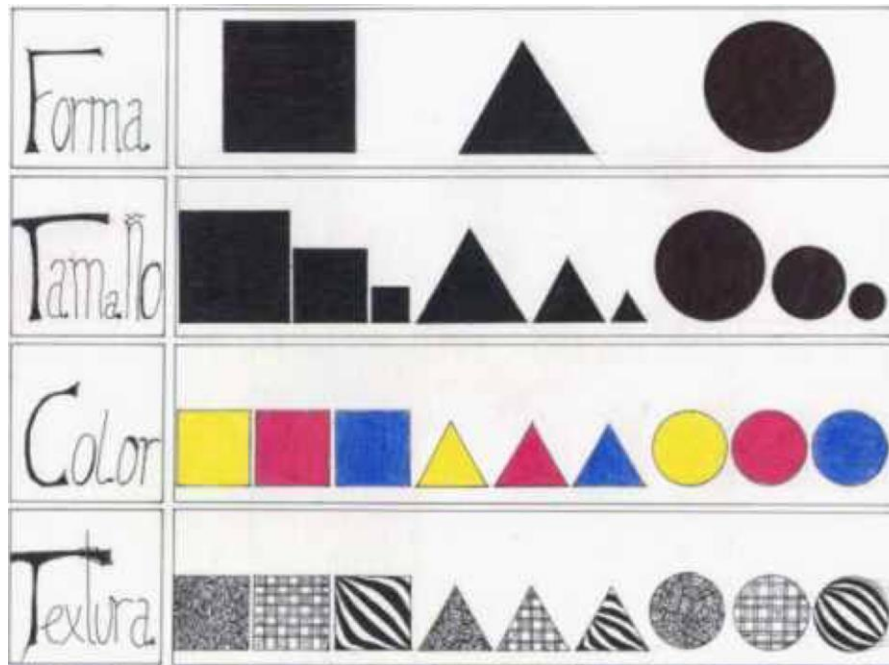


Figura 75. Formas generadoras de los sólidos platónicos.

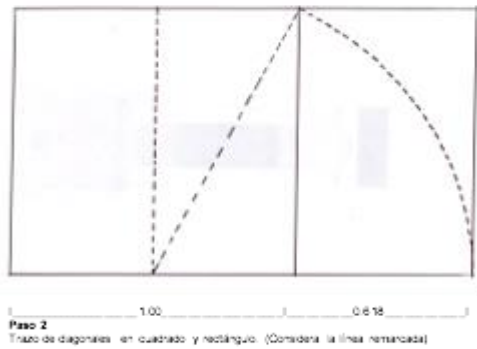
Elementos ordenadores

En la organización de los elementos del diseño se consideran la proporción, el ritmo y el equilibrio, con los cuales será posible la representación y construcción de objetos y espacios armónicos y funcionales.

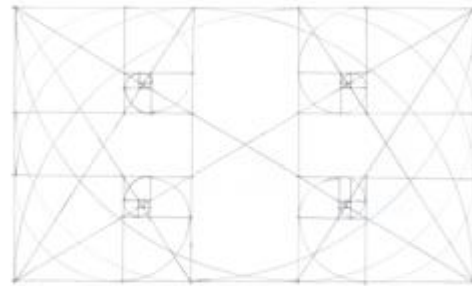
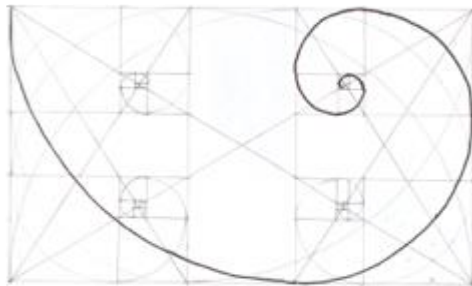
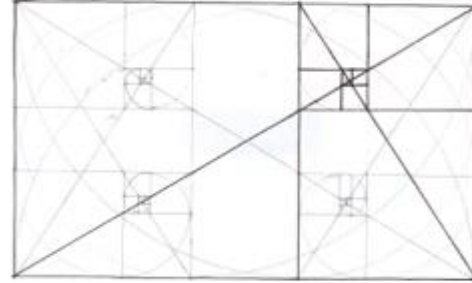
Proporción

Es la relación de una parte con el todo, una parte tiene una relación directa con las otras partes de un objeto, así como nuestra cabeza o mano tiene una relación directa de proporción con todas las partes de nuestro cuerpo, así mismo toda la naturaleza está constituida por una relación armónica, ordenada y agradable de diversidades y que logran expresar contrastes, complementándose entre sí a través de la unión de las partes.

Así, la sección Áurea o número de oro, es un canon de proporción, encontrada por el arquitecto Vitrubio en el siglo I, que analiza la reproducción y crecimiento de todas las especies en la naturaleza. El ejemplo más citado es la forma de crecimiento del caracol o el trazo de una espiral. Esta proporción tiene la cualidad de ordenar y organizar los elementos compositivos que a continuación se mencionan.



Paso 2
Trazo de diagonales en cuadrado y rectángulo. (Considere la línea remarcada)



Trazo de sección áurea

El **módulo** es una forma bidimensional o tridimensional, la mayoría de las veces de forma geométrica, para un uso determinado en el proceso compositivo, ya que si manipulamos un número determinado de veces, obtendremos una composición con modulación. El módulo se identifica por medio de: superficie, color, tamaño y textura, para establecer la modulación con un propósito compositivo.

La modulación es la base de apoyo de la cual surge la forma y el espacio, que es la **estructura** que sustenta la relación de elementos y ubicación posible del lugar que ocuparan el conjunto de elementos. Tiene además, la virtud de regular las proporciones, definición y jerarquización de sus componentes.



Repetición de módulos

Espacio Escultórico de la Ciudad Universitaria

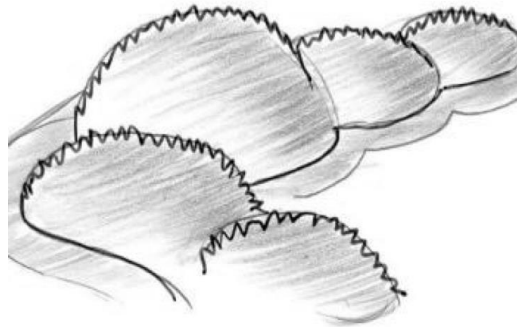


Interior del convento de la Merced Ciudad de México.

El **ritmo** es un movimiento dinámico, su fluir produce movimiento y convierte una estructura modular en proporción en una superficie viva. Se puede decir que el ritmo está basado en la repetición e intervalos o espaciamiento, se puede definir como un movimiento cíclico, que se repite periódicamente en forma de secuencias.



Camino rítmico.



Volúmenes altos y bajos.

El **equilibrio** tiene la posibilidad de distribuir las formas y colores de tal manera que la vista busca compensar las cargas simétricas.

Obra escultórica de Federico Silva.



Ocho Conejo. Equilibrio asimétrico.



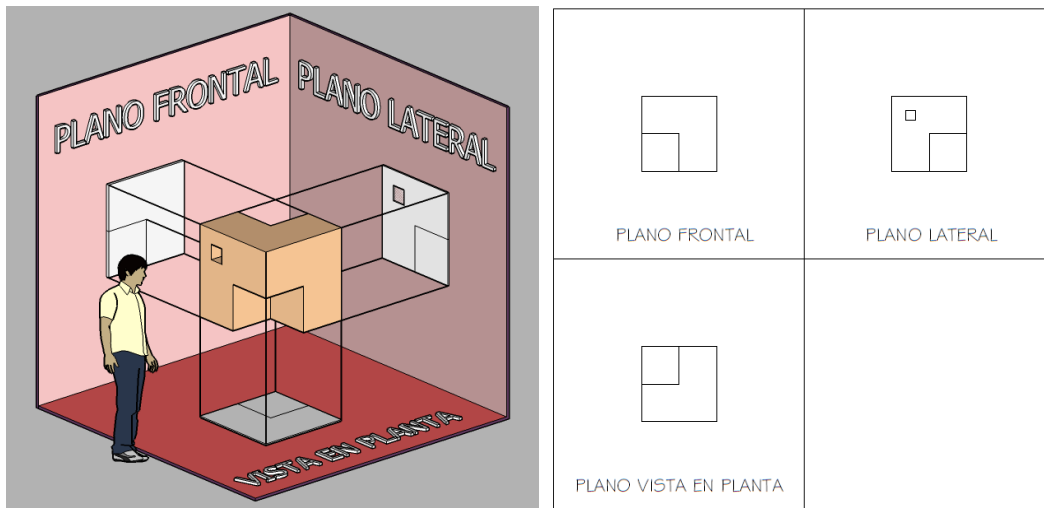
Canto a un Dios Mineral. Equilibrio simétrico.

Representaciones tridimensionales

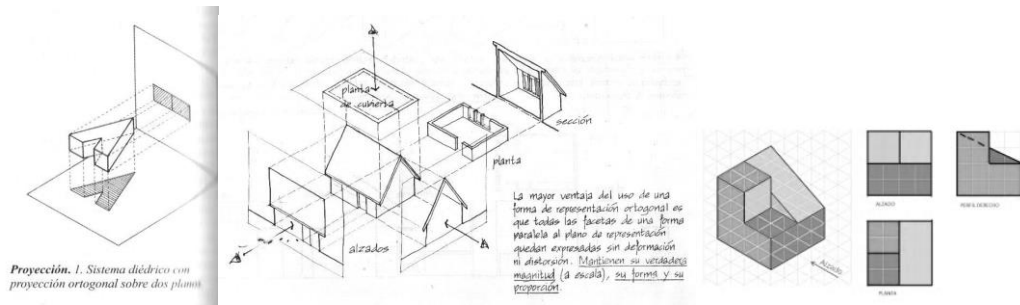
Las representaciones tridimensionales son una forma de generar el efecto volumétrico en una superficie plana mediante un lenguaje gráfico con directrices fáciles de seguir por los constructores de objetos simples o complejos.

Es en el siglo XVIII en Francia, cuando surge el concepto de la geometría descriptiva y es de donde parten los sistemas de proyección, con los cuales se observan con mayor precisión las características formales de un diseño y, especialmente para comprender su percepción tridimensional, de ahí que sean importantes tres sistemas, ortogonal, axonométrico y perspectivo que más adelante se describen.

Las proyecciones ortogonales. Tienen su origen etimológico de los vocablos, *orthos* (derecho, recto) y *gonos* (ángulo), más el sufijo *-al* (derivado del latín *-alis* e indica relación o pertenencia). Por lo que el manejo de las líneas rectas para la representación de un objeto tridimensional es debido a logran invención de los instrumentos de dibujo que son las escuadras y que permiten, con trazos angulares, proyecciones ortogonales en una superficie plana en donde se proyectan las vistas que construyen en su conjunto la expresión de un diseño.



Las proyecciones ortogonales, como lo indica su nombre son líneas rectas que se proyectan en los planos imaginarios delimitantes del espacio de un objeto, siendo útiles para representar en verdadera forma y magnitud las dimensiones del mismo. Ya que, a cada cara del objeto se le busca su lado paralelo al plano de proyección. Representando las dimensiones correctas del objeto. En este sentido podrás comprender el significado de las palabras de: ortografía, ortopedia, ortodoncia, por mencionar algunas. (Soria. Coord. 2012. pág. 49)



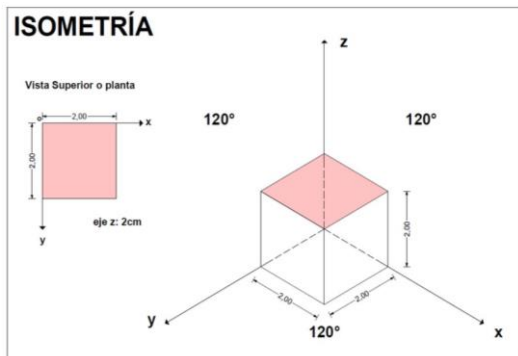
Axonometrías

Las axonometrías, se apoyan en un eje axial (de aquí su nombre) que es el eje matriz paralelo a las líneas verticales y horizontales perpendiculares entre sí, del objeto real. Estas paralelas son también paralelas en el dibujo.

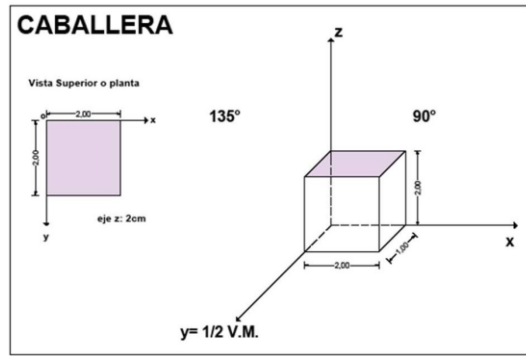
Estas características permiten referirlas a tres ejes axiales generatrices que son: "X", "Y" y "Z" empleadas también en la geometría analítica y en la geometría espacial.

Dentro de las perspectivas axonométricas, o axonometrías las más empleadas son: la isométrica, caballera y militar.

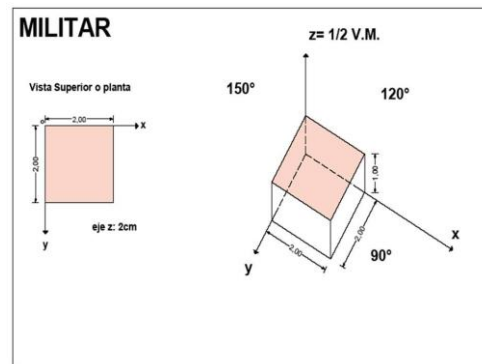
Isométrico. El dibujo se realiza sobre tres ejes que forman tres triángulos iguales, las líneas horizontales del objeto apuntan tanto a la izquierda como a la derecha y se dibujan con una inclinación de 30° , las verticales permanecen igual. Las tres dimensiones del objeto se representan en su magnitud real, pero a escala.



Caballera. En esta perspectiva, las líneas horizontales de la izquierda del objeto, aparecen de frente al observador y las líneas que van a la derecha se trazan a 45° , además que el ancho y alto se dibuja en su magnitud real, pero a escala y la profundidad se representa a la mitad.



Militar. Similar a la isométrica, las líneas horizontales que se dirigen a la izquierda representan con una inclinación cualquiera y las líneas horizontales que van a la derecha, se representan inclinadas con un ángulo que es complementario del anterior; ambos grupos de líneas deben formar 90° entre sí y además todas las alturas del objeto deben ser reducidas a la mitad de su magnitud real y dibujadas a escala.

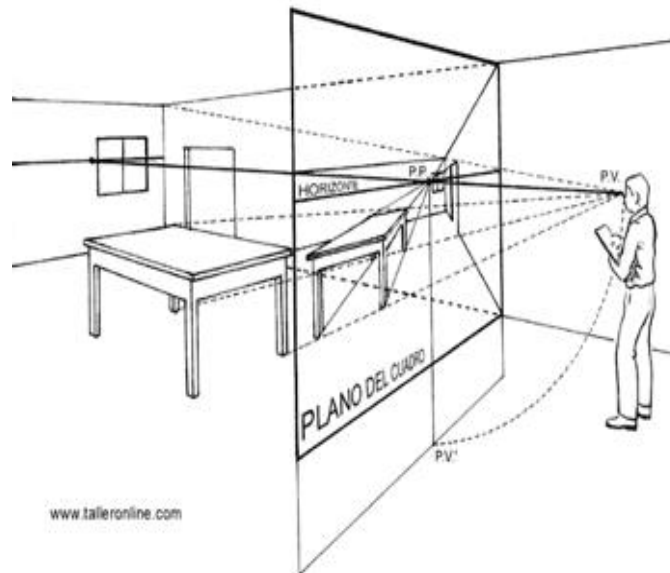


Perspectivas cónicas

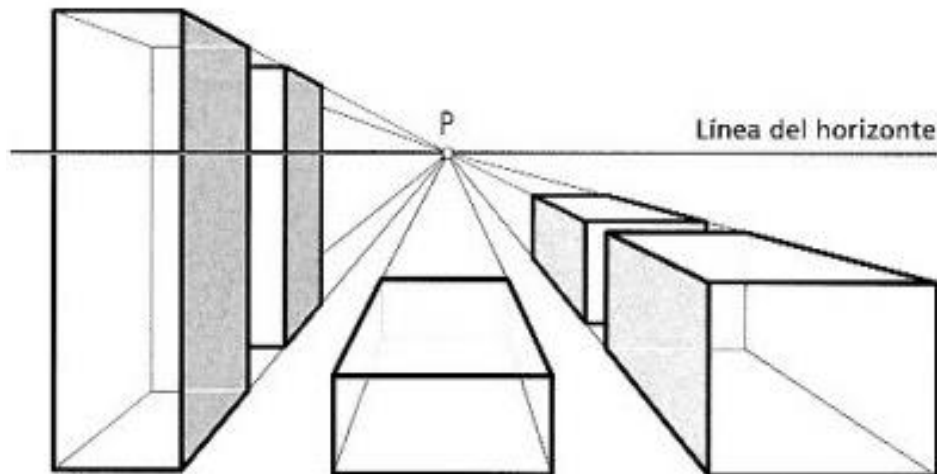
La perspectiva es un sistema de representación gráfica, basada en proyecciones lineales de un cuerpo tridimensional que pasan por un punto en una superficie plana, ya que permite comprender el comportamiento del modelo que trata de representar e incluso dibujar sin modelo, reflejando la necesaria sensación de profundidad.

Se llama cónica por la visión en forma de cono del campo visual de las personas que va en un ángulo de entre 45 y 60 grados, por lo tanto la perspectiva es una técnica de representación tridimensional de lo más acercado a la realidad.

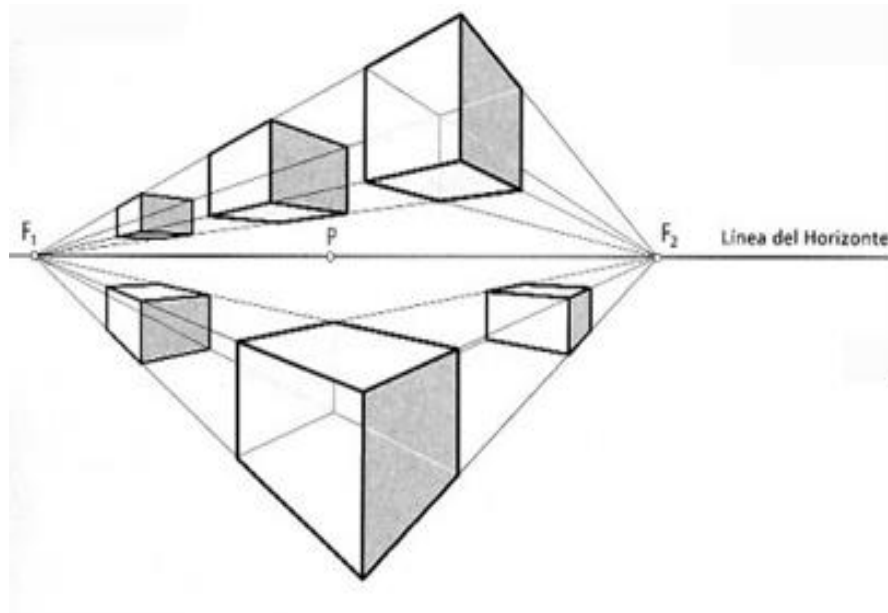
Para poder entender sus fundamentos, podemos imaginar que entre el dibujante y el modelo, existe un plano de proyección (plano del cuadro) donde se reflejan las imágenes que hay detrás. Observaremos que los objetos van disminuyendo de tamaño a medida que se alejan del plano de proyección. Las medidas reales de los objetos se ven alteradas por la distancia y las líneas paralelas parecen oblicuas y con tendencia a converger en un punto.



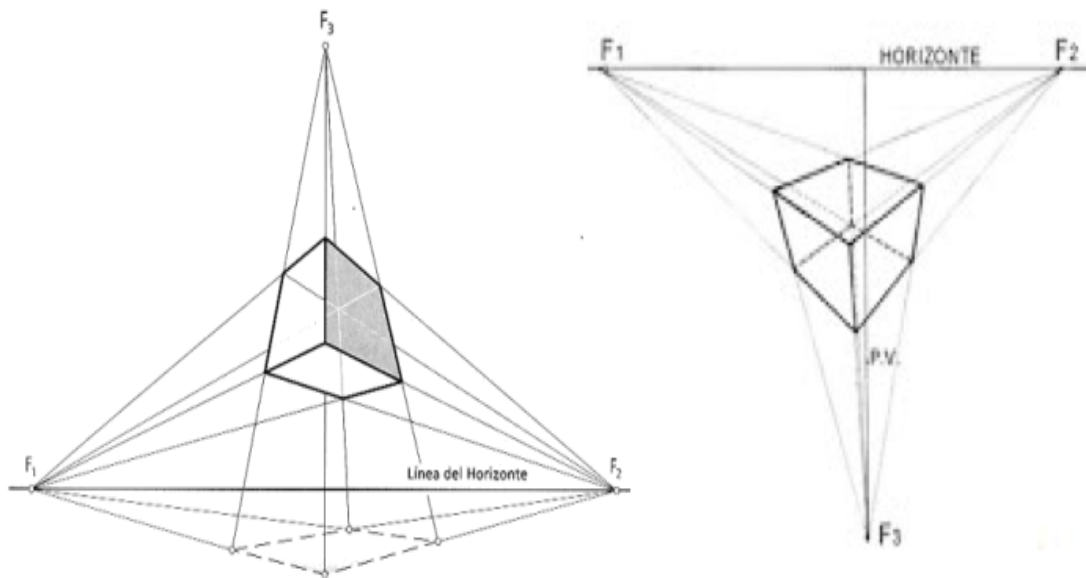
Perspectiva frontal o paralela. Los objetos se sitúan con sus caras paralelas al plano del cuadro. Existe un único punto de fuga en el horizonte a donde convergen las líneas de profundidad, mientras que las verticales y las horizontales se mantienen paralelas. Punto de fuga **P**.



Perspectiva oblicua o con dos puntos de fuga. El plano del cuadrado se sitúa oblicuo con respecto a dos de las direcciones fundamentales. Existen dos puntos de fuga en el horizonte a donde convergen las líneas de profundidad y de anchura, mientras que las verticales se mantienen paralelas. Punto de fuga **F1 y F2** Línea de Horizonte **LH**.



Perspectiva con tres puntos de fuga. El plano del cuadro es oblicuo respecto a las tres direcciones fundamentales. Existen tres puntos de fuga, dos en el horizonte a donde convergen las líneas de profundidad y de anchura y uno más en la zona superior o inferior, según sea el caso, Todas las líneas convergen a los puntos de fuga. Punto de fuga **F1 y F2** Línea de Horizonte **LH**.

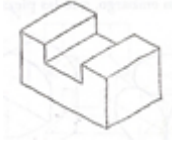
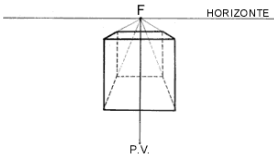


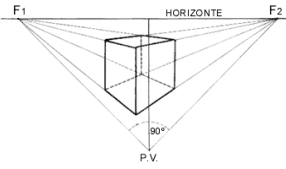
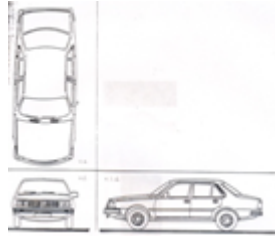
<https://sites.google.com/site/dedgoyaetpsrepresentacion/tipos-de-perspectivas-conicas>

5º APRENDIZAJE

Reafirmación del conocimiento. Valor 20 puntos

Instrucciones: Relaciona las columnas.

1. Elementos del diseño.	()	Punto, línea, plano, volumen, color, textura, tamaño y forma.
2. Ortogonal.	()	El número de oro es un cánon de proporción, encontrado por el arquitecto vitruvio en el siglo I.
3. Punto.	()	Permiten el proceso del lenguaje al diseño-grafismo conceptual, cuya organización y orden avanza en la didáctica de su expresión e impulsa el aprendizaje de las formas en los objetos.
4. Elementos ordenadores.	()	
5. sección áurea.	()	
6. Proyecciones ortogonales.	()	Tiene su origen etimológico de un ángulo recto.

<p>7. Elementos básicos.</p>	<p>()</p>	
<p>8. Axonometría.</p>	<p>()</p>	
<p>9. Perspectiva a un punto de fuga</p>	<p>()</p>	<p><i>Es un paisaje en donde se observa al final del camino una iglesia como referencia visual.</i></p>
<p>10. perspectiva a dos puntos de fuga.</p>	<p>()</p>	<p><i>Proporción, ritmo, equilibrio.</i></p>

6. Interpretación de la forma de objetos y espacios en la vida cotidiana

Interpreta la forma de los objetos en su contexto. (ENCCH, 2018:15)

Conceptos clave:

Estudio de volumetrías:

Modelo

Maqueta

Forma y función

Objeto cultural

Continúa el trabajo en equipos. Se elige un objeto para describir la forma, función, características y explicar los rasgos de ese mismo objeto --especialmente antropométricos, proxémicos y de los tipos de materiales y sus impactos ambientales-- en su relación con el contexto socio cultural cotidiano.

La síntesis comprensiva que se espera alcanzar supone que el estudiante se esfuerza por perfeccionar las capacidades sensoriales, emotivas e intelectuales gracias al ejercicio del lenguaje de los sentidos (visual, auditivo, corporal) así como el fomento de la autoestima, el autocontrol, el amor a la vida, el respeto a los otros, el espíritu hedonista, la perspectiva crítica y el ingenio lúdico.

De esta manera los alumnos deberían abandonar la prenoción ‘catastrófica’ y ‘maniquea’ así como la actitud indiferente e intrascendente o totalmente subyugada ante los procesos naturales y sociales que los medios de comunicación plantean y difunden profusamente y los ojos del espectador televisivo medio aceptan sin mayor reflexión.

Los temas a abordar son el estudio de volumetrías (modelo y maqueta); forma y función y el objeto cultural (desde una perspectiva antropológica).

Se trata ahora de una coevaluación formativa y sumativa del nivel de organización alcanzado en la representación pictórica y configuración del objeto de interés.

Estudio de Volumetrías

El logro de un producto que atienda adecuadamente la necesidad mediante un objeto o espacio, en condiciones de manufactura y efecto expresivo, es resultado de un eslabonamiento de acciones en el cual siempre está presente la preocupación por diversos requerimientos, entre los que destacan aquellos expuestos a continuación.

Los componentes o elementos, tamaño y ensamble de estos para generar un volumen general y de conjunto es un esfuerzo elemental pero muy importante.

El estudio de las volumetrías, permite visualizar el espacio definido que ocupará o alojará a las distintas dimensiones del conjunto fabricado o construido, para eso se requiere representar su volumen mediante un modelo o una maqueta. Además, en el necesario proceso de reflexión y elaboración, se requiere de conocimientos los cuales se abordarán más adelante como la ergonomía, antropometría y proxemia, relacionados directamente con las medidas de las personas y su relación con el espacio y en este caso también la escala.

Modelo

En el diseño industrial, se realiza el prototipo o modelo como fase final del proceso de diseño. Es una herramienta proyectual que consiste en pasar del dibujo como instrucción de factura para hacer el primer acercamiento en la fabricación a una escala real de (1:1), es pues el resultado de modelar con los materiales propuestos y explorar la interacción con el usuario en aspectos como la utilidad, uso y seguridad (ergonómicos, antropométricos) e impacto agradable a los sentidos (estética) del diseño.



Ejemplo de prototipo.

Maqueta

En cuanto a la maqueta, su elaboración es mucho más simple pues supone un tamaño o escala menor en su representación material o digital, respecto al objeto arquitectónico, urbano y del paisaje propuesto para la realidad y, por esto mismo, su función es exploratoria y de análisis antropométrico, proxémico y formal del diseño.

En la construcción de los modelos y maquetas, es necesario tener el conocimiento y manejo de las distintas escalas para representar el tamaño real del objeto en relación con las personas. Así podemos enunciar los dos diferentes tipos de escala: la Humana y la numérica.



Maquetas de Madurodam, Alemania. <http://ricardomenkes.blogspot.com/2010/06/madurodam.html>

En el manejo de la escala, es imprescindible tener las referencias de las dimensiones espaciales y humanas, para tomar en cuenta a éstas cuando se diseña un espacio o mobiliario.

La escala humana se apoya en las dimensiones y proporciones del cuerpo humano relacionando las medidas de éste con el equilibrio en extensiones del espacio en el cual se encuentra a la escala o tamaño de la persona adoptada como referencia (Cfr. Cuadro de la página siguiente).





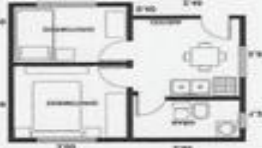

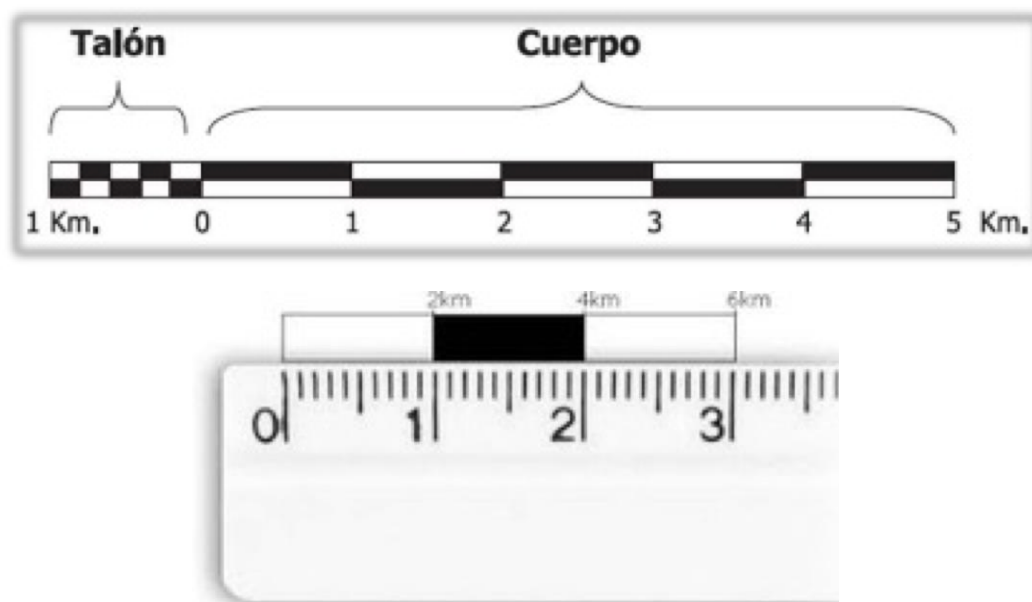
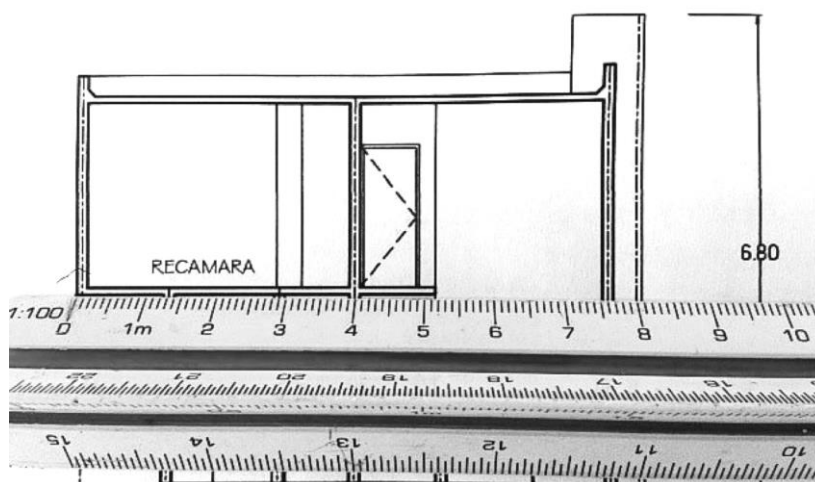
	TIPO	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
ESCALA	HUMANA Es la relación proporcional con respecto a los objetos o espacios arquitectónicos y las funciones del cuerpo humano.	PEQUEÑA Es la referencia del objeto en relación con la persona. El objeto es pequeño respecto a la persona adulta.	
		NATURAL El diseño del objeto o espacio arquitectónico está conforme a las dimensiones físicas y psicológicas de la persona.	
		MONUMENTAL En relación del objeto con la persona el efecto psicológico es imponente o a veces aplastante.	
	NÚMÉRICA O GENÉRICA Es la relación proporcional que indica la correspondencia entre el tamaño de un objeto en el plano y su tamaño real.	AMPLIATORIA Es el número de veces que se tiene que ampliar el objeto para poder ser dibujado en un plano.	Esc. 2:1 5:1 10:1 20:1 50:1 
		REDUCTORA Es el número de veces que se tiene que reducir la dimensión real para que se pueda dibujar en un formato de plano.	Esc. 1:5 1:2 1:10 150 1.20 1:100 
		REAL Significa que la escala real es igual a la dimensión del dibujo. Los fabricantes utilizan la escala real.	Esc. 1:1 

Tabla de escalas.

Asimismo, podemos considerar la llamada escala gráfica la cual consiste en la representación dibujada en un plano o mapa con cierta proporción respecto de la realidad, es definida por una línea recta graduada para calcular la distancia real entre dos puntos. Así en un mapa de continentes, hemisferios, planisferios, referentes a grandes extensiones de la tierra, además de los planos de una vivienda, parques, delegaciones, es indispensable para tener la referencia de distancias.



La escala gráfica se utiliza con una línea recta graduada en la cual se representa en el plano o mapa y se puede calcular la distancia real entre dos puntos.



Escalímetro. Instrumento de medición.

Forma y Función

Ya se mencionó con anterioridad la estrecha relación existente entre los aspectos morfológicos (forma) y fisiológicos (función) de los objetos de diseño, generada por una latente inspiración en la naturaleza, en muchos de los casos, por parte de los

diseñadores, de esta manera, las formas en la naturaleza están delimitadas con líneas alusivas a figuras que se transforman en volúmenes, a veces, orgánicos y geométricos.

Los volúmenes orgánicos se acercan más a una comunicación con el observador mediante la sensibilidad traducida por el diseñador en formas creativas y el uso armónico del color. Así también, las configuraciones geométricas --figuras abstractas-- inspiradas en la sección áurea en donde se pueden abstraer sólidos platónicos los cuales son muy recurridos para la definición de estructura y silueta en el diseño.

Sin embargo, estas formas también están definidas por tres disciplinas determinantes para considerar en el proceso de construcción del diseño de los objetos, las cuales son: ergonomía, antropometría y próxemia. la primera; considera las formas más adaptativas a el cuerpo humano, la segunda; responde a sus dimensiones y la tercera; precisa las distancias entre los espacios corporales y los objetos.

Ergonomía

La disciplina enfatiza la morfología del cuerpo humano en correspondencia hacia el resultado del diseño. Cada uno de estos objetos, está construido a la forma ergonómica de las personas, es decir su estructura anatómica, psicológica y social define al objeto de un lugar de trabajo, estudio, descanso, por mencionar algunas actividades para mayor comodidad en su uso y función.



Objetos con cualidades ergonómicas.

Antropometría

Para un arquitecto o diseñador es importante saber la relación de las dimensiones humanas y qué espacio necesitan para moverse y estar cómodos en distintas posiciones. Al tener en cuenta a las personas como usuarias y generadoras de actividades que son a su vez, responsables de la forma y dimensión de los espacios arquitectónicos, entonces se puede saber cuáles son los espacios básicos y generosos que el hombre necesita para desenvolverse dinámicamente.

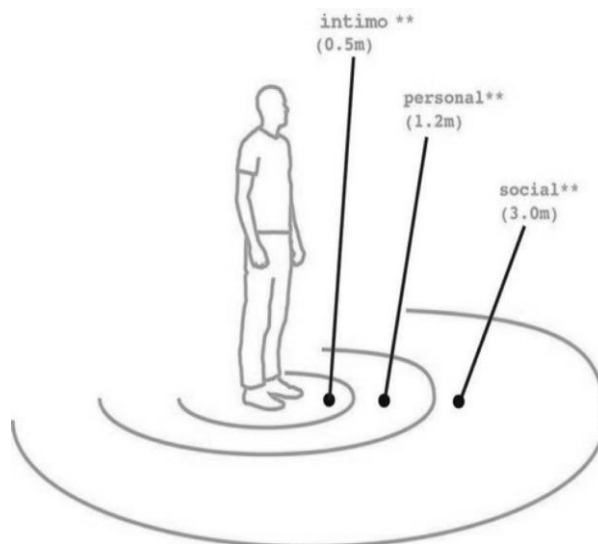
El Modulor de Le Corbusier. Desarrolló una teoría de proporciones basada en la sección áurea y las proporciones de la figura humana. Determinó tres intervalos de la figura humana que constituyen una sucesión de números denominados serie de Fibonacci: el pie, el plexo solar, la cabeza, los dedos de la mano alzada.

Proxemia

Así también, en el diseño se requiere de los conocimientos básicos de la proxemia, cuyo objetivo radica en el estudio de los espacios para la interacción social, laboral y personal. Las distribuciones arquitectónicas y de mobiliario, son lenguajes no verbales que orientan sobre las relaciones de proximidad o alejamiento que se interponen con las otras personas y objetos.

Los estudios de proxemia fueron desarrollados por el antropólogo Edward Hall, quién pudo observar los comportamientos de las personas con las que se interactúa, entre más cercanas había mayor proximidad y por el contrario con desconocidos guardaba cierta distancia, para lo cual también utilizaba el mobiliario como una manera de controlar los espacios.

Aquí se definen los límites de distancia para lograr la asertividad para el momento de la comunicación. Hall menciona, citado en Mustelier 2012, “el espacio personal es otra forma de territorialidad. Cada persona tiene a su alrededor una burbuja invisible de espacio que se expande o contrae dependiendo de los numerosos factores: el grado de relación con las personas alrededor, el estado emocional de la persona, su trasfondo cultural y la actividad que está realizando en ese momento.”



Fases de las distancias proxémicas.



Distancia no invasiva para el estudio en el espacio escolar.

Objeto Cultural

El objeto cultural tiene el carácter de ser una producción de tipo intelectual, tiene un impacto social por su naturaleza simbólica, además, ocupa un tiempo y un espacio. Todo producto construido por un individuo o una comunidad, trasciende por su significación más allá de su función concreta, consecuencia de experimentar en su proceso un trabajo manual el cual depende de una ideología para convertirse en una interpretación cultural.

“... normalmente se considera que el origen del objeto está en la necesidad, convirtiéndolo en un discurso que surge para suplir las necesidades naturales humanas, y por lo tanto se le asigna un status funcional, el de objeto-función...” (Sánchez citado en Valencia, 2009: 27).

El objeto cultural denota una función básica que satisface las necesidades naturales humanas y está vinculado a operaciones fisiológicas, por lo que se transforma en su discurso en un objeto aspiracional, el cual satisface los deseos de un grupo social y a sus valores de uso. En su connotación, es la búsqueda de ideas en el afán de plasmar aspiraciones, anhelos, carácter y estética para lograr un nuevo diseño el cual simboliza la innovación y el aprecio del usuario.

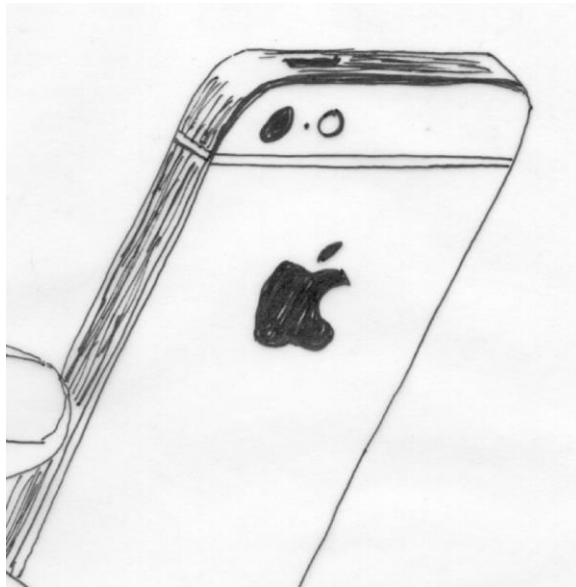
En esta misma tónica, sin tanta sofisticación, los problemas ambientales se han manifestado en diversas dimensiones, en donde diseños para comidas rápidas exigen un compromiso inalienable por realizar un consumo responsable, primeramente para censurar la utilización de objetos de unicel en pro del uso de los desechables biodegradables, sin perder la veta para la creatividad en su proceso y en este sentido mirar el reconocimiento del cambio de pensamiento de los diseñadores en su ética y responsabilidad social ante el deterioro ambiental, pues ya contienen los objetos una carga simbólica para definir un contexto de tiempo y espacio por lo que este objeto es diseñado.



Ecoinventos. Platos desechables hechos de hojas.

Otro objeto cultural con un impacto social y muy deseado mayoritariamente por los adolescentes, es el iPhone, como uno de los mejores inventos del siglo por incorporar tecnología de punta en un dispositivo cotidiano y cuyas características mercadotécnicas es preparar a los usuarios y potenciales consumidores de las innovaciones que tendrá, por lo que llegan a esperar hasta ocho meses para obtenerlo. Es un objeto de deseo, que no cualquiera puede tener, pues les otorga a las personas al utilizarlos un estatus social superior, es el objeto del “i”, el yo integrado que lo acredita como individuo con un alto grado de exclusividad.

Asegura fiabilidad e innovación con diseños de vanguardia y materiales de calidad, mientras que por otro lado la competencia abusa del plástico para reducir costos. Aunque también es un objeto diseñado bajo el rigor de la obsolescencia programada. La marca de la manzana se da el lujo de proporcionar su adquisición de dispositivos de generaciones pasadas a costos muy altos. Así, implica también, una garantía de atención cuyos servicios proporcionan seguridad a cualquier tipo de problema.



iPhone. Objeto de deseo.

En consecuencia, los objetos o espacios creados por el hombre han sido previamente diseñados. Son todos síntesis de las necesidades biológicas y, enseguida, económicas, sociales y culturales respecto a un lugar geográfico y un momento histórico determinado. Esa síntesis supone la transformación de la materia, en el tiempo y espacio, la creación de una forma adecuada a través de un proceso para atender necesidades específicas.

Cada objeto o espacio es la concreción de una idea o concepto asociado a un proyecto de vida y, necesariamente, con ciertos valores éticos y estéticos traducidos a una forma tangible --visual y de otros sentidos-- la cual comunica de un modo inmediato y directo, tanto su uso como implicaciones culturales (Heskett, 2005:56).

De este modo, todos y cada uno de los productos del quehacer humano, para responder a sus necesidades puede ser definidos con el concepto antropológico objeto cultural, pues precisamente responden a una cierta concepción y valores siendo resultado de un proceso de trabajo que presenta una forma con un conjunto de componentes socialmente significativos para una cultura dada.

En este proceso de diseño, corresponde a la asignatura de Taller de Diseño Ambiental I, realizar como resultado final de los aprendizajes, el diseño de un objeto sustentable, título de la tercera unidad, en la cual se hace la propuesta para el desarrollo de un ejercicio académico planteado al inicio de las unidades del Programa. A continuación se presentan algunas opciones para el diseño de una propuesta sustentable.

TALLER DE DISEÑO AMBIENTAL I	
Diseño de un Objeto Sustentable	
OBJETO CULTURAL	
Artesanía:	<ul style="list-style-type: none"> Alebrije Juguete funcional
Escultura:	<ul style="list-style-type: none"> Instalación Conmemorativa Simbólica
Mobiliario:	<ul style="list-style-type: none"> Bancas Mesas de convivencia Bancas de lectura Fuentes Bebedero personas Bebedero aves Pavimentos Jardinera Jardín Señalética

6º APRENDIZAJE

Reafirmación del conocimiento. Valor 20 puntos

Instrucciones: Relaciona las columnas.

1. Volumetrias.	()	Estudio de los espacios para la interacción social, laboral y personal, son lenguajes no verbales que orientan sobre las relaciones de proximidad o alejamiento que se interponen con las otras personas y objetos.
2. Modelo.	()	Enfatiza la morfología del cuerpo humano en correspondencia hacia el resultado del diseño.
3. Maqueta	()	Permite visualizar el espacio definido que ocupará o alojará a las distintas dimensiones del conjunto fabricado o construido.
4. Escala.	()	Tiene el carácter de ser una producción de tipo intelectual, con un impacto social por su naturaleza simbólica, además, ocupa un tiempo y un espacio.
5. Ergonomía.	()	Es el número de veces que se tiene que reducir la dimensión real de un objeto para que se pueda dibujar en un formato plano.

6. Antropometría.	()	Es el estudio de las medidas del cuerpo en todas sus posiciones y actividades, tales como alcanzar objetos, correr, sentarse, defecar, subir y bajar escaleras, descansar, etc.
7. Proxemia.	()	Desarrolló una teoría de proporciones basada en la sección áurea y de la figura humana.
8. Objeto cultural.	()	Es una herramienta proyectual que consiste en pasar del dibujo como instrucción de factura para hacer el primer acercamiento en la fabricación a una escala real de 1:1.
9. Escala genérica reductora.	()	Su elaboración es mucho más simple pues supone un tamaño o escala menor en su representación material o digital, respecto al objeto.
10. El <i>Modulor</i> de Le Corbusier.	()	Es la relación que el ser humano tiene respecto al tamaño real de un objeto y de proporción para representar en un plano.

UNIDAD 3. TALLER DE DISEÑO AMBIENTAL I.

De acuerdo con el Modelo educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades, la tercera unidad corresponde al tercer principio del Colegio; *Aprender a Ser*, que corresponde al proceso de diseño de un objeto sustentable en donde se integran los aprendizajes conceptuales y procedimentales para construir una propuesta en donde se exponga la imaginación y creatividad de los alumnos basada en sus valores fortalecidos en el programa acordes hacia su compromiso ético con el ambiente.

Es a través de identificar el problema en su entorno inmediato para que, en este proceso, se identifique el impacto ambiental que juegan los objetos para, de esta manera, concretar en una propuesta de diseño de un objeto sustentable.

Unidad 3. Diseño de un objeto sustentable

Propósito:

Al finalizar la unidad el alumno desarrollará de manera creativa el diseño de un objeto sustentable que dé solución a una necesidad identificada en su entorno.

En esta tercera unidad se recuperan los aprendizajes en sus tres aspectos: el conocimiento, las habilidades y actitudes que se han desarrollado en las dos primeras unidades y se concretan todos ellos en el diseño de un objeto sustentable.

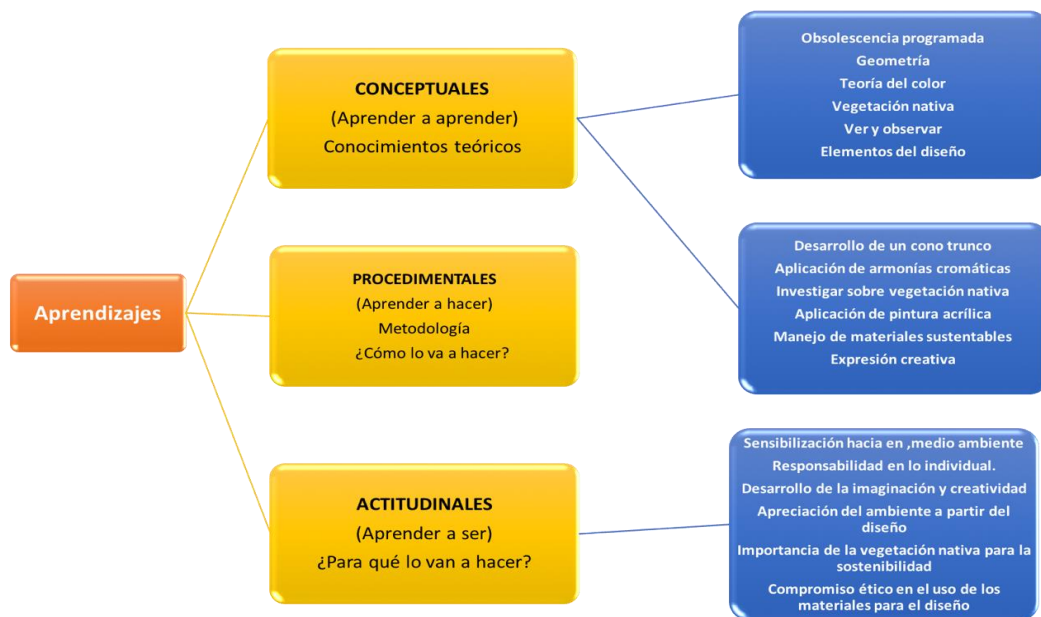


Imagen extraída del libro *Taller de Diseño Ambiental I* Soria Juárez M. G. (Coordinadora).

7.Las necesidades colectivas de la vida cotidiana

Describe las necesidades prioritarias del individuo singular y la comunidad en su ámbito inmediato. (ENCCH, 2018:17).

Conceptos clave:

Identificar objeto o espacio

Problema, Necesidad, Deficiencia o error

En el ámbito de la vida diaria se identifica una necesidad o tópico –objeto, espacio o proceso físico- en el cual pueda intervenir el diseño ambiental. Después de esto, de preferencia, en equipo académico y colaborativo, se establece como aparece en la situación dada un problema, necesidad, error o deficiencia. Y a continuación, se indaga, entre los profesores de las distintas asignaturas, la posible contribución que estos pueden aportar para diagnosticar la situación y generar un objeto sustentable. Al final, el equipo o el estudiante individual justificara su decisión.

Se trata de dialogar e investigar para identificar y diferenciar entre los conceptos problema, necesidad, deficiencia o error en relación a los objetos, procesos y espacios creados por el ser humano.

PROBLEMA, NECESIDAD, DEFICIENCIA O ERROR

Se busca, en esta etapa, identificar en el ambiente inmediato una necesidad que pertenezca al quehacer de nuestra interdisciplina y se decida, de preferencia en equipo, si es un problema, necesidad o error.

En efecto, el estudiante requiere caracterizar la situación del objeto o lugar de su interés como resultado de un equívoco o deficiencia o carencia de cualquier tipo, es decir, habiendo todos los aspectos necesarios de orden científico, tecnológico, económico, cultural, humanístico o de otro tipo se llegó –consciente o inconscientemente- a una solución que no cumple todos los requerimientos que hoy se consideran indispensables para la pertinente atención de la misma. O bien, gracias a los cambios en otras ramas de la actividad humana, se logra detectar alguna relativa y nueva forma de atender a alguno o todos los aspectos anteriormente enumerados para arribar a una mejor atención.

Por el contrario, puede ocurrir que en esta última situación las diferencias o carencias entre los aspectos antes referidos son tales que no existen antecedentes inmediatamente anteriores de solución, pero se vislumbran posibles y originales alternativas a seguir en su consecución provisional.

Entonces, la investigación aplicada atenderá a todo aquello que permita comprender la situación e inventar o modificar el objeto o lugar que cubra una necesidad básica humana del entorno inmediato, pero en cuyo origen, transformación y consumo se proteja los diversos ecosistemas, evite la explotación de la fuerza de trabajo humana y procure un comercio justo entre naciones para responder a una actitud proambiental y los requerimientos de sustentabilidad tan necesarios en América Latina.

LÓGICA DE PROCEDIMIENTO A SEGUIR

Recuérdese que a partir de una actitud sensible, curiosa e ingeniosa, el Diseño como interdisciplina resuelve necesidades humanas estéticas, psicológicas y de confort al crear o modificar --mediante un proceso (proyectar)-- objetos, espacios y el entorno.

El proceso al que nos referimos tiene como núcleo central la metodología inductiva la cual mediante la elección de una o dos condicionantes (natural, polisensorial o socio cultural) busca el mejoramiento de la función, la forma, así como el sentido estético y equilibrio ambiental. Será esta la actividad al idear un objeto que cumpla con esas características.

Ahora, enumeramos escuetamente los pasos que deberás seguir con inteligencia y creatividad:

- 1) Sensibilizarse ante los problemas ambientales y de procesos de diseño, para enfocar y analizar estos mediante el concepto **obsolescencia programada** (fomento del consumo). Esto es la acción humana centrada en comprar, tirar y comprar como parte del proceso de la industrialización en el cual los trabajadores crean valores nuevos que no se les retribuyen. Y todo este conjunto como idea de modernidad, también llamado progreso y desarrollo económico, condición que ha permeado en todas las sociedades del mundo por lo cual es necesaria la reflexión tanto para identificar las causas como considerar la responsabilidad social humana.

Toma en cuenta las necesidades a que darás solución y a las cuales serás sensible:

- NECESIDADES FISIOLÓGICAS (Contaminación, ruido, convivencia, hacer tarea, etc.)
 - PSICOLÓGICAS (Confortable, Estética, Funcional, Falta el espacio, etc.).
 - MEDIO NATURAL (Aire, vegetación, Agua, humedad, etc.) .
 - MEDIO ARTIFICIAL (Volumen, Textura, Forma, Color, materiales, etc).
 - MOBILIARIO (Proporciones, forma, textura, color, etc.).
 - LAS ÁREAS VERDES SON ADECUADAS en la Forma, Orden, Textura, proporciones, etc.
- 2) Identificar las propias habilidades espaciales para el dibujo. Dibujo de imitación y a mano alzada, contrastes tonales, conceptos básicos del diseño, tipos de diseño, proyecciones ortogonales e isométricos y perspectivas cónicas.
 - 3) Recordar el diseño de un objeto sustentable y la relación con las diferentes disciplinas del Diseño Ambiental: Arquitectura, Arquitectura de Paisaje, Diseño Industrial y Urbanismo.
 - 4) Identificar el problema en su entorno inmediato. Se delimita el problema en el campo del Diseño Industrial, como ejemplo: la caracterización del exceso de contaminación por PET (polietileno tereftalato) utilizado para satisfacer de manera errónea una necesidad fisiológica humana que es la sequedad y cuyo instinto es la sed. Asimismo, la falta de espacios para convivencia, botes de basura que invitan a generar más basura, el descuido de las áreas verdes principalmente de la vegetación arbórea, por mencionar algunos.
 - 5) Consultar a la comunidad del plantel acerca de la identificación del problema y, sobre todo, con los docentes de las distintas asignaturas para que desde sus distintas perspectivas disciplinarias orienten al respecto, ya que son las fuentes primarias de conocimiento.

Gracias a que se ha identificado en el entorno de la vida diaria objetos o espacios que representan un problema (no funciona de acuerdo a su diseño, es contaminante, utiliza energía eléctrica, no privilegia la biodiversidad, etc), o es una necesidad (no existe un espacio o un objeto que tenga las características culturales ni de sustentabilidad) o un error (el objeto o espacio no fue planeado y no cumple con sus objetivos o está mal ubicado) y, por lo tanto, se determinó el impacto negativo que tiene en el medio y representa una alternativa que genera desequilibrio ambiental.

- 6) Decidir acerca del objeto de sustentabilidad considerado como son artesanía, fuente o mobiliario. Se sugiere revisar la lista completa que aparece en la página 74.
- 7) Fundamentar la mayor consideración para el diseño de la propuesta a partir de la opinión de los compañeros y profesores.
- 8) Todo lo anterior se reflexiona y presenta con apoyo de imágenes, fotografías y dibujos en un escrito claro y breve.

El documento debe describir la situación, establecer las características y tipo de problema detectado así como justificar la intervención que se hará y la idea general del futuro deseado pero viable que se construirá mediante la propuesta.

No debe omitirse presentar los parámetros o criterios que se consideran para establecer la sustentabilidad del objeto o espacio que se configurara.

Se puede avanzar contestando ¿Cuál será el costo económico, social y ambiental? ¿Cómo se reducirá el consumo de materias primas? ¿Cómo se ahorrará agua? ¿Qué tipo de energía se usará para fabricar el objeto? ¿Durante su fabricación o uso se ocupara alguna técnica amigable con el ambiente? ¿Cómo evitar la explotación de la naturaleza? ¿Cómo se reducirá la explotación de los trabajadores durante la fabricación? ¿Cumple con la legislación ambiental? ¿Se respetan los derechos laborales?

7º APRENDIZAJE

Diseño de un objeto sustentable.

1. Un diseño sustentable en tu ámbito y entorno escolar es:

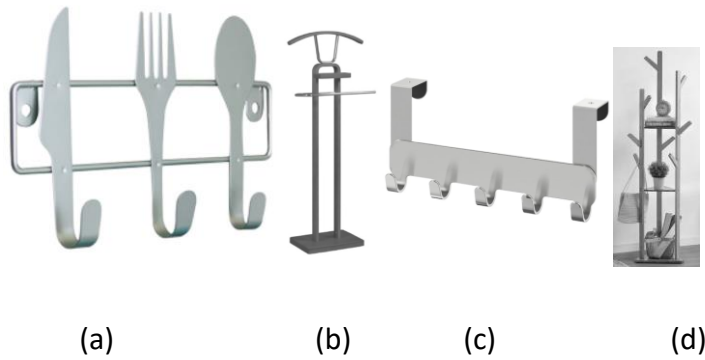
- a) Un edificio con orientación norte.
- b) Luminaria con energía fotovoltaica
- c) Una toma de agua de riego local.
- d) Un estanque de agua de lluvia.

2. A partir de esta imagen, cuál es su implicación en el diseño.



- a. Una fuente con luz led integrada.
- b. Un bebedero con filtro orgánico.
- c. Una mesa y bancas de convivencia.
- d. Un centro de recarga para celulares.

3. A partir de esta imagen, cuál es su implicación en el diseño.



4. El eje de sustentabilidad de un diseño referido al entorno es un objeto que:

- a. armoniza el ambiente al integrar sus componentes.
- b. utiliza los recursos de la naturaleza y sociales.
- c. absorbe la energía solar como energía limpia.
- d. modifica el espacio natural, social y cultural.

5- El eje de sustentabilidad que promueve su reintegración de elementos es:

- a. energía
- b. biodiversidad
- c. agua
- d. entorno

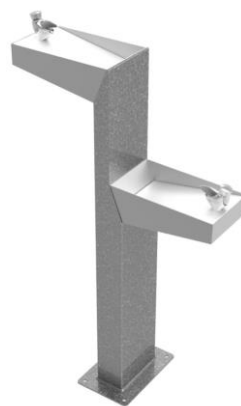
6. En el diseño es importante la creatividad para el desarrollo del concepto. Para este caso elige el objeto de diseño que le corresponde al BBCCHero.



(a)



(b)



(c)



(d)

8.Propuesta de Satisfacción de Necesidades.

Representa su propuesta en dos y tres dimensiones (ENCCH, 2018:17).

Conceptos clave:

Proceso creativo. Diseño e impacto ambiental del objeto

Se recomienda que en equipo, se investiguen las posibles soluciones así como datos para definir y aportar alternativas deseables pero factibles al problema de diseño seleccionado. Y de la solución adoptada, se elaboran representaciones gráficas (bocetos, montea, axonométrico, perspectiva) y finalmente un modelo tridimensional o maqueta.

Lo relevante de este aprendizaje vivencial, es la experiencia del proceso creativo y la asociación del diseño con el impacto ambiental de un objeto cuya elaboración sigue la lógica procedimental antes referida.

PROCESO CREATIVO, DISEÑO E IMPACTO AMBIENTAL DEL OBJETO

Para el desarrollo del proceso creativo, es ineludible el análisis de posibles soluciones, así como datos que determinan alternativas en el problema de diseño. La elaboración de bocetos y croquis son referentes para guiar la imaginación en la dimensión gráfica y la caracterización del volumen y espacio como lo son: isométricos y perspectivas así también la representación del objeto sustentable en maqueta o modelo.

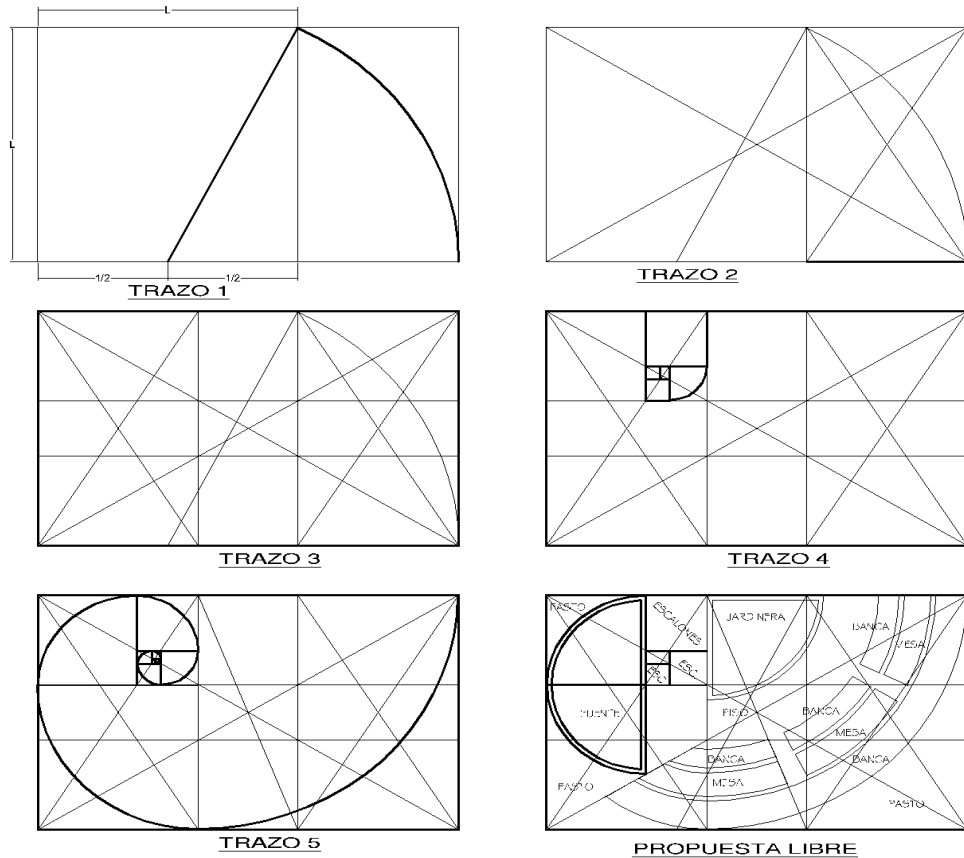
En primer lugar, se efectúa o dibuja una estructura organizada y proporcionada por la Sección Áurea así como expresada en módulos que derivan en los sólidos platónicos. Y se elabora esta base para que el dibujante no se encuentre ante un papel en blanco y, por el contrario, el estudiante empiece a encontrar formas sobre estos trazos para facilitar el desarrollo de su imaginación y creatividad. Esto como un ejemplo de diseño canónico.

Segundo, se elaboran diversos bocetos hasta encontrar una propuesta estética que cumpla con los requisitos necesarios como funcionalidad y forma en el diseño de objetos que cubren diversos ejes de sustentabilidad. Por ejemplo, considerando proporcionar espacios de confort y agrado se pueden establecer: mesas de convivencia para mejora de la habitabilidad de la comunidad y/o un bebedero para alumnos y para las aves así como objetos escultóricos con diversas funciones (fuente, bebedero para aves, jardinera y bancas de convivencia) .

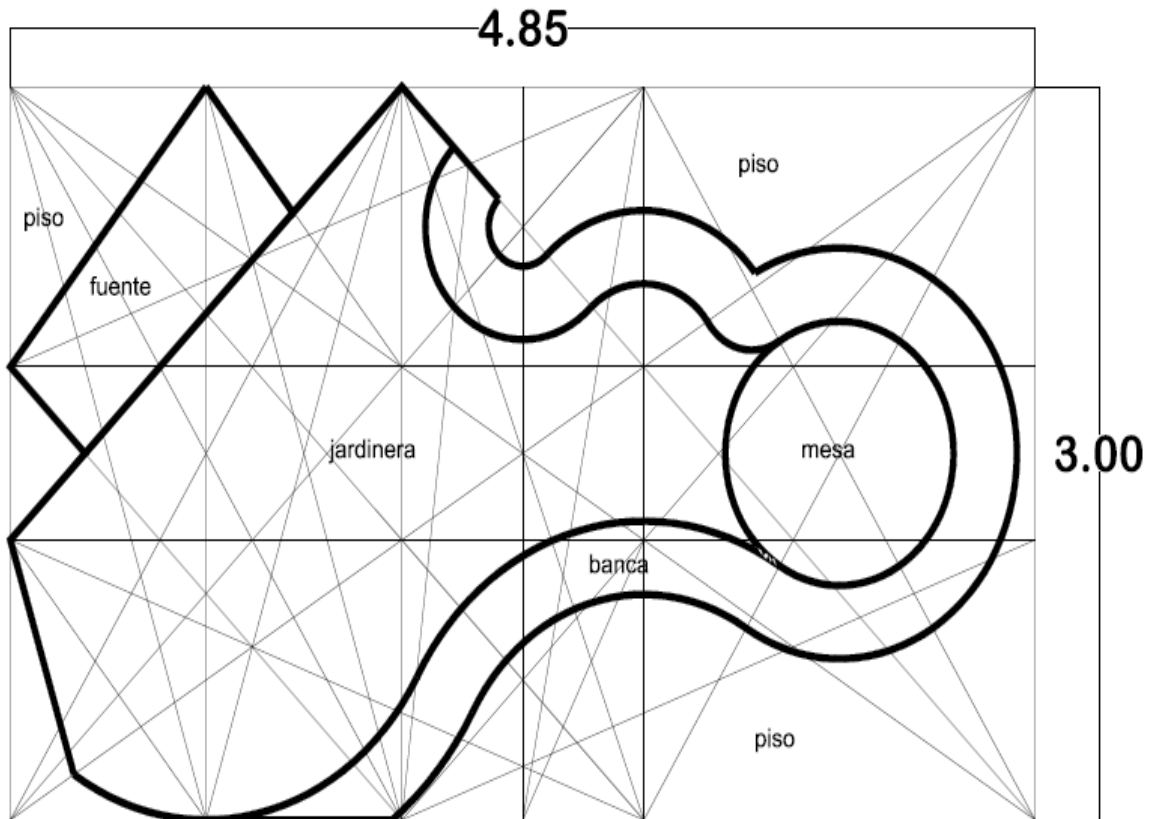
A continuación, se dibujan las representaciones tridimensionales: proyecciones ortogonales, perspectivas y maqueta. Considerando armonía cromática, proporciones y escalas.

En el ejemplo que ilustra esta guía, se plantea que el diseño de objetos, además de integrarse al paisaje escolar del CCH, satisfaga otras dimensiones para realizar una propuesta integral y sustentable como se ilustra en las subsiguientes imágenes.

Se enfatiza el compromiso en cuanto a la responsabilidad en el impacto ambiental con los diseños, por lo que se plantea su propuesta con materiales que deben ser reutilizables, biodegradables, ahorrar energía, mejorar la situación de los trabajadores considerando todas las etapas de la vida del diseño, producción, consumo y reuso o reciclado, es decir, de la cuna a la tumba.



Trazo para lograr el rectángulo en proporción áurea por Ramón Mateos Cruz



Ejemplo de trazo para definir formas y función por Ramón Mateos Cruz

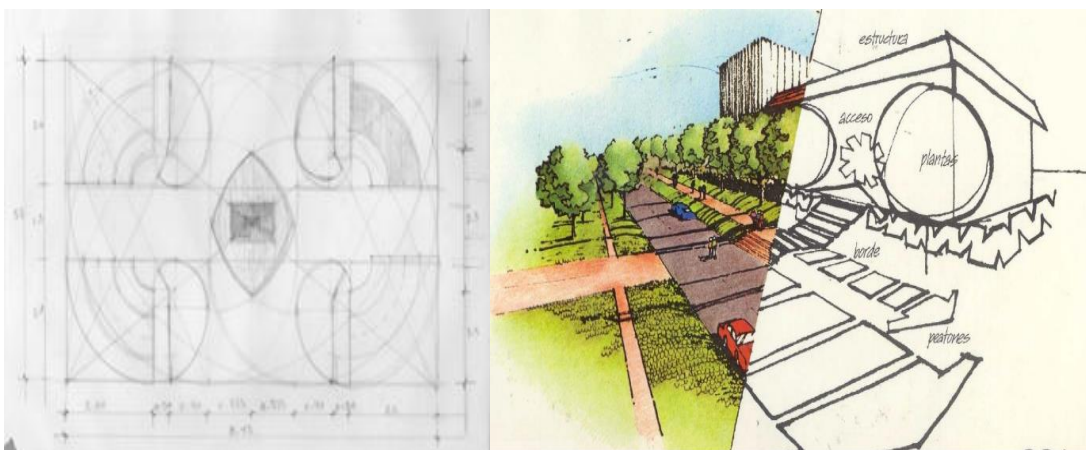


imagen tomada de la portada del libro *De la Línea al Diseño* Scott VanDyke

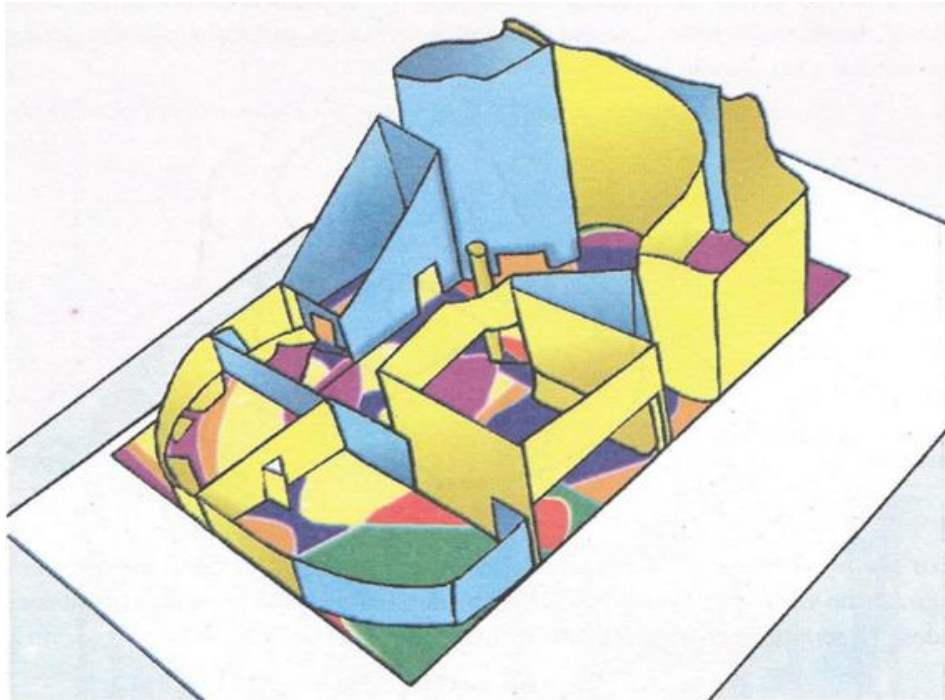


Imagen tomada del libro *Diseño Ambiental I y II* Soria Juárez M. G. (Coordinadora). Ejemplo de Bocetos gráficos y maqueta en papel.

En síntesis, para definir la forma, se utiliza una geometría la cual sirve de base para generar una modulación de la cual se seleccionan algunas de las formas resultantes, acordes a la antropometría, para proponer alturas y dimensiones que le den utilidad además de tridimensionalidad al objeto, también se busca la interrelación entre los usuarios (Proxémica) y comodidad (Ergonomía) y una favorable y agradable respuesta a la percepción kinestésica, tema expuesto más arriba.

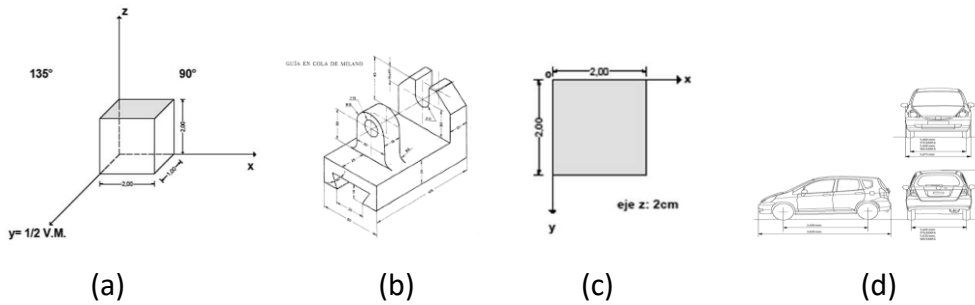
Esta geometría parte del rectángulo en proporción áurea y se ha usado en el arte en todas sus manifestaciones plásticas, se genera a partir de un cuadrado y con ayuda de compás se logra un rectángulo con esa característica. observa el siguiente dibujo (solo es sugerencia), todo el trazo sirve para que se generen formas (como ya se mencionó a las que tu puedes darle alguna función que cumpla con la característica de la Kinestesia y la sustentabilidad), para ver el trazo inicial podrás consultarlo en el libro de Taller de diseño Ambiental I y II (ver bibliografía).

Podrás ayudarte de tus profesores o de algún artículo de opinión para encontrar el criterio del concepto de sustentabilidad (además de la bibliografía que propone el Programa de Estudios.

8º APRENDIZAJE

Diseño de un objeto sustentable.

1. Son las proyecciones ortogonales:



2. Los requerimientos mínimos para presentar un estudio preliminar del diseño son:

- Planos, croquis y maqueta.
- Isométrico, perspectiva y maqueta.
- Planos, maqueta e isométrico.
- Bocetos, planos y perspectiva.

3. La expresión del lenguaje proyectual es útil para la comprensión de

- la construcción de objetos de edificios habitables.
- las directrices fáciles a seguir por los constructores.
- los detalles de los objetos de diseño sustentable.
- las disciplinas que apoyan al diseño ambiental.

4. La característica de las axonometrías es que:
- a. sus líneas verticales y horizontales son paralelas.
 - b. las líneas de profundidad son convergentes.
 - c. las líneas de anchura son oblicuas al punto de fuga.
 - d. las líneas horizontales y diagonales son paralelas.
5. La característica de la perspectiva a un punto de fuga es que:
- a. sus líneas verticales y horizontales son paralelas.
 - b. las líneas de profundidad son convergentes.
 - c. las líneas de anchura son oblicuas al punto de fuga.
 - d. las líneas horizontales y diagonales son paralelas.
6. La característica de la perspectiva a dos puntos de fuga es que:
- a. sus líneas verticales y horizontales son paralelas.
 - b. las líneas de profundidad son convergentes.
 - c. las líneas de anchura y profundidad son convergentes.
 - d. las líneas horizontales y diagonales son paralelas.

9. Impacto ambiental de la propuesta al seleccionar materiales.

Estima el impacto ambiental de su propuesta al seleccionar determinados materiales. (ENCCH, 2018:17).

Concepto clave:

Diseño de objeto seleccionado

Se identifican los aprendizajes adquiridos gracias al análisis de la propuesta presentada por el estudiante junto con las aportaciones de los profesores y la reflexión personal. Asimismo, se valoran las implicaciones respecto al cuidado del ambiente y la responsabilidad asumida por cada uno.

El objeto seleccionado para la propuesta es el centro del diálogo. Pero el asunto de fondo y, en conexión, con se trata de la responsabilidad personal, social, gubernamental y planetaria en el cuidado del ambiente.

Todos y cada uno de los estudiantes efectúan --con base en las reflexiones emitidas en cada aprendizaje antes estudiado y las evidencias de los aprendizajes alcanzados-- su autoevaluación sumativa del diseño que al final pone a consideración del docente.

DISEÑO DE OBJETO SELECCIONADO

El Estudio Preliminar para el Diseño de un Objeto Sustentable, se debe de construir con los aprendizajes establecidos a partir del Programa, y estructur de lo simple a lo complejo lo cual se presentará para su evaluación final.

Es prioritaria la exposición de los productos realizados durante el proceso a los docentes de la asignatura de TDA- 1 y, sí es posible, a otros estudiantes o docentes de la comunidad del plantel para obtener su opinión acerca de la pertinencia de lo realizado.

Es importante en este periodo, la retroalimentación del conocimiento. Y, por otro lado, la entrega de los trabajos es individual con la finalidad de valorar los alcances en los resultados de cada uno de los estudiantes, en cuanto al desarrollo de la imaginación y creatividad.

Se considera relevante la presentación de proyecciones ortogonales (vista en planta, lateral y frontal); axonometría (isométrico, militar); perspectivas cónicas (a un punto o dos puntos de fuga) y su representación volumétrica (modelo o maqueta). En

estos medios es posible realizar las revisiones de las dimensiones de escala y de elaboración de vistas y, sobre todo, la expresión de la creatividad en cada propuesta.

La evaluación sobre los aspectos de sustentabilidad requeridos, se realiza mediante los lineamientos del Programa Universitario de Estudios para la Sustentabilidad (PUES) aunque se incluyó al entorno inmediato --como un eje de sustentabilidad-- con el diseño del mobiliario para el mejoramiento y confort de las personas, y lo que corresponde a las áreas verdes para implicar a la biodiversidad, agua, y energía.

En este punto, es relevante y significativa la reflexión individual para identificar los nueve aprendizajes expuestos a lo largo de esta guía. Esto es, la exposición argumentada de conocimientos adquiridos tanto de las metodologías de investigación como de diseño, y de sustentabilidad asimismo la identificación de los valores adquiridos durante el estudio del presente texto son evidencia de la asimilación adecuada de los mismos.

Ahora bien, los objetos representados en páginas anteriores son ejemplos de lo desarrollado en el curso ordinario del Taller de Diseño Ambiental I, los cuales fueron elegidos por alumnos y cuyo significado como objeto cultural se evidencia en la importancia del compromiso de los diseñadores hacia el entorno. De inicio, responden a necesidades específicas detectadas ya en una dinámica de pensamiento enfocada a la sustentabilidad.

Posteriormente, cumplen sus requerimientos al definir en una fuente la importancia del entorno; en su función de atraer aves e insectos como las abejas, las cuales son las principales polinizadoras para el enriquecimiento de la biodiversidad, además de proveer frescura y humedad al ambiente.

Asimismo, las bancas de convivencia, permiten el disfrute de la compañía y la convivencia ya sea para trabajos académicos o de recreación, acciones esenciales en el espíritu humano en una simbolización del objeto en la integración al paisaje y con la posibilidad de trascender a un hito o punto de referencia como objeto cultural, en donde los educandos muestran sus posibilidades de cambio de paradigma hacia personas éticamente responsables con su ámbito y entorno.

9º APRENDIZAJE Diseño de un objeto sustentable.



1. La reflexión y análisis sobre el objeto es:

- a- Invita a tirar basura en contenedores.
- b. Promueve no generar más basura.
- c. Invita a colgar basura en sus tableros.
- d. Valorar más la jardinera al contenedor.

2. Tus aprendizajes actitudinales en relación con la materia de Taller de Diseño Ambiental es:

- a. Utilizar la estética de los diseños para el consumo.
- b. Seleccionar materiales de un solo uso en el diseño.
- c. Valorar el impacto de los diseños en el ambiente.
- d. Priorizar la función del diseño sobre la forma.

Referencias Para el alumno

- Cabeza, Alejandro. (1993). Elementos para el diseño de paisaje. Naturales, artificiales y adicionales. México: Trillas.
- Edwards, Betty. (2000). Aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro. México: Urano.
- Edwards, Brian. (2005). Guía básica de la sostenibilidad. España: Editorial Gustavo Gili.
- Fiori, Stella. (2005). Diseño industrial sustentable. Una percepción desde las ciencias sociales. Argentina: Editorial Brujas.
- Soria, G. (coord.). (2013). Taller de Diseño Ambiental I y II. México: cch–unam.
- VanDyke, Scott. (1997). De la línea al diseño. México: Gustavo Gili.
- Yáñez, Enrique. (2004). Arquitectura: teoría, diseño, contexto. México: Limusa – Noriega
- Julier, Guy (2010): La cultura del diseño. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sparke, Penny (2010): Diseño y cultura una introducción. Barcelona: Gustavo Gili.
- Yañez, Enrique (2004): Arquitectura. Teoría, diseño y contexto. México D.F. Editorial Limusa.
- Schjetnan, Mario, Jorge Calvillo, Manuel Peniche (19849): Principios de diseño urbano/ambiental. México D.F. Editorial Concepto S.A.
<http://universidadbuenvivirandyroma10.blogspot.mx/2014/11/mi-entorno-y-yo.html>
https://es.123rf.com/photo_16319448_ilustracion-de-una-casa-en-una-hermosa-naturaleza.html
- Leonard, Annie. La historia de las cosas
. <https://www.youtube.com/watch?v=ykfp1WwVqAY>

FUENTES CONSULTADAS

SUGERENCIAS BÁSICAS

- Adolfo Best Maugard*. (s.f.) [Internet], Disponible desde:
https://es.wikipedia.org/wiki/Adolfo_Best_Maugard [Consultado el 20 de abril de 2018].
- Aguirre, Héctor. (2016). Kinestesia y cenestesia, las dimensiones olvidadas. [Internet], Apuntes para una antropología de las sensaciones. *Estudios de Antropología Biológica*. Vol XVII-2. México. Revistas UNAM. Disponible desde:
<http://www.revistas.unam.mx/index.php/eab/article/view/56874/50472>
[Consultado el 20 de mayo de 2018].
- Amirante, Norma. (2008). *Evaluación. Tema de la Conferencia en el Diplomado en Introducción a la Enseñanza de la Ciencia*. Colegio de Ciencia y Tecnología de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Broadbent, Geoffrey. (1975). *Semiótica de la arquitectura*. México: Gustavo Gili.
- Casa del Pueblo: Escuela para la Comunidad*. (s.f.) [Internet], Disponible desde:
http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/terminos/ter_c/casa_pue.htm [Consultado el 20 de abril de 2018].
- Ching, Francis. (1995). *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. México: Gustavo Gili.
- Ching, Francis. (1992). *Manual de dibujo arquitectónico*. México: Gustavo Gili.
- Edwards, Betty. (1994). *Aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro*. España: Ediciones Urano.
- Ecoinventos*. (2018). Investigadores tailandeses crean platos desechables hechos de hojas.
<https://ecoinventos.com/platos-desechables-hechos-de-hojas/>
[Consultado el 2 de julio de 2018].
- Enríquez, Isaac. Et al. (2015). *Universidadanía: la construcción socioespacial y simbólica del hábitat universitario y su concepción como sistema complejo*. *Interdisciplina* Volumen (3) número 6 Mayo-agosto, 113-141.
- Falcón, Antoni. (2007). *Espacios verdes para una ciudad sostenible*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Fiori, Stella. (2005). *Diseño industrial sustentable. Una percepción desde las ciencias sociales*. Argentina: Registro de propiedad intelectual No. 97278.
- Follari, Roberto. (1999). *La interdisciplina en la educación ambiental*. Foro Nacional de Educación Ambiental, en la ciudad de Aguascalientes.
- Fonseca, Xavier. (1991). *Las medidas de una casa. Antropometría de la vivienda*. México: edit. Pax México.
- Gallegos, Mónica. (2009). *El desarrollo humano sustentable no es posible en el capitalismo. La construcción de (algunas) alternativas desde abajo*. Departamento de Estudios Ibéricos y Latinoamericanos, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de Guadalajara, México. Recuperado 21 abril 2013 de: <http://ebookbrowse.com/gallegos-el-desarrollo-no-es-posible-en-el-capitalismo-pdf-d91681251>.

- Hall, Edward. (1997). *La Dimensión Oculta*. México: Siglo XXI.
- Heskett, John. (2005). *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Hannes Mayer. (2017). *El principio Co-op-Hannes Mayer y el concepto de diseño colectivo*. Exposición: Museo Franz Mayer.
- Leonard, Annie. (2010). *La historia de las cosas*. Founders Work Group for Sustainable Production and Consumption and Free Range Studios.
- Laurie, Michael. (1983). *Introducción a la arquitectura del paisaje*. Barcelona: Gustavo Gili.
- McHarg, Ian. (2000). *Proyectar con la naturaleza*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Munari, Bruno. (2016). *Diseño y comunicación visual*. México: Gustavo Gili.
- Infografía: *Piensa Visualmente. Ejercita el pensamiento creativo dibujando*. (2016). Recuperado 29 marzo 2018 de: <https://www.paredro.com/infografiapiensa-visualmente/>
- Obsolescencia Programada*. (s.f). Film. Cosima Dannaoritzer, Arte Televisión de España.
- Programa de Estudios del Taller de Diseño Ambiental I y II*. (2016). Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, México: UNAM.
- Programa Universitario de Estrategias para la Sustentabilidad*. (s.f.) UNAM. [Internet] Disponible desde: <https://www.sustentabilidad.unam.mx/> [Consultado el 8 de marzo de 2018].
- Rodríguez, Luis. (s.f.). *Jhon Dewey y sus aportaciones a la educación*. [Internet], Disponible desde: <http://www.universidadabierta.edu.mx/ActaEducativa/articulos/28.pdf> [Consultado el 20 de abril de 2018].
- Soria, G. y Vega, H. (2017). *Diseño de un Ámbito y entorno sustentable. Propuesta paisajística para el CCH Azcapotzalco*. México: Colegio de Ciencias y Humanidades-UNAM. (En proceso de publicación)
- _____. G. (Coord.). (2013). *Taller de Diseño Ambiental I y II*. México: Colegio de Ciencias y Humanidades-UNAM.
- _____. (2012). *Biodiversidad y la transformación de la ciudad*. *Revista Tepalcates*, Septiembre (3), Tercera época, 22-29.
- _____. (2011). *Ventanas para la libertad: valores paisajísticos del CCH*. *Revista Tepalcates*, Abril (6), Segunda época, 14-25.
- University of Fine Arts of Hamburg. (s.f.). *Prototipos: las escuelas de diseño construyen modelos*. Disponible desde: <http://www.di-conexiones.com/prototipos-las-escuelas-de-diseno-construyen-modelos/> [Consultado el 29 de marzo de 2018].
- Vallaëys, François. (2007). *Formación ética y responsabilidad social universitaria en la era de la globalización*. En: Jongitud, Jaqueline, (Comp.) *Ética del desarrollo y responsabilidad social en el contexto global*. (189 – 210). México: Universidad de Veracruz.
- UNESCO. (2007). [Internet] *A veinte años de la publicación del informe Brundtland, Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el desarrollo sostenible*. Disponible desde:

http://esdkorea.unesco.or.kr/download/esd_pub/Final_CD/DESD_2010/ESP/04_Info_Advoc_Tools/PDF/es-avril2007.pdf [Consultado el 10 de octubre de 2013].

Wong, Wucius. (1998). *Fundamentos del diseño*. España: Gustavo Gili.

Yáñez, Enrique. (2004). *Arquitectura: teoría, diseño y contexto*. México: Limusa-Noriega.

SUGERENCIAS COMPLEMENTARIAS

Acha, Juan. (1996). *Introducción a la teoría de los diseños*. México: Editorial Trillas.
Arte y Diseño en México II. (2011). [Internet], Disponible desde:

<http://arteenmexicoii.blogspot.mx/2011/10/8-el-metodo-de-dibujo-best-maugard.html> [Consultado el 20 de abril de 2018].

Castro, Eugenia, et al. (2009). *Diseño Ambiental en la cuenca del Papaloapan*. México: MC editores, Universidad Autónoma Metropolitana.

Doczi, György. (2012). *El poder de los límites: proporciones armónicas en la naturaleza, el arte y la arquitectura*. Argentina: Editorial Troquel.

Medina, Miguel Ángel. (1997). *Arte y estética de Tetzcotzincó*. *Arquitectura de paisaje en la época de Netzahualcóyotl*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Morin, Edgar. (1999). *Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.

Morin, Edgar y Kern, Anne. (2005). *Tierra-patria*. 2ª. ed. Barcelona: Kairós.

Moncada, Futuro. (2008). *Ecología y diseño: una teoría de la forma*. México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí. [Internet], Disponible desde: https://issuu.com/defartes/docs/ecologia_y_diseño [Consultado el 6 de mayo de 2018].

Peniche, Jorge. (2016). *El concepto de sustentabilidad en la praxis del diseñador*. Revista de divulgación de Ciencias y Artes para el Diseño. *Tiempo de diseño*. Núm. 12, año 11, 8-15.

Rivas, Daniel, (2005). *Planeación, espacios verdes y sustentabilidad en el Distrito Federal*. (Doctorado en Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines). Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco.

Rodríguez, Luis. (s.f.). *Jhon Dewey y sus aportaciones a la educación*. [Internet],

Disponible desde:

<http://www.universidadabierta.edu.mx/ActaEducativa/articulos/28.pdf>

[Consultado el 20 de abril de 2018].

Toledo, Víctor M. (2003). *Ecología, espiritualidad y conocimiento, -de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable-*. México: Universidad Iberoamericana.

Vallaey, François. (2007). *Formación ética y responsabilidad social universitaria en la era de la globalización*. En: Jongitud, Jacqueline, (Comp.) *Ética del desarrollo y responsabilidad social en el contexto global*. (189 – 210). México: Universidad de Veracruz.

Valencia, Valentina. (2009). *La forma y función como base del diseño*. Disponible desde: file:///Users/mac/Downloads/Dialnet-

LaFormaYFuncionComoBaseDelDiseno-3645104%20(1).pdf

[Consultado el 14 de mayo de 2018].

RESPUESTAS DE REAFIRMACIÓN DEL APRENDIZAJE

PRIMERA UNIDAD

1er APRENDIZAJE

Respuestas

1	(7)
2	(5)
3	(6)
4	(1)
5	(10)
6	(2)
7	(9)
8	(4)
9	(8)
10	(3)

2o APRENDIZAJE

1	(4)
2	(10)
3	(5)
4	(8)
5	(3)
6	(9)
7	(1)
8	(2)
9	(6)
10	(7)

3er APRENDIZAJE

Respuestas

1	V
2	F
3	F
4	V
5	V
6	F
7	V
8	F
9	V
10	V

SEGUNDA UNIDAD

4º APRENDIZAJE

Respuestas

1.	(7)
2.	(5)
3.	(1)
4.	(8)
5.	(9)
6.	(2)
7.	(10)
8.	(6)
9.	(3)
10.	(4)

5º APRENDIZAJE

Respuestas

1.	(7)
2.	(5)
3.	(1)
4.	(8)
5.	(9)
6.	(2)
7.	(10)
8.	(6)
9.	(3)
10.	(4)

6º APRENDIZAJE

Respuestas

1.	(7)
2.	(5)
3.	(1)
4.	(8)
5.	(9)
6.	(2)
7.	(10)
8.	(6)
9.	(3)
10.	(4)

7º APRENDIZAJE

1.	(b)
2.	(c)
3.	(d)
4.	(a)
5.	(b)
6.	(a)

8º APRENDIZAJE

1.	(d)
2.	(c)
3.	(b)
4.	(a)
5.	(b)
6.	(c)

9º APRENDIZAJE

1.	(a)
2.	(c)