



Diseño

CUADERNILLO GUÍA



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**ARTES
Y DISEÑO**

CURSO DE INGRESO

2021

Basado en el desarrollo de competencias



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**ARTES
Y DISEÑO**



DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES

Diseño y Diagramación:

DI Claudia Grebenc

DI Irene Díez

MENDOZA, OCTUBRE 2020

CURSO DE INGRESO

2021

CARRERAS DE

PROYECTOS DE DISEÑO

Universidad Nacional de Cuyo

RECTOR

Ing. Agr. Daniel Ricardo Pizzi

VICERRECTOR:

Dr. Prof. Jorge Horacio Barón

SECRETARIA ACADÉMICA

Ing. Dolores Lettellier

Facultad de Artes y Diseño

DECANO

Prof. Arturo Eduardo Tascheret

VICEDECANA

DI Silvina Marcia González

SECRETARIA ACADÉMICA

Esp. Mariela Beatriz Meljin

SECRETARIA DE EXTENSIÓN Y ARTICULACIÓN SOCIAL

Lic. Alejandra Edith Bermejillo

SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Dra. Ofelia Beatriz Agoglia

SECRETARIO ECONÓMICO-FINANCIERO

Cont. Julio Contrera

COORDINADORA INGRESO

Mgter. Adriana María Piezzi

ASESORÍA ESTUDIANTIL

Sr. Pablo Sebastián Morón

Direcciones de Carreras:

CARRERAS DE ARTES VISUALES

Mgter. Alejandro Iglesias

Prof. Dorka Fernández Burdiles

CARRERAS DE CERÁMICA

Prof. Adrian Manchento

Lic. Laura Mavers

CARRERAS DE PROYECTOS DE DISEÑO

DI Laura Beatriz Torres

DI María Florencia Castellino

CARRERAS MUSICALES

Mgter. María Gabriela Guembe

Lic. Andrea Zingaretti

CARRERAS DE ARTES DEL ESPECTÁCULO

Prof. Damián Belot

Prof. Ana Pistone

CUADERNILLO DE
INGRESO
2021

CARRERAS DE
PROYECTOS DE DISEÑO

MÓDULO 1:

Módulo Confrontación Vocacional Específica

DOCENTE RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL
MÓDULO:

Lic. Mariela Meljin

DOCENTES RESPONSABLE DEL DICTADO DEL MÓDULO:

Caruso, María Victoria

Castro, María Luz

Chabrier, Juan José

Formica, Jerónimo Emiliano

García, María Adriana

Moreno, Magdalena

Pivac Rodríguez, Jonathan

Quinteros Baez, Julio

Salinas, María Eugenia

Travaglini, María Graciela

Desde la perspectiva de derecho, las identidades culturales y de género constituyen aspectos ineludibles a la hora de pensar una comunicación escrita inclusiva. Y ésta constituye una opción política que asumimos. No obstante, decidimos utilizar el lenguaje genérico, ya que desde el punto de vista normativo es el establecido.

SUPERVISIÓN GENERAL:

Secretaría Académica Lic. Mariela Beatriz Meljin

COORDINACIÓN GENERAL DEL INGRESO:

Mgter Adriana Piezzi

COORDINADORA DEL INGRESO A

LAS CARRERAS DE PROYECTOS DE DISEÑO:

María Florencia Castellino

MÓDULO 2 NIVELACIÓN:

A. TRAMO COMPRENSIÓN LECTORA:

ELABORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE COMPRENSIÓN LECTORA, CORRECCIÓN, MEDIACIÓN DIDÁCTICA Y SELECCIÓN DE TEXTOS:

Autora: Celia Ruggeri

Mediación Didáctica: Sandra Inés Viggiani

DOCENTES RESPONSABLE DEL DICTADO DEL MÓDULO:

Caruso, María Victoria

Castro, María Luz

Chavarría, Claudia Silvia

Formica, Jerónimo Emiliano

García, María Adriana

Moreno, Magdalena

Porcó, María Alejandra

Prulletti, María Fabiola

Quinteros Baez, Julio

Riveros, Federico

Yarllur, María Fernanda

B. TRAMO ESPECÍFICO POR CARRERA:

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
DEL MÓDULO

DI María Florencia Castellino

DOCENTES A CARGO DEL DICTADO DEL MÓDULO:

Aspera, Florencia Verónica

Conalbi, María Ignacia

Formica, Jerónimo Emiliano

Foschi, María Celeste

García, María Adriana

Pivac Rodríguez, Jonathan

Porcó, María Alejandra

Quinteros Baez, Julio

Valdez, Marcela Fabiana

Yarllur, María Fernanda

Índice

Carta de bienvenida Decano y Vicedecana _____	9
Carta bienvenida Secretaria Académica y Coordinadora Ingreso __	11
Esquema Curso de ingreso _____	12
MÓDULO 1 _____	13
MÓDULO 2	
a. Tramo Comprensión lectora _____	19
TEXTO 1: Ser artista _____	25
TEXTO 2: Cómo será el diseño del siglo XXI _____	29
TEXTO 3: Privilegio y compromiso del diseño gráfico _____	31
TEXTO 4: Encuentro de dos mundos _____	33
TEXTO 5: EMedioambiente, cultura material y diseño _____	38
TEXTO 6: El aprendizaje como modo de vida _____	44
b. Tramo Específico por carrera _____	51
ANEXO 1: Matemática _____	55
ANEXO 2: Nociones de Geometría _____	70
ANEXO 3: Diseño	
Orígenes y evolución del Diseño Gráfico _____	88
Orígenes y evolución del Diseño Industrial _____	96
El Diseño Gráfico _____	105
Una definición sobre Diseño Industrial _____	122
MÓDULO 3 _____	131

Queremos acompañarte en este momento tan importante de la vida. Tener que elegir un camino, lleva a considerar múltiples aspectos relacionados con los deseos, los gustos, las pasiones, las posibilidades, el crecimiento personal y el de la comunidad, los consejos de familiares y amigos, el futuro, el campo laboral y todo aquello que se cruza por la mente y el corazón al momento de dar los próximos pasos hacia una próxima y crucial etapa educativa. Es por eso que ponemos a tu disposición nuestros mejores esfuerzos.

Decidir transitar el mundo de las Artes y el Diseño significa, en principio, ver la vida desde “lo sensible”, alimentar y mantener en todo momento el “espíritu creativo” que nos permite leer críticamente la realidad y actuar de múltiples y sorprendentes formas sobre ella. Es también expresar el mundo interior y compartirlo, pero también que el mundo que nos rodea nos conmueva y movilice para hacerlo propio y volverlo obra o proyecto en el espacio, en el tiempo, sobre un papel, en un transcurrir sonoro, en la materia esculpida o moldeada, en el cuerpo expresándose en un escenario, en los rastros emocionantes y emocionados de un pincel, en las más novedosas y humanas posibilidades de la tecnología. En fin... transitar las ilimitadas posibilidades del hacer y decir desde el alma.

Pero este campo de las Artes y Diseño, conlleva también una formación disciplinar técnica sólida, necesaria para que lo expresivo y sensible fluya libremente hacia donde tus ideas y desafíos propongan. Esta etapa de ingreso pondrá foco también estos aspectos, diferenciados gran parte de ellos según la carrera por la que hayas optado. Es importante que tanto nuestro esfuerzo como institución como el tuyo como futuro estudiante de la Facultad de Artes y Diseño, esté puesto en sentar estas bases sólidas para iniciar la formación y la vida universitaria.

Por último queremos contarte e invitarte a vivir esta nueva etapa, no solo desde la formación específica de la disciplina, sino también desde la riquísima experiencia de encontrarnos como ciudadanos comprometidos con la sociedad que sostiene a la querida Universidad pública, gratuita, inclusiva y de calidad, mediante diferentes momentos de estudio, investigación, actividades sociales y recreativas que seguirán construyendo conocimiento sobre nuestro pasado, reinterpretándolo en el presente y proyectando el propio futuro.

Bienvenido/a a formar parte de nuestra querida facultad, celebramos tus deseos de pertenecer a ella y estamos a tu disposición.

Saludos afectuosos.

Prof. Arturo Tascheret, Decano
Prof. Silvina González, Vicedecana

Estimadas y estimados ingresantes:

Queremos darles la más cordial bienvenida a la Facultad de Artes y Diseño.

Deseamos que ésta sea una buena experiencia y se sientan acompañados. Si bien por el momento no podremos encontrarnos y disfrutar la presencialidad en los edificios de la Facultad, confiamos en que a través de estos espacios que nos permiten las tecnologías y la virtualidad, podremos comunicarnos, llevar adelante el proceso del Curso de Ingreso y estos primeros pasos que supone el inicio en la carrera elegida. Al igual que para muchos de ustedes en el último año de la secundaria, la Pandemia por Covid19, conmovió nuestra salud, cambió nuestros hábitos, afectó nuestra economía, modificó nuestros planes y las formas de trabajo. Por ello queremos transmitirles nuestra intención de hacer todo lo posible para que se sientan parte de nuestra comunidad educativa, una comunidad comprometida con quienes eligen las artes y el diseño, formarse, trabajar, dedicar su vida a ellas. Asumimos esta tarea con mucha pasión aún en tiempo inciertos y con toda la responsabilidad que supone la educación universitaria en tanto bien público.

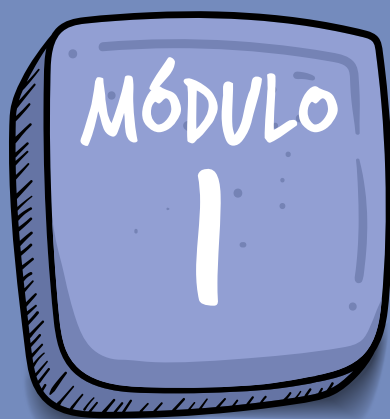
Es muy importante que estén atentos/as a nuestra **página web, redes sociales y al aula virtual**, que serán los espacios que nos reunirán y donde encontrarán la información para ir desarrollando cada actividad del ingreso y cumpliendo cada una de sus etapas. Hemos pensado y diseñado cada material para que sea accesible y claro, para que puedan comprender qué esperamos de ustedes en esta etapa para poder dar inicio a la carrera universitaria. Tienen a disposición un equipo para orientarlos/as y acompañarlos/as.

¡Lo mejor en esta etapa!

Mgter Adriana Piezzi
Coordinadora Ingreso

Esp. Mariela Meljin
Secretaria Académica





**CONFRONTACIÓN
VOCACIONAL**





Confrontación Vocacional

Se desarrollará en dos instancias:

1 General común

Observación de una presentación y bienvenida virtual del grupo de Carreras afines de la UNCUYO. Se subirá al aula MOODLE del Módulo de CONFRONTACIÓN VOCACIONAL a partir del **1 de noviembre** (consultar en el sitio web del ingreso) y en el momento de iniciar el cursado del mismo.

LINK

Cursado común a las Carreras de Artes y Diseño, Ciencias Sociales y Humanidades de la UNCUYO (familia de carreras).

En esta instancia podrás **compartir reflexiones y actividades** que tienen que ver con el ingreso a las carreras de Humanidades, Ciencias Sociales y Artes y Diseño (Facultad de Artes y Diseño, Facultad de Filosofía y Letras, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Facultad de Educación, Facultad de Derecho).

En esta instancia podrás:

- Observar un video donde conocerás a las autoridades de las diferentes facultades y reflexionar sobre las ideas desarrolladas por los decanos en función de la elección de sus carreras, la mirada desde las Ciencias Sociales, Humanidades y Artes y Diseño y los mensajes a los ingresantes.

Si tenés alguna duda **NO DUDES EN CONSULTAR**
en las siguientes **DIRECCIONES DE CORREO**

Facultad de Filosofía y Letras
ingreso2021@ffyl.uncu.edu.ar

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
ingresofcpys@gmail.com

Facultad de Artes y Diseño
ingreso@fad.uncu.edu.ar
o **ingresofadunc@gmail.com**

Facultad de Derecho
cursodeingreso@derecho.uncu.edu.ar

Facultad de Educación
ingresoeducacion@fed.uncu.edu.ar

2 Específica por carrera

Del **24 de noviembre al 10 de diciembre** (se confirmará fecha) en nuestra aula virtual de MOODLE. Recordá acceder con tu usuario y contraseña consultando el mail que colocaste al inscribirte.

[LINK AULA MOODLE](#)

Organización General:

- Requisitos de asistencia: 100%
- Cursado: común a todas las carreras.
- Evaluación: Predictiva - Global. Presentación y autocorrección de la totalidad de las actividades propuestas.

Propósitos del módulo:

En este módulo se evaluarán las siguientes competencias transversales, teniendo en cuenta los indicadores de logros que siguen:

COMPETENCIA	INDICADORES DE LOGRO
Reflexionar grupalmente sobre la importancia de la elección vocacional de la carrera en la vida personal e identificar algunos de los factores que inciden en la elección de la carrera.	<ul style="list-style-type: none">▪ Fundamenta su elección vocacional.▪ Reconoce los factores que incidieron en su elección vocacional.
Conocer la oferta académica de la Facultad de Artes y Diseño y las competencias específicas requeridas para cada una de las carreras.	<ul style="list-style-type: none">▪ Identifica las diferentes carreras que ofrece la Facultad de Artes y Diseño.▪ Reconoce información y competencias específicas de la carrera elegida.

Además, queremos:

- Brindarte una cálida bienvenida
- Informarte
- Orientarte
- Aclarar las dudas que tengas o que te vayan surgiendo
- Que reflexiones acerca de tu elección y la fortalezcas
- Que sepas cómo organizarte en esta nueva etapa etapa (tanto en el Curso de Ingreso como a lo largo de la carrera que te propones iniciar).

Por ello, el objetivo de este Módulo de "Confrontación Vocacional" es brindarte un espacio de reflexión; un espacio para volver a pensar sobre tus gustos, aptitudes, limitaciones, motivos y proyectos a futuro.

Reflexionaremos sobre el rol del estudiante universitario para ingresar y permanecer en la Universidad.

En forma complementaria es necesario brindarte información sobre los alcances y límites de la carrera y diferenciarla de carreras afines, favoreciendo tu capacidad de discriminación, ayudándote a aclarar confusiones, a salvar dudas, fortaleciendo, de este modo, tu elección.

Para este último punto, **analizaremos las características y régimen de estudio de la carrera elegida**. Con el siguiente link podrás acceder a la **OFERTA EDUCATIVA** donde están enumeradas y descriptas todas las carreras de la Facultad. Si no accedes por el link, podés ingresar a www.fad.uncuyo.edu.ar/oferta educativa.

[LINK OFERTA EDUCATIVA](#)



NIVELACIÓN

Tramo Comprensión Lectora





Nivelación

1 Tramo de Comprensión Lectora

Este tramo se cursa en el aula Moodle del **8 de febrero al 5 de marzo de 2021** según condiciones epidemiológicas. Fecha a confirmar.

[LINK AULA MOODLE](#)

¡Bienvenidos!

Hola. Mi nombre es Celia Ruggeri y soy profesora en Lengua y Literatura. He sido la encargada de elaborar el tramo de Comprensión Lectora para el Ingreso 2021.

La profesora Sandra Viggiani ha colaborado conmigo en la selección y revisión de los textos de todas las Carreras de la FAD.

*En esta propuesta te vas a **encontrar con un modelo de Comprensión lectora en tres simples pasos** que, además, va acompañado de una **grilla de autoevaluación** para que puedas ir monitoreando tus progresos y, en el caso de que lo necesites, puedas saber cómo ir mejorando.*

*También te encontrarás con **guías de cada uno de los textos** y, por último, una **evaluación** que servirá para monitorear tu comprensión lectora. En la evaluación, escogerás tus respuestas mediante la técnica de "Múltiple opción". La instancia de evaluación va acompañada de su correspondiente recuperatorio.*

Lo importante de este proceso es que mejores tu comprensión lectora a partir del desarrollo de tu autonomía.

También tendrás la oportunidad de evaluar el material de Comprensión Lectora, con tus aportes, a fin de mejorar esta propuesta para próximas implementaciones.

¡Te deseo mucha suerte y espero que tu ingreso sea todo un éxito!

Profesora Celia Ruggeri

Elaboración y producción de actividades y evaluación

¿Qué te proponemos en este Módulo?

El Módulo **Procesos de Comprensión Lectora** se dictará para todos los aspirantes de las Carreras de la Unidad Académica, a través del aula Moodle. (link en el inicio del capítulo).

Cuando ingreses al aula virtual, encontrarás un/a profesor/a tutor/a y todas las orientaciones necesarias para que puedas utilizarla.

Es importante que antes de comenzar hagas una **lectura de los textos**, pues te permitirá plantear tus dudas e inquietudes al profesor o intercambiar ideas con tus compañeros.

Este módulo tendrá una duración de 20 hs horas reloj.

Durante este período trabajarás con:

a

Los **textos 1 y 2**, a través de las actividades de aprendizaje, evaluación y autoevaluación que te proponemos en el aula virtual Moodle, para la aplicación del Modelo de Comprensión Lectora.

b

Los **textos 3, 4, 5 y 6**, para que apliques, de manera autónoma, el modelo de comprensión que practicaste con los textos anteriores a través de las actividades del aula virtual. Estos textos se utilizarán para la evaluación y para la evaluación recuperatoria, en caso de que no apruebes la primera evaluación.

c

Por último, cuando termines el tramo, deberás completar una **Encuesta de Calidad** para que evalúes la propuesta de Comprensión lectora que te ofrecemos. Tus aportes son muy importantes para mejorar las próximas implementaciones.

[LINK ENCUESTA](#)

Propósito del Módulo

Competencia: Comprensión Lectora

Indicadores de Aprendizaje:

- Aplica estrategias de comprensión a diversos textos de estudio, específicos de cada carrera.
- Relaciona el texto con los datos del contexto de producción identificando el sujeto productor o autor, las intenciones y destinatarios.
- Postula el tema del texto.
- Reconoce el sentido de las palabras y las frases.
- Establece las principales relaciones que organizan el desarrollo de los contenidos.
- Jerarquiza la información.
- Representa la información mediante esquemas adecuados.
- Asume una postura crítica ante lo leído.
- Se autoevalúa y controla sus propios procesos de comprensión.

¿Cómo será la evaluación de este Módulo?

La evaluación será **virtual, sincrónica**, a través del aula virtual Moodle.

Cada evaluación se rinde una sola vez, por lo que es importante que tengas todo tu material completo, ordenado y revisado antes de comenzar a rendir.

Ser artista

Mgter. Mónica Pacheco

*Cátedra de Dirección Coral. Espacio Curricular Dirección Coral I
Dedicado a los ingresantes a Dirección Coral, marzo de 2019*

Este escrito no va a servir para darte respuestas, sino para ayudarte a reflexionar sobre el arte y llenarte de preguntas, cuyas respuestas, si tenemos éxito, van a ser diferentes durante tu carrera, y podrías seguir respondiendo, de distintas formas, en distintas etapas de tu vida. Esa es la intención. Seguir intentando respuestas equivale a permitirse seguir creciendo. Aquí va la primera pregunta:

¿Ser artista es ser creativo?

Tal vez sí, pero esto depende de muchos factores. Un instrumentista que toca en la orquesta sinfónica es un artista, también lo es un cantante lírico que interpreta algún rol en la ópera o un actor o una actriz que interpreta algún personaje en un drama o comedia; sin embargo, ninguno de ellos crea la música que toca o el texto que dice al público. Un artista plástico, más allá de los materiales y técnicas que use, crea su propia obra. Entonces debemos considerar que existen artes temporales, tales como la música, el teatro y la danza, que se conformaron durante la Modernidad apoyadas en un trípode: creador, intérprete y espectadores o audiencia. La característica que tendremos en cuenta es que esas artes temporales necesitan de un intérprete (individual o colectivo) para convertirse en realidad actual. Tendremos en cuenta, además, que cuando el intérprete es colectivo existe un intérprete principal: el director que coordina la interpretación del colectivo, intentando recrear el texto del creador (sea éste compositor o dramaturgo).

Si pensamos en estos tres roles, propios de las artes temporales, inferimos lo siguiente: el creador o compositor es



Mgter Mónica Pacheco. Foto: Natacha Ortega

quien imagina la obra musical o teatral y la cristaliza en un papel, los intérpretes deben convertir esos signos en música que suene o en texto actuado en una representación teatral, para finalmente entregar esa producción a los espectadores o audiencia.

Otras artes, tales como la escultura y la pintura, que ocupan un volumen en el espacio, tradicionalmente se denominaron “artes espaciales” y suponen un creador que una vez que concluye su obra, la muestra a los espectadores o consumidores.

Si estás pensando que es más creativo que los demás artistas quien crea una obra, no es una buena respuesta. Para ser intérprete es necesario, también, ser creativo. No es fácil apropiarse del discurso del creador, componer un personaje y recrear los textos con convicción (traduciendo aquello escrito anteriormente por alguien más a discursos sonoros y/o corporales). Además, mientras más antigua es la obra, más lejos estamos de la época y la cultura que configuran el contexto de creación y esto supone, además de creatividad, una importante investigación.

Este modelo (creador, intérprete y audiencia), bastante académico, se ocupa en la actualidad para “recrear” interpretativamente obras creadas en el pasado y funcionó sin problemas hasta que en el Siglo XX sucedieron algunas cosas importantes que mencionaremos después. Decimos que el modelo es académico porque en la música popular siempre hubo cantautores o músicos que inventaron la

música que tocaron, así como también en el teatro popular siempre hubo actrices o actores que crearon su propio discurso verbal y/o corporal, además de actuarlo. Por ello, podemos afirmar que no obedecen al modelo tripartito académico y son creadores e intérpretes a la vez.

Sin embargo, debemos pensar que, aun teniendo en cuenta este modelo tradicional, una obra musical podría ser actualizada de múltiples maneras (modificando los instrumentos que tradicionalmente tocaban u otras formas de recreación), así como una obra teatral podría resignificarse actualizando la puesta (vestuario, luces, escenografía, contexto) o los discursos verbales o corporales (sustituyendo palabras que hoy no se utilizan por otras en uso, o bien, omitiendo textos que pueden sustituirse por signos “dichos” con el cuerpo). Lo mismo ocurre con aquellas obras “espaciales” que “ubicadas” de diversas maneras en el espacio, expresan nuevas ideas. Las obras reunidas (ordenadas de alguna manera especial) y apoyadas en determinados conceptos (tal como sucede con los proyectos curatoriales actuales) son capaces de “decirnos” cosas que antes pasaban desapercibidas u ocupaban espacios discursivos menos importantes.

A partir del Siglo XX todo en el arte cambió. En el teatro el rol pasivo que ocupaban los espectadores se quiebra con la caída de la cuarta pared que propone K. Stanislavsky¹. Los actores y las actrices interactúan con el público de múltiples maneras, el público se integra a la obra, incluso creando textos. En la música, los creadores dejan partes sin componer sugiriendo o no alguna pauta al intérprete, o bien, dejan libradas al azar las partes constitutivas de obras incompletas, que Umberto Eco denomina “abiertas”. Existen ejemplos musicales que, tal como sucede con el teatro, permiten al público integrarse a la creación.

Por otra parte, desde las artes visuales aparecen movimientos que permiten al espectador generar o completar la obra o parte de ella, participando activamente en la creación, tales como los chorros

de pinturas lanzadas al río Mapocho en Chile por la gente (a instancias de algunos artistas), donde el agua del río termina de “armar” la pintura que lanza el público como una fuerte protesta en relación con la contaminación. Algunas de las esculturas creadas durante el Simposio UNCUYO de 2017 en nuestro campus son ejemplos de obras abiertas: una de ellas parecía esculpida a la mitad porque una de sus mitades presentaba una figura y la otra era solo la piedra original. Cada uno de los miles de espectadores posibles puede imaginar múltiples significados respecto de aquello que falta esculpir, pero también respecto de las formas esculpidas, ya que no son formas naturalistas, sino simbólicas.

Todas estas nuevas formas de “hacer” arte traen consigo quiebres y tensiones a los modelos tradicionales que deberíamos pensar, para crear al menos un par de respuestas. Inventando respuestas, aunque sean efímeras o precarias, seremos todos creativos.

¿Ser artista es entrenarse en una sola disciplina?

La Modernidad se empeñó en dividir las artes a través de las disciplinas que cada una supone o “encierra”, al mismo tiempo las ciencias se fueron separando para asumirse en relación con un objeto determinado. Hoy sabemos que es una gran torpeza pensar que los seres humanos tenemos un cuerpo que debe tratar solo la medicina y una psiquis de la que se ocupan la psicología o la psiquiatría. Nuestra mirada holística actual nos propone que toda enfermedad del cuerpo trae consigo un correlato psicológico y viceversa. Del mismo modo, las disciplinas artísticas se han indisciplinado. Si analizamos una *performance* contemporánea, observaremos cómo los actores cantan y los músicos actúan, tanto que a veces no podemos distinguir de qué disciplina provienen los artistas. Podemos encontrar cientos de ejemplos actuales, pero para dar cuenta de esta situación mencionaremos la obra de Ricardo Villarroel en la que el público tira pintura al río Ma-

pocho. Los *performers*, sin decir ninguna palabra, se visten de maneras particulares (uno de ellos con bolsitas de plástico que representan la principal contaminación del agua del río), actúan mostrando con gestos al público que deben tirar la pintura al río, algunas personas se resisten porque no desean contaminar el agua, otro *performer* dice un texto poético a través del cual explica que esa pintura es orgánica, hecha con verduras, acaricia las aguas y las pinta. Pero el río, como toda la naturaleza, tiene su propia “voluntad” y hace uso de ella para dar a luz una obra plena de espejos de colores, agua y brillo, que reúnen la “voluntad” del río y del sol, con el deseo del público y de los artistas.

Esos mágicos espejos de colores móviles, que fluyen en las aguas del río y con ellas se van, configuran una pintura o una escultura hecha de agua y sol, obra que se une a la actuación de los artistas que expresan movimientos con sus cuerpos, que pintan el río con sus piernas, brazos y manos-pincel, que visten ropas hechas con signos de contaminación, que reparten pintura a un público colectivo con gestos determinados, que recitan textos conmovedores y hacen reflexionar. También la obra incluye música. Uno de ellos dice: “¡Silencio! Escuchen como el agua canta”, pero él acompaña el canto del agua con palabras cantadas (que se refieren a ella), haciendo repetir al público los cantos con los movimientos de sus brazos: “fresca, cristalina, suave, sonora”. ¿Estos artistas son pintores? ¿Son escultores, actores o poetas? ¿Son músicos? ¿Acaso este último es cantante o se trata de un nuevo director coral? El etnomusicólogo Blacking propone que está haciendo música porque su producción es *sonido humanamente organizado*.

¿Ser artista es crear obras de arte?

Para contestarnos esta pregunta vamos a necesitar de prácticas artísticas acompañadas de reflexiones y de reflexiones acompañadas de prácticas artísticas. Las clases de arte de todas las carreras de la FAD pueden desarrollar este bucle (acción – reflexión – acción), de este modo

podremos encontrar respuestas combinando las prácticas con la teoría.

Sobre la experiencia que hemos relatado, podemos decir que el colectivo artístico del río Mapocho eran personas formadas en diversas disciplinas artísticas (literatura, artes visuales, música y teatro) capaces, no sólo de conmover al público y hacerlo reflexionar sobre la importancia del agua y el indispensable respeto a la naturaleza, sino de involucrarlo en la creación de una obra de arte que exprese el deseo de dar continuidad al planeta con acciones humanas que no sean contrarias a la “voluntad” de la naturaleza.

Para múltiples pensadores de la Modernidad (cuyos textos están por cientos en nuestra Biblioteca integrada de la FAD), esta experiencia artística no sería una obra de arte porque:

Es **efímera**. Si una obra de arte debe ser trascendental y universal, estas acciones, que no se cristalizan en un cuadro o una escultura situada en un museo o sala de arte, podrían no configurar una obra artística. Sin embargo, la experiencia podría filmarse y subirse a las redes, adquiriendo así un carácter mediático global.

Esta obra es **local** y no tiene pretensiones de universalidad. Si la universalidad, condición inherente a la obra de arte para la Modernidad, es que su interés trascienda las fronteras, todo nuestro planeta corre serios riesgos de eclosionar debido a la contaminación, es decir, nuestra obra en cuestión trasciende las fronteras regionales. Si no fuera así, tampoco hoy importa, porque el arte actual no necesita que Europa, Estados Unidos u otro espacio lo legitime como tal. Respecto del lugar, creemos que una sala de concierto, un museo, una sala de arte o un teatro son espacios vigentes creados para cierto arte, pero la propuesta de socializarlo, haciendo participar al público mediático en las redes o de forma presencial-casual, integrando a los transeúntes, interactuando con el agua del río, con las verduras de algún mercado, con el sol o la luna, pueden ser ideas fértiles y creativas.

Posiblemente la belleza, que fue un atributo indispensable en la Modernidad

para considerar algo como obra de arte, esté muy presente en nuestra obra a través de los reflejos en el agua del río y los textos literarios; sin embargo, alguien vestido con bolsas de plástico rotas o con botellas de plástico colgadas con piolas es sumamente **desagradable**. Entonces nos preguntamos si es realmente necesario que una obra de arte sea bella. Tal vez no, tal vez solo sea necesario que nos conmueva.

Nuestras respuestas pueden ser como el arte posmoderno: efímeras, locales y hasta desagradables, pero serán nuestras y estarán comprometidas con el entorno, con el espacio en el que caminamos, con el agua que tomamos y con nuestro mundo, que necesita fuertemente de los artistas para intervenirlo creativamente, para jugar con él y para cambiarlo.

BIBLIOGRAFÍA:

BLACKING, John (1974). How musical is man? University of Washington Press.

DURT, Thurston (1975). The interpretation of Music. Londres: Hutchinson & Co Ltd.

DUSSEL, Enrique (2005). Transmodernidad e Interculturalidad: Interpretación desde la Filosofía de la Liberación. Bogotá, D. C.: Nueva América.

1. Si imaginamos un escenario con tres paredes (en el fondo y a ambos lados), la cuarta sería una pared imaginaria que existe al frente, es decir, entre los intérpretes y el público. Por ello la ruptura de esta pared supone: el vínculo de los intérpretes con el público, la interacción entre ambos y la posibilidad de integrar al público a la obra.



Cómo será el diseño del siglo XXI

Las premoniciones rara vez se cumplen, pero revisar la trayectoria y el escenario actual del diseño nos podrá dar lineamientos posibles de su desarrollo futuro.

Reinaldo Leiro

«El tema no es el objeto. Es el hombre». Charlotte Perriand

Hasta los años 80 el diseño produjo sus propuestas más emblemáticas con cierta distancia de una industria ensimismada en su mecanización, con una recepción socio-cultural restringida. Tal es el caso de la Bauhaus, de la Escuela de Ulm, de Global Tools, Archizoom, Alchimia y de Memphis. En Europa y Estados Unidos, algunas empresas como AEG, Braun, Olivetti, Artek, Knoll, Herman Miller, Hoover, IBM y Kartell convocaron a los protagonistas más destacados de la vanguardia del diseño.

La crisis del petróleo de 1973 produjo una recesión comparable a la de la década de los treinta. La economía se vio obligada a cambiar sus paradigmas operativos y recurrió al diseño en busca de una producción flexible y actualizada.¹ Por primera vez, además, se detectó la necesidad de energías renovables. En este proceso de mutación, la empresa incorporó el concepto de innovación, propuesto sin mucho éxito en los años treinta por el economista austríaco Joseph Schumpeter, referido a la innovación operativa de la producción.

En esta etapa de los años setenta la economía de la empresa comenzó a transformarse en economía de la sociedad, y el diseño quedó inevitablemente vinculado al consumo, un consumo por lo general inducido por el marketing empresarial que crea necesidades mediante un régimen de obsolescencia programada de

los atributos tecnológicos y simbólicos del producto.

Por otra parte, el consumo, como todo sistema complejo, incluye objetivos contrapuestos: si bien produce un desgaste natural de los valores culturales de la comunidad, es por otra parte, un proceso realmente democratizador que confía — como dice Garcia Canclini— en la difusión socializada de la cultura y los saberes especializados. Como veremos más adelante, el consumo podrá convertirse en una cantera de información para la revalorización de la cultura de lo cotidiano.

La crisis global que se da en 2010, conmociona una vez más el modelo aparentemente inexpugnable de la economía. Explota en la capital mundial de la economía globalizada. Resulta difícil entender la razón por la que la empresa ha minimizado el deterioro ambiental, destruyendo su propio mercado.

Esto ya es historia. La economía resultó ser virtual y se desplomó la megalomanía del progreso, acumulativo más que cuantitativo. Este fracaso además se hizo a costa del planeta. De aquí en adelante, no podemos hablar de tecnología, producción, innovación y diseño si no reconocemos la prioridad de un desarrollo sustentable. Podemos decir que a partir de ahora, el diseño deberá compartir dos niveles de acción convergentes que deberán ser recorridos con diferentes estrategias.

El primero es la sustentabilidad, que dejará de ser un factor más a tener en cuenta en el diseño, para constituir el nuevo escenario global en el que actuarán los intereses divergentes de los economistas, tecnólogos, ecologistas, consumidores y políticos. En este escenario la imaginación del diseño será imprescindible para humanizar proyectos y marcos reguladores, para repensar el nuevo significado de bienestar, de progreso y de confort. La innovación tecnológica a su vez tendrá que ceder más espacio a la innovación social. Esta tarea a su vez interactiva requerirá el entrenamiento adecuado de todos sus actores para comunicarse y alcanzar una traducción actualizada de las divergencias que surgirán en las diversas etapas del proyecto: materia prima, diseño, producción, distribución, consumo, desecho. La casa es el ámbito del confort, de la cultura, de la estética, pero también «un centro de procesamiento de basura», como señala Annie Leonard.

En el segundo nivel, el consumo seguirá siendo un objetivo específico de los diseñadores. De todos modos, en este caso será preferible recurrir a una estrategia distinta: contar con una ética profesional persuasiva más que con una gestión moralizadora que seguramente rebasará en mucho la tarea requerida.

Si hasta ahora el recorrido del diseño ha sido desde la industria hacia el consumo, la conciencia social ambientalista y la presión creciente de un comercio sustentable requerirán del diseño un trayecto inverso al anterior, un trayecto desde la gente hacia la industria, con el objeto de reformular no solo los programas de productos existentes, sino fundamentalmente con el fin de proponer nuevos usos, experiencias y servicios. En este nuevo trayecto el diseñador tendrá la posibilidad de indagar la raíz sociocultural de lo cotidiano, así como el proceso en el que la gente construye su identidad, su diferenciación e integración social frente a un universo imprevisible.

La innovación tecnológica podrá así ser cambiada por la innovación social, la cual a su vez dará lugar a nuevas tecnologías. En los años que se inician habrá muchos puntos de vista, creencias fragmentadas, estéticas híbridas, nuevos conceptos de diseño: nuevos «qué» antes del «cómo». Nuevos símbolos que no deban disculparse por ser sustentables.

Texto publicado en FOROALFA Un espacio para la reflexión.
<http://www.foroalfa.com>
Link: <https://foroalfa.org/articulos/como-sera-el-diseno-del-siglo-xxi>

Reinaldo Leiro
Buenos Aires/Argentina

1. En 1969, tres años antes de la crisis del petróleo mencionada, el científico y Premio Nobel de Economía, Herbert Simon, publicó uno de los textos más importantes del quehacer del diseño: *Las ciencias de lo artificial*. Un artefacto —dice Simon— puede ser pensado como un punto de encuentro, una interface, entre un «medio interno» (la sustancia y la organización del artefacto) y un «medio externo, el medio ambiente» en el cual opera el artefacto. Solo si el medio interno es apropiado al medio externo o viceversa, el artefacto podrá cumplir su pretendido objetivo. O lo leímos tarde o el medio ambiente fue dimensionado según la conveniencia en cada caso.

Privilegio y compromiso del diseño gráfico

Joan Costa

Diseñar para los ojos es diseñar para el cerebro, el órgano más complejo y el que rige todas nuestras actividades y nuestra conducta. El ojo y el cerebro hacen un todo.

El diseño hecho para los ojos constituye, hoy, el medio fundamental de la comunicación social. Su designio más noble es trabajar para mejorar nuestro entorno visual, hacer el mundo inteligible y aumentar la calidad de vida; aportar informaciones y mejorar las cosas; difundir las causas cívicas y de interés colectivo y la cultura. Su especificidad como disciplina es transmitir «sensaciones, emociones, informaciones y conocimiento».

Pero el diseño puede hacer también lo contrario: seducir en favor de las ideologías y los fundamentalismos; fomentar el consumismo salvaje y alienante; generar ruido y contaminar el entorno urbano; ser cómplice del desprecio de las identidades culturales y de la libertad individual y colectiva.

Es por esta ambivalencia del diseño como herramienta privilegiada de comunicación (para bien y para mal), que su ejercicio conlleva tantas implicaciones: económicas, políticas, técnicas, culturales, sociales y éticas. El grafismo está ligado a la industria y al comercio, y por tanto a la economía; a los medios audiovisuales, la cultura, y asimismo a la política; al marketing y al consumo; a la estética y la semiótica; a la ciencia de la comunicación y, por eso mismo, a las ciencias humanas y a las nuevas tecnologías.

Este es el campo de fuerzas en el que hoy se inscribe y se define el diseño gráfico, y lo que hace su especificidad y su

especialización por comparación con las otras disciplinas del diseño. Si bien todos los productos y artefactos industriales y las realizaciones urbanísticas y arquitectónicas, pasan «en primer lugar» por los ojos, pues son objetos visibles en el entorno; y si están hechos para las funciones prácticas de la «acción» humana (operar, manipular, desplazarse, trabajar, etc.), no lo están en cambio para comunicar «información» y transmitir «conocimiento».

Pero la disyuntiva y la distinción crítica —¿y ética?— está en los extremos: entre el diseño como comunicación (dar a la gente la información necesaria en cualquier ámbito de la vida social) y el diseño de persuasión (que intenta convencer, seducir para que las personas compren cosas y voten a personas, o se adscriban a ideologías).

Bastantes voces se han alzado ya, junto con la nuestra que ha sido de las primeras, a propósito de esta disyuntiva esencial.¹ «Se está gastando demasiada energía de diseño en la promoción de un consumo sin sentido, y poca energía en ayudar a las personas a comprender un mundo cada vez más complejo y frágil».² Ken Garland ya había escrito que «Hay ocupaciones más merecedoras de nuestras habilidades para resolver problemas. Una serie de crisis medioambientales, sociales y culturales sin precedentes requieren nuestra atención. Existen cantidad de intervenciones culturales, campañas de

marketing social, libros, revistas, exhibiciones, herramientas educativas, programas de televisión, películas, causas benéficas y otros proyectos de diseño de información que necesitan urgentemente nuestra experiencia y ayuda».

En tanto que el cometido del diseño gráfico es la «comunicación», la disciplina cuenta para ello con un «lenguaje» propio. Es el lenguaje básico de la imagen y el texto, o lo que hemos llamado lenguaje «bimedia» (icónico y tipográfico), que organiza la colaboración expresiva de las imágenes y los textos. Este lengua-

je esencial de la gráfica ha dado lugar a desarrollos y ramificaciones técnicas, como los lenguajes del color, los signos funcionales, los símbolos de las ciencias y las técnicas, los grafos —que constituyen el lenguaje de los esquemas— y la digitalización. Son nuevos elementos —unos conceptuales y otros técnicos— que no se clasifican dentro del dualismo fundamental imagen-texto, porque no son lo uno ni lo otro. Y vienen a completar y ampliar así el repertorio de los recursos comunicacionales del diseñador gráfico contemporáneo.

Texto publicado el 10-3-08 en FOROALFA Un espacio para la reflexión. (<http://www.foroalfa.com>). Consulta realizada el 10 de julio de 2008.

Joan Costa Barcelona/España • Comunicólogo, diseñador, sociólogo e investigador de la comunicación visual • Presidente de la Consultoría en Imagen y Comunicación, CIAC International • Autor de más de dos docenas de libros y de centenares de artículos sobre imagen, diseño y comunicación.

1. Véase: J. Costa, Manifiesto por el Diseño del siglo XXI, revista D-X, no 4, octubre 1998, México.
2. Rick Paynor, editor@adbusters.org

Encuentro de dos mundos

Problemáticas entre la realidad y la virtualidad

Daniel Wolkpawicz

Vivimos *on-line*, recibimos y enviamos cantidad de *e-mails* por día, navegamos por sitios de todo el planeta, consumimos televisión por cable con 74 canales, accedemos al mundo a través de una pantalla, sea ésta del televisor, de nuestra computadora o de telefonía celular. Nunca antes estuvimos tan comunicados..., sin embargo no conocemos a nuestro vecino de departamento, ni que pasó en la cuadra y muchas veces lo que sucede en nuestro propio entorno familiar.

¿Es la comunicación sólo virtualidad?

¿Es el diseño un servicio que sólo se aplica en el *cyber-espacio*? ¿Es la realidad una estructura anecdótica que sólo sirve de soporte a la virtualidad?

Tecnología y cambios de relaciones sociales

El desarrollo de los medios masivos de comunicación siempre se estructuró de la mano de los avances de las tecnologías, esto no sólo generó un nuevo modo de establecer las comunicaciones sino una manera diferente en las construcciones sociales frente a los medios. A su vez los medios debieron modificar la configuración de su acceso al público.

En el momento en que se impone el control remoto como un estándar tecnológico, cambian las relaciones de poder dentro del entorno familiar. Quien tiene el control tiene el poder, determina lo que se ve o lo que no se ve. El *zapping* obliga a establecer cambios en las estrategias comerciales, ya no se puede esperar a la tanda para publicitar, el usuario cambia alternativamente de canal, evitándola. De allí en más los medios se ocupan de incluir los mensajes publicitarios dentro de la programación, superponiendo elementos en la pantalla, *complejizando* el nivel

de los códigos y adecuándose a las variables que el cambio tecnológico impone.

La masificación de computadoras personales, la televisión por cable o satélite y el acceso a Internet; diseñó otro paisaje donde las necesidades y las ofertas no siempre llevan carriles paralelos.

La relación del usuario con la TV tuvo y tiene, mayoritariamente, un contexto plural en el entorno familiar, en cambio la computadora se impone como un acto *unicista* entre el usuario y su universo virtual. Si bien la segmentación del público era una estrategia funcional a los nuevos paradigmas del marketing, nunca fue tan bienvenida la tecnología que lo posibilita. Hoy el concepto de información personalizada reviste características inéditas. Cada usuario puede acceder por deseo o por condicionamiento a un mundo absolutamente particular y propio, donde es probable que nadie más que él acceda a determinada información, recorra determinados sitios y se comunique con determinadas personas.

De la misma forma las empresas obtienen información de los usuarios que les permite direccionar cúmulos personalizados de información con precisión quirúrgica.

Las empresas saben cómo se compone nuestra cuenta bancaria, cuánto gastamos con nuestras tarjetas de crédito, en qué lo gastamos y con qué frecuencia, cuántas llamadas telefónicas realizamos y a quiénes, cuántos sitios visitamos y en qué horarios, qué usos y costumbres componen nuestro perfil de consumo.

Esos aspectos de nuestra "intimidad" son públicos para los estrategas del mercado, pueden ofrecernos aquello que saben que nosotros deseamos con márgenes mínimos de error.

Aspectos históricos

Internet nace en las universidades como proyecto de investigación, a mediados de los '60, a pedido del Departamento de Defensa de los EEUU. En un principio se trataba del intercambio de información a nivel Universitario, se contaba básicamente con *e-mail*, y la información intercambiada era solo texto, caracteres.

El medio fue evolucionando, Internet no sólo se entendería a nivel educativo, sino que también alcanzaría sectores gubernamentales y comerciales. La información ya no sólo se mostraría a nivel texto, sino que nacieron nuevos espacios visuales que permitieron la inclusión de imágenes, audio, animaciones y video. De esta manera los servicios que se popularizaron dentro de internet son el *e-mail* y los sitios web.

Un nuevo medio, un nuevo diseño

Internet es un nuevo espacio para los diseñadores, con sus ventajas y sus limitaciones. Un lugar donde la participación del destinatario de la comunicación es el factor principal.

La naturaleza de este medio es el cambio y la renovación permanente. A diferencia de una pieza impresa, el diseño de las páginas Web se actualiza y se modifica constantemente.

El diseñador debe evaluar (además de los criterios de comunicación, decisiones de partido conceptual y gráfico¹) que en este medio es importante planificar, el acceso a la información, y cómo se pretende que el usuario circule por ella, cómo mantener a este navegante recorriendo las páginas del sitio sin que se aburra y migre inmediatamente a otro.

Aquí el navegante tiene la libertad de navegar por toda la red. Las páginas Web son un lugar de paso. El usuario llega a un sitio y lo empieza a recorrer, pero si no lo entiende, si se pierde o se aburre, cambia inmediatamente a otro sitio.

Por lo tanto, pensar en el entretenimiento, la interactividad y la estructuración de la información que deben contener estas páginas es un factor primordial a la hora de diseñar un sitio. Bonsiepe

desarrolla en este sentido el concepto de Info-Entretenimiento. Se puede decir que el concepto de las páginas Web es lo más cercano al lenguaje televisivo. Si veo un canal y me aburre, o no llena mis expectativas, cambio a otro. Es un medio en el cual no sólo se tienen en cuenta los aspectos comunicacionales y formales (utilización tipográfica, tratamiento de imágenes, utilización cromática, etc.), sino que a esto se le suma el lenguaje de la tv, es decir, el movimiento y el sonido.

Una realidad aparte

Actualmente vivimos dos realidades que pugnan por primar. Una de ellas se establece en lo cotidiano, en nuestra estructura de realidad tangible, aquella por donde transitamos en nuestro cuerpo físico, real y completo. Nuestros espacios de hábitat, personales y urbanos, las relaciones que establecemos con los objetos y la naturaleza, los vínculos interpersonales, las actividades físicas y emocionales. La otra se consolida en el espacio virtual, la televisión y la Internet. Allí deambula nuestra realidad virtual, nuestro corpus virtual. Una forma organizada u aleatoria de establecer modelos diferenciales de aquella realidad sanguínea y visceral. En la pantalla todo puede suceder, todo se prende y se apaga, el acceso en el mundo virtual no está limitado por las leyes del mundo real.

En la virtualidad la posibilidad de la globalización es absoluta y el empirismo de su concepto en el mundo real se desarrolla sin límites en su contraparte.

Vale aquí incluir el concepto de *Josep Mària i Serrano* en relación al tema:

“La globalización es un proceso de interconexión financiera, económica, política y cultural que empieza a raíz de la incorporación en diversas organizaciones (principalmente empresas de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), en un contexto de crisis económica (crisis del petróleo, 1973), de victoria política del capitalismo (caída del muro de Berlín, 1989), y de cuestionamiento cultural de los grandes relatos. La globaliza-

ción pone en crisis el funcionamiento de las sociedades ricas e introduce una dinámica de exclusión de zonas geográficas, de colectivos humanos o de culturas enteras.

El fenómeno de la globalización se desarrolla en tres niveles: el tecnológico, el socio-político y el cultural. El nivel tecno-económico se relaciona con las necesidades de supervivencia de los individuos, e incluye el surgimiento de tecnologías y su uso en los procesos de producción y distribución. El nivel sociopolítico se relaciona con las necesidades humanas y de convivencia, y se centra en los grupos sociales y el sistema político. Finalmente, el nivel cultural remite a la necesidad de significado para la vida humana, e incluye la cultura, los valores, las ideologías y las creencias religiosas. Los tres niveles se encuentran interrelacionados; y cada fenómeno social puede ser explicado comenzando por cualquiera de los tres niveles.”

Sabemos que los tres niveles de análisis sólo se cumplen, en determinados países y sociedades, que pudieron estructurar vínculos de sometimiento y dependencia con el tercer mundo, y que este discurso tiene sentido en sociedades de capitalismo salvaje. Sin embargo en el universo virtual pareciera que sienta sus bases en forma absoluta, casi naturalmente lo que sería cuestionable en el mundo real, consolida sus ventajas en el mundo virtual.

Esta disyuntiva entre dos realidades, establece hoy el *modus vivendi* de gran parte de la humanidad. Vivimos la contradicción de pertenecer y actuar dentro de ambas, con la dicotomía de poder definir cuál de ellas es más cierta.

La comunicación es poder y está distribuida desigualmente, tanto a nivel nacional como internacional, lo que produce un abismo creciente que separa a los informados de los desinformados.

Un puñado de potentes agencias de noticias del Norte generan la mayoría de

las informaciones sin ninguna voz alternativa desde el Sur que ofrezca un contraste respecto a estos puntos de vista. Las noticias sobre el mundo en desarrollo tienden a ser sensacionalistas y estereotipadas. Con la ayuda del tremendo poder de la televisión, las imágenes de las masas humanas muriendo de inanición en África se han instalado en la conciencia de la opinión pública como algo inevitable y propio de gente poco civilizada.

La connotación de esta desigual estructura de comunicación llevó a la UNESCO a lanzar el hoy famoso debate sobre el Nuevo Orden Mundial de la Información, y en noviembre de 1995, tras dos años de trabajo, la Comisión de Cultura y Desarrollo de la UNESCO editó un informe sobre Cultura y Desarrollo con propuestas para acciones urgentes y a largo plazo para tratar de paliar las necesidades culturales en el contexto del desarrollo.

Las conclusiones son que ahora, igual que hace 20 años, el mundo se caracteriza por las diferencias entre aquellos con tecnología y los que no disponen de ella. El informe apunta hacia la necesidad de reforzar los medios de comunicación locales y a pequeña escala para garantizar la libertad y la diversidad de expresión. Estos medios pueden generar esperanza y ayudar a las personas animando el deseo de organizarse y elaborar sus propios programas de desarrollo.

Ha pasado casi una década desde la publicación del artículo precedente y sigue tan vigente hoy como entonces: quien tiene la información detenta el poder y también el poder de comunicarlo. Las fantasías de la globalización discurren en Internet de la misma manera que en la vida real.

Todo el saber del mundo, pero dónde está

Ninguna biblioteca en el mundo concentra la información disponible en la red, se estima que se incorporan a Internet un promedio de 3.000 sitios diariamente, y un cálculo conservador habla de setenta millones de sitios *on-line*.

La sobre abundancia de información no garantiza el acceso a la misma. Dice al respecto *Ramonet*:

"Hay demasiada información. Tanta, que no tenemos tiempo de procesarla. Durante siglos, la información fue muy escasa, prácticamente inexistente. Por esa razón, información equivalía a poder. Hoy día, ningún poder puede controlar la comunicación. Técnicamente es imposible pero, además, con la sobreabundancia informativa, no hay funcionarios suficientes para controlar todo lo que se transmite. Esta es una de las explicaciones del derrumbe de la Unión Soviética".

"La información se ha acelerado de manera radical. Discurre hoy día en tiempo real, a la velocidad de la luz, y esa característica le confiere aprecio. Cuanto más rápido llega, mejor. El problema del directo es que se ha priorizado esa cualidad. Una información sin ningún interés, pero que llega en tiempo real, tiene más valor que una información con mucho interés, pero que llega en tiempo retardado"

"¿Qué es informar? Este concepto se ha modificado. Tradicionalmente la respuesta era decir quién ha hecho qué, con qué medios, por qué razones y con qué objetivos". Hoy sin embargo el quehacer del medio dominante, la televisión, arrastra a los demás medios. "Se trata simplemente de hacerlos asistir al acontecimiento, no de responder a ninguna pregunta. Cambia la idea de actualidad. Las noticias se eligen en función de su capital visual. La veracidad pasa a ser lo que todos los medios dicen que es verdad, aunque no sea cierto".

Quién escucha a quién

Tener un sitio en Internet es el equivalente a un mensaje en una botella, las posibilidades de que alguien lo vea son absolutamente remotas, a menos que como indican las estadísticas, detentemos cier-

to poder económico o político para que suceda.

Una ventana abierta a un mundo cerrado

Los medios masivos de comunicación crean el espacio para ver, con un fuerte carácter hipnótico. La seducción de creer que uno es partícipe genera el imaginario, de que todo puede suceder allí. La evolución de Internet plantea nuevos desafíos para no perder el atractivo. En 1993 se cumplieron diez años de la existencia de Internet gráfica, es decir desde que el medio permitió la inclusión de texto e imagen, sobre todo en los últimos cinco años donde se incluye el audio y el movimiento. Sin embargo las proyecciones predicen que no alcanza con asimilarse a la televisión, se necesita de entornos confortables donde el usuario pueda interactuar verdaderamente con otros usuarios.

La interactividad en la vida real

Nada reemplaza un abrazo y un beso, en el campo de la virtualidad la mediación destruye la emoción: gritar en la cancha, llorar en un cementerio, reír en un teatro, nada de esto tiene reemplazo virtual, las emociones no se viven igual que los *emoticones*. El medio enfría, es inmaterial, no tiene espacio ni tiempo; a pesar de ello se impone, requiere menos esfuerzo, no obliga a salir de casa, puede que sea más *light*, pero la sociedad *tecnologizada* establece sus normas, sus modos, sus hábitos y costumbres.

Un futuro incierto

Hace 10 años sólo un país tenía usuarios conectados a la red, hoy absolutamente todos los países los tienen. Entender que esto es el principio de un nuevo modo de establecer las comunicaciones, que la tecnología sigue desarrollando mecanismos más sofisticados de satisfacer a los usuarios, es la variable que los diseñadores deben aceptar como partícipes directos en la próxima década; pensar mucho más allá sería absurdo, y en estas condiciones la inserción del diseño determi-

nará buena parte de los mecanismos de acceso a la comunicación.

Todo lo que conocemos hoy del universo tecnológico de la comunicación será absolutamente distinto en pocos años. Sin embargo, ciertas necesidades y ciertos actores no variarán. Aceptemos que este entorno determinará un formato más absoluto del control sobre lo que cada uno de nosotros haga, día a día, minuto a minuto; 1984 no es una fantasía de Orwell sino una realidad cotidiana. Un mundo más agradable sigue siendo un conflicto que la tecnología aún no puede resolver.

Texto publicado en FOROALFA Un espacio para la reflexión.
<http://www.foroalfa.com>
<https://foroalfa.org/articulos/encuentro-de-dos-mundos>

Daniel Wolkpawicz
Buenos Aires/Argentina

1. Definimos como partido conceptual al conjunto de conceptos que permiten tomar decisiones para el proyecto, aquellos que, provenientes de distintas disciplinas aportan elementos para constituir lo que será el corpus de fundamentos. Definimos como partido gráfico a las decisiones de carácter morfológico, tipográfico, cromático y estético, que en armonía con el partido conceptual, determinarán la materialidad de la pieza.

Medioambiente, cultura material y diseño

Escenarios posibles a partir del análisis de lo mimético y lo inédito en diseño

Carolina Ganem
Natalia Daher

El objetivo es comprender las relaciones que articulan la producción de la cultura material y su impacto en el mundo que nos rodea. De allí, surge la hipótesis de que toda producción del hombre porta en forma tácita o explícita referentes culturales (inéditos o miméticos). En una primera instancia se reflexiona desde el punto de vista antropológico acerca de la cultura y nuestra vivencia de los objetos cotidianos. En una segunda instancia, se explora desde el punto de vista del diseño la relación con lo inédito y mimético en cultura. Finalmente, se proponen escenarios posibles que permitan prolongar el tiempo que se mantienen en uso los objetos en atención al cuidado del medioambiente.

Introducción

“El australopiteco ha sido el primero entre todos los seres aparecidos en este planeta que, moviéndose en un mundo de cosas que le eran extrañas, en cierto modo ha mirado en forma nueva un objeto, y lo ha interpretado como un instrumento. Ha hecho de él una prolongación de sus posibilidades naturales, le ha conferido una función, le ha imprimido una dirección. El australopiteco había encontrado una piedra y había inventado un arma. Por un momento había sabido ver la piedra aislada de su contexto natural, la había despojado de su naturaleza de piedra, la había integrado a un proyecto suyo propio; en sus manos la piedra se había convertido en un objeto artificial arrancado de la naturaleza circundante y llevado a otro orden; y a la vez la naturaleza había aumentado en algo, se había enriquecido con una nueva posibilidad. El australopiteco era, entonces, un hombre”.

(Eco, U. et al. 1962: 11).

La Cultura Material se ocupa del análisis e interpretación de las ideas ge-

neratrices, de las acciones y de las producciones de los hombres que conforman el hábitat humano a través del tiempo y de sus recepciones individuales y socio-culturales, tanto en el aspecto utilitario como significativo y simbólico.

Dentro de estas producciones, podemos decir que el diseño es una manifestación cultural compleja: no es mera técnica, ni mera función, ni mera forma. El diseño es, además, una expresión de cada inspiración, de cada circunstancia, de cada época, de cada lugar, de cada cultura.

Conferimos una carga simbólica y significativa a los objetos que nos rodean más allá de su materialidad, por lo tanto podemos hablar de “idea de naturaleza” y de “idea de sociedad” siempre como una construcción cultural. Todo bien cultural, material o inmaterial es tal porque porta un sentido compartido por toda una comunidad, una significación de alcance social.

Asimismo, no puede haber significación posible sin un cierto grado de codificación que permita registrarla. Para vivir la cultura, disfrutarla o comprenderla,

ponemos en acción una serie compleja de paradigmas o códigos, es decir, en la cultura hay reglas: la cultura misma es un sistema de reglas.

“El hombre, producto del universo, procede de sus leyes y ha creído leerlas; las ha formulado y erigido en un sistema coherente, estado de conocimiento racional sobre el que puede actuar, inventar y producir.” (Le Corbusier, 1962: 20).

Por lo tanto, las reglas que generan, dan origen y confieren permanencia o no a los objetos y mensajes que componen nuestra cultura material, son culturales en el sentido más profundo y radical del término.

Sólo es posible crear dentro del marco de una estructura cultural. Todo nuevo diseño va a encontrarse inserto en el conjunto de diseños e inventos previos que constituyen la cultura material. Para Fernando Martín Juez (2008):

“Un diseño puede ser original o la reproducción de un antecedente; puede ser exclusivo o de uso común, ejemplar único o numeroso; puede estar inspirado en un tema de la naturaleza o surgir de la mente de su creador y la comunidad a la que pertenece; puede gustarnos o no, ser adecuado o inútil complicado o sencillo, accesible o inalcanzable, especial para unos y común para otros. Como sea, un objeto siempre será la expresión legítima de un modo de vivir y de ver el mundo. [...] El objeto no es sólo materia tangible o una forma más de manifestación física de la cultura; el diseño es también una creencia: un modo de vinculación intangible entre los miembros de la comunidad, entre sus deseos, su pasado y sus proyectos comunes”. (p.15)

Lo cierto es que los espacios que se habitan, los objetos que se manejan y consumen y los mensajes que se articulan, intercambian e interpretan, constituyen el todo indisociable sobre el que se escenifica la actividad humana, y ese es el amplio escenario de intervención del diseño.

La importancia del estudio de los objetos radica tanto en apreciar lo ilimitado en cuanto a la capacidad creadora del hombre, como en rescatar el rol indiscutible del diseño en la formación de la cultura actual. Si se comprende la cultura

material, con una posición amplia y valorativa, se estará mejor capacitado para continuar el legado cultural del diseño.

Si la relación del hombre con la cultura es de carácter biunívoco, la relación del hombre con los objetos también lo es. No existen diseños creados por el hombre que no provengan y apunten a la cultura y no existe cultura en una sociedad sin producciones materiales significativas para el hombre.

Por los motivos expuestos, el objetivo de este trabajo se centra en comprender las relaciones que articulan la producción de la cultura material y su impacto en el mundo que nos rodea. De allí, surge la hipótesis de que toda producción del hombre porta en forma tácita o explícita referentes culturales (inéditos o miméticos).

Reflexiones desde el punto de vista antropológico acerca de la cultura y nuestra vivencia de los objetos cotidianos

Al estar inserto en la cultura, el hombre, no puede dejar de entender las cosas con referencia a otras, interrelacionadas en un sistema cultural. La manera en que unos elementos de este sistema han sido retenidos y otros excluidos permite concebir el sistema local como un conjunto de elecciones significativas, compatibles o incompatibles con otras elecciones, para cada sociedad o para cada período de su desarrollo.

Por lo tanto, toda aprehensión del mundo es artificial porque se produce en el seno de una cultura. La manera de interpretar la realidad se estructura a partir de experiencias pasadas, de conocimientos previos, de nuestras expectativas y estado de ánimo, entre otras muchas variables que afectan la percepción. El mundo que nos rodea depende de nuestra mirada que no puede dejar de contextualizarse en un sistema de espacio-tiempo. Una misma persona puede comprender un suceso de manera diversa en relación con el momento en el que lo percibe.

Para Paul Watzlawick (1981) “la pregunta realidad exterior, objetiva y establecida, es abordada siempre con ciertos supuestos fundamentales que nosotros

tenemos por aspectos *objetivos* de la realidad cuando en verdad son solo las consecuencias de nuestro modo de buscar la realidad”. En el mismo sentido, Judah Schwartz (1997) plantea que mientras aprehendemos la naturaleza por medio de nuestras percepciones, la comprendemos por medio de los conceptos y modelos explicativos que construimos con ellas.

Las representaciones de la realidad que elaboramos están apoyadas en codificaciones socialmente convalidadas que permiten la comunicación. Aprendemos a leer de acuerdo a ellas y a los valores que portan, y los *naturalizamos*, los hacemos propios, a tal punto que nos resulta difícil reconocerlos. Dichas representaciones están compuestas por una selección de aspectos que le resultan relevantes a ese individuo, y que en el conjunto de la sociedad constituyen el imaginario cultural colectivo de la misma.

De esta forma, puede afirmarse que toda producción del hombre porta en forma tácita o explícita referentes culturales.

Lo mimético y lo inédito como referentes culturales

La vida cotidiana, tal vez por obvia, no llama la atención hacia uno de los rasgos más elocuentes y conmovedores de lo humano: la convivencia continua e ininterrumpida con los objetos y la intrincada red de vínculos que con ellos establecemos.

Cualquier objeto, independientemente de su dimensión y número de componentes, puede ser comprendido sencillamente como un conjunto de áreas de pautas (Martín Juez, F., 2008: p15), que nos indican un propósito y prescriben una relación. Estas áreas de pautas establecen siempre arquetipos (modelos naturales y culturales) y metáforas.

Es necesario plantear ahora, cómo son los bienes culturales, materiales o inmateriales que el hombre crea. ¿Existe lo inédito en diseño? ¿Podemos plantear la innovación como pura creación humana? ¿Puede la imaginación, como construcción cultural, desligarse de la idea de naturaleza y las estructuras sociales a las que pertenece el diseñador?

El filósofo Immanuel Kant (1775), al referirse a “la imaginación como creadora de otra naturaleza a partir de la materia que la verdadera le provee” (p.372), termina implicando el concepto de imitación. (Cotofleac, 2009: p.1)

Asimismo, Michel Foucault (1975) sostiene que “la semejanza ha desarrollado un papel constructivo en el saber de la cultura occidental”. Dicha semejanza o mimesis debe entenderse como un concepto amplio, como guía para la interpretación simbólica de la cultura.

La norma más extendida, antigua y persistente, adoptada como canon en la creación y fruición del arte ha sido la *mimesis*, la imitación artística en primera instancia de fenómenos naturales, luego de procesos de la naturaleza, y más tarde de sentimientos y conceptos. En cualquier caso es un hecho que la norma-referente, pese a que ha ido evolucionando históricamente, se ha mostrado indispensable. Es sabido que las cosas ya conocidas proporcionan placer.

“Este *volver a ver* da cuerpo a las precogniciones, al imaginario de formas y colores, de símbolos y de asociaciones que ya teníamos *in mente*, ya que esta última no es una tabula rasa, sino justamente un depósito diversamente articulado”. (De Fusco, R. 2008: p.34)

Asimismo, es innegable que lo inédito también comporta una especie de placer y, especialmente en diseño, no existe proyecto que no prefigure algo inédito, que no intente dar respuesta a algo nuevo.

Si bien lo mimético, históricamente en el arte, ha sido mejor aceptado, en las disciplinas proyectuales lo inédito ha sido lo más deseado.

El diseño surge a partir de necesidades verificables o sentidas; estas necesidades han ido y van mutando a lo largo del tiempo y de cultura en cultura. El diseño intenta satisfacer estas nuevas necesidades y por lo tanto prefigura objetos o mensajes nuevos. Sin embargo el conocimiento previo que poseemos de nuestro entorno nos permite la resolución más adecuada de problemas a través de la inspiración en lo que nos ofrece por un lado la cultura y por otro lado la naturaleza.

La mixtura de lo mimético y de lo inédito en diseño se da cuando el proyectista utiliza formas o capacidades especiales de ciertos organismos naturales y/o artificiales para desarrollar proyectos novedosos. O cuando rescata hechos culturales relevantes y los adapta, por su capacidad comunicacional, a nuevos mensajes. Es patrimonio de la observación aguda del diseñador encontrar estas situaciones que satisfagan necesidades específicas actuales y conformen un todo original. (Ver Figuras 1 y 2).

Para entender mejor la problemática de la semejanza en el diseño, se analizan dos grandes categorías miméticas que pueden concentrar la mayoría de los casos: la Mímesis por referente externo y la Mímesis por referente interno.

Siendo el diseño una producción cultural, cuando el mismo presenta una referencia evidente en la “idea de naturaleza” es cuando hablamos de mimesis por referente externo.

“El diseño halla en la naturaleza su materia: Los colores son dados antes de ser utilizados, y el vocabulario atestigua su carácter derivado hasta en la designación de los más sutiles matices: azul nocturno o azul petróleo; verde agua, verde jade; amarillo paja, amarillo limón; rojo cereza, etc. Dicho de otra manera no existen colores más que porque hay seres y objetos coloreados antes, y solo por abstracción pueden despegarse los colores de esos sustratos y tratarlos como términos de un sistema separado. Sin duda la cultura descubre a veces colores que no cree haberse apropiado de la naturaleza. Más justo fuera decir que los re-descubre, por ser la naturaleza desde ese punto de vista de una riqueza verdaderamente inextinguible”. (Lévi Strauss, C. 1964: p.28)

La inspiración también se encuentra en lo que Lévi Strauss (2012) denomina *experiencias listas*. Estas son situaciones de la vida cotidiana presentes en toda cultura que funcionan de antecedente. Cuando objetos de una categoría merceológica son inspiración para objetos de otra categoría es cuando el referente externo es

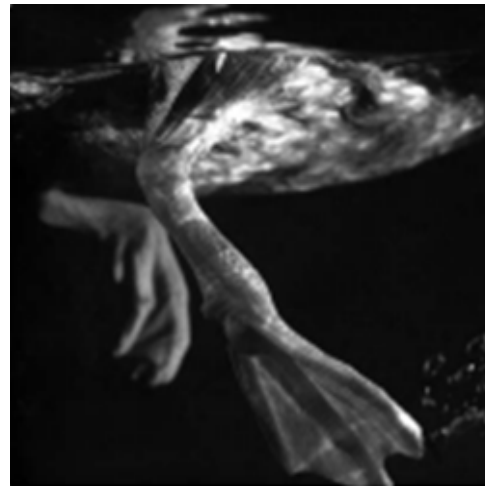


Figura 1:
Patas de rana / Fuente: Strathmore Papers (2000)

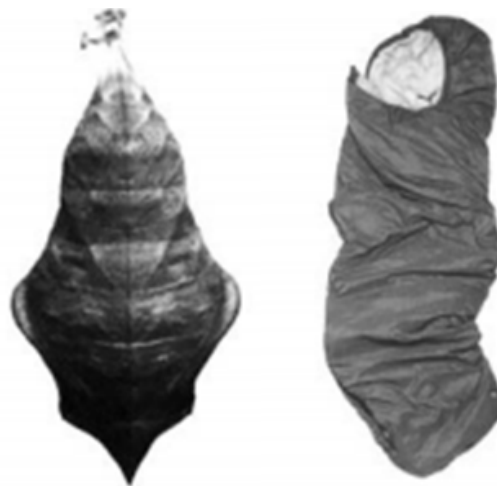


Figura 2:
Bolsa de dormir / Fuente: Strathmore Papers (2000)

cultural. La cultura busca dentro del propio reservorio para encontrar algo inédito.

Por otro lado, el referente interno se remite cuando constituye estadios de la evolución de una determinada categoría de objeto. De acuerdo con De Fusco (2008):

“El automóvil, en sus primeros modelos, está concebido como un carruaje al que solo le faltan los caballos, pero no el recuerdo de las distintas tipologías, la bombilla “imita” la bujía, de la que conserva el nombre que indica su potencia”.

Para algunos autores, la invención de nuevos diseños solo se explica a través del desarrollo de objetos muy simples hacia aquellos más complejos, de manera que todo diseño podría explicarse a través de su desarrollo retrospectivo. La mímesis interna es claramente visible cuando el objeto presenta un componente histórico y muchas veces porta (ya sea en cuanto a lo funcional, estético o simbólico) la idea del objeto anterior que le dio origen. La relación se da mediante un vínculo con el objeto precedente más similar al sucesivo.

Escenarios posibles en atención al cuidado del medioambiente

Un punto de partida para un camino que lleve a una relación positiva entre el hombre y su medioambiente, puede ser el de una reflexión actualizada sobre el significado del término “hacer”.

“El hombre proyecta y produce por que hacerlo forma parte de su naturaleza. [...] Todo lo que el hombre ha hecho, el proyectar y producir de generación en generación, las transformaciones generadas por esta actividad, la progresiva artificialización del ambiente derivado de ello, son consecuencias naturales de esta particularidad de la especie Homo sapiens. [...] El hombre posee otra particularidad: la de construir un sistema de significados en cuyo interior se sitúa la propia existencia y por lo tanto también su “hacer””. (Manzini, 1992: p.74).

Desde este punto de vista, se establece desde el “hacer” una relación entre lo inédito y lo mimético en diseño: en forma más o menos evidente, los referentes miméticos sostienen las nuevas producciones.

Ezio Manzini (1991) propone lo que parece un juego de palabras, pero que en realidad pone en evidencia la relación de la cultura en el “hacer” del diseño con los aportes desde y hacia la naturaleza, y por ende, en relación con el cuidado del medio ambiente:

“Desde siempre el hombre ha dirigido su mirada hacia la naturaleza para obtener imágenes, metáforas y analogías susceptibles de ser transferidas a su cultura [...], Intentemos ahora considerar la misma frase intercambiando los términos «naturaleza» y «cultura». El resultado es una nueva frase cuyos contenidos son también ampliamente compartibles: desde siempre el hombre ha dirigido su mirada hacia la naturaleza proyectando en ella imágenes, metáforas y analogías que emergían de la expresión artística y de la investigación filosófica”. (p.101)

A partir de pautas conocidas (mimético), al mirar distinto en el proceso del “hacer”, es posible encontrar soluciones proyectuales inéditas hacia el cuidado del medioambiente. De acuerdo con Thomas W. Higginson (1900) “La originalidad consiste sencillamente en mirar las cosas con ojos diferentes”. (Strathmore Papers, 2000: p.1)

En este sentido, y a partir de lo conocido, es que se plantea un nuevo escenario de reflexión: incorporar la cuarta dimensión del tiempo al análisis de la producción del hombre. Mientras más tiempo un objeto se encuentre en uso, más justificada habrá sido su existencia.

El rol del diseñador en este aspecto estará centrado en ofrecer producciones que satisfagan los tres aspectos del diseño: funcional, estético y simbólico. El objeto resultante debería provocar una empatía tal en ese usuario singular que lo hagan entrañable y casi indispensable. De esta forma, desde el diseño, se contribuirá a prolongar la permanencia en el uso de los objetos en el tiempo y se evitará que dichas producciones sean rápidamente reemplazadas por la siguiente.

Dicha permanencia en el tiempo de un objeto cuyas cualidades profundas así lo permitan es un nuevo camino, una

nueva mirada al racional enunciado de “menos es más”. Un objeto bueno vale entonces por muchos que no respondan desde el diseño a sus funciones esenciales. De esta forma no solo se atenderá al cuidado del medioambiente, sino también a la calidad de nuestra cultura material.

Conclusiones

En el presente trabajo se ha realizado un desarrollo teórico para comprender las relaciones que articulan la producción de la cultura material y su impacto en el mundo que nos rodea. Se ha demostrado que toda producción del hombre porta en forma tácita o explícita referentes culturales (inéditos o miméticos). Toda innovación, todo objeto nuevo porta algún tipo de referente interno o externo debido al propio ser del hombre. Por ese mismo motivo, las cosas ya conocidas proporcionan placer. Esta combinación de referentes, que puede

llegar a varios estratos de complejidad y enriquecer así aún más la producción del hombre, está presente y es necesario que así sea en todas sus creaciones.

Por lo tanto, podemos concluir que el trabajo profundo sobre referentes culturales, como es el caso de lo inédito y lo mimético, fortalece la comprensión de las relaciones entre medioambiente, cultura material y diseño. Permite una nueva mirada a algo conocido. Lleva a reflexionar acerca del rol del diseñador y del impacto positivo (o no) que puede tener su producción en la sociedad y en el mundo que nos rodea.

El trabajo que se presenta se enmarca dentro del desarrollo del Proyecto Interno de Investigación de la FAD financiado por la SECTYP “Medioambiente, cultura material y diseño en la Era del Antropoceno”, en desarrollo durante los años 2013 y 2014.

04 Huellas. Búsquedas en Artes y Diseño N° 9, 2016. Pág. xx a xx ISSN N° 1666-8197

Carolina Ganem

Doctora Arquitecta por la ETSA Barcelona – Universidad Politécnica de Cataluña. Es Profesora Titular de la asignatura Introducción a la Cultura Material en la FAD–UNCUYO e Investigadora Adjunta del CONICET. Es miembro de la Comisión Directiva de la Asociación de Energías Renovables y Ambiente – ASADES. Tiene numerosas publicaciones en revistas nacionales e internacionales con referato y participa regularmente en congresos nacionales e internacionales con referato. Ha ejercido y ejerce el cargo de Investigadora principal de varios proyectos financiados por el FONCYT (ANPCYT) y por la SECTYP (UNCUYO). Dirigió entre 2013 y 2014 el Proyecto Interno de la FAD financiado por la SECTYP (UNCUYO): “Medioambiente, cultura material y diseño en la Era del Antropoceno”.

Natalia Daher

Diseñadora Industrial con Especialidad Gráfica egresada de la UNCUYO. Es Ayudante de Primera de la asignatura Introducción a la Cultura Material en la FAD–UNCUYO y dirige su propio Estudio de Diseño con importantes firmas en su cartera de clientes y participa regularmente en congresos nacionales e internacionales con referato. Es investigadora en formación y actualmente co-dirigió entre 2013 y 2014 el Proyecto Interno de la FAD financiado por la SECTYP (UNCUYO): “Medioambiente, cultura material y diseño en la Era del Antropoceno”.

Bibliografía

- COTOFLEAC, V. (2009). Kant. Arquitectura y mímesis. A Parte Rei n° 63. SERBAL. DE FUSCO, R. (2008). El placer del arte. Comprender la pintura, la escultura, la arquitectura y el diseño. Barcelona: G.G.
- ECO, U.; ZORZOLI, G. B. (1962). Traducción R. Pentinalli. Historia ilustrada de los inventos. Buenos Aires: Compañía General Editora.
- FOUCAULT, M. (1975). Vigilar y castigar. Buenos Aires: Siglo XXI. (14va Edición en español, 2006). KANT, I. (1975). La crítica del juicio. México: Editora Nacional.
- LE CORBUSIER, C. (1962). La ciudad del futuro. Buenos Aires: Editorial Infinito. LÉVI-STRAUSS, C. (1964). Mitológicas I. Lo crudo y lo cocido. México D.F.: Fondo de Cultura Económica. Traducción J. Almela. (3era. edición en español, 1982).
- LÉVI-STRAUSS, C. (2012). La antropología frente a los problemas de mundo moderno. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- MANZINI, E. (1992). Artefactos. Buenos Aires: Celeste Ediciones.
- MANZINI, E. (1991). Physis y diseño. Interacciones entre naturaleza y cultura. Revista Temas de Diseño. Barcelona: ELISAVA Escola Superior de Disseny. Universitat Pompeu Fabra N° 5. Pp. 107- 117.
- MARTÍN JUEZ, F. (2008). Contribuciones para una antropología del diseño. México: Gedisa. SCHWARTZ, J. (1997). The right size byte: reflections of an educational software designer. New York: Oxford University Press.
- Strathmore Papers (2000) Original?
- WATZLAWICK, P. (1981). La realidad inventada. Barcelona: Gedisa.
-

El aprendizaje como modo de vida

Lic. Jorge Omar Domínguez
Psicología Aplicada al Diseño I
 FAD - Carreras de Diseño
 (28/04/2020)

Cuando pensamos en la dupla enseñanza – aprendizaje, inmediatamente viene a nuestra mente la idea del aula, la escuela o la universidad, la pedagogía y la didáctica. Tenemos una idea bastante específica de lo que es este proceso y confundimos aprendizaje formal con la noción de aprendizaje en general. Pero lo cierto es que desde que nos levantamos a la mañana, hasta que nos acostamos a la noche, estamos en un continuo de pequeños y grandes retos que ponen a prueba nuestras capacidades adaptativas, y es por ello que, aunque alguien nos ayude, o aunque sea por medio del proceso de prueba y error, nos acostamos un poco más sabios de lo que nos levantamos, día tras día.

Existen muchas maneras de enseñar, como así, de aprender. Con el advenimiento de la teoría de las inteligencias múltiples este concepto alcanzó grados de complejidad extraordinarios; y así supimos que tenemos una inteligencia lingüística (o verbal-lingüística), otra lógico-matemática, una viso - espacial (que nos interesa de sobremanera desde el diseño en general); corporal o kinestésica (que en diseño de productos debemos considerar especialmente), musical o rítmica, intrapersonal o individual, interpersonal (inteligencia social) y naturalista.

Cada inteligencia posee un monto variable y todas son factibles de ser entrenadas y educadas, así, aunque no hayamos nacido con algún talento, podemos poner esfuerzo y empeño para acrecentar alguna de ellas. No hay límite para el desarrollo.

Cada inteligencia, además, posee un modo particular de aprendizaje para desarrollarse. Así, por ejemplo, aprender una coreografía dependerá de la inteligencia corporal y la manera de incorporarla no será leyendo un texto donde se expliquen los pasos, sino que, muy probablemente será un proceso con una primera etapa de modelamiento (tratar de copiar a un modelo que realiza los movimientos que necesitamos aprender), para luego ir en una rutina, por etapas, en las que iremos aprendiendo secuencias cortas, para luego sumarlas a otras más largas, hasta completar el esquema. Finalmente, afianzaremos lo aprendido, a través de la repetición.

Atarte los cordones del zapato es un acto de memoria kinestésica, ¿o acaso tienes que detenerte a pensar cuáles son los pasos antes de ponerte en acción?

Si se tratara de un desafío matemático, por otro lado, la estrategia sería otra, tanto, así como si se tratara del campo de la lengua, o de la música.

Los aprendizajes no formales ocurren todo el tiempo. Y si bien muchos de ellos son producto de una necesidad adaptativa (como abrir una lata de atún por primera vez), otros tienen un interlocutor escondido que nos está enseñando que, dos cosas que no tienen nada que ver, son sinónimos o van en una relación causal evidente.

¿Por qué suponemos que es normal desear tomar una Coca Cola en lugar de beber agua?

Esto ocurre porque alguien nos ha venido enseñando que la bebida gaseosa está

asociada, no solo con frescura y saciedad, sino que además nos granjeará una rica vida social con amigas y amigos atractivos/os, nos hará hábiles para el baile y el canto, además de mejorar nuestra performance romántica. ¿Te parece que exagero?

Desde la mañana y hasta la noche, todo el tiempo, estamos siendo bombardeados por mensajes que quieren vendernos productos y servicios. Y para hacerlo, no apelan a mostrarnos los atributos, ni mucho menos los componentes, de lo que desean que compremos y consumamos. Sino que, por el contrario, ponen en paralelo a lo que se desea vender, situaciones y sujetos que despiertan sensaciones y sentimientos agradables en nosotros. Así entonces, pareciera que si tenemos determinada marca de celular seremos más populares, o si comemos un chicle sin azúcar nos ganaremos una noche de sexo casual, o, si bebemos determinada bebida alcohólica seremos el centro de la fiesta y todos nos adorarán.

Sexo, pertenencia, aprobación, amor, felicidad, aplausos, dinero, poder, son las cosas que condicionan nuestra percepción al entrar en contacto con una publicidad o con una sexy vendedora de viajes y turismo.

El psicoanálisis cambió la manera en que se comprendía la comunicación y la manipulación, gracias a él es que hoy (y desde hace poco más de un siglo) comprendimos que los seres humanos somos rehenes del deseo y andamos, llevados desde las narices, por nuestro inconsciente, al cual no le interesa meditar sobre las consecuencias de un resumen de tarjeta en rojo con tal de ser tan feliz como esa atractiva pareja que se ve en el anuncio de Movistar.

La psicología cognitiva también hizo lo propio, enseñando el medio por el cual se puede “condicionar” la percepción de las personas para controlar su conducta, y, por ende, el lugar a donde irá a parar su tiempo y su dinero (entre otras cosas).

Hoy aprenderemos ese mecanismo. ¿Te parece interesante?, ¿Hay algo de disfrute anticipado por hacerte de un poco de poder?, es normal, después de todo, la necesidad de distinguirse de la manada

está muy activa debajo de la superficie de tu conciencia.

El condicionamiento clásico

Para conocer este mecanismo de asociación, haremos un viaje a fines del siglo XIX, para conocer al descubridor de este proceso de aprendizaje, al cual se le daría el nombre de “condicionamiento clásico”.

Iván P. Pávlov fue un fisiólogo ruso, laureado con el Premio Nobel de Fisiología o Medicina en 1903. Y su descubrimiento fue gracias a un evento de serendipia (que es tropezarte con algo genial cuando en realidad estabas buscando otra cosa).

Pávlov, en su laboratorio, tenía como sujetos de experimentación una dotación de perros callejeros. Estos animales eran alimentados a intervalos relativamente regulares y siempre, previo a la entrega de la comida, hacía sonar una campana, la cual avisaba a los internos que debían dar de comer a los perros.

Un buen día la campana sonó y la comida no fue entregada en tiempo y forma.

Y los perros empezaron a salivar como si el alimento estuviera delante de sus narices.

¿Qué había ocurrido?

El sonido de la campana y la presentación de la comida, se habían asociado en un proceso de aprendizaje no intencional.

Pávlov, al ver esto, comenzó a investigar y a hacer pruebas de todo tipo, para establecer reglas y procedimientos, bajo los cuales, se podía producir este tipo de condicionamiento.

Él pudo determinar que se había establecido una relación condicional entre la respuesta de salivar y el sonido que originalmente no provocaba la salivación. Entonces aisló las variables del proceso para tener una idea más clara de lo que había ocurrido:

- La salivación del perro ante la comida es una respuesta incondicional;
- La salivación tras oír la campana es una respuesta condicional (determinada por la historia del animal y el modo en que se le alimentaba).

- El estímulo del sonido de la campana que originalmente era neutro funciona ahora como un estímulo condicional.

- Este estímulo condicional (sonido), funciona para el sujeto con esa historia como una señal que avisa que el estímulo incondicional (comida), está a punto de aparecer.

Finalmente, se llamó refuerzo al fortalecimiento de la asociación entre un estímulo incondicional con el condicional. El reforzamiento es un acontecimiento que incrementa la probabilidad de que ocurra una determinada respuesta ante ciertos estímulos.

La definición de condicionamiento clásico es la formación de una asociación entre un estímulo originalmente neutro y una respuesta.

¿Ahora entiendes por qué te ponías tan contenta/o cuando sonaba el timbre del recreo en la primaria?

Para Pávlov, el condicionamiento en personas se ampliaba al campo del lenguaje haciendo que las posibilidades se elevarán al infinito, siendo estos aprendizajes impuestos desde afuera, como desde adentro del mismo sujeto. Él planteaba que en el ser humano existía una capacidad de autocondicionamiento (aprendizaje dirigido por uno mismo) que, aunque parezca contradictorio, le es liberador: el ser humano puede reaccionar ante estímulos que él mismo va generando y que puede transmitir.

Muchos de los miedos fóbicos se pudieron abordar desde esta perspectiva, entendiendo que el pánico al agua, por ejemplo, pudo deberse a que se pudo haber quedado grabada una asociación a partir de una experiencia que vinculó un resultado muy desagradable a una acción tan inocua como beber un vaso con agua.

El vínculo que existe entre los estímulos condicionados y la respuesta que evocan, se fortalecen con la repetición (de ahí que cuando más publicidad tiene un producto, más clara es la asociación arbitraria que posee el mensaje para nosotros), y se desvanece en la medida en que se va emitiendo el estímulo sin el



refuerzo correspondiente (si hacemos sonar la campana e indefectiblemente no mostramos comida, en algún punto, los perros dejarán de salivar, rompiendo el esquema de condicionamiento).

El cerebro está lleno de estas asociaciones, es por ello por lo que, nos emocionamos ante determinados aromas que nos recuerdan momentos y personas específicas. Y también es por ello por lo que, determinadas personas, instituciones, clubes (River – Boca) y lugares evocan nuestra simpatía, mientras que otros, no nos generan emoción alguna o incluso nos producen aversión. Con las marcas y productos

ocurre algo semejante, pero a través del diseño y la publicidad, es que este vínculo asociativo es de carácter intencional.

Una vuelta más de tuerca: el condicionamiento operante

El condicionamiento clásico llevó, tomando la idea de eventos encadenados, a la investigación y postulación de un nuevo tipo de aprendizaje: El condicionamiento operante.

Burrhus Frederic Skinner fue un psicólogo, filósofo social, inventor, y autor estadounidense. Condujo un trabajo pionero en psicología experimental y defendió el conductismo, que considera al comportamiento como una función de las historias ambientales de refuerzo.

El condicionamiento operante es una forma de enseñanza, mediante la cual un sujeto tiene más probabilidades de repetir las formas de conducta que conllevan consecuencias positivas y menos probabilidad de repetir las que conllevan resultados negativos. Es un tipo de aprendizaje asociativo, este tiene que ver con el desarrollo de nuevas conductas en función de sus consecuencias, y no con la asociación entre estímulos y conductas como ocurre en el condicionamiento clásico.

Aquí lo que vale son los resultados. Si trae placer, lo buscaremos y lo repetiremos; si trae dolor, lo evitaremos y dejaremos de hacerlo.



¿Ejemplos? Nuestra crianza: Un entrecejo fruncido, un grito, un chirlo, son castigos que impedían que volviéramos a subirnos al árbol, o nos pusiéramos de cabeza a aprender las tablas de multiplicar. Una comida rica, un chocolate, la promesa de ir al cine, una palabra halagadora, podían hacer que comiéramos el maloliente brócoli, o que nos portáramos “bien” en la casa de la tía, o ayudáramos a mamá con la compra.

Muchos sistemas institucionales se basan en estos mecanismos: Las notas en un colegio, los beneficios (o la pérdida de ellos) en una cárcel o internado, las

multas de tránsito al conducir, los puntos de premio por el uso de una tarjeta de crédito, la promesa de un cutis liso y sin arrugas en una perfumería, una beca de posgrado en la universidad, son algunos de los premios y castigos que se ponen de manera intencional y desde “afuera” para que hagamos o dejemos de hacer determinadas actividades.

El condicionamiento operante o instrumental, ha sido usado y se usa permanentemente, a veces de manera intencional, y otras, sin siquiera saber que lo estamos haciendo.

Premios y castigos

Para entender mejor esta cadena de eventos, debemos indagar un poco más en el campo de las posibles consecuencias para entender por qué se aumenta o disminuye la posibilidad de ocurrencia de una conducta.

REFUERZO POSITIVO

Se suministra un estímulo agradable. Una palabra de aliento, dinero, golosinas, etc.

“te has ganado un chupetín por haberte portado bien en el médico”.

REFUERZO NEGATIVO

Consiste en la quita de un estímulo desagradable.

Una tarea, un estado de necesidad, una incomodidad, etc.

“Como has hecho la tarea sin ayuda, yo lavaré los platos”.

AUMENTAN LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE UNA CONDUCTA O PERMITE QUE SE MANENGA.

CASTIGO POSITIVO

Se suministra un estímulo desagradable. Un insulto, una amenaza, un castigo físico, etc.

“¡Qué estúpido eres!, no sabes hacer nada bien”.

CASTIGO NEGATIVO

Consiste en la quita de un estímulo agradable. Beneficios, elementos u objetos preciados, situaciones agradables, etc.

“Si me sigues contestando así te quedarás sin celular”.

BAJAN LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE UNA CONDUCTA, INCLUSO PUDIENDO EXTINGURLA.

Aplicado al diseño:

REFUERZO POSITIVO

- Una campaña que muestra las ventajas de respirar libremente para evitar el tabaquismo.
- Que un mando en una maquinaria responda fácilmente a nuestra acción y sea cómodo de usar.

REFUERZO NEGATIVO

- Aliviar la necesidad de ir al baño gracias a una buena señalética.
- Dejar de escuchar la alarma del reloj, al despertarnos y apagarlo.
- Quitarnos el dolor en los pies al ponernos un calzado más ergonómico.

AUMENTAN LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE UNA CONDUCTA O PERMITE QUE SE MANENGA.

CASTIGO POSITIVO

- Lastimarnos por el uso indebido de una herramienta.
- Perdernos en un shopping por no leer los carteles.
- Recibir una multa por ignorar los carteles y las señales de tránsito.

CASTIGO NEGATIVO

- No poder dormir en silencio por no haber aceitado las aspas del ventilador.
- Que un artefacto deje de funcionar correctamente por mal uso.
- Tener menos dinero por no leer las ofertas.

BAJAN LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE UNA CONDUCTA, INCLUSO PUDIENDO EXTINGURLA.

Aunque pueda parecer complicado diferenciar uno de otro, los refuerzos, tienen valor por el sólo hecho de que son herramientas que sirven para hacer que las personas hagan lo que los diseñadores (y nuestros clientes) esperamos que hagan.

El diseño “premia” a las personas con consecuencias positivas cuando es tenido en cuenta, y a veces, castiga a los que no lo hacen. Un botón mal apretado puede llevarnos al castigo positivo de pasarnos una tarde tratando de descifrar por qué no funciona más el televisor y torturarnos pensando en el dinero que gastaremos en el servicio técnico; y al castigo

negativo de no poder relajarnos viendo Netflix mientras comemos pochoclo. Por otro lado, haber leído el manual puede adjudicarnos el premio de tener nuevos canales que no conocíamos, y el refuerzo negativo de quitarnos de encima el aburrimiento de ver siempre los mismos dos canales de siempre.

Premios y castigos modelan nuestra conducta todo el tiempo. Hacer particularmente inaccesible o incómodo el acceso al suich que borrará toda nuestra información y dejará a nuestro celular como recién salido de fábrica, es un acto intencional del diseñador de productos que lo

creó. Tanto, así como que es muy sencillo comprar online una vez que hemos creado una cuenta en Mercado Libre.

Fácil o difícil, cómodo o incómodo, sencillo o complejo, son otras maneras en que el premio y el castigo aparecen en el mundo del diseño.

El objeto de diseño nos “enseña”, nos “modela” y nos premia o castiga, si hacemos o no lo que se pretendía que hiciéramos.

Y, por supuesto, el “mal diseño”, nos castiga a todos por igual:



Siempre leemos y escuchamos decir que el diseño da respuesta a las necesidades humanas, y, ¿qué es una necesidad sino una sensación desagradable de la que queremos desligarnos?, pareciera que el diseño es un refuerzo negativo que viene a facilitarnos la vida a todas las personas.

Bibliografía

- Bleger, José (2003). Psicología de la Conducta. Buenos Aires, Argentina. Paidós.
 - Cash Adam (2012). Psicología para Dummies. Buenos Aires, Argentina. Planeta.
 - Dooley Roger (2015). Brainfluence. España. Empresa Activa.
 - Frascara, Jorge (2000). Diseño gráfico para la gente. Buenos Aires, Argentina. Infinito.
 - Gardner, Howard (1995). Arte, mente y cerebro. Barcelona, España. Paidós.
 - Goldstein Bruce E (2011): Sensación ya percepción, 8va. Edición. Mexico, D.F. CENGAGE Learning.
 - Mariano Sigman (2016), La vida secreta de la mente. Buenos aires, Argentina. Debate.
 - Quiroga, Blanca (2011): Léxico en diseño. Mendoza, Argentina. Ediunc.
 - Quiroga, Blanca (1995). Psicología y Semiología aplicadas a la Gráfica. Mendoza, Argentina. Ediunc.
 - Tom Butler-Bowdon (2007). 50 Clásicos de la Psicología 4° Ed. Málaga, España. Sirio.
-



Tramo Específico por Carrera



A los/las estudiantes de los tramos específicos: ¡Bienvenidos!

El equipo de profesores les da la bienvenida a los/las estudiantes que inician el Módulo 2 Tramo Específico por carrera. Aquí están, listos para una nueva aventura: cumplir con el sueño de la vocación.

Sabemos que el conocimiento no es trunco ni clausurado, se va construyendo a lo largo de la vida. Sin embargo, si determinadas estrategias no se ejercitan quedan relegadas a la memoria de corto plazo, se olvidan y finalmente mueren.

La competencia adquirida a partir de la ejercitación del tramo de comprensión lectora te ayudó a comprender el mundo que los textos transmiten de otro modo. Es por ello que en este tramo específico, también encontrarás ejercicios de comprensión lectora que faciliten la representación de la información nuclear, así como su memorización.

Como siempre, aquí te esperamos al final del camino para recibirte y felicitarte, porque estamos seguros de que lograrás vencer las dificultades y el desafío que esta nueva etapa te propone.

¿Qué te proponemos en este Tramo Específico?

Afianzar las competencias específicas estipuladas, por el equipo de profesores del Grupo de Carreras de Diseño, en el marco del *Proyecto de Articulación de la Universidad Nacional de Cuyo con el Nivel Secundario*, como requisito para el ingreso a la Carrera de Diseño Gráfico y a la Carrera de Diseño Industrial, las que se especifican en cada uno de los temas.

¿Cómo se organizará?

El Tramo Específico del Grupo de Carreras de Diseño tendrá carácter selectivo, por lo que se exigirá la resolución de las actividades del aula MOODLE relacionadas con las temáticas antes mencionadas y la aprobación de un examen donde se evaluará el grado de desarrollo de las competencias específicas con su correspondiente recuperatorio.

ANEXO 1

Matemática

Prof. Ariana Dalvelo

Lic. Eugenia Artola

INTRODUCCIÓN

La Matemática aparece como una de las principales claves para la comprensión del mundo en que vivimos; de ahí su valor en la cultura, en la sociedad, en la historia y sobre todo en el presente. El conocimiento matemático se considera un componente fundamental para la formación integral de la persona, por las capacidades y actitudes que desarrolla, por las proyecciones que tiene en la vida, como también así en la adquisición del hábito natural de dirigir el pensamiento y adoptar decisiones en la resolución de problemas.

La problemática del diseño es una de las actividades que no ha escapado a la influencia de esta ciencia, y sus métodos y técnicas constituyen procedimientos valiosos a la hora de proyectar. En esta carrera se amplía el conocimiento matemático desde la matemática pura y desde la matemática aplicada a otras ciencias; sin embargo debe quedar claro que ese conocimiento, a pesar de su aspecto diferente, forma un todo indisoluble que se expande por los dos extremos: por el lado puro, facilitando nuevas aplicaciones y por el lado aplicable, descubriendo nuevos problemas que sirven de estímulo para la matemática pura.

El programa que se desarrolla provee las herramientas matemáticas aplicables a la metodología del proceso de diseño, tanto en su etapa de análisis como en su etapa proyectual, de este modo contribuye a exteriorizar aspectos que conducen a la solución formal. Además a través de esta preparación se puede entender, programar y guiar el proceso de diseño, apoyado por una estructura científica que nos permite usar relaciones, ordenes, niveles y estrategias en cada una de las etapas que conforman la actividad de “proyectar”.

Comenzaremos ampliando el lenguaje matemático, introduciendo algunas nociones de Lógica Matemática:

• **Proposición**

Es un enunciado o expresión lingüística, del cual puede establecerse un valor de verdad, es decir se puede determinar si es verdadero (V) o falso (F). No son proposiciones aquellas que expresan deseo, orden, interrogación o exclamación. Se suelen simbolizar con letras imprenta minúsculas p, q, r, s, etc. Ejemplos de proposiciones:

p: Juan estudia diseño

q: si $3 = 2+1$ entonces $4 = 2+2$

1

Marca con una cruz las oraciones que sean proposiciones:

- a) En todo triángulo la suma de la medida de sus ángulos interiores es igual a 180° .
- b) $3-5 = 12+8$
- c) ¡Que lindo diseño!
- d) Un pentágono no es un polígono.
- e) ¿Cuál es tu dirección?
- f) $x+3=4$
- g) Apaga la luz.

• Negación de una proposición

Dada una proposición p , siempre es posible determinar otra proposición negándola, se simboliza $\neg p$ y se lee “no p ”. Si p es una proposición verdadera su negación será falsa.

p	$\neg p$
V	F
F	V

En las tablas de verdad se pueden visualizar todos los posibles valores de verdad de una proposición.

• Conectivos lógicos

A través del uso de conectivos lógicos se obtienen proposiciones compuestas. En este curso estudiaremos los siguientes conectivos lógicos: conjunción, disyunción, implicación simple o condicional y doble implicación o bicondicional.

Conjunción

Dadas dos proposiciones p y q cualesquiera, la conjunción de dos proposiciones es otra proposición anotada $p \wedge q$, y es verdadera sólo cuando ambas son verdaderas. Se lee p y q .

p	\wedge	q
V	V	V
V	F	F
F	F	V
F	F	F

Disyunción

La disyunción de dos proposiciones es otra proposición anotada $p \vee q$, y será falsa solo cuando ambas son falsas. Se lee p ó q .

p	\vee	q
V	V	V
V	V	F
F	V	V
F	F	F

Implicación simple o condicional

La implicación de proposiciones es otra proposición anotada $p \Rightarrow q$, y es falsa cuando el antecedente es verdadero y el consecuente es falso. Se lee p implica q .

p	\Rightarrow	q
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	V	F

En este caso la proposición p recibe el nombre de ‘antecedente’ y la proposición q de ‘consecuente’.

Doble implicación o bicondicional

Dadas dos proposiciones p , q se puede formar otra proposición compuesta llamada doble implicación o bicondicional, anotada $p \Leftrightarrow q$. La doble implicación es verdadera cuando ambas proposiciones toman el mismo valor de verdad y es falsa en caso contrario. Se lee p si y solo si q .

p	\Leftrightarrow	q
V	V	V
V	F	F
F	F	V
F	V	F

2 Escribe los siguientes enunciados usando proposiciones y conectivos lógicos.

- a) $4 - 6 = 12$ o $3 - 5 = 16$
- b) $(-4+7)^3 = 4-1$ y $(-3)^0 = 1$
- c) Si julio tiene 30 días entonces septiembre tiene 31 días.
- d) En todo cuadrilátero la suma de la medida de sus ángulos interiores es igual a 2π , si y solo si posee 6 diagonales.

3 Encuentra el valor de verdad para las siguientes proposiciones compuestas.

- a) $(-5)^0 = 0$ y $(-2)^0 = 1$
- b) -4 es un número entero o $0,16$ es número racional.
- c) Si en un heptágono la suma de las medidas de los ángulos interiores es igual a 220° entonces el número de sus diagonales es igual a 8.
- d) Siendo $|\alpha| = 34^\circ$, la medida de su complemento es igual a $90^\circ - |\alpha|$ si y solo si la medida de su suplemento es de 138° .
- e) En un dodecágono la suma de las medidas de los ángulos interiores es igual a 1030° si y solo si el número de vértices es igual a 25.
- f) Si un hexágono tiene 6 vértices y 20 diagonales, entonces no tiene 6 lados.

4 Siendo p una proposición verdadera, q falsa y r verdadera, cuál es el valor de verdad para la proposición compuesta:

a) $\neg[(p \vee \neg q)] \wedge (\neg q \Rightarrow p)$

b) $(p \vee \neg r) \wedge (q \vee \neg p)$

c) $(r \Rightarrow \neg q) \vee (p \Leftrightarrow \neg r)$

5 Construyendo las tablas de verdad, indica si es una tautología, contradicción o contingencia, siendo p , q y r proposiciones cualesquiera.

a) $\neg(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\neg p \vee q)$

b) $[(\neg p \vee q) \wedge (\neg q \vee \neg p)] \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow q)$

c) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\neg q \Rightarrow \neg p)$

d) $(\neg p \Rightarrow \neg q) \Leftrightarrow [(q \vee r) \wedge p]$

e) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (q \Rightarrow \neg p)$

f) $(p \vee r) \Leftrightarrow [(\neg p \vee q) \Rightarrow r]$

Se obtiene una TAUTOLOGIA, cuando todos los valores de verdad obtenidos son verdaderos. Cuando todos los valores de verdad obtenidos son falsos, se llama CONTRADICCIÓN, y cuando en la tabla se obtienen valores verdaderos o falsos se denomina CONTINGENCIA.

Propiedades:

• La implicación simple es equivalente a la disyunción del antecedente negado del consecuente, es decir:

$$(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\neg p \vee q)$$

• La doble implicación de dos proposiciones p , q , es equivalente a la conjunción de dos implicaciones simples en las cuales se intercambian el antecedente y el consecuente respectivamente:

$$(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow [(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)]$$

6 Construye las tablas de verdad para demostrar que las propiedades anteriores son tautologías.

• Leyes y principios lógicos

Involución: la negación de una proposición negada es equivalente a la proposición.

$$-(\neg p) \Leftrightarrow p$$

Idempotencia: la conjunción, o la disyunción, de una proposición consigo misma es equivalente a dicha proposición.

$$(p \vee p) \Leftrightarrow p$$

$$(p \wedge p) \Leftrightarrow p$$

Conmutativa: si se cambia el orden de las proposiciones en conjunción, o en disyunción se obtiene una proposición equivalente.

$$(p \vee q) \Leftrightarrow (q \vee p)$$

$$(p \wedge q) \Leftrightarrow (q \wedge p)$$

Identidad: la disyunción de una proposición y una falsedad es equivalente a dicha proposición. La conjunción de una proposición y una verdad es equivalente a dicha proposición.

$$(p \vee F) \Leftrightarrow p$$

$$(p \vee V) \Leftrightarrow V$$

$$(p \wedge F) \Leftrightarrow F$$

$$(p \wedge V) \Leftrightarrow p$$

Asociativa: cualesquiera sean las proposiciones p, q, r, se verifican las siguientes equivalencias:

$$(p \vee q) \vee r \Leftrightarrow p \vee (q \vee r)$$

$$(p \wedge q) \wedge r \Leftrightarrow p \wedge (q \wedge r)$$

Complemento: la disyunción de una proposición y su negación es una verdad absoluta. La conjunción de una proposición y su negación es una falsedad absoluta.

$$(p \vee \neg p) \Leftrightarrow V$$

$$(p \wedge \neg p) \Leftrightarrow F$$

Distributiva: cualesquiera sean las proposiciones p, q, r, se verifican las siguientes equivalencias:

$$p \wedge (q \vee r) \Leftrightarrow (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$$

$$p \vee (q \wedge r) \Leftrightarrow (p \vee q) \wedge (p \vee r)$$

LEYES DE DE MORGAN:

La negación de una disyunción es equivalente a la conjunción de las dos proposiciones negadas.

$$\neg(p \vee q) \Leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)$$

La negación de una conjunción es equivalente a la disyunción de ambas proposiciones negadas.

$$\neg(p \wedge q) \Leftrightarrow (\neg p \vee \neg q)$$

7

Aplica sucesivamente las leyes lógicas para simplificar las siguientes proposiciones lógicas:

- a) $(p \vee q) \wedge \neg q$
- b) $(p \wedge q) \vee \neg p$
- c) $(\neg q \vee p) \vee q$
- d) $\neg(p \vee \neg q) \wedge \neg p$

• Esquemas proposicionales

Hay expresiones como: $x+1 = 7$, $x \geq 2$, $x^3 = 2x^2$, que contienen variables y cuyo valor lógico dependerá del valor atribuido a esas variables. En los ejemplos citados: $x+1 = 7$ es verdadera si x es igual a 6 y falsa en cualquier otro caso; lo mismo ocurre para $x \geq 2$, que será verdadera para un conjunto de valores y falsa para otro. A estas expresiones que contienen variables se las llama funciones proposicionales o esquemas proposicionales.

Los esquemas proposicionales no son proposiciones ya que su valor lógico (V ó F) depende del valor dado a las variables.

Hay dos maneras de transformar esquemas proposicionales en proposiciones:

- atribuir valor a las variables
- utilizar cuantificadores

El **cuantificador universal**, usado para transformar esquemas proposicionales en proposiciones, se indica con el símbolo \forall que se lee: “para todo”.

Ejemplo:

$(\forall x)(x \in \mathbb{R}) : (x + 1 = 21)$, que es una proposición falsa.

$(\forall x)(x \in \mathbb{R}) : (x^2 \geq 0)$, que es una proposición verdadera.

El **cuantificador existencial** se indica con el símbolo \exists y se lee: “existe”.

Ejemplo:

$(\exists x)(x \in \mathbb{R}) : (x + 1 = 7)$, que es una proposición verdadera.

$(\exists x)(x \in \mathbb{R}) : (x^2 + 1 \leq 0)$, que es una proposición falsa.

8

Transforme las siguientes oraciones en proposiciones verdaderas utilizando cuantificadores.

- a) $x - 4 = 15$
- b) $2x - 3 \leq 12$
- c) $(x - 1)^2 = x^2 - 2x + 1$
- d) $2x + 5 > -4x$

Negación de esquemas proposicionales

Negar un esquema proposicional equivale a negar el cuantificador y la función proposicional respectiva. Negar un cuantificador universal equivale a obtener un cuantificador existencial y viceversa.

9 Niegue las siguientes proposiciones cuantificadas:

- a) $(\exists x) (x \in \mathbb{R}) : (x-4 \leq 3)$
- b) $(\forall x) (x \in \mathbb{R}) : (x-4)(x+4) = x^2 - 16$
- c) $(\exists x) (x \in \mathbb{R}) : (6x+5 > 2)$
- d) $(\forall x) (x \in \mathbb{R}) : (x+3)^2 \neq x^2 - 9$

LENGUAJE CONJUNTISTA

Dentro del estudio del **Álgebra de Boole**, otro modelo que se considera es el de los conjuntos y la posibilidad de formar otros nuevos.

Concebimos a un **conjunto** como una colección de objetos a los que podemos definir **por extensión** cuando denominamos a cada uno de los objetos que lo constituyen (el orden no interesa), ó **por comprensión** en donde se establece una propiedad característica de los elementos del conjunto.

Ejemplo:

$A = \{x: x \in \mathbb{N}, -2 \leq x < 4\}$ está definido por comprensión,

$A = \{0, 1, 2, 3\}$ está definido por extensión.

10 Escribe por extensión los siguientes conjuntos:

- a) $A = \{x: x \in \mathbb{N}, 4 \leq x < 9\}$
- b) $B = \{x: x \in \mathbb{Z}, x - 6 = -5\}$
- c) $C = \{x: x \in \mathbb{R}, x^2 - 25 = 0\}$

11 Sea el conjunto:

$H = \{x: x \in \mathbb{N}, 20 \leq x \leq 50, x \text{ es múltiplo de } 2 \text{ pero no es múltiplo de } 3\}$.

Determina el número de elementos de H.

• Conjuntos iguales

Dos conjuntos A y B son iguales cuando todo elemento de A pertenece a B y recíprocamente, todo elemento de B pertenece a A.

$$A = B \Leftrightarrow (\forall x)(x \in A \Leftrightarrow x \in B)$$

• Conjunto vacío

El conjunto vacío es aquel que carece de elementos y se simboliza $\{ \}$ o así \emptyset .

• Inclusión

Un conjunto A esta incluido en B, cuando todos los elementos de A pertenecen a B.

$$A \subset B \Leftrightarrow (\forall x)(x \in A \Rightarrow x \in B)$$

Se dice que:

- A está incluido en B
- A es parte de B
- A es subconjunto de B

Propiedades de la inclusión:

Siendo A, B y C conjuntos cualesquiera, valen las siguientes propiedades:

- $\emptyset \subset A$
- $A \subset A$
- $(A \subset B \wedge B \subset C) \Rightarrow (A \subset C)$
- $(A \subset B \wedge B \subset A) \Leftrightarrow (A = B)$

12 Siendo $A = \{m, p, o, t, q, r\}$, se puede afirmar que:

- a) $\{m, o, p\} \subset A$ b) $q \subset A$ c) $\{t\} \not\subset A$ d) $\{e, m\} \subset A$

PARTES DE UN CONJUNTO

Dado un conjunto A, se llama conjunto partes de A y se anota $\mathcal{P}(A)$, al conjunto formado por todos los subconjuntos de A.

$$\mathcal{P}(A) = \{X : X \subset A\}$$

Ejemplo:

Si $A = \{a\}$ entonces $\mathcal{P}(A) = \{\{a\}, \{\}\}$,

Para $B = \{1, 2, 3\}$, es $\mathcal{P}(B) = \{\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{3, 2\}, \{1, 2, 3\}, \{\}, B\}$

Si A es un conjunto finito de n elementos entonces $\mathcal{P}(A)$ tiene 2^n elementos.

13 Determina si el número de elementos del conjunto:

$\mathcal{P}(A)$ es menor, mayor o igual al de $\mathcal{P}(B)$, siendo $A = \{1, 2, 3, 4\}$ y $B = \{a, b, c\}$.

14 Si $A = \{1, 3, 5, 7\}$ y $B = \{2, 4, 6\}$ coloca V ó F según corresponda:

- a) $\{1, 3\} \in \mathcal{P}(A)$
- b) $\mathcal{P}(A) = \{\{1\}, \{3\}\}$
- c) $\mathcal{P}(B)$ tiene 8 elementos
- d) $\mathcal{P}(A) = \mathcal{P}(B)$

• Conjunto unión

Dados dos conjuntos A y B, se llama conjunto unión al conjunto que tiene por elementos a los elementos que pertenecen a A o a B.

$$A \cup B = \{x: x \in A \vee x \in B\}$$

Propiedades

$$A \cup A = A$$

$$A \cup \{\} = A$$

$$A \cup B = B \cup A$$

$$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$$

• Conjunto intersección

Dados dos conjuntos A y B, se llama conjunto intersección al conjunto formado por los elementos que pertenecen a A y a B.

$$A \cap B = \{x: x \in A \wedge x \in B\}$$

Propiedades

$$A \cap A = A$$

$$A \cap \{\} = \{\}$$

$$A \cap B = B \cap A$$

$$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$$

Siendo A, B y C conjuntos cualesquiera, se cumplen las siguientes propiedades relativas a la unión e intersección:

$$A \cup (A \cap B) = A$$

$$A \cap (A \cup B) = A$$

$$(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$$

$$(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$$

15

Siendo

$G = \{1, 2, 3, 4\}$ y $H = \{2, 3, 4, 5\}$,

encuentra el conjunto $G \cup H$ y $G \cap H$ por extensión.

16

A y B son conjuntos cualesquiera. Existen elementos de A que pertenecen al conjunto B, entonces la proposición verdadera es:

a) $A \cup B = B \cup A$

b) B es un subconjunto de A

c) A y B son conjuntos disjuntos

d) $A \cap B = \{\}$

17

Se sabe que:

$$A \cup B \cup C = \{x: x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 10\}, A \cap B = \{2, 3, 8\}, A \cap C = \{2, 7\},$$

$$B \cap C = \{2, 5, 6\} \text{ y que } A \cup B = \{x: x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 8\},$$

entonces el conjunto C escrito por extensión es:

18

Siendo $A = \{\{1\}, \{2\}, \{3\}\}$, se puede afirmar que:

- a) $\{1\} \notin A$ b) $\{1\} \subset A$ c) $(\{2\} \cap \{1\}) \notin A$ d) $(\{1\} \cap \{2\}) \subset A$

• Conjunto diferencia

Se llama conjunto diferencia de A y B, al conjunto anotado A-B cuyos elementos pertenecen a A y no a B.

$$A - B = \{x : x \in A \wedge x \notin B\}$$

Propiedades:

$$(A - B) \cap B = \{\}$$

$$A - A = \{\}$$

$$A - \{\} = A$$

19

Considera los conjuntos:

$$A = x: \{x \in \mathbb{R}, x^2 - 16 = 0\} \text{ y}$$

$$B = x: \{x \in \mathbb{Z}, -4 \leq x < 5\}, \text{ determina por extensión los conjuntos: } A - B \text{ y } B - A.$$

20

Sean los conjuntos

$$A = \{x: x \in \mathbb{N}, x \text{ es múltiplo de } 6 \text{ y menor que } 18\} \text{ y}$$

$$B = \{x: x \in \mathbb{N}, x \text{ es divisor de } 6\}.$$

Determina por extensión:

a) $A \cap B$

b) $A - (A \cup B)$

c) $A - (B \cap A)$

d) $(B - A) \cup A$

21

Siendo $E = \{a, b, c, d, e\}$, $A = \{a, b\}$ y $B = \{c, d, e\}$,
determina el valor de verdad para las proposiciones compuestas:

- a) $[(\{a, b, c\} \subset E) \Rightarrow (B \subset \{a, b, c\})] \vee (d \in B)$
 b) $((A \cup B) \cap E = E) \Leftrightarrow (A \cap B \neq \{a, b\})$
 c) $(\{a, b\} \text{ es un singulete}) \wedge (\{a, b\} \subset B - A)$

• **Conjunto complemento**

Sea E un conjunto al cual denominaremos universal o referencial, se tienen todos los subconjuntos o partes de E que anotaremos como $A, B, C, \dots, \{ \}$. Dados los conjuntos A y el referencial E , se llama complemento del conjunto A , al conjunto formado por los elementos que pertenecen a E y que no pertenecen a A .

$$A' = C_E A = E - A = \{x: x \in E \wedge x \notin A\}$$

22

Siendo $E = \{a, b, c, d, e, f, g\}$, $A = \{a, b, c, d\}$ y $B = \{c, d, e, f, g\}$,
determina por extensión:

- a) $E - A$
 b) $(B' \cup A)$
 c) $(A \cap B)'$
 d) $A' \cap (B' \cap A)$

Marca la respuesta correcta:

- La unión de los conjuntos: $[(\mathbb{N} \cap \mathbb{Z}) \cup \mathbb{Q}] \cup [\mathbb{N} \cup (\mathbb{Z} \cap \mathbb{Q})]$ es :
a) \mathbb{R} b) \mathbb{Q} c) \mathbb{Z} d) \emptyset

- Si un subconjunto X de números naturales contiene los cinco primeros múltiplos de 2, los tres primeros múltiplos de 6 y cuatro números impares, el número de elementos de X es:
a) 14 b) 11 c) 12 d) 10

- Siendo A y B subconjuntos de un referencial U , y los conjuntos $\bar{A} = \{e, f, g, h, i\}$, $A \cap B = \{c, d\}$, $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f\}$, entonces:
a) A tiene 2 elementos y B tiene 4 elementos
b) A tiene 4 elementos y B tiene 4 elementos
c) A tiene 3 elementos y B tiene 4 elementos
d) A tiene 3 elementos y B tiene 3 elementos

- Siendo A y B dos conjuntos cualesquiera es falso que:
a) $A \cup B = \{x: x \in A \vee x \in B\}$
b) $A \cup B = \{x: x \in A \wedge x \in B\}$
c) $A \cap B = \{x: x \in A \wedge x \in B\}$
d) $A - B = \{x: x \in A \wedge x \notin B\}$

A continuación se presenta un trabajo práctico anexo para su estudio.

Trabajo Práctico

1

Escribe los siguientes enunciados usando proposiciones y conectivos lógicos.

- a) $4-3=7$ o $15+7=12$
- b) Si un paralelogramo no es un cuadrilátero entonces tiene seis lados.
- c) María estudia diseño gráfico y Pedro diseño de productos.
- d) Un triángulo es equilátero si y solo si las medidas de todos sus lados son iguales.

2

Encuentra el valor de verdad para las siguientes proposiciones compuestas.

- a) $16+10=2$ y $(5)^0=0$, entonces $(-2)^3=-8$
- b) 0,28 es un número entero si y solo si 0 es número natural.
- c) Si $2(-4+4)=0$ y $(4+5)-6=4$, entonces $(-3)+2=13$
- d) En un eneágono la suma de las medidas de los ángulos interiores es igual a 1430° entonces el número de vértices es igual a 10.

3

Siendo p una proposición falsa, q verdadera y r falsa, cuál es el valor de verdad para la proposición compuesta:

- a) $(\neg p \Rightarrow q) \wedge \neg r$
- b) $(p \vee \neg r) \wedge (\neg q \vee \neg p)$
- c) $(r \Rightarrow q) \vee (\neg p \Leftrightarrow r)$

4

Siendo p una proposición verdadera y r falsa. Para que la proposición compuesta $[(p \wedge q) \Rightarrow (\neg p \vee r)]$ sea falsa, ¿cuál es el valor de verdad de la proposición $\neg q$?

5

Construyendo las tablas de verdad, indica si es una tautología, contradicción o contingencia, siendo p, q y r proposiciones cualesquiera.

- a) $\neg(p \vee q) \Leftrightarrow (\neg p \wedge \neg r)$
- b) $[(p \vee q) \Leftrightarrow (r \vee q)] \Rightarrow \neg r$
- c) $\{[(\neg p \vee q) \wedge (\neg q \vee p)] \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow q)\}$

6

Simplifica las siguientes proposiciones compuestas, utilizando las leyes lógicas:

a) $[(p \vee q) \wedge \neg q] \vee p$

b) $(\neg p \vee q) \wedge \neg q$

c) $(p \wedge \neg q) \vee \neg p$

7

Transforme las siguientes oraciones en proposiciones verdaderas utilizando cuantificadores.

a) $x + 3 = 10$

b) $x - 2 \leq 24$

c) $(x+6)(x-6) = x^2 - 36$

8

Escribe por extensión los siguientes conjuntos:

a) $A = \{x: x \in \mathbb{N}, -3 \leq x < 3\}$

b) $B = \{x: x \in \mathbb{Z}, x + 4 = -16\}$

c) $C = \{x: x \in \mathbb{R}, x^2 - 25 = 0\}$

9

Siendo $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $B = \{0, 2\}$ y $C = \{2, 3, 4\}$; coloca V ó F según corresponda:

a) $2 \in A$

b) $4 \notin C$

c) $B \subset A$

d) $\{2\} \subset A$

e) $\{2,3\} \subset B$

f) $\{0, 2\} \subset B$

g) $0 \in B$

h) $\{0, 1, 2\} \subset A$

10

Siendo $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $G = \{1, 2, 3\}$, y $H = \{3, 4, 5\}$, encuentra el valor de verdad para las siguientes proposiciones compuestas:

a) $(2 \in U) \wedge (2 \in G)$

b) $(\{1\} \subset H) \Rightarrow (\{1, 2\} \subset U)$

c) $(3 \in H) \Leftrightarrow (4 \in U)$

d) $(\{\} \subset H) \vee (G \subset H)$

Considera los conjuntos $A = \{x: x \in \mathbb{N}, 0 \leq x < 6\}$ y $B = \{x: x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x < 4\}$, determina por extensión los conjuntos: $A-B$ y $B-A$.

Bibliografía:

Iezzi, Nelson; Murakami, Carlos. "Fundamentos de Matemática elemental", 1998.

Andrini, Álvaro, "Practicando Matemática", Editora do Brasil, Sao Paulo. 2001

Gentile, Enzo, "Aritmética elemental en la formación matemática", Buenos Aires. 1998.

Almeida Santos, Antonio Jorge; "1000 testes de Matemática" Ufba, Bahia, Brasil. 1999

Balbontin Bascañan, Clara; "Matemática: Álgebra 1", Ediciones Nueva Universidad, Colección Teleduc, Santiago de Chile, 1999.

ANEXO 2

Nociones de Geometría

D.I. Carlos Guinea - Ing. Enrique García

En todas las etapas del proceso de diseño es innegable la presencia de la Geometría, desde las primeras ideas del proyecto, hasta la concreción del mismo, sea este bidimensional o tridimensional; así también la Geometría está directamente ligada a la morfología y a los sistemas de representación, disciplinas fundamentales de esta actividad proyectual.

En resumen la Geometría ayuda a conceptualizar, construir y representar formas, por ello resulta indispensable que el alumno de Diseño adquiera y maneje los conocimientos que aplicará tanto en el aprendizaje como en todas las instancias de su futura profesión.



En este anexo encontrarás conceptos básicos ya conocidos y algunos nuevos, necesarios para iniciar la carrera de Diseño. Revisa lo que has aprendido y consulta lo que no conoces con el docente en las clases presenciales y la bibliografía sugerida.

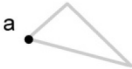
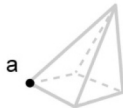
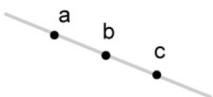
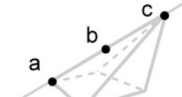
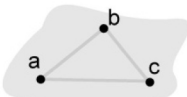

INSTRUMENTOS DE DIBUJO

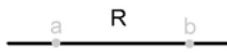
Necesitarás los siguientes elementos de dibujo para cursar, ejercitar y realizar la evaluación de este apartado:

Juego de escuadras de 45° y 30°-60°, una regla milimetrada, transportador, compás, portaminas 0,5 y goma de borrar blanca.



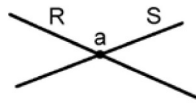
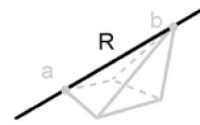
OBJETOS GEOMÉTRICOS FUNDAMENTALES DEL PLANO, ESPACIO Y PROPIEDADES

PLANO		ESPACIO
	PUNTO: Cada punto es un elemento que tiene dimensión nula.	
	Puntos colineales: Puntos que pertenecen a una misma recta.	
	Puntos coplanares: Puntos que pertenecen a un mismo plano.	



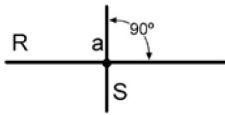
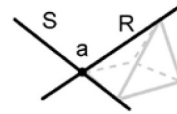
RECTA:

Es un conjunto de puntos alineados, es un espacio unidimensional.



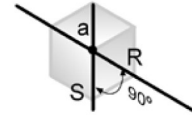
Rectas secantes:

Son rectas de distinta dirección que se intersectan en un punto.



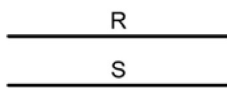
Rectas perpendiculares:

Son rectas secantes que forman un ángulo de 90°.



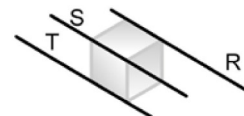
Rectas coplanares:

Rectas que pertenecen al mismo plano.



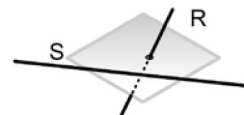
Rectas paralelas:

Rectas de igual dirección.



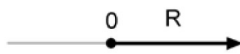
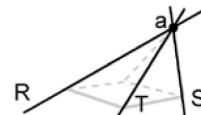
Rectas alabeadas:

Rectas de distinta dirección y sin puntos en común.



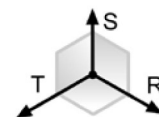
Rectas concurrentes:

Tres o más rectas no coplanares que tienen un punto en común.



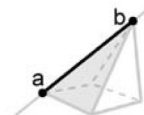
SEMIRRECTA:

Es un subconjunto de una recta que contiene un punto de origen y un determinado sentido.



SEGMENTO:

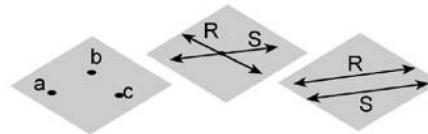
Es el conjunto de todos los puntos de una recta comprendidos entre dos puntos fijos



PLANO:

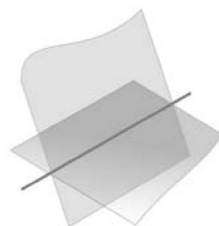
Un plano es bidimensional, consiste en un número infinito de puntos y contiene un número infinito de rectas.

Un plano puede generarse a partir de *tres puntos no alineados, dos rectas que se cortan o dos rectas paralelas*



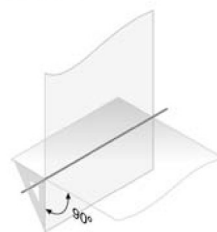
Planos secantes:

Son planos de distinta dirección que se intersectan en una recta.



Planos perpendiculares:

Son planos secantes que forman un ángulo de 90°.



Planos Paralelos:

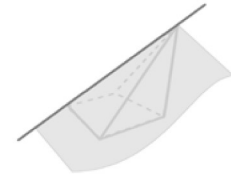
Son planos de igual dirección.





SEMIPLANO

Es el subconjunto de puntos de un plano que contiene una recta de borde y un determinado sentido.



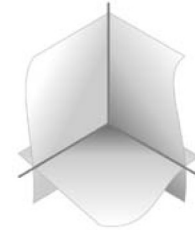
ÁNGULOS



DIEDROS



TRIEDRO



FIGURAS DEL PLANO

Polígonos
Figuras curvas
Figuras mixtas

FIGURAS DEL ESPACIO (cuerpos)

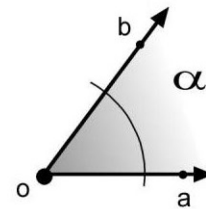
Poliedros, Esferas, Cilindros y Conos.

ÁNGULOS

Ángulo:

Es la porción del plano delimitada por dos semirrectas que tienen igual origen, al cual se lo denomina vértice del ángulo.

Si un ángulo está formado por las semirrectas \vec{oa} y \vec{ob} se representa por $a\hat{o}b$ y se lo denota con letras griegas $\alpha, \beta, \delta \dots$



MEDICIÓN DE ÁNGULOS

Los ángulos suelen medirse en unidades tales como el **radián**, el **grado sexagesimal** o el **grado centesimal**.

SISTEMA SEXAGESIMAL:

Grado sexagesimal = 1°

Es igual al ángulo resultante de dividir el ángulo plano que corresponde a una circunferencia completa en 360 partes iguales.

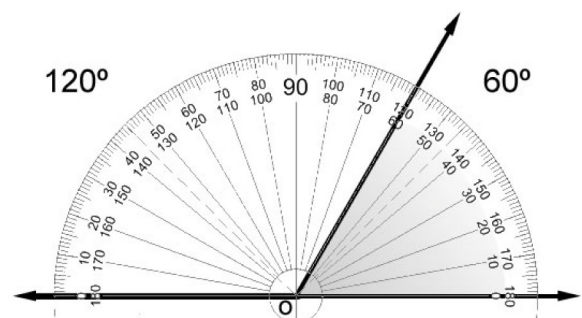
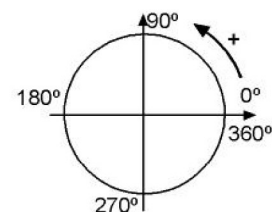
Minuto sexagesimal = 1'

Corresponde al ángulo plano que resulta de dividir el ángulo de 1° (un grado sexagesimal) en sesenta partes iguales.

Segundo sexagesimal = 1"

Corresponde al ángulo plano que resulta de dividir el ángulo de 1' (un minuto sexagesimal) en sesenta partes iguales.

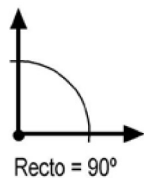
SEXAGESIMAL



TIPOS DE ÁNGULOS

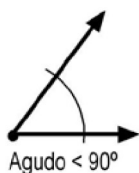
Ángulo Recto:

Es el ángulo cuya medida es igual a 90° .



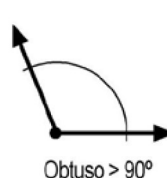
Ángulo Agudo:

Es el ángulo cuya medida es menor a 90° .



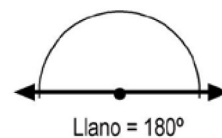
Ángulo Obtuso:

Es el ángulo cuya medida es mayor a 90° .



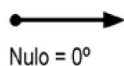
Ángulo Llano:

Es el ángulo cuya medida es igual a 180° .



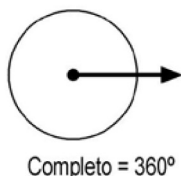
Ángulo Nulo:

Es el ángulo cuya medida es igual a 0° .



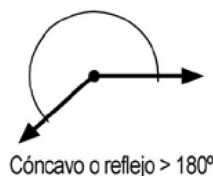
Ángulo Completo:

Es el ángulo cuya medida es igual a 360° .



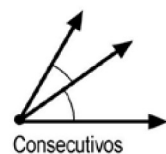
Ángulo cóncavo o reflejo:

Es el ángulo cuya medida es mayor a 180° .



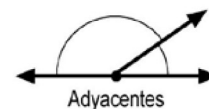
Ángulos Consecutivos:

Son aquellos ángulos que tienen una semirrecta en común y un vértice en común.



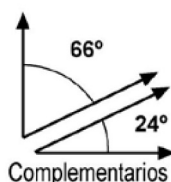
Ángulos Adyacentes:

Son ángulos consecutivos que tienen un par de semirrectas opuestas.



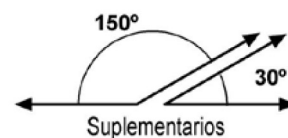
Ángulos Complementarios:

Corresponde a dos ángulos tal que la suma de sus medidas es igual a 90° .



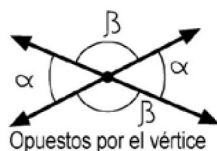
Ángulos Suplementarios:

Corresponde a dos ángulos tal que la suma de sus medidas es igual a 180° .



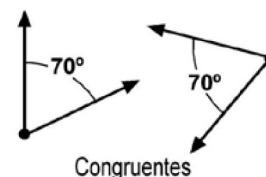
Ángulos Opuestos por el Vértice:

Son los ángulos opuestos que quedan determinados al intersectarse dos rectas. Las medidas de los ángulos opuestos por el vértice resultan iguales.



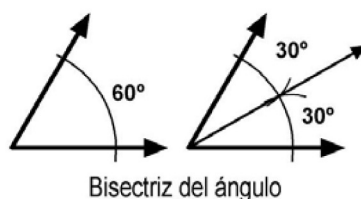
Ángulos Congruentes:

Dos ángulos son congruentes cuando poseen las mismas medidas.



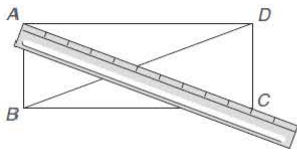
Bisectriz de un ángulo:

Es la semirrecta interior que divide al ángulo en dos partes congruentes.

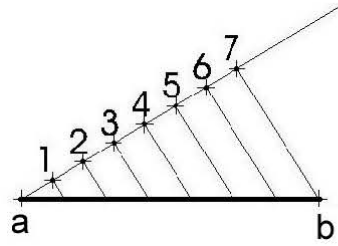


TRAZADOS

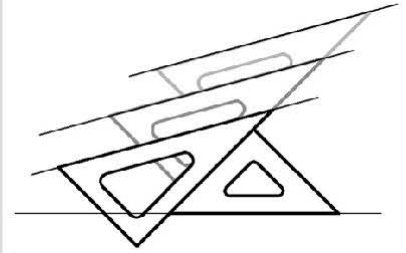
Medición de segmentos.



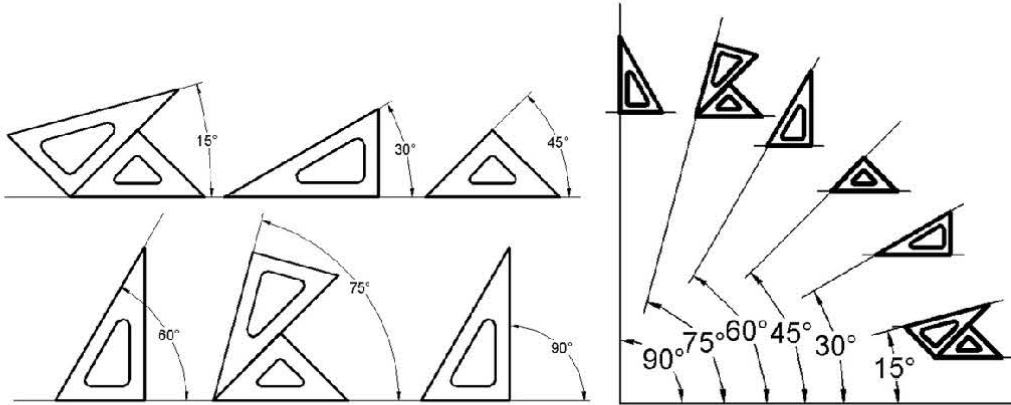
División de segmentos.



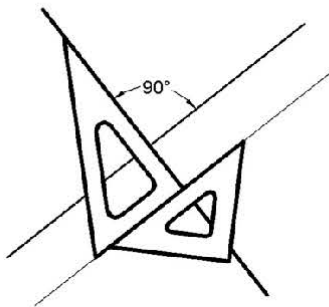
Trazado de paralelas.



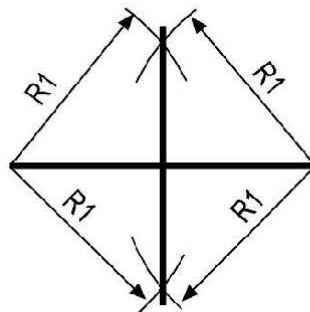
Uso y manejo de escuadras.



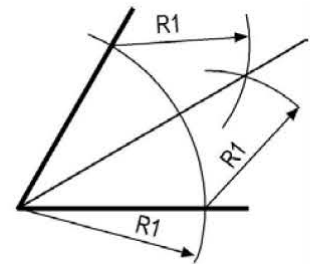
Trazado de perpendicular.



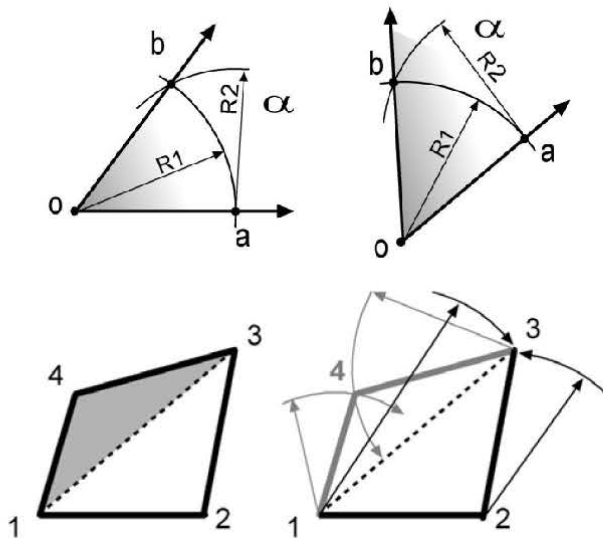
Trazado de mediatriz.



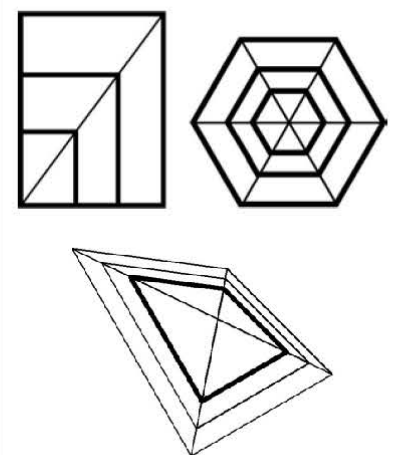
Trazado de bisectriz.



Traslación de ángulos y polígonos.

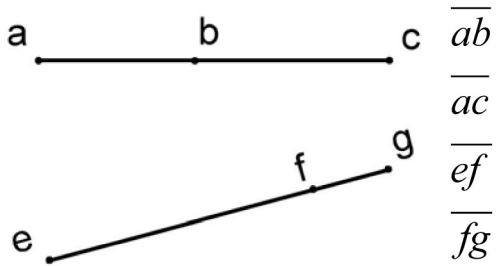


Ampliación o reducción de polígonos con diagonal.



EJERCICIOS:

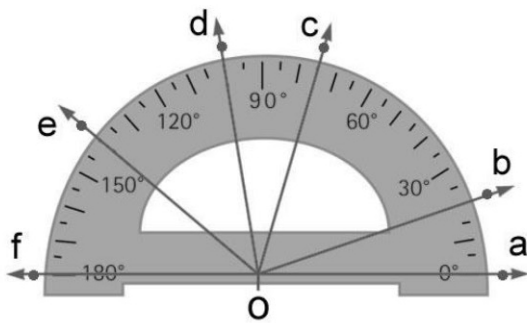
Medir los siguientes segmentos:



Dividir el segmento dado en 5 partes iguales:



Medir los siguientes ángulos:



$\hat{a}ob =$ $\hat{a}od =$
 $\hat{boe} =$ $\hat{aof} =$
 $\hat{coe} =$ $\hat{eof} =$

Dividir una semicircunferencia de 70 mm de diámetro cada 15°, utilizando escuadras.

Trazar una recta perpendicular a la recta dada, usando compás y regla.

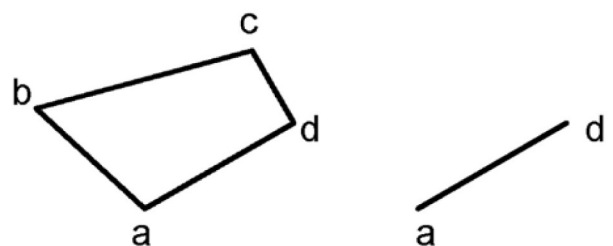


Trazar una recta perpendicular al segmento \overline{ab} , usando solo escuadras.



Trazar un ángulo de 50° y su bisectriz.

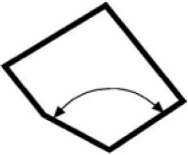

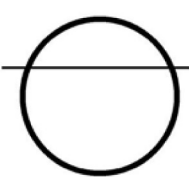

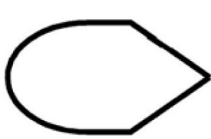

Trasladar el cuadrilátero respetando el lado \overline{ad} dado:



FIGURAS PLANAS:

Figura Plana:

Conjunto de puntos del plano limitados por líneas. Estas pueden ser segmentos de rectas (polígonos), curvas (figuras curvas) o mixtas (figuras mixtas).

POLÍGONOS		FIGURAS CURVAS		FIGURAS MIXTAS	
Convexo	Cóncavo	Convexa	Cóncava	Convexa	Cóncava
Líneas rectas		Líneas curvas		Líneas rectas y curvas	
					

POLÍGONOS

Poligonal:

Es una línea formada por varios segmentos consecutivos.



Poligonal Cerrada:

Cuando la poligonal comienza y termina en el mismo punto.



Polígono:

La palabra polígono está formada por dos voces de origen griego "polys" (muchos) y "gonía" (ángulos). Un polígono es una figura plana delimitada por una poligonal cerrada cuyos segmentos no se cruzan y por la parte interior que limita.



POLÍGONO CONVEXO
Ángulos menores a 180°

Polígono Convexo:

Tienen todos sus ángulos interiores cuyas medidas son menores a la medida de un ángulo llano (180°). En todos los polígonos convexos, la medida de un lado siempre es menor que la suma de las medidas de los restantes.



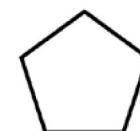
POLÍGONO CÓNCAVO
Ángulo mayor a 180°

Polígono Cóncavo:

Tienen uno o más ángulos interiores cuyas medidas son mayores a la medida de un ángulo llano (180°).

Polígono Convexo Regular:

Tienen las medidas de todos sus lados y ángulos iguales. Estos pueden estar inscritos o circunscritos a una circunferencia.



POLÍGONO CONVEXO
REGULAR

ELEMENTOS DE POLÍGONOS CONVEXOS:

Vértice del Polígono:

Es el punto de intersección de dos lados consecutivos del polígono.

Diagonales de un Polígono:

Son segmentos cuyos extremos son vértices no consecutivos del polígono.

Perímetro de un Polígono:

Es la suma de las medidas de sus lados. Para los polígonos regulares sólo se multiplicará la medida del lado por el número de lados.

Área de un Polígono:

Es la medida de la superficie de un polígono.

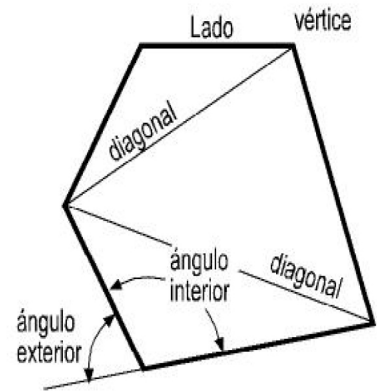
Ángulos Interiores:

Son los ángulos formados por dos lados consecutivos. La suma de las medidas de los ángulos interiores (SAI) esta dada por la fórmula:

$$\text{SAI} = 180^\circ \cdot (n - 2)$$

Ángulos Exteriores:

Son los ángulos adyacentes y suplementarios a los ángulos interiores, además la suma de las medidas de estos ángulos es igual a 360° , independiente a la cantidad de lados que tenga.



Además para polígonos convexos regulares

Centro:

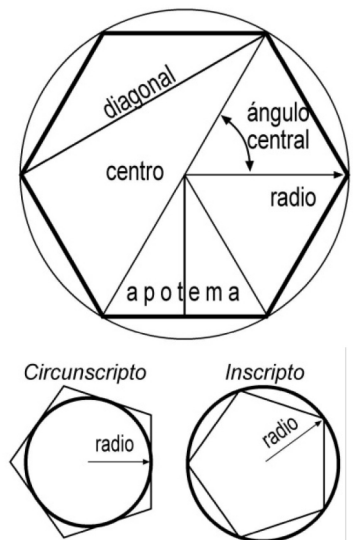
Es el centro correspondiente a la circunferencia donde el polígono está inscripto o circunscripto.

Apotema:

Es el segmento perpendicular trazado desde el centro del polígono al punto medio de uno de sus lados.

Ángulo central:

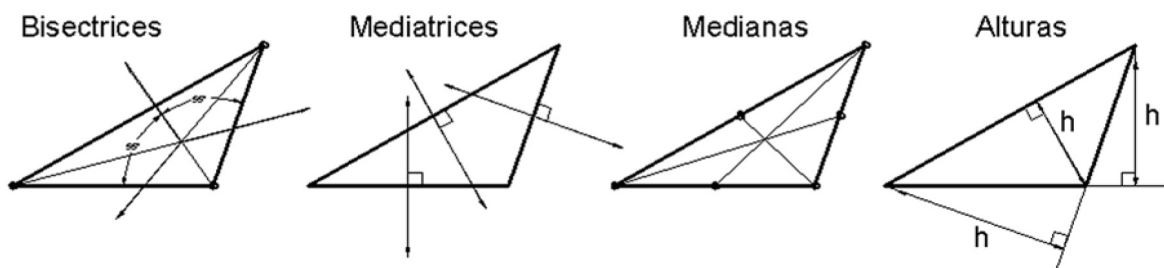
Es el ángulo con vértice en el centro del polígono y delimitado por las semirrectas que contienen a dos vértices consecutivos del mismo. La suma de las medidas de todos los ángulos centrales es igual a 360° .



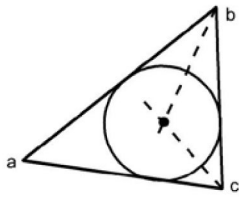
TRIÁNGULOS

Triángulos: Son polígonos convexos de tres lados

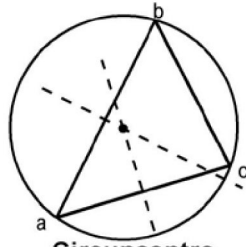
Rectas, semirrectas, segmentos y direcciones de las alturas para establecer los centros de los triángulos.



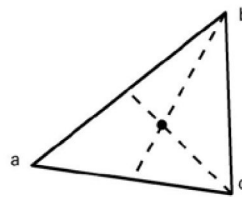
Centros de los triángulos:



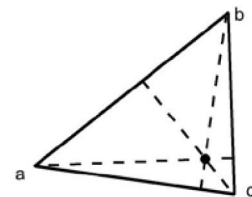
Incentro
Intersección de las *bisectrices*, es el centro de la circunferencia inscrita al triángulo.



Circuncentro
Intersección de las *mediatrices*, es el centro de la circunferencia circunscrita al triángulo.



Baricentro
Intersección de las *medianas*, es el centro de gravedad del triángulo.



Ortocentro
Intersección de las *alturas*.

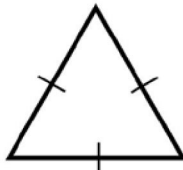
CLASIFICACIÓN DE TRIÁNGULOS

Los triángulos se pueden clasificar de acuerdo a la medida de sus lados o a la medida de sus ángulos interiores de la siguiente manera:

Según la medida de sus lados

EQUILÁTERO

Tiene la medida de sus tres lados iguales



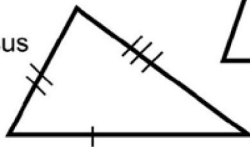
ISÓSCELES

Tiene la medida de por lo menos dos lados iguales



ESCALENO

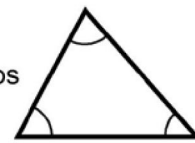
Tiene la medida de sus lados distintos



Según la medida de sus ángulos

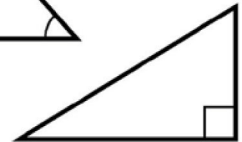
ACUTÁNGULO

Tiene los tres ángulos agudos



RECTÁNGULO

Tiene un ángulo recto



OBTUSÁNGULO

Tiene un ángulo obtuso



CUADRILÁTEROS

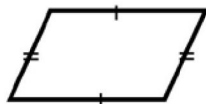
Los cuadriláteros son polígonos convexos de cuatro lados, se clasifican según sus lados de la siguiente manera:

PARALELOGRAMOS

Tienen dos pares de lados opuestos paralelos entre sí.

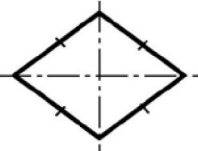
PARALELOGRAMO GENERAL

Tienen **dos** pares de lados opuestos paralelos entre sí.



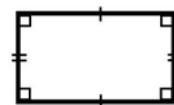
ROMBO

Tiene la medida de sus cuatro lados iguales.



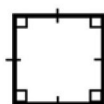
RECTÁNGULO

Tiene cuatro ángulos rectos.



CUADRADO

Tiene las medidas de todos sus lados y ángulos iguales. Es rombo y rectángulo.

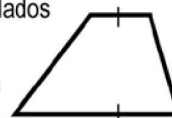


NO PARALELOGRAMOS

TRAPECIO

Tiene **un** solo par de lados paralelos.

Trapezio ESCALENO



Trapezio ISÓSCELES



Trapezio RECTÁNGULO



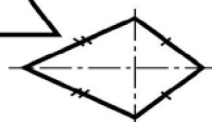
TRAPEZOIDE

No tiene ningún par de lados paralelos.

Trapezoide ASIMÉTRICO O GENERAL



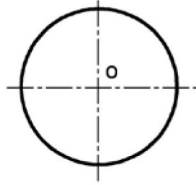
Trapezoide SIMÉTRICO O ROMBOIDE



FIGURAS CURVAS

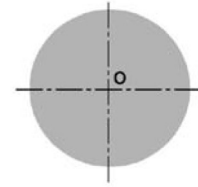
CIRCUNFERENCIA:

Una circunferencia de centro **o** es el conjunto de todos los puntos del plano que están a igual distancia de **o**. Esa distancia es el radio de la circunferencia.



CÍRCULO:

Un círculo es el conjunto de puntos del plano formado por una circunferencia y sus puntos interiores.



Centro:

Es el punto equidistante a todos los puntos de una circunferencia.

Radio:

Es la distancia del centro a cualquiera de los puntos de la circunferencia.

Diámetro:

Es la mayor de las cuerdas, su longitud es el doble de la longitud del radio y divide a la circunferencia o al círculo en dos partes iguales llamadas semicircunferencias o semicírculos respectivamente.

Tangente:

Es la recta que intersecta a la circunferencia en un solo punto y forma un ángulo de 90° (perpendicular) con respecto al radio.

Secante:

Es la recta que intersecta en dos puntos a la circunferencia.

Ángulo central:

Es el ángulo que tiene su vértice en el centro de la circunferencia.

Arco:

Es la parte de la circunferencia comprendida entre dos puntos de ésta.

Cuerda:

Es el segmento determinado por dos puntos distintos de la circunferencia.

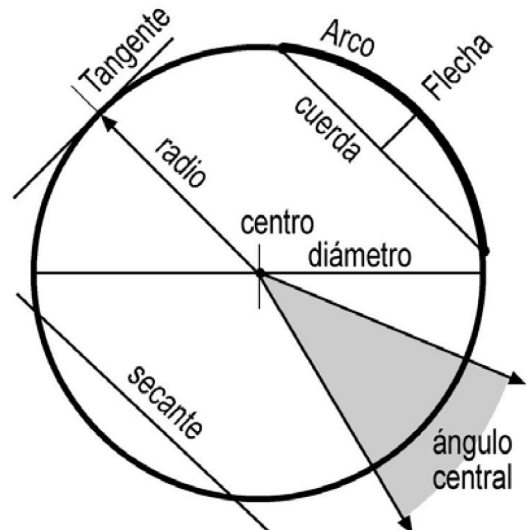
Flecha:

Es el segmento incluido en un radio y determinado por el punto medio de un arco y el punto medio de su cuerda.

Longitud de una circunferencia (L) está dada por la fórmula:

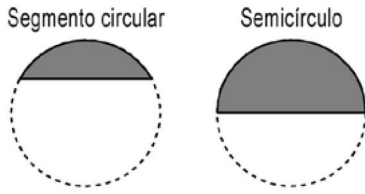
$$L = \pi \cdot 2r = \pi \cdot d$$

Siendo **r** el radio de la circunferencia y **d** su diámetro



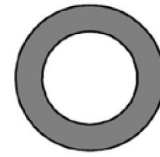
Segmento circular:

Es la parte de un círculo comprendida entre un arco y su cuerda correspondiente. Si la cuerda es un diámetro, el segmento circular se denomina semicírculo.

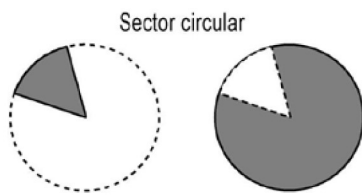
**Anillo o corona circular:**

Es la porción del plano limitada por dos circunferencias concéntricas.

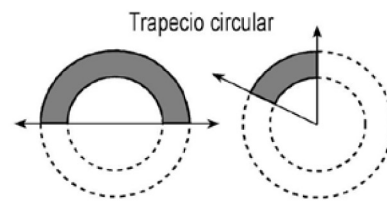
Anillo o corona circular

**Sector circular:**

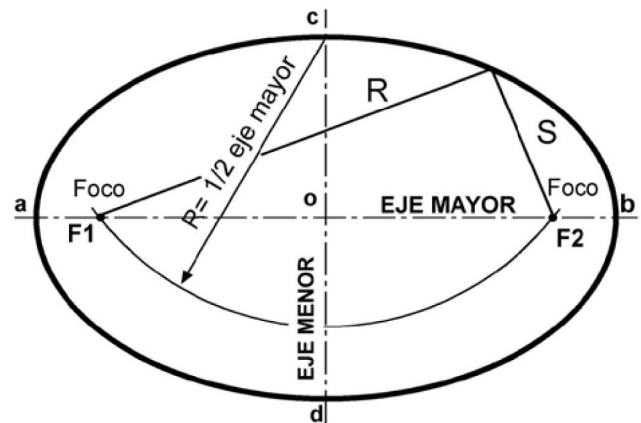
Es la parte de un círculo que queda comprendida dentro de un ángulo central. Si el ángulo central es llano, el sector circular es un semicírculo. También puede definirse el sector circular como la parte de círculo limitada por un arco y por los dos radios que corresponden a sus extremos.

**Trapezio circular:**

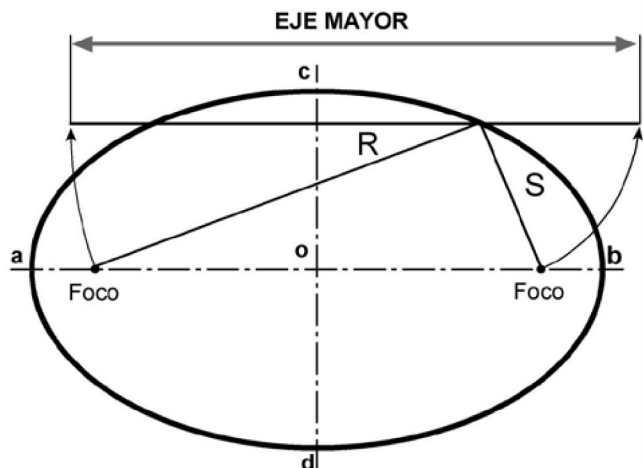
Es la parte de un anillo circular comprendida dentro de un ángulo central.

**ELIPSE****ELIPSE:**

Es el conjunto de puntos del plano tal que la suma de sus distancias a dos puntos fijos (F_1 y F_2), llamados focos, es constante e igual al diámetro más largo, \overline{ab} , que se llama eje mayor. El eje menor, o diámetro más corto \overline{cd} , es el segmento que pasa por el centro y es perpendicular al eje mayor. Los focos pueden determinarse cortando al eje mayor con un arco que tenga su centro en uno de los extremos del eje menor, y cuyo radio sea igual a la mitad del eje mayor.

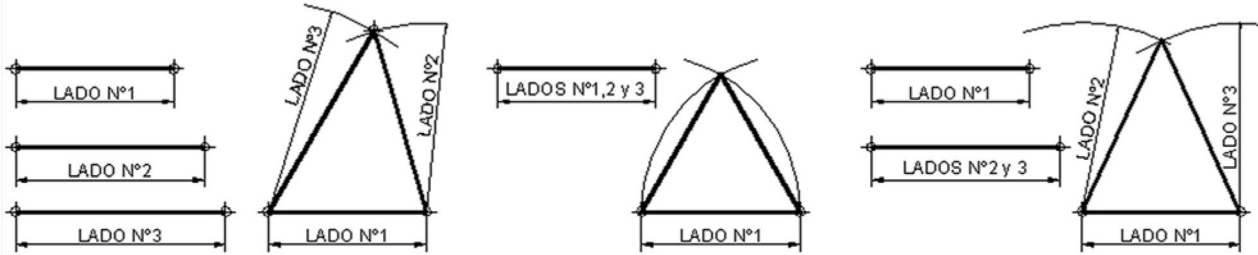


La suma de las distancias desde cualquier punto de la elipse a los focos, es constante e igual a la medida del eje mayor.



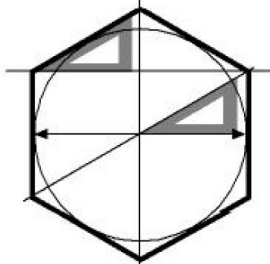
TRAZADOS DE FIGURAS

Trazado de triángulos por lados dados:

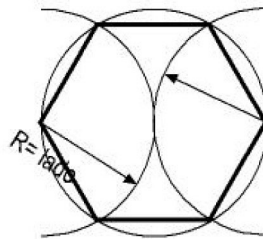


Trazado de polígonos regulares

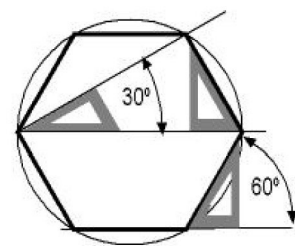
Hexágono regular circunscrito.
Por distancia entre lados, construcción
con escuadras



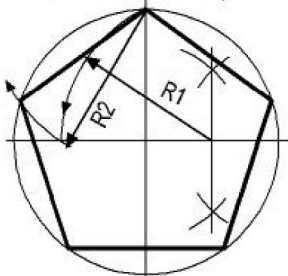
Hexágono regular inscrito.
Por lado, construcción con compás.



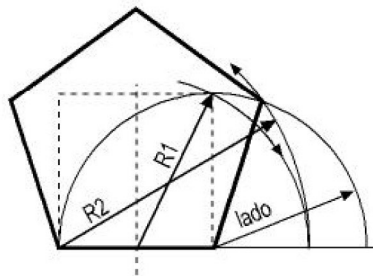
Hexágono regular inscrito.
Por lado, construcción con escuadras



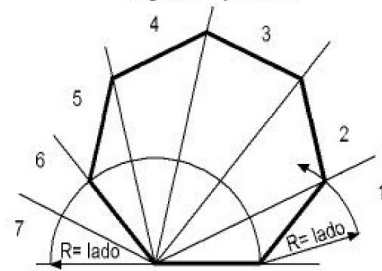
Pentágono regular inscrito.
Por radio de circunferencia,
construcción con compás.



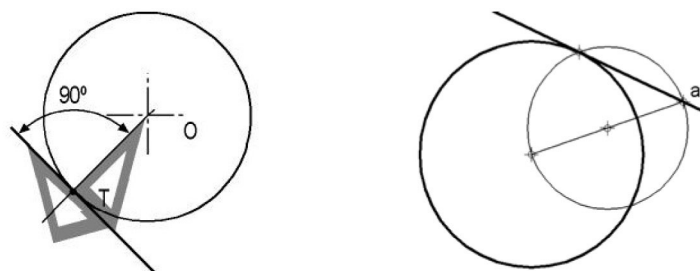
Pentágono regular.
Por lado, construcción con compás.



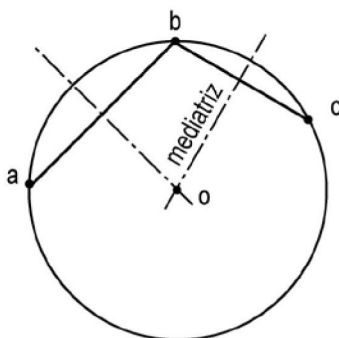
Construcción de polígonos
regulares por lado



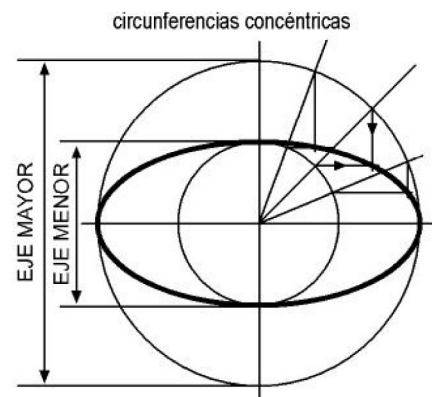
Trazado de tangentes a una circunferencia



Ubicación del centro y trazado de la circunferencia, dados
tres puntos no alineados.



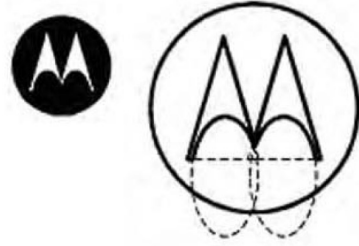
Trazado de Elipse



EJERCICIOS DE FIGURAS

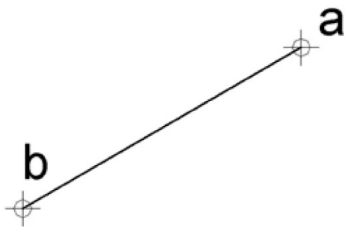
Trazar el triángulo equilátero de 40 mm de lado y marcar el baricentro.

Reconocer y denominar las figuras planas que dieron origen al siguiente isotipo:



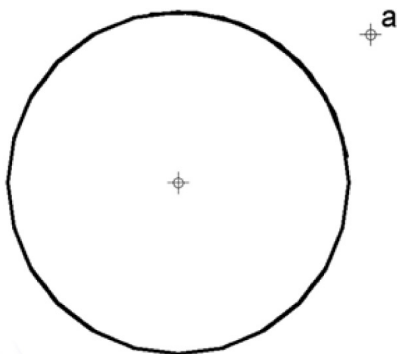
Trazar un cuadrado cuya diagonal dada:

Trazar un romboide cuya diagonal mayor es de 70 mm y su diagonal menor es de 30 mm.



Trazar la tangente de la circunferencia dada, pasando por el punto "a":

Trazar un sector circular de radio 40 mm y un ángulo de 60°.

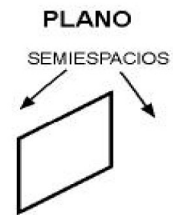


Trazar una elipse de 130 mm de eje mayor y 60 mm de eje menor.

GEOMETRÍA DEL ESPACIO

SEMIESPACIO

Se denomina semiespacio, a cada una de las dos partes en que un espacio queda dividido por un plano contenido en él.

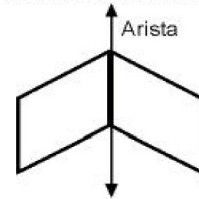


ANGULOS EN EL ESPACIO

Ángulo diedro:

Es el ángulo determinado por dos planos que se intersectan en una recta denominada arista.

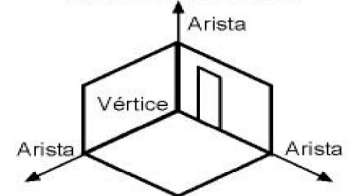
ÁNGULO DIEDRO



Ángulo triedro:

Es el ángulo determinado por tres planos que se intersectan en un punto denominado vértice.

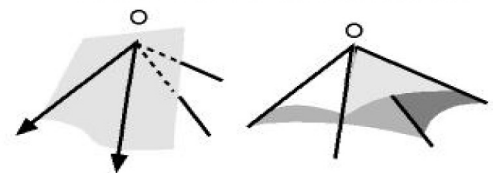
ÁNGULO TRIEDRO



Ángulo poliedro convexo:

Es la figura formada por tres o más semirrectas de igual origen y tales que el plano determinado por cada dos de ellas consecutivas deja a las demás del mismo lado del plano (o semiespacio). El origen de las semirrectas se llama vértice, cada una de las semirrectas se llama arista.

ÁNGULO POLIEDRO CONVEXO

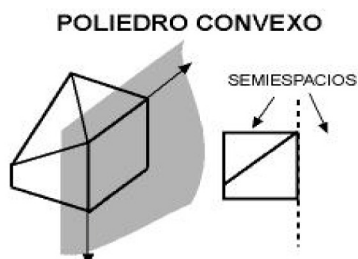


POLIEDROS

Es un sólido delimitado por regiones del plano. Los polígonos forman las caras del sólido y los segmentos comunes a esos polígonos son las aristas del poliedro. Los puntos extremos de las aristas son los vértices del poliedro.

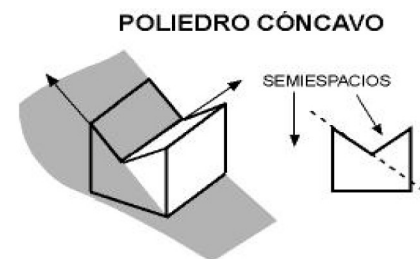
POLIEDRO CONVEXO

Un poliedro es convexo cuando cada cara está incluida en un plano, y las restantes caras se encuentran en el mismo semiespacio.



POLIEDRO CÓNCAVO

Un poliedro es cóncavo cuando alguna de las caras incluida en un plano, determina que el poliedro esté incluido en ambos semiespacios.





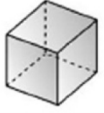
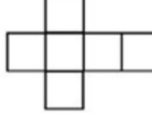
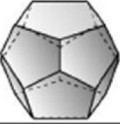
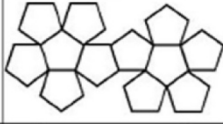




POLIEDRO CONVEXO REGULAR

Las caras de estos poliedros son polígonos regulares iguales. Sólo hay cinco poliedros convexos regulares, denominados cuerpos platónicos.

POLIEDRO CONVEXO REGULAR

Las caras de estos poliedros son polígonos regulares iguales. Sólo hay cinco poliedros convexos regulares, denominados cuerpos platónicos.

Denimación		Polígono regular	Cant. de caras	Desarrollo
TETRAEDRO		Triángulos equiláteros	4	
OCTAEDRO		Triángulos equiláteros	8	
HEXAEDRO		Cuadrados	6	
DODECAEDRO		Pentágonos	12	
ICOSAEDRO		Triángulos equiláteros	20	

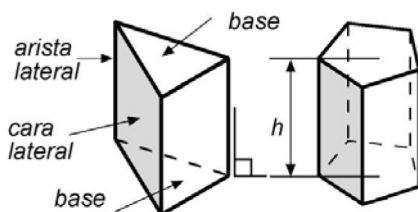
POLIEDROS CONVEXOS NO REGULARES

PRISMAS

Sus caras son paralelogramos.

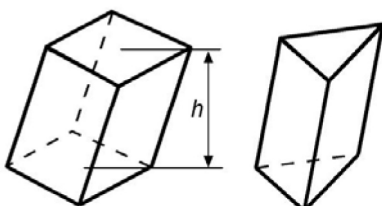
PRISMA RECTO

Las aristas laterales son perpendiculares a las bases, estas pueden ser cualquier polígono convexo.



PRISMA OBLICUO

Las aristas laterales NO son perpendiculares a las bases, estas pueden ser cualquier polígono convexo.

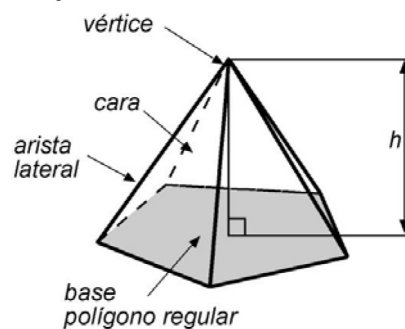


PIRÁMIDES

Sus caras son triángulos con un vértice común.

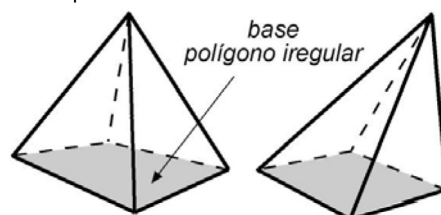
PIRÁMIDE REGULAR

Su base es un polígono regular, todas sus caras son triángulos congruentes.



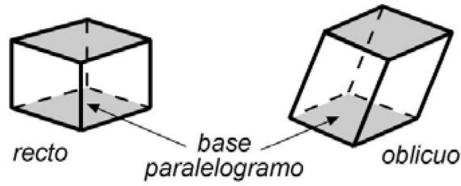
PIRÁMIDE IRREGULAR

Su base es un polígono irregular, sus caras son triángulos que tienen un punto en común llamado vértice.



PARALELEPÍEDOS

Son prismas y sus bases son paralelogramos, sus aristas laterales pueden ser perpendiculares u oblicuas a las bases.

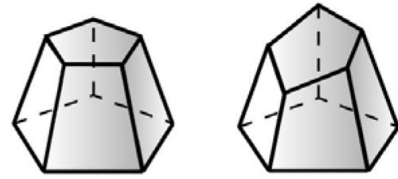


TRONCO DE PIRÁMIDE

Pirámide cortada con un plano **paralelo** a su base.

PIRÁMIDE TRUNCADA

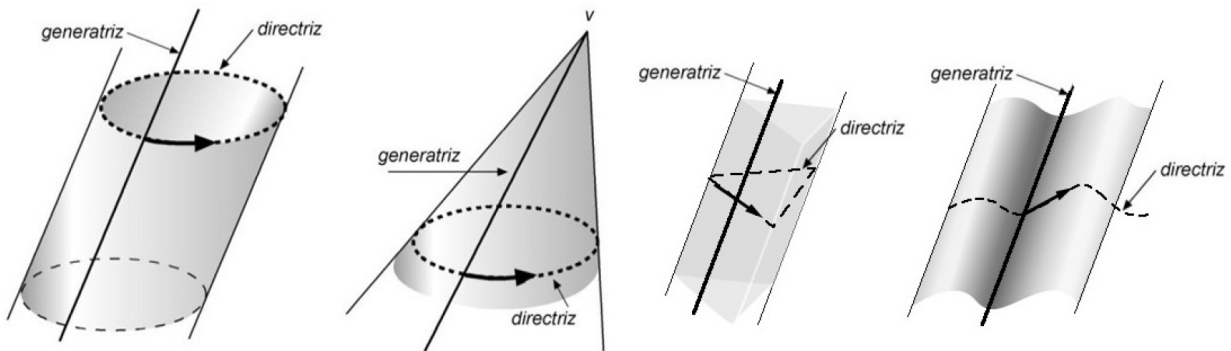
Pirámide cortada con un plano **oblicuo** a la base.



SUPERFICIES REGLADAS Y DE REVOLUCIÓN

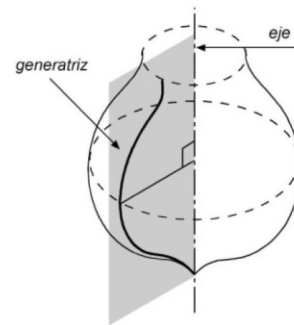
SUPERFICIES REGLADAS

Una superficie reglada, es la generada por una **recta** denominada **generatriz**, al desplazarse sobre una curva, poligonal u otras figuras, denominadas **directrices**.



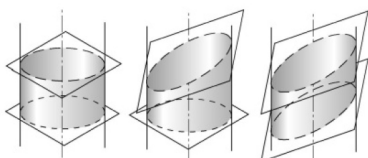
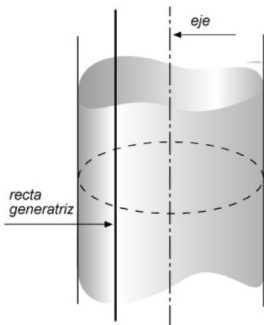
SUPERFICIE DE REVOLUCIÓN

Es aquella que se genera mediante la **rotación** de una línea recta o de una curva del plano, llamada generatriz, alrededor de una recta fija llamada **eje de rotación**, la cual se halla en el mismo plano que la generatriz.



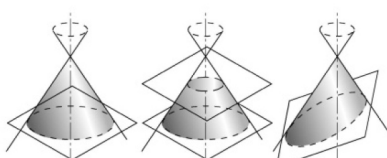
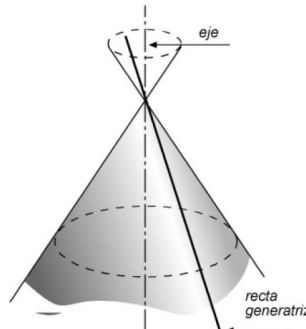
Cilíndricas

Generadas por la rotación de una línea recta, paralela al eje de rotación, alrededor del mismo.



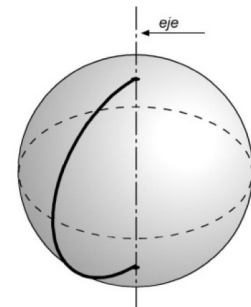
Cónicas

Generadas por la rotación de una recta alrededor de un eje al cual interseca en un punto, llamado vértice.



Esféricas

Generadas por la rotación de una semicircunferencia alrededor de su diámetro.



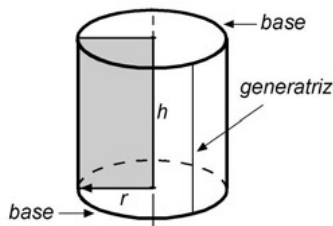
SÓLIDO DE REVOLUCION O VOLUMEN DE REVOLUCIÓN

Se denomina sólido de revolución o volumen de revolución, al sólido obtenido al rotar una región del plano alrededor de una recta ubicada en el mismo, las cuales pueden o no ser secantes. Dicha recta se denomina eje de revolución.

CILINDROS CIRCULARES

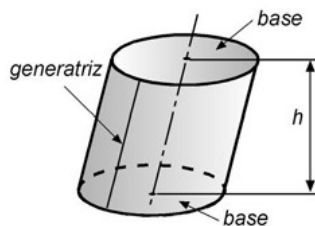
CILINDRO RECTO

Cuerpo engendrado por la revolución completa de un rectángulo alrededor de un eje que puede ser cualquiera de sus lados, las generatrices son perpendiculares a sus bases.



CILINDRO OBLICUO

Sus generatrices No son perpendiculares a sus bases

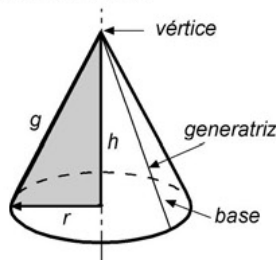


CONOS CIRCULARES

CONO RECTO

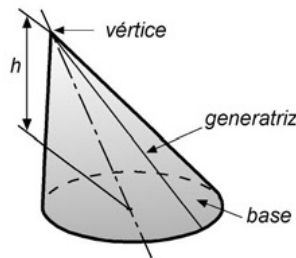
Cuerpo engendrado por la revolución completa de un triángulo rectángulo alrededor de uno de sus catetos.

El cateto que sirve de eje (perpendicular a la base) es la altura del cono (h); el otro cateto es el radio de la base (r); la hipotenusa es la generatriz del cono (g).



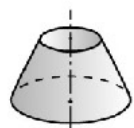
CONO OBLICUO

La recta que pasa por el vértice del cono y el centro de la base, no es perpendicular a esta.



TRONCO DE CONO

Cono cortado con un plano *paralelo* a su base.



CONO TRUNCADO

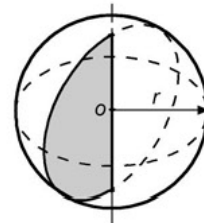
Cono cortado con un plano *oblicuo* a su base.



ESFERA

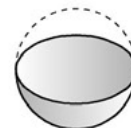
Está generada por la rotación de un semicírculo alrededor de su diámetro. Es el conjunto de los puntos del espacio cuyos puntos equidistan de otro interior llamado centro; tanto el segmento que une un punto con el centro, como la longitud del segmento, se denominan radio.

Los puntos cuya distancia es menor que la longitud del radio forman el interior de la superficie esférica. La unión del interior y la superficie esférica se llama bola cerrada.

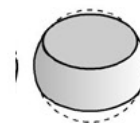


SECCIONES DE LA ESFERA

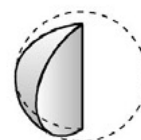
Segmento esférico



Segmento bibrásico



Cuña esférica



EJERCICIOS DE CUERPOS

Denominar los siguientes cuerpos según la descripción dada:

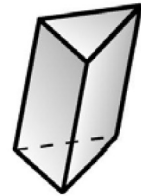
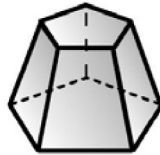
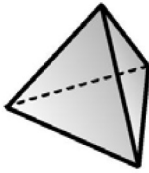
Poliedro regular de seis caras.

Su base es un polígono regular de seis lados, todas sus caras son triángulos congruentes.

Cuerpo engendrado por la revolución completa de un rectángulo alrededor de un eje que puede ser cualquiera de sus lados, las generatrices son perpendiculares a sus bases.

Sus bases son paralelogramos, sus aristas laterales son oblicuas a las bases.

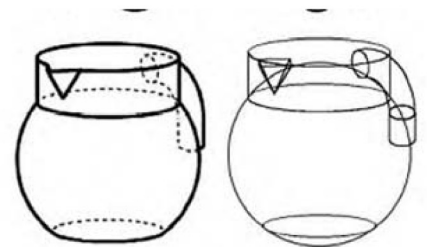
Reconocer la cantidad y tipos de polígonos, que constituyen las caras de los siguientes poliedros.



Geometría en la vida real:

Ejemplificar tres elementos de uso diario que fueron diseñados a partir de cuerpos geométricos, y nombrar a que cuerpo hace referencia.

Reconocer los cuerpos geométricos que generaron este objeto.



BIBLIOGRAFÍA:

Latorre, Spivak, Kaczor, Elizondo, Matemática 8 EGB. Bs. As., Ediciones Santillana, 1998.

French, T. y Vierck, C.J., Dibujo de Ingeniería. México, Unión Tipográfica, Ed. Hispanoamericana, 1961.

Repto, Linskens, Fresquet, Matemática Moderna Geometría 2. Bs. As., Kapeluz, 1940.

Sánchez, S. y Ocampo, E., Síntesis de Geometría plana y del espacio. Córdoba, Eudecor, 1998.

Alexander Daniel C. y GERALYN M. Koeberlein., Geometría, 5a. Ed. ISBN: 978-607-481-889-5.

ANEXO 3

Diseño

- Orígenes y evolución del Diseño Grafico
- Orígenes y evolución del Diseño Industrial
- Diseño Grafico
- Diseño industrial

Orígenes y evolución del Diseño Gráfico

DG Alejandra Porc6

1- El desarrollo de la imprenta:

Apego al aspecto tradicional de los libros manuscritos.

Alrededor de 1440, Gutenberg, invent6 en Alemania un procedimiento de impresi6n a base de tipos m6viles, intercambiables y reutilizables que revolucion6 el veh6culo tradicional de la transmisi6n de conocimientos e ideas a trav6s de la escritura, traz6ndose una l6nea divisoria entre la cultura manuscrita y la cultura impresa.

Para la creaci6n de la impresi6n tipogr6fica fue necesario realizar un cierto n6mero de pasos. Se ten6a que seleccionar un estilo de letra y Gutenberg seleccion6 el estilo de letras com6nmente usado por los escribas alemanes de su 6poca. **Los primeros impresores buscaron competir con los cal6grafos e imitaron su trabajo con tanta exactitud como fue posible.**

La clave de la invenci6n de Gutenberg fue el tipo m6vil. El tipo requer6a de un metal suficientemente suave como para moldearse, pero suficientemente duro como para aguantar miles de impresiones. Como metalista, Gutenberg, desarroll6 una aleaci6n 6nica de 80% de plomo, 5% de esta6o y 15% de antimonio.

Los tipos m6viles se almacenaban en cajas con compartimentos y se sacaban letra por letra para configurar las l6neas de texto. Despu6s que se imprim6a una p6gina, el tipo se regresaba a los compartimentos letra por letra.

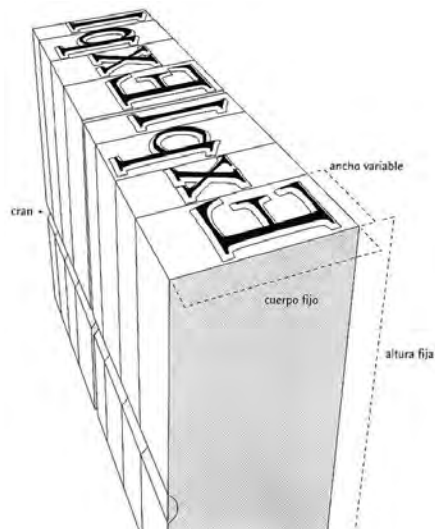
Tambi6n debi6 desarrollar una tinta apropiada. Us6 aceite de linaza hervido coloreado con negro de humo, para producir una tinta espesa y pegajosa que se pod6a aplicar uniformemente.

Para presionar la tinta del tipo m6vil al papel se necesitaba una prensa resistente y vigorosa. Exist6an varios prototipos de prensas que se usaban en la elaboraci6n de vinos, queso y empaclado de papel y Gutenberg adapt6 sus dise6os, los cuales se basaban en un gran tornillo que bajaba y sub6a una placa para imprimir.

Gutenberg concibi6 la idea de imprimir la Biblia. Fue necesario realizar un esfuerzo heroico para producir este primer libro tipogr6fico, el cual es tambi6n uno de los ejemplos m6s finos del arte de impresi6n. Para un mayor enriquecimiento, se dejaron espacios en blanco en donde despu6s un escriba dibujar6a las iniciales decorativas.

Se relata que un paquete de biblias fue llevado a Par6s, donde se trat6 de venderlas como manuscritos. *La Biblia de cuarenta y dos l6neas* no ten6a portada, ni n6meros de p6gina, ni otras innovaciones que las distinguieran de los manuscritos hechos a mano. Es posible que Gutenberg y sus clientes lo quisieran de esta forma. Cuando los franceses observaron el n6mero y conformaci6n de vol6menes, pensaron que hab6a en ellos algo de hechicer6a.

Si en sus comienzos el libro impreso conservó las características propias del manuscrito fue, simplemente, porque no se podía concebir otra forma de libro que no fuese la establecida. A pesar de la obligada actitud mimética observada en sus inicios respecto del formato, la composición y la encuadernación, muy pronto los editores empezaron a experimentar alternativas originales, desde la creación de tipografías, la revisión de formatos y el ornamento en la encuadernación.



Tipos móviles.



Páginas de la Biblia (primer libro tipográfico), impreso por Johannes Gutenberg, 1450-1455.

2- La Revolución Industrial:

La revolución tipográfica con el fin de provocar impacto visual.

En el siglo XIX, una mayor igualdad humana se derivó de las revoluciones francesa y norteamericana que condujo a un incremento de la educación pública y de la alfabetización. De acuerdo con esto, el público para el material de lectura proliferó. Las comunicaciones gráficas cobraron mayor importancia y estuvieron más ampliamente disponibles. La tecnología hizo posible la reducción de los costos e incrementó la producción de los materiales impresos.

El ritmo más rápido y las necesidades de la comunicación masiva de una sociedad urbana e industrializada produjeron una rápida expansión de trabajos de impresión, publicidad y carteles. La demanda de mayor escala, un mayor impacto visual y tipografías más expresivas provocó que no fuera suficiente con que las 26 letras del alfabeto funcionaran como símbolos fonéticos, así que la época industrial las transformó en formas visuales abstractas que proyectaban poderosas formas concretas de fuerte contraste y gran tamaño desde las carteleras.

Como en muchos aspectos de la Revolución Industrial, Inglaterra desempeñó un papel muy importante; los fundidores de tipos móviles en Londres lograron importantes innovaciones de diseño.

Al parecer los ingleses fundidores de letras trataban de inventar cada variación de diseño posible, modificando formas o proporciones y aplicando todo tipo de decoración a sus alfabetos.

Se diseñaron y fundieron letras gruesas y así las tipografías se volvieron más pesadas. También surgieron tipografías que proyectaban la ilusión de tres dimensiones y aparecían como objetos relativamente voluminosos en lugar de ser signos bidimensionales. Una variación adicional fue la profundidad generada por medio de sombras.

Hasta el siglo XVIII, el trabajo de impresión había sido una actividad suplementaria de los periódicos y de los editores de libros. En el siglo XIX se produce una creciente demanda de carteles publicitarios para los clientes que iban desde circos ambulantes y compañías de teatro, hasta tiendas de ropa y nuevos ferrocarriles.

El oficial de imprenta, siempre de acuerdo con el cliente, seleccionaba la tipografía, ornamentos, así como la existencia de ilustraciones. Equipado con esta inmensa serie tipográfica de tamaños, estilos, pesos, y efectos ornamentales novedosos, la filosofía del diseño era ¡para usarlos!

Las decisiones de diseño fueron pragmáticas. Las palabras largas eran compuestas con tipografías condensadas y las palabras cortas, se colocaban en fuentes expandidas. Las palabras importantes se enfatizaban por medio del uso de tipografías de tamaño más grande.

Hasta los logotipos de la época reflejan el amor que sentía la sociedad, por la complejidad ornamental.

Por supuesto que algunos consideraron a estos diseños como aberraciones en la evolución de la tipografía, como **una aventura comercial cuyo objetivo era dar a los anunciantes nuevas expresiones visuales para llamar la atención hacia sus mensajes.**



Afiche, 1854.



Afiche diseñado por L. Elsinger, 1896.



Marca registrada de Moss Engraving Company, 1872.

3- El Arts and Crafts:

Recuperación de la belleza de los libros manuscritos.

La calidad en el diseño editorial (especialmente en la producción de libros) fue descendiendo desde mediados del siglo XIX hasta alcanzar, en su último tercio, alarmantes cotas de vulgaridad.

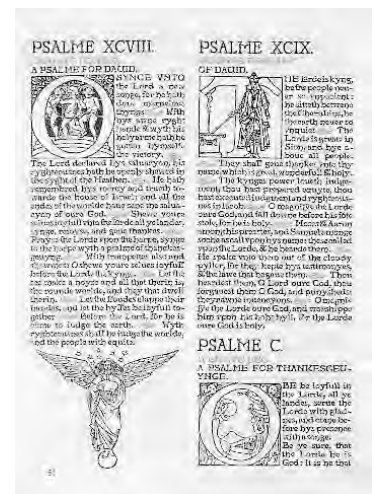
Las principales causas de esta crisis recaen en la negligencia en el diseño de las tipografías, en la mala calidad de los papeles, en lo pretencioso y vacuo de la ornamentación, como lógica consecuencia de la prepotencia de los mecanismos industriales de producción de impresos, muy alejados ya de la antigua práctica artesanal, que desde el siglo XV, había prevalecido en el sector.

Ante esta situación, William Morris teme seriamente que la tosquedad en las impresiones convencionales lleve consigo el desprecio colectivo del lector ante productos tan degradados estéticamente y, en consecuencia, augura para un porvenir no muy lejano la definitiva desaparición de esta forma cultural.

Así es como en el año 1891 crea Kelmscott Press, un taller de impresión de alta calidad.

En uno de los libros editados, y en su nota introductoria, William Morris confiesa su propósito al fundar la Kelmscott Press: “Empecé a imprimir libros con la esperanza de reivindicar con ellos la belleza, al mismo tiempo que la facilidad de su lectura no ofuscara los ojos ni turbase la mente del lector con la excéntrica forma de las letras. **He sido siempre un gran admirador de la caligrafía de la Edad Media, así como de las primeras tipografías que le sucedieron. Advertí que los libros del siglo XV eran sencillamente hermosos a causa de su tipografía...** Mi empeño esencial al producir libros fue que constituyeran un placer para la vista... Bajo este punto de vista, comprendí que había que considerar, prioritariamente, las siguientes cosas: el papel, la forma de la tipografía, el pertinente espaciado de letras y palabras, y los márgenes.”

El balance de su producción editorial es simplemente increíble. Los casi sesenta libros que produjo la Kelmscott Press, sitúan la producción a un ritmo próximo al volumen mensual, para los cuales este infatigable productor diseñaba tipografías, guardas ornamentales, iniciales, ilustraciones, compaginaba cuidadosamente todas y cada una de las páginas y ordenaba y controlaba la producción, visitando además a los fabricantes de papeles y tintas para asegurarse de que los materiales que solicitaba fuesen de su agrado y conveniencia.



izq. Página del libro *A Note by William Morris on His Aims in Founding the Kelmscott*, diseñado por William Morris, 1898.

der. Página del libro *Essex House Psalter*, diseñado por Charles R. Ashbee, 1902.

4- El Art Déco:

Simplificación de la ilustración y reducción del texto para que el mensaje quede grabado en la memoria.

Entre el final de la Primera Guerra Mundial y el inicio de la Segunda se abre en Europa un paréntesis.

En los países vencedores la euforia se caracteriza por un impulso optimista y generalizado que afecta a todos los sectores de la sociedad. No en vano la década que sigue a la guerra ha pasado a la historia con el sobrenombre de “los felices años veinte” o también “los locos años veinte”.

Francia, que ha sufrido los horrores de la guerra, vendrá a constituir el paradigma de esta ilusionada y amoral etapa de reconstrucción económica y social.

Durante los años veinte, las nuevas técnicas de fabricación crearon excedentes de artículos de consumo. La oferta superaba la demanda.

La publicidad ha aprendido a salir en busca del comprador revestida de un ropaje persuasivo bajo el cual se esconde la agresividad de la lucha por un mercado disputado por una competencia despiadada.

Para producir el codiciado **shock psicológico** (una de las premisas de las nuevas técnicas publicitarias llegadas de Estados Unidos), es decir, “para despertar el interés hacia un determinado mensaje o producto es preciso conseguir un efecto de sorpresa, divirtiendo o complaciendo”.

Los motivos de muchos carteles de la época se caracterizaron por su fuerza y su exuberancia, en parte como resultado de la nueva obsesión por los viajes y la velocidad que acompañó a la proliferación de sofisticados automóviles, trenes y transatlánticos que llegaron a ser la máxima expresión del espíritu de las décadas de 1920 y 1930.

El diseño dinámico se convirtió entonces en un modo esencial de persuadir a los clientes para que compraran un producto determinado. El cartel, que llegaba al público en las columnas publicitarias situadas en todas partes, pasó a ser el medio principal de difusión, en competencia directa con la radio. **Se buscaban símbolos poderosos, se simplificaban los diseños de carteles, se reducían las imágenes a las características esenciales del producto y a la marca de fábrica.** La mirada era atraída por unas composiciones lineales que flotaban sobre un fondo de color. Se hallaron otros recursos para llamar la atención, como las perspectivas aéreas o en diagonal. Se recurrió a nuevas tipografías sin adornos, debido que su legibilidad es imprescindible para la comprensión de un texto redactado ya por verdaderos especialistas.

Uno de los cartelistas más destacados del Art Déco fue Cassandre.

Cassandre comprendió plenamente la función del cartel; sabía que, **eliminando todos los elementos superfluos, se intensificaba el mensaje.** Según su propia definición, **un cartel dirigido al apresurado transeúnte, “hostigado por un alud de imágenes de todas clases, ha de provocar sorpresa, violentar la sensibilidad y señalar la memoria con una huella indeleble”.**

A juicio de Cassandre, el cartel exige la renuncia del autor a afirmar su personalidad. “Si lo hace, rompe las reglas del juego. La pintura es un fin en sí misma. El cartel es sólo un medio para un fin, un medio de comunicación entre el comerciante y el público, algo así como el telégrafo. El cartelista desempeña el papel del operador de telégrafos: él no inicia las noticias, simplemente las transmite. Nadie le pregunta su opinión, sólo se le pide que proporcione un enlace claro, bueno y exacto”.

Desde 1923 hasta 1936 revitalizó el arte publicitario francés por medio de una serie de sorprendentes carteles. Los diseños sencillos y audaces de Cassandre enfatizaban la bidimensionalidad y estaban compuestos por planos amplios simplificados de color. Su amor por la tipografía es evidente por una habilidad excepcional para integrar las palabras y las imágenes en una composición total. **Cassandre logró manifestaciones concisas al combinar textos cortos, formas geométricas poderosas, que son resultantes de la simplificación de las formas naturales convirtiéndolas en siluetas.**



Anuncio para revista del *Normandie*, diseñado por A. M. Cassandre. 1935.



Cartel para los ferrocarriles franceses *Nord Express*, diseñado por A. M. Cassandre, 1927.

5- El Estilo Tipográfico Internacional:

El uso de recursos objetivos, cuidadosamente ordenados, para lograr una comunicación clara y honesta.

Durante los años cincuenta surgió en Suiza y en Alemania un movimiento de diseño al que se llamó diseño suizo o, más apropiadamente, Estilo Tipográfico Internacional. Alcanzó una enorme fuerza durante más de dos décadas y la claridad de objetivos de este movimiento llamó la atención en todo el mundo, hasta el punto de que continúa siendo influyente hoy en día.

El surgimiento de este movimiento de diseño fue impulsado por ciertos factores.

Buena parte de la comunicación publicitaria vial en Suiza, es propiedad del Estado. A principios de siglo empezaron ya las campañas de turismo que en los años veinte y treinta **aceptaron el lenguaje fotográfico, no tanto debido a criterios estéticos sino por las virtudes de su objetiva representación, en aras de una publicidad honesta y verdadera.**

Por otra parte, un promotor de un instituto gráfico de impresión y producción de carteles consigue que el tamaño de los suyos (90,5 x 128 cm.) sea homologado por las autoridades nacionales como “formato uniforme oficial, despertando la admiración de Europa entera por la armonía de las calles suizas”.

El orden era imprescindible en un país como Suiza, donde son comunes las comunicaciones trilingües. En este tipo de situaciones, el estilo de este movimiento **permitía exponer grandes cantidades de información** -en señales públicas, por ejemplo- **de forma clara**.

Otro aspecto fundamental fue la actitud de los pioneros de este movimiento con respecto a su profesión. Ellos definieron al diseño gráfico como una actividad socialmente útil e importante y rechazaron la expresión personal y las soluciones excéntricas, en su lugar adoptaron un enfoque más universal y científico para la resolución de los problemas de diseño. El diseñador se define no como un artista sino como un conducto objetivo para la difusión de información importante entre los componentes de la sociedad. El ideal es alcanzar la claridad y el orden.

Ernst Keller, uno de los pioneros de este movimiento, consideraba que **la solución a los problemas de diseño debía encontrarse a partir del contenido**. Es por ello que, las características de este movimiento comprenden una unidad visual del diseño lograda mediante **la organización de los elementos por medio del uso de una retícula; una fotografía y un texto objetivos que presentan la información visual y verbal de forma clara, ateniéndose a los hechos y sin las exageraciones de la publicidad comercial**.

En Alemania los principios del Estilo Tipográfico Internacional fueron ampliados en un programa de diseño dirigido a todas las comunicaciones visuales y a las necesidades del diseño de productos de una gran corporación. Se trata del sistema de identificación de Lufthansa German Airlines, concebido y producido en la Escuela de Diseño de Ulm, en el año 1962.

El diseño de este programa se debe a Otl Aicher y sus colaboradores. Aicher creía que una gran organización podía conseguir una identidad corporativa uniforme y, por consiguiente, significativa, si controlaba sistemáticamente el uso de elementos constantes. Se conservó la marca de la grulla volando que se usaba desde la década de 1930, pero se encerró en un círculo y se subordinó al nombre “Lufthansa” con un espaciado uniforme.

Los formatos en papel se estandarizaron, con lo cual la producción de material impreso resultaba más económica. Los sistemas de retículas y las especificaciones tipográficas detalladas se desarrollaron de forma que tuvieran en cuenta toda la comunicación visual necesaria, desde el embalaje del servicio de alimentación hasta los horarios y la identificación de los aviones. Se aplicó de forma generalizada un esquema cromático en azul y amarillo. Los uniformes, el packaging, el carácter de las fotografías que se emplearían en los anuncios y carteles, y el interior y exterior de los aviones se trataron con este sistema amplio. Los detalles como los sobres de azúcar, de sal y de pimienta usados en los vuelos con servicios de alimentos fueron diseñados de acuerdo con el sistema. El programa de identidad corporativa de Lufthansa se convirtió en un prototipo internacional del sistema de identidad cerrado, que contemplaba cada detalle y especificación para lograr una uniformidad absoluta.

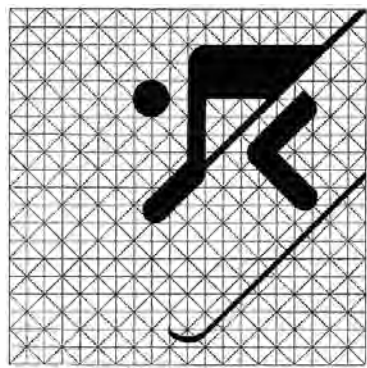
En 1967, Aicher fue contratado como diseñador asesor para los Juegos Olímpicos de Munich de 1972, en los que sus diseños de pictogramas fueron muy elogiados debido a su claridad e ingenio. Una serie extensiva de pictogramas se dibujó sobre una red cuadrada modular dividida por líneas horizontales, verticales y diagonales. Para cada deporte olímpico se diseñó un pictograma que enfatizara el movimiento de los atletas. Una identificación inmediata fue lograda a pesar de las barreras del idioma.

Los pictogramas han adquirido una gran importancia, porque la oleada de viajes internacionales, acontecimientos deportivos y culturales ha exigido un sistema de señalización que no dependa de las palabras.



Páginas del manual de identidad de la compañía Lufthansa, diseñada por Otl Aicher y su equipo, 1962.

Afiche de conciencia pública *Menos ruido*, diseñado por Josef Müller-Brockmann, 1960.



Pictogramas para las olimpiadas de Munich, diseñados por Otl Aicher y su equipo, 1970.

Bibliografía:

- Satué, Enric. (1998). El diseño gráfico. Desde los orígenes hasta nuestros días. Madrid: Alianza Editorial, S.A.
 - Meggs, Philip. (2000). Historia del diseño gráfico. México: McGraw-Hill.
 - Bhaskaran, Lakshmi. (2007). El diseño en el tiempo. Movimientos y estilos del diseño contemporáneo. Barcelona: Blume.
 - Duncan, Alastair. (1994). El Art Déco. Barcelona: Ediciones Destino S.A.
 - Bayer, Patricia. (1999). Arte Déco. Barcelona: Océano Grupo Editorial, S.A.
 - Barnicoat, John. (1972). Los carteles. Su historia y su lenguaje. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.
 - Dormer, Peter. (1993). El diseño desde 1945. Barcelona: Ediciones Destino S.A.
-

Orígenes y evolución del Diseño Industrial

DG Alejandra Porcó

1- La Revolución Industrial:

Aparición de la producción seriada, desprovista de una resolución estética cuidada.

La actividad de concepción de la forma de los objetos y la determinación de sus atributos se remonta a los orígenes mismos del ser humano, quien a lo largo de su existencia fue configurando y construyendo los objetos que diseñaba. Estas dos operaciones, la concepción y la construcción, estuvieron, como planteo general, a cargo de la misma persona que simultáneamente configuraba y construía el objeto.

Hasta comienzos del siglo XIX, en general, la ideación y realización marcharon juntas, el hacedor de objetos (el llamado artesano) concebía un objeto y él mismo lo construía, es decir que era el responsable de todo el proceso productivo.

Con la revolución industrial (1760-1830), que nace en Inglaterra al introducir sistemáticamente la máquina en el proceso de producción, comienza la mecanización del trabajo, es decir el reemplazo del trabajo manual por el trabajo de la máquina, y se instaura un nuevo sistema de producción (la producción industrial) que rompe el esquema vigente. La característica más importante de ese nuevo esquema de producción es **la separación de las tareas de concepción, de las de construcción (fabricación).**

El artesano, y también el artista, generalmente configuran y construyen simultáneamente. En la producción artesanal no se plantea un trabajo de preconcepción sistematizada, mientras que en la producción industrial sí, pues es imposible fabricar industrialmente un objeto sin antes haber definido con precisión sus características, pues es casi impensable introducir modificaciones durante el proceso de producción.

Como consecuencia de esta separación se produce una fragmentación y descalificación de las actividades del trabajador que no puede sentirse autor totalmente responsable y orgulloso de su obra. La máquina comienza a marcar en forma indeleble al producto que pasa a ser impersonal en su producción.

Durante la primera mitad del siglo XIX los objetos elaborados por el nuevo sistema de producción no se caracterizaban precisamente por la calidad del diseño, lo que provocó cuestionamientos y encendidas críticas.

La calidad de muchos de los productos industriales, que imitaban el aspecto de los objetos hechos a mano, en general era mala. Hay que tener en cuenta que en la producción industrial se buscaba lograr, con ayuda de la máquina, la apariencia de un elaborado trabajo manual, pero lógicamente con ahorro de mano de obra. La industria exigía cantidad aún a expensas de la calidad. Críticos de la época escribían al respecto: “El gusto de los fabricantes revela falta de formación”.

Se estaba ante una crisis del diseño, **se había perdido el sentido de vinculación entre forma y decoración.** La simple sustitución del trabajo del hombre por el de la máquina, sin haber replanteado el problema de diseño, provocaba desajustes. Tengamos en cuenta que **la tendencia de la época era “embellecer” los objetos mediante la decoración, en otras palabras, agregarles elementos auxiliares de valor artístico, con la finalidad de mejorar su calidad estética.**

El cuestionamiento a la industria y a la producción industrial no se limitó a lo estético sino que se hizo extensivo al mismo sistema de producción, al que se responsabilizó de subordinar al ritmo de la máquina, la actividad de la nueva clase proletaria, enajenada por un trabajo uniforme e impersonal que provocaba una descalificación de las aptitudes profesionales. Se acusó a la máquina de destruir la alegría del trabajo.

En conclusión, como resultado de este agitado desarrollo industrial, a mediados del siglo XIX el panorama era el siguiente:

1. Una enorme capacidad industrial transformó el panorama urbano, originando grandes núcleos poblacionales que demandarían cada vez más artículos de consumo para su vida cotidiana y servicios públicos más eficientes y acordes con el desarrollo que estaba teniendo lugar.
2. Una gran cantidad de artículos fabricados en forma masiva que sustituyeron a los productos artesanales, los cuales desaparecieron prácticamente del mercado, desplazados por la abrumadora presión de la nueva planta industrial.
3. Los nuevos artículos, reflejaban una marcada **despreocupación por parte de los industriales de tomar en cuenta los aspectos formales y estéticos en los productos** que introducían en el mercado, **limitándose a resolver sólo el funcionamiento técnico.**

Con el abaratamiento de la producción, se elimina casi por completo al sistema de producción artesanal, obligando a los artesanos a emigrar a los centros industriales para ofrecer ya no los productos que elaboraban sino su fuerza de trabajo, creándose así la nueva clase social del proletariado.

El mercado se llenó de productos cuya característica principal era la ausencia total de belleza. La mecanización vino a transformar los objetos de uso cotidiano cuando el fabricante se propuso aprovechar los adelantos tecnológicos para producir masivamente todos aquellos productos artesanales –e incluso obras de arte- que la gente tenía en gran estima por su valor estético y su alta calidad fruto de una excelente factura. Unido a este afán de copiar, que nació de la demanda, el industrial empezó a agregar a la estructura de sus nuevos productos una ornamentación inspirada en estilos artísticos del pasado.



Jarrón diseñado por Louis Constant Sevin y tallado por J. V. Morel, 1855.



Jarrón de porcelana mate recubierto de pasionarias y follaje en relieve, 1854.



Escritorio.

2. El Arts and Crafts:

Retorno a la elaboración artesanal de los productos para recuperar su calidad estética.

En el mismo Londres, un grupo de intelectuales encabezado por **William Morris**, **no mostraba ninguna confianza en la posibilidad de que industria y belleza pudieran convivir**. Para los integrantes de este grupo, **la industrialización del siglo XIX había provocado una degeneración del diseño y la calidad de los productos**. Por tal razón, su objetivo es promover el retorno a la producción artesanal y tradicional, unidos por la creencia de que los objetos hechos a mano eran superiores a los producidos con máquinas.

William Morris, arquitecto y artista, comentó en 1857: “un hombre debe comenzar por vivir en un ambiente apropiado y tener una casa decente, con sillas y mesas decentes (...) **sino podemos comprar un mobiliario sólido y decoroso, fabriquémoslo nosotros mismos**”.

Consecuente con sus ideas, Morris se dio a la tarea de organizar a un grupo de amigos, todos ellos intelectuales y artistas, para fundar, en 1861, la empresa Morris, Marshall y Faulkner, formada por artistas en pintura, tallas, muebles, tapices y metales, cuyo trabajo consistía en diseñar y construir productos que se destacan por la manufactura impecable y la calidad, en contraste con los objetos producidos en serie.

Muy conocidos y apreciados, los productos de Morris, Marshall y Faulkner, acabaron por ejercer una notable influencia, al punto de generar un movimiento estético conocido como Arts and Crafts (*Artes y Oficios*). Los diseños del Arts and Crafts se caracterizaban por la simplicidad de la forma, en un intento de lograr la unión natural entre forma, función y decoración.

Sin embargo, Morris cayó en evidentes contradicciones, ya que su negativa a utilizar en sus talleres los procedimientos de producción modernos tuvo como consecuencia un costo elevado de sus productos en comparación con los objetos manufacturados con ayuda de las máquinas, reduciendo a un pequeño círculo de compradores adinerados el mercado de los diseños salidos de su empresa.



Botella de porcelana diseñada por Christopher Dresser, 1862. Escritorio diseñado por A. H. Mackmurdo, 1886.

3- El Werkbund:

Unión de la artesanía y la industria para elevar la calidad en la producción seriada.

Los intentos de volver a la producción artesanal del movimiento Arts and Crafts se habían extinguido con el siglo XIX, pues este esquema no podía dar solución a los requerimientos de una nueva sociedad que surgía con el siglo XX, la sociedad de masas, caracterizada por la presencia de nuevas y vastas categorías de consumidores.

En la búsqueda de solucionar los problemas estéticos que planteaba el nuevo sistema de producción, el rumbo lo marcó Alemania, el país de Europa que encaró más organizadamente el desarrollo industrial.

Estaba claro que los fundamentos para un impulso de la industria se hallaban en la reforma de las escuelas y de la política educativa.

La Cámara de Comercio Prusiana nombró como agregado a la embajada de Alemania en Londres al escritor y crítico Herman Muthesius, con instrucciones especiales de ponerse al tanto de la arquitectura y el diseño ingleses. Muthesius debió convertirse en una especie de “espía del gusto”, con la misión de estudiar las causas del éxito inglés. Su estancia se prolongó de 1896 a 1903, año en que regresó a su país plenamente convencido del camino que debía seguir Alemania en el campo industrial.

Siguiendo la propuesta de Muthesius, las escuelas de Artes y Oficios de Alemania se ampliaron con talleres y artistas modernos fueron llamados como profesores.

Respetando el modelo inglés, se fundaron por toda Alemania pequeños talleres privados que producían enseres de casa, muebles, textiles y utensilios de metal. Mientras que en Inglaterra el Arts and Crafts había rechazado la producción con máquinas, ésta fue apoyada sin restricciones en Alemania.

Muthesius, junto con un grupo de artistas y productores, en el intento de reconciliar “arte y técnica”, inició una campaña que abogaba por la perfecta y pura utilidad en los productos industriales. Se habla de “muebles prácticos, sin adornos, con formas simples, pulidas y ligeras, cómodas para las amas de casa..., los objetos de uso que sean creados según tales principios exhibirán la pulcra elegancia que nace de la adecuación a la función y de la concisa sobriedad”.

Este movimiento desembocó en la fundación, en 1907, del Werkbund, una asociación integrada por fabricantes, arquitectos, artistas, artesanos, comerciantes, periodistas y hasta pedagogos, con la finalidad de seleccionar los mejores representantes del arte, la industria, la artesanía y el comercio, de combinar todos los esfuerzos en pro de una calidad elevada en el trabajo industrial.

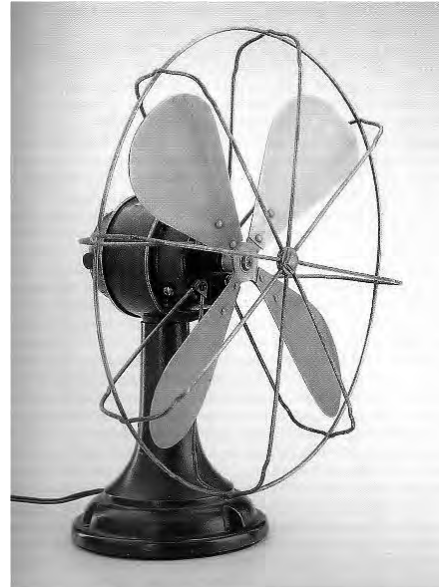
La Werkbund, sin reivindicar la artesanía y aceptando como solución válida la producción industrial, buscó conciliar el arte, la artesanía y la industria, tres actividades que tienen tradiciones diferentes y métodos de trabajo diferentes, lo que lógicamente provocó situaciones encontradas.

Sin embargo, a partir de los postulados del Werkbund, **la configuración de los productos industriales sufrió una transformación fruto de la preocupación por despojar en todo lo posible al objeto de agregados superfluos.**

Los esfuerzos del Werkbund culminaron en la creación de la Bauhaus, en 1919, la primera escuela de diseño del mundo.



Silla para la sala de música diseñada por Richard Riemerschmid, 1898.



Ventilador de mesa diseñado por Peter Behrens.

4- El Styling:

Énfasis en el valor simbólico de los productos para convertir al diseño en factor de desarrollo económico.

En la Bauhaus se planteó en forma clara y neta la ruptura con los viejos esquemas vinculados a la producción artesanal y gestó una nueva forma de encarar la proyectación de objetos, teniendo en cuenta además de los factores estéticos y funcionales, los vinculados a la producción industrial.

Pero en una estructura social marcada por el consumismo, y en muchos aspectos también por la frivolidad, los objetos, además, de respetar los valores formales y cumplir la específica función para la cual han sido concebidos, tienen que satisfacer otros requerimientos, más próximos a la sensación de prestigio, de importancia social, de poder, de progreso, y por otra parte llamar la atención del consumidor; en otras palabras además de su funcionalidad y valor estético deben ser portadores de una información. Información de característica simbólico-psicológica que muchas veces exalta determinados aspectos de un objeto para “venderlo”, aunque con ello muchas veces enmascara la realidad; los objetos se venden, más que nada por lo que representan.

La competencia del mercado provoca el rápido desgaste de estos elementos simbólico-psicológicos y como consecuencia se producen frecuentes cambios de la forma, cambios que no obedecen a problemas funcionales ni tecnológicos, sino de mercado.

El primer cambio formal que sufrieron los objetos, respondiendo a una estrategia de mercado, es lo que hoy se conoce como Styling.

El diseño industrial como profesión reconocida y generalizada se manifestó en primera instancia, en Estados Unidos. Este país a partir de la segunda mitad del siglo XIX había experimentado un acelerado desarrollo tecnológico.

Con el dominio de nuevos métodos de producción, obtuvo un bajo costo en los novedosos diseños que se presentaban en el mercado estadounidense, apoyados por primera vez por una publicidad basada más en la forma visual que en las características técnicas del producto.

Sin embargo, a partir de 1926 empezó a manifestarse la recesión, llevando a la ruina a muchas pequeñas empresas.

El desplome de la Bolsa de Nueva York el 24 de octubre de 1929 cerró uno de los períodos más prósperos del país. Ninguna intervención política o económica habría podido salvar la nación de una auténtica depresión sin una estrategia de gran alcance. Fue el presidente Roosevelt quien reavivó la esperanza con un programa político que unía a las medidas económicas una invitación al optimismo. La política implementada, el New Deal, no sólo relanzó la economía con importantes obras públicas, sino que fue sobre todo la promesa de un nuevo futuro. Junto a la colaboración de ingenieros y empresarios, Roosevelt obtuvo asimismo la de Hollywood, de las grandes cadenas radiofónicas, de los músicos y de los cantantes.

También las industrias que sobrevivieron a la crisis, participaron del espíritu del New Deal. Los jóvenes diseñadores que en los años anteriores habían creado seductoras imágenes publicitarias fueron reubicados en las oficinas técnicas para que infundieran en los objetos el optimismo de un mañana mejor.

La grave situación económica obligó a las empresas a apelar a todos los recursos para revertir la caída de las ventas; dentro de este contexto, **los fabricantes advirtieron que el embellecimiento del aspecto exterior de un producto es una forma de estimular su compra, es decir se percataron de la importancia de la apariencia como factor de venta.**

Los fabricantes lograron reactivar la producción al introducir en los mercados productos ya explotados con anterioridad, pero modificados en su envoltente, lo cual les confirió un nuevo atractivo con muy poca inversión.

Se apeló a un cambio formal acorde con el nuevo mundo que estaba surgiendo, marcado por la velocidad. A partir de investigaciones técnico-científicas se estableció que la forma de lágrima, es la que más se adapta al concepto de velocidad.

Así esta forma aerodinámica se aplicó a todo objeto y se convirtió en símbolo de dinamismo, modernidad, velocidad, libertad, progreso. Estos objetos representaban la idea de vivir con una tecnología avanzada, con un ojo puesto en el futuro.



Harley Earl, Y-job, Buick para General Motors, 1938.



Surtidor de barra diseñado por Raymond Loewy, para Coca-Cola Company, 1947.

5- La Escuela de Ulm:

Unificación formal de un sistema de productos para que su estética se convierta en sello de calidad de la empresa.

En Alemania, en 1954 fue inaugurada la Escuela Superior de Diseño en la ciudad de Ulm. La escuela contrató a Max Bill, como director de la institución.

El planteamiento de Bill, construido alrededor de la figura del artista-diseñador, atribuía al diseño el significado de un auténtico acto cultural y consideraba los objetos no como mercancía, sino como productos culturales regidos por los principios de lo bueno, lo bello y lo práctico.

Sin embargo, la propuesta del director pronto fue dejada de lado por jóvenes docentes de la escuela. En particular, Tomás Maldonado defendió una enseñanza más científica del diseño, pues “en un mundo determinado por la ciencia y la tecnología, era necesario crear un puente entre ciencia y diseño”. En consecuencia se redujo el peso del arte en la enseñanza, y las matemáticas, la semiótica, la ergonomía y el análisis de los sistemas entraron a formar parte del plan de estudios.

El interés se centraba en el desarrollo y el diseño de productos industriales fabricados a gran escala y susceptibles de ser introducidos en la vida cotidiana, en la administración y en la producción. Se apreciaban sobre todo los métodos proyectuales en los que se consideraban todos los factores que determinan un producto: los factores funcionales, culturales, tecnológicos y económicos.

Los temas de los proyectos de diseño se enfocaban mucho más hacia los sistemas de producción mediante los cuales se debía alcanzar una imagen unitaria, por ejemplo de una empresa, que al producto aislado. Los campos de producción principales fueron aparatos, máquinas e instrumentos. Cualquier objeto que poseyera un carácter artesanal o artístico se convirtió prácticamente en tabú. De la misma forma, el diseño de objetos de prestigio y de lujo no tenía cabida alguna en los trabajos de la escuela.

El ejemplo más conocido de la aplicación de este criterio es el diseño que Otl Aicher y Hans Gugelot, docentes de la escuela, realizaron para la compañía Braun, importante fábrica alemana de equipos radiofónicos y para el hogar.

La empresa Braun contrató, en 1951, a los docentes de la escuela de Ulm con el fin de abordar un nuevo enfoque en sus productos, que hasta ese momento eran técnicamente buenos pero carecían de una personalidad propia que los hiciera destacar en el mercado. En 1955 se incorpora al equipo de trabajo Dieter Rams, quien también fue el responsable del desarrollo del denominado “estilo Braun”.

Al enfrentarse a los equipos de Braun, Gugelot reordenó sus elementos principales (asas, cuadrantes, botones, gráfica) y los incluyó en volúmenes de geometría limpia.

Complejo, pero muy interesante, es el esfuerzo realizado por Rams por uniformar la variada familia de los aparatos de cocina. Aquí las múltiples funciones, la limitación representada por las empuñaduras y la relación con elementos líquidos y sólidos imponen formas heterogéneas, que el diseño consigue integrar de manera armónica. El planteamiento de Rams proporcionó al conjunto de los artículos de Braun una imagen de pureza y sencillez, a la vez que demostró que las dimensiones reducidas hacen viable la utopía del orden y la elegancia.

De esta manera quedó demostrado que **“La buena forma no constituye un fin en sí mismo, sino más bien la forma de aparición y la expresión de la calidad de un producto, la cual depende de su material, su fabricación y su funcionalidad”**.



Afeitadora Braun Sixtant SM 31, diseñada por Hans Gugelot y G. A. Müller, 1962.



Máquina multifunción de cocina, 1957.

Bibliografía:

- Gay, Aquiles y Samar, Lidia. (2004) El diseño industrial en la historia. Córdoba: Ediciones Tec.
 - Salinas Flores, Oscar. (1992) Historia del diseño industrial. México: Editorial Trillas.
 - Bhaskaran, Lakshmi. (2007) El diseño en el tiempo. Movimientos y estilos del diseño contemporáneo. Barcelona: Blume.
 - Morteo, Enrico. (2009) Diseño desde 1850 hasta la actualidad. Toledo: Electa.
 - Droste, Magdalena. (2006) Bauhaus 1919-1933. Colonia: Taschen.
 - Bürdek, Bernhard. (1999) Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.
-



Ejercitación:

1. Realice una línea de tiempo con las etapas que se han distinguido en la evolución del Diseño Gráfico.
2. Ahora realice una línea de tiempo con las etapas que se han destacado en la evolución del Diseño Industrial.
3. Incluya en ambas líneas de tiempo el nombre de quienes hicieron un gran aporte o se destacaron a través de su labor, en cada una de las etapas señaladas.
4. Compare entre sí ambas líneas de tiempo.

El Diseño Gráfico

Dis. Ind. María Inés López

Dis. Ind. Marcela Zakalik

1. EL DISEÑO GRÁFICO

1.1 Una definición del área

El diseño gráfico se desarrolla en el campo de la comunicación visual, un dominio muy amplio que incluye todo lo que se puede ver, por más etéreo e «inmaterial» que parezca. Las famosas señales de humo utilizadas por algunos pueblos aborígenes, las señales luminosas de los faros marítimos, la expresión del rostro, el lenguaje de señas, las gesticulaciones humanas hechas con las manos y el cuerpo, la vestimenta, los objetos, la decoración, la arquitectura y los espacios constituyen formas de comunicación visual no-gráficas.

El ámbito de lo gráfico incluye todas las manifestaciones de la producción humana que hayan sido escritas, dibujadas, grabadas o fotografiada por el medio que sea. Las pinturas rupestres, los petroglifos, la escritura, las obras de arte, la gráfica urbana (graffiti), el estencil callejero, la historieta, la ilustración, constituyen sólo algunos ejemplos de la inmensa variedad de manifestaciones gráficas que el hombre ha producido desde los tiempos más remotos.

Lo que diferencia al diseño gráfico de todas las demás manifestaciones gráficas es la presencia de un proyecto que comienza con un programa de necesidades, se desarrolla mediante un proceso y concluye con la entrega de la documentación necesaria para la producción (planos, originales o alguna forma de documentación).

Se podría decir entonces, que el **diseño gráfico**, visto como actividad, **es la acción de concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales, producidas en general por medios industriales y destinadas a transmitir mensajes específicos a grupos determinados**. Un diseño gráfico es un objeto creado por esa actividad.

1.2. Rol del diseñador

El diseñador gráfico es el profesional que mediante un método específico (diseño), construye mensajes (comunicación), con medios visuales.

Trabaja en la interpretación, el ordenamiento y la presentación visual de mensajes, con el objetivo de buscar la efectividad, más allá de la cosmética. Por ello **el aspecto más esencial de la profesión, no es el de crear formas, sino el de crear comunicaciones**. Sería más apropiado entonces hablar de diseñador de comunicaciones visuales, ya que en este caso están presentes los tres elementos necesarios para definir una actividad: *un método*: diseño; *un objetivo*: comunicación; y *un campo*: lo visual.

El objetivo del diseñador gráfico es, entonces, el diseño de situaciones comunicacionales. De aquí la importancia de estudiar la interacción receptor- mensaje y no sólo la interacción de formas visuales entre sí, el énfasis no debe ponerse en el diseño físico, ya que éste es sólo un medio. El diseñador esencialmente diseña un evento, un acto en el cual el receptor interactúa con el diseño y produce la comunicación.

El rol de las comunicaciones visuales no termina en su producción y distribución, sino en su efecto sobre la gente. Deben ser construidas sobre la base de un buen conocimiento de la psicología del conocimiento y la conducta, considerando las preferencias personales, las habilidades intelectuales y el sistema de valores culturales del público al que se dirigen.

El diseñador gráfico debe ser un especialista en comunicaciones visuales y como tal requiere un conocimiento íntimo de áreas como: Comunicación, Lenguaje visual, Percepción visual,

Tecnología, Medios, Administración de recursos económicos y humanos y Técnicas de evaluación.

El abordaje de problemáticas tan variadas requiere, en muchos casos, la participación de otros especialistas, por lo cual el conocimiento de otras áreas involucradas en cada problema debe complementarse con habilidad para trabajar en equipos interdisciplinarios y para establecer buenas relaciones interpersonales. Su labor fundamental es la de un coordinador tanto en la concepción de la estrategia comunicacional como en la realización gráfica, actuando como director de orquesta.

El trabajo del diseñador debe ser totalmente objetivo, debe estar desposeído de rasgos personales notorios que se interpongan entre el público y el mensaje. Así como es muy adecuado reconocer un cuadro como perteneciente a un artista a causa de su estilo, es inadecuado reconocer al diseñador cuando su presencia desvía el contenido del mensaje.

1.3. Comunicación en diseño

La comunicación es el aspecto que da razón de ser al diseño y representa el origen y objetivo de todo trabajo. Está estrechamente vinculada a la percepción, ya que toda percepción es un acto de **búsqueda de significado**, y en este sentido, es un acto de comunicación. Por ello la función significativa de la percepción es esencial e inmediata en el proceso perceptivo.

Toda forma genera una respuesta, sea ésta cognitiva o emocional, de aquí la importancia del control que ejerza el diseñador sobre el aspecto significativo de los componentes que selecciona para sus diseños y sobre las configuraciones que usa para organizar esos componentes.

La **selección** de los componentes determina en gran medida el aspecto **semántico** del diseño, debe ser apropiada al contenido del mensaje.

La **organización** de estos elementos refuerza este aspecto, pero su cometido esencial es **sintáctico**, su función es establecer claras relaciones de jerarquía, inclusión, conexión, secuencia y dependencia entre esos componentes. Presentar los elementos significantes en un orden acorde con los requerimientos conceptuales posibilita la construcción de un significado y facilita la comprensión del mensaje.

La **interpretación** de un mensaje comprende dos niveles: el nivel denotado y el nivel connotado.

La **denotación** representa aspectos relativamente objetivos del mensaje, constituidos por elementos de carácter descriptivo o representaciones de una imagen o de un texto. Los mensajes informativos tienen preponderancia denotativa por lo que son más controlables y objetivos.

La **connotación** representa aspectos relativamente subjetivos de un mensaje, y tiene capital importancia cuando el diseño intenta actuar sobre reacciones emotivas, como en el caso de los mensajes persuasivos. Un mensaje connotado está construido en parte por el diseño gráfico y en parte por las experiencias individuales del receptor, por ello es fundamental conocer el perfil del público a quien se dirige el mensaje.

1.4. Creatividad en diseño

El diseñador, a diferencia del artista, no es normalmente la fuente del mensaje que comunica, sino su intérprete. “Traduce” visualmente un contenido de mensaje que la fuente emisora (una empresa, una institución, etc.) quiere hacer llegar a un público determinado.

La creatividad en diseño existe dentro de marcos de referencia establecidos. La libertad total no debe tomarse como condición esencial para el desarrollo de la creatividad, ni debe

creerse que la creatividad es privativa de las artes. **Creatividad en diseño es habilidad para encontrar soluciones insospechadas para problemas aparentemente insolubles.**

Creatividad no es más que inteligencia, en cierta medida cultivable y desarrollable, inteligencia que en medio de una gran cantidad de información aparentemente desconectada y caótica puede descubrir semejanzas que otros no descubren, establecer conexiones que otros no establecen y consecuentemente, puede producir síntesis nuevas y sorprendentes.

La creatividad, si bien requiere habilidades no comunes, se basa en gran medida en procesos controlables, tales como la observación, atención y análisis, y en cierta medida, en el conocimiento de métodos de trabajo intelectual que permiten flexibilidad y eficiencia. Una inteligencia objetiva y flexible que permita analizar cada problema desde una multitud de puntos de vista, de manera de poder entender las intenciones del cliente (originador del mensaje), y las posibles percepciones de una amplia gama de receptores potenciales.

1.5. Estética en diseño

Lo estético representa uno de los requerimientos a satisfacer en diseño gráfico. No se trata de hacer que un diseño sea bello o comunicativo, se trata de hacer un diseño estéticamente excelente, dentro del enfoque adecuado en el marco de referencia comunicacional del proyecto en cuestión.

El valor estético no sólo comunica sino que además constituye un estímulo para atraer la atención generando un efecto de atracción o rechazo. Contribuye a extender el tiempo perceptual que el observador otorga al mensaje, a su memorización, a la vida activa de un diseño y a la calidad del medio ambiente.

No hay una calidad estética sino una gama de posibilidades. La elección del enfoque estético adecuado tanto en relación con el mensaje como con el público receptor, tiene una importancia decisiva en la efectividad del mensaje dada su relación con la reacción emotiva del público.

2. EL CAMPO DEL DISEÑO GRÁFICO

2.1. Áreas de la práctica profesional

Según el análisis de Jorge Frascara, el diseño gráfico abarca cuatro áreas fundamentales cuyos límites se pueden superponer en la actividad profesional. Esta clasificación se basa en la noción de cada una requiere una preparación y capacidades determinados y, en ciertos casos, también un asesoramiento especial, de acuerdo al nivel de complejidad del proyecto en cuestión.

- Diseño para **información**
- Diseño para **persuasión**
- Diseño para **educación**
- Diseño para **administración**

Cabe mencionar dos áreas que por sus características quedan fuera de esta clasificación: el diseño de tipografías y de interfases gráficas. Se trata de especialidades que desarrollan herramientas básicas para el diseñador y son parte fundamental de cualquier trabajo de comunicación.

- **Diseño tipográfico:** tipos sans serif o palo seco, con serif, gestuales, góticas, caligráficas y de fantasía.

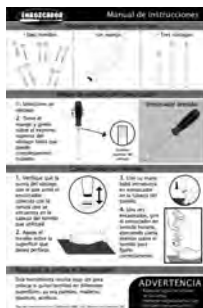
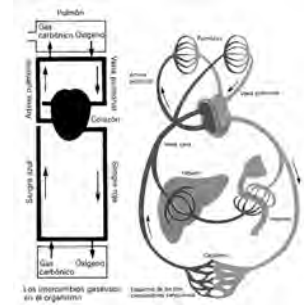
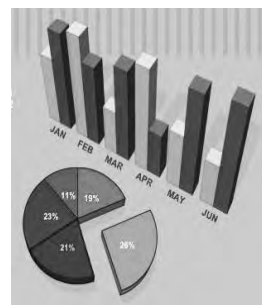
- **Diseño de interfaces** también denominado diseño de instrumentos de mandos y control: pantallas de relojes digitales, de teléfonos móviles, de cámaras digitales y otros aparatos, íconos y comandos para software.

• **Diseño para información**

El diseño de información incluye información en forma verbal (textos) y no verbal (imágenes figurativas y/o abstractas). El diseñador debe poseer habilidad para procesar, organizar y presentar información con el propósito de lograr eficacia comunicacional de imágenes y relación de forma y contenido con textos. Requiere conocimientos de legibilidad de textos y en el caso específico de señalización, conocimientos de agudeza visual, ergonomía y conocimientos o asesoría en Diseño Industrial y Arquitectura.

El diseño para información incluye:

- Diseño editorial (libros, revistas, diarios)
- Tablas alfanuméricas (horarios, directorios, etc.)
- Gráficos y diagramas (visualización de información abstracta, cuantitativa u otra)
- Cierto tipo de material didáctico (láminas murales)
- Instrucciones (uso de aparatos o productos, reglas de juego, manuales)
- Informes, programas, prospectos, exposiciones
- Señalización (símbolos, carteles, señales y sistemas)
- Mapas y planos (sin llegar a la especialización de cartografía, arquitectura o ingeniería, que son problemas de diseño de comunicación visual no enfrentados por diseñadores gráficos)



• Diseño para persuasión

El diseño persuasivo es el diseño de comunicación destinado a influir sobre la conducta del público e incluye tres áreas fundamentales:

- Publicidad comercial y no comercial
- Propaganda (política o ideológica)
- Comunicaciones de interés social (salud, higiene, seguridad, prevención de accidentes, etc.)

En el campo de la *publicidad comercial* el diseñador gráfico contribuye a la comercialización de productos y servicios de consumo.

El diseñador gráfico debe estar preparado para trabajar en equipo. El diseño de envases, por ejemplo, requiere de la participación del diseñador industrial (especializado en materiales y procesos de producción, almacenamiento y transporte) que, junto con el diseñador gráfico resuelve la totalidad de los problemas propuestos por el envase.

El diseño de imagen de empresa es el punto de partida de la política de comercialización de una empresa, institución, etc.



La *publicidad no comercial* comprende la promoción de actos, eventos culturales gratuitos, no políticos o ideológicos, la promoción de servicios de la misma índole y de parques o atracciones naturales sin fines de lucro. En general estas comunicaciones son financiadas por gobiernos u otras organizaciones con el objetivo de contribuir al bienestar social.

En general la publicidad no comercial tiende a usar un lenguaje más directo y, generalmente, no apela a profundas motivaciones estudiadas en Psicología o Sociología utilizadas en la comercialización de productos.



La *propaganda política o ideológica*, por encima de informar, intenta convencer y reforzar o modificar la opinión pública. Las campañas electorales son un ejemplo de esta área.



Las comunicaciones de interés social se apoyan en tres áreas: información, persuasión y educación.

• Diseño para educación

Comparte características de las áreas informativa y persuasiva pero merece una clasificación especial porque incorpora elementos originales propios. Se desarrolla en dos ámbitos: educacional y público.

Ámbito educacional

Educar no es reducible a informar y, si bien incluye elementos persuasivos, no es tampoco reducible a ellos. En educación, la participación activa del usuario del diseño es indispensable. No así en información. El objetivo del mensaje persuasivo es el de dirigir las conductas, mientras que el del mensaje educativo es el de contribuir al desarrollo.

Es cierto que hay materiales usados en el contexto educativo que no son más que materiales informativos o persuasivos. No es el contexto lo que establece el tono sino los métodos concebidos para la utilización del material los que determinan la naturaleza del mismo.

Al preparar material educativo es indispensable considerar que el aprendizaje es mejor y más duradero cuando se adquiere en forma activa. En función de implementar este principio, el diseñador, más que diseñar material didáctico, diseña una situación didáctica, en la cual maestros y alumnos “completan” el material propuesto.

Otro elemento específico que interviene en el diseño para la educación es la participación de dos especialidades: Psicopedagogía y Psicología Evolutiva.



Ámbito público

Incluye el Diseño de comunicaciones de interés social (social, higiene, seguridad, prevención de accidentes, etc.). La intención de estas comunicaciones es educativo persuasiva, aunque la persuasión está normalmente más basada en la información que en la motivación.

La educación sanitaria está generalmente financiada por organismos gubernamentales (persuasiva no comercial). Otras veces está financiada por empresas de productos farmacéuticos, como parte de su programa de relaciones públicas. A veces está directamente relacionada con la comercialización de productos (persuasiva comercial). El diseño para seguridad industrial muchas veces es producido por las empresas u organismos que controlan lugares de trabajo. Lo que se quiere poner en evidencia, es que en este espacio de la práctica profesional, es la problemática comunicacional particular la que va a determinar qué área o áreas del diseño son necesarias involucrar.



• Diseño para administración

El diseño para administración no implica persuasión, información o educación en los sentidos expresados anteriormente sino que contribuye a organizar ciertas comunicaciones dentro de sistemas. Incluye diseño de formularios, boletos de transporte, entradas para espectáculos, boletas de compra, remitos, comunicaciones empresariales internas de todo tipo y, diseño de valores (billetes de banco, sellos de correo, etc.)

Analizando rápidamente algunos ejemplos podemos decir:

Un folleto informa al usuario acerca de cómo presentar la información y persuade al usuario acerca de respetar el orden propuesto.

Una entrada a un espectáculo informa precio, fecha, hora, lugar, asiento, etc. También podría decirse que es un elemento de propaganda comercial persuasiva.

En un billete de banco la presencia de diseño de información puede reconocerse como de capital importancia. Pero también se lo relaciona con el diseño de imagen de empresa. El billete representa a su país y contribuye a la creación de su imagen, hasta cierto punto, promocional. La seguridad es un aspecto peculiar de esta clase de diseño para prevenir falsificaciones.



3. ELEMENTOS BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN VISUAL

3. 1. Elementos visuales

Siempre que se diseña algo o se boceta, dibuja, construye o gesticula, los elementos visuales constituyen la sustancia básica de lo que vemos. Son materia prima de toda información visual que está formada por elecciones y combinaciones selectivas.

La estructura del trabajo visual es la fuerza que determina qué elementos visuales están presentes y con qué énfasis. La elección del énfasis la hace el diseñador para lograr un determinado efecto. En otras palabras, se crean diseños a partir de contornos, colores, texturas, etc. y se interrelacionan esos elementos en búsqueda de un significado.

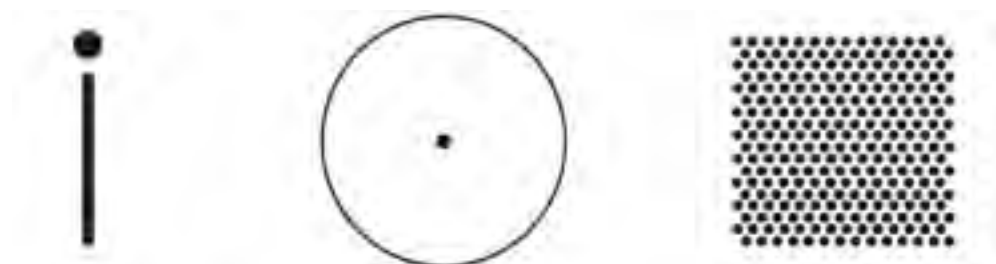
3.1.1. El punto

Desde el punto de vista científico, el punto representa un concepto abstracto que indica con precisión exacta un punto de encuentro o intersección.

En sentido gráfico, el punto es una superficie materializada, por lo que es reconocible por el ojo humano, es la unidad gráfica más pequeña, el “átomo” de toda expresión gráfica, posee gran poder de atracción sobre el ojo.

Rara vez se presenta el punto como elemento aislado, en general lo hace en relación con otro signo, por ejemplo cuando corona la letra i dándole significado de vocal al trazo vertical, o como un lugar geométrico cuando se ubica en el centro del círculo.

Se pueden generar composiciones significativas a partir de conjuntos organizados de puntos, dando lugar a la creación de la ilusión de forma, de tono o de color. La reunión de puntos próximos sobre una superficie es considerada como trama, con un efecto colectivo tonal.



3.1.2. La línea

La línea imaginaria es la que describe mentalmente el observador entre dos puntos. Reconocemos como línea los puntos ordenados sobre una recta a intervalos regulares. Es una sucesión infinita de puntos.

En sentido gráfico podemos decir que toda representación lineal se origina por un punto en movimiento, ya que si apoyamos un lápiz en un papel y movemos la mano a lo largo de una trayectoria se registra una marca en forma de línea.

Es generadora de gran expresividad gráfica en Comunicación Visual ya que no sólo comunica formas, sino también movimiento, acción, dirección e incluso estabilidad y reposo. La ubicación y el trazo que le asignemos determinarán el significado atribuible a ella, según el resultado que queramos obtener.

La línea tiene largo pero no ancho, tiene una posición y una dirección. Puede ser horizontal, vertical, oblicua o curva, además tiene la misma propiedad que el punto de construir valores de tono cuando se repite a intervalos próximos.



3.1.3. El contorno

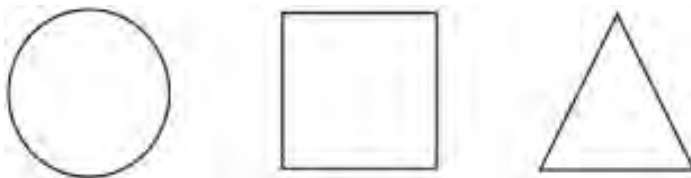
La línea describe un contorno al cerrarse y unirse con su origen.

En sentido gráfico podemos decir que la línea determina la complejidad del contorno y define diferentes formas gráficas

Dentro del universo de todos los contornos posibles podemos determinar tres, que pertenecen a la geometría, como básicos: el círculo, el triángulo equilátero y el cuadrado. Cada uno de ellos responde a las diferentes direccionalidades de las líneas que los componen y determinan atributos básicos que los dotan de significado visual.

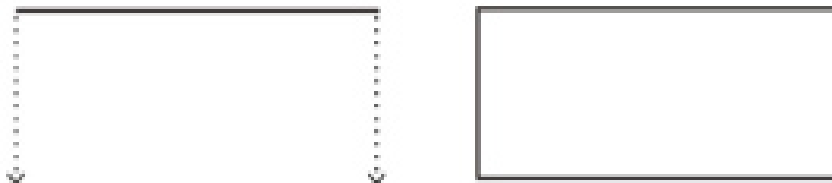
Al círculo se le asocian significados de infinitud, calidez, protección e inestabilidad, frente al cuadrado al que se le asocia con el sentido de equilibrio y estabilidad. El triángulo equilátero posee un fuerte significado de verticalidad si o representamos apoyado por la base, pero se convierte en inestable si lo apoyamos por el vértice superior.

El cuadrado es intrínsecamente estático, aunque puede poseer una cierta cualidad dinámica si variamos su posición con respecto a la línea base. Al círculo su capacidad de rotación le confiere plenitud de movimientos, el triángulo tiene una cualidad dinámica muy marcada debido a la inclinación de sus lados.



3.1.4. El plano

El recorrido de una línea en movimiento, en una dirección distinta a la suya intrínseca se convierte en un plano. Un plano tiene largo y ancho, pero no grosor. Tiene posición y dirección. Está limitado por líneas.

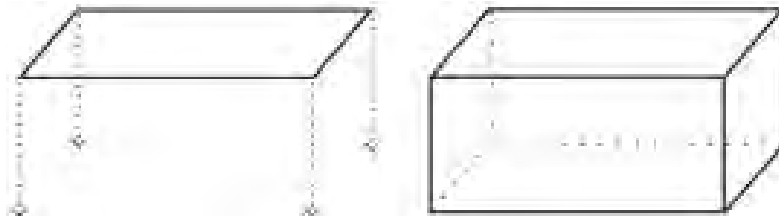


3.1.5. El volumen

El recorrido de un plano en movimiento, en una dirección distinta a la suya intrínseca se convierte en un volumen. Tiene una posición en el espacio y está limitado por planos.

Aparece aquí la idea de la tridimensionalidad con las tres dimensiones: largo, ancho y profundidad.

En un diseño bidimensional el volumen es ilusorio.



3.1.6. La dimensión

Las formas bidimensionales o tridimensionales tienen dimensiones (tamaños) diversas y son físicamente mensurables. Como el Diseño es un acto de prefiguración, nos exige la representación del tamaño dentro de los formatos visuales bidimensionales en los que representamos los croquis, los bocetos y los dibujos de los anteproyectos y de los proyectos.

La dimensión existe en el mundo real pero en la representación gráfica de la idea, esa dimensión es ficticia. En primer lugar porque en general las ideas se dibujan en otro tamaño y en segundo término porque aunque el tamaño sea natural la influencia del entorno sobre los objetos diseñados es tal que el diseñador debe proyectar intuyendo siempre la fuerza incidente del contexto sobre su obra.

La representación de las dimensiones de las cosas para que ellas sean construidas, se obtiene mediante el recurso de escalas de dibujo, y a través de plantas, vistas, perspectivas, maquetas o fotomontajes. Los cambios de escala permiten dibujar proporcionalmente dimensiones prefiguradas que en la realidad serán luego mayores, iguales o menores.



3.2. Organización de los elementos

Luego de una cuidadosa selección de los elementos visuales necesarios para elaborar el mensaje, se procede a combinarlos, de tal forma que sean capaces de transmitir gráficamente un significado, respondiendo a una intención claramente determinada.

Componer es un proceso que consiste en disponer distintos elementos gráficos dentro de un **área o campo visual**, que previamente habrá sido seleccionada para desarrollar la proposición, sustentados en una estructura coherente y premeditada que debe gobernar la posición y relación de las formas.

Esta **estructura** posibilita la **organización** de los diferentes elementos. La estructura es la disciplina que subyace bajo tales disposiciones, por regla general, impone un orden y predetermina las relaciones internas de las formas en un diseño.

La estructura está siempre presente cuando hay una organización. Se compone de líneas estructurales puramente conceptuales, activas pero no visibles, que son concebidas en un diseño para guiar la ubicación de las distintas formas.

Existen también líneas estructurales activas y visibles que pueden dividir el espacio en subdivisiones individuales y además pueden interactuar de varias maneras con los elementos que contienen.

El diseñador ha de buscar y encontrar las **relaciones fundamentales entre los elementos y el espacio gráfico** donde han de interactuar, para ello debe conocer en profundidad un conjunto de reglas básicas que permiten entablar conexiones entre los elementos visuales, con el fin de organizarlos adecuadamente para lograr una forma portadora de significado.

3.2.1. Equilibrio

Sabemos lo que significa este concepto por nuestra propia experiencia: la sensación de seguridad de no caer, es la influencia psicológica más importante en el hombre. Las composiciones equilibradas connotan estabilidad, tranquilidad, mientras que las desequilibradas provocan inquietud.

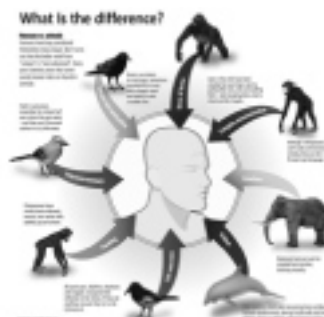
Conseguimos crear sensación de equilibrio disponiendo de una manera visual adecuada y armónica los elementos básicos elegidos para nuestro diseño. La importancia de su obtención se basa en el funcionamiento de la percepción humana, que necesita del sentido del equilibrio para relacionarse correctamente con su entorno.

Existen dos formas generales de lograr equilibrio en una composición; el equilibrio simétrico y el asimétrico. La simetría es el tipo más obvio de equilibrio y, en consecuencia, el más pobre en cuanto a variedad, mientras que la asimetría posee una escala infinita de variedad y expresión.

En el **equilibrio simétrico** encontramos igualdad de peso y tono en ambos extremos de la composición, es el más generalizado, consigue relacionar los elementos con el espacio circundante de una manera armónica y estática.

Cuando el control de atracciones opuestas se produce por medio de un eje central explícito estamos en presencia de un **equilibrio axial**, mientras que en el **equilibrio radial** el control de atracciones opuestas se efectúa por rotación alrededor de un punto central, que puede ser un área positiva del esquema o un espacio vacío.

El uso predominante del equilibrio simétrico es una garantía para el diseñador, aunque el abuso en la utilización de este tipo de composición puede derivar en cierto aburrimiento gráfico, que se debe evitar introduciendo fuerzas gráficas direccionales que, reduciendo el estatismo de la composición, transmitan movimiento a la misma.



En el **equilibrio asimétrico**, son diferentes la posición y la intensidad visual de los elementos, no utiliza ejes explícitos ni puntos centrales por lo cual resulta esencial “sentir” un centro de gravedad que no es explícito. No hay reglas para este equilibrio: es una cuestión de sensibilidad frente a las atracciones variables existentes.

Podemos alcanzar el estado de equilibrio con elementos desiguales cuando jugamos con el “peso” de los colores, el “peso” de las texturas, el “peso” de las ideas. El equilibrio es una función de “pesos visuales”.

Se puede conseguir un equilibrio asimétrico armónico a base de un estudio detallado de las fuerzas compensatorias en la composición, elementos colocados en un lado del plano visual pueden quedar perfectamente equilibrados por la ausencia de otros elementos gráficos en el espacio restante.



La búsqueda de la armonía mediante la medición meditada del peso de todos los elementos de una composición, es el mejor camino para encontrar solución a los problemas compositivos relacionados con el sentido del equilibrio.

3.2.2. Peso

Es la capacidad de los elementos de una composición para atraer la atención de un espectador y está relacionada con la densidad relativa o la solidez aparente de los elementos compositivos.

No existe modo científico para medir el peso visual de las formas en diseño pero sí podemos comprobar que está directamente relacionado con el tamaño de los elementos, su forma, textura, valor, color, la relación con otros elementos y la ubicación en el plano compositivo. En el siguiente ejemplo, el peso visual de la botella a la derecha se compensa con la cantidad de elementos de la izquierda, resultando una composición equilibrada.



El peso de los diferentes elementos se verifica ópticamente y se modifica recurriendo a la ponderación visual de los mismos y la confrontación con otros elementos, por lo tanto cada nuevo elemento que añadimos a la composición afectará el equilibrio general.

3.2.3. Escala

Llamamos escala a la propiedad que tienen todos los elementos visuales para influenciarse, modificarse y relacionarse unos a los otros. No puede existir lo grande sin lo pequeño, pero incluso cuando establecemos lo grande a través de lo pequeño, se puede cambiar toda la escala con la introducción de otra modificación visual.



En los gráficos siguientes podemos considerar que un cuadrado es grande a causa de su relación de tamaño con el campo visual; en cambio, el otro cuadrado nos resultará pequeño debido a su tamaño con respecto al campo en el que está inscripto.



Las distancias de observación modifican las formas o las alteran, pero las relaciones entre un objeto y su alrededor pueden gobernarse mediante el control de la escala. Es posible establecer una escala no sólo mediante el tamaño relativo de los elementos, sino también mediante relaciones con el campo visual o el entorno.

En lo relativo a la escala los resultados visuales son fluidos y nunca absolutos, pues están sometidos a muchas variables modificadoras. El factor más decisivo en el establecimiento de la escala es la medida del hombre mismo, todo va en función del tamaño medio de las proporciones humanas.

Por ser el cuerpo humano la referencia para el establecimiento de la escala, las formas diseñadas a escala del hombre connotan un estado de placidez que da sosiego a la composición. Por el contrario la ampliación o reducción exagerada de la figura humana, inmediatamente a gigantiza y dramatiza los restantes elementos compositivos intervinientes.



Aprender a relacionar el tamaño con el propósito y el significado es esencial para la estructuración de los mensajes visuales.

3.2.4. Dirección

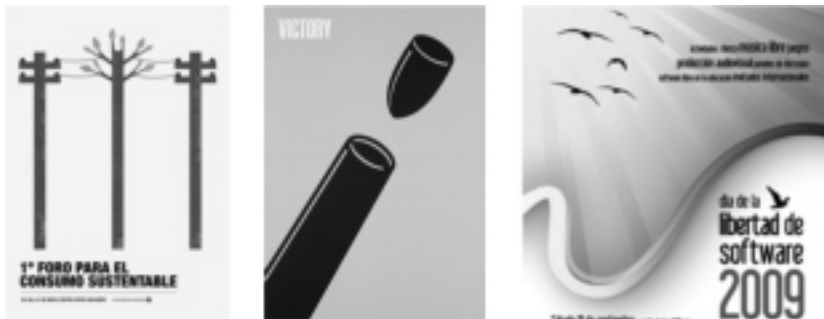
Como el campo visual carece de límites precisos, un observador solo puede hacer su interpretación espacial de lo que ve desde su propia posición espacial. Organizamos y medimos la dirección de las cosas desde nosotros mismos, los ejes vertical y horizontal están centrados en el yo y lo demás se relaciona en función de esos ejes.

En el plano gráfico, la dirección está delimitada y referenciada por los confines del campo compositivo dentro del cual se ubican los elementos visuales. Cada una de las direcciones visuales posee un potente significado asociativo, constituyendo tal asociación un importante instrumento a considerar a la hora de elaborar mensajes visuales.

La dualidad horizontalidad-verticalidad constituye una referencia primaria en el hombre, tanto en la relación con su propio entorno, como también en cuanto a la creación de sensación de estabilidad a los mensajes visuales que elabora. El dominio de la referencia horizontal-vertical facilita la creación de sensación de equilibrio en todo aquello que se aplica como principio básico de relación.

En contraposición a la dualidad horizontal-vertical, la dirección diagonal constituye la fuerza direccional más inestable. Es en sí misma la formulación gráfica más provocadora e in-quietante.

La fuerza direccional curva está cargada de gran dinamismo al sugerir sensación de movimiento continuo, casi infinito. Transmite sensación de actividad gráfica ininterrumpida, dinamizando todos los elementos gráficos próximos.



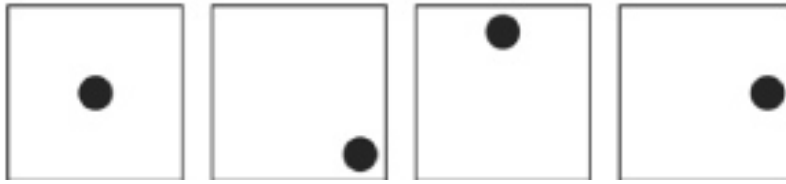
Tengamos en cuenta el sentido de direccionalidad en nuestras composiciones, ya que todas las fuerzas direccionales son de absoluta y determinante importancia en la intención compositiva que elegimos, en función del efecto y significado visual que queramos conseguir. Como ejemplo podemos observar cómo cambia el significado de una señal en la que se ha utilizado el pictograma de un avión en dos direcciones diferentes.



3.2.5. Posición

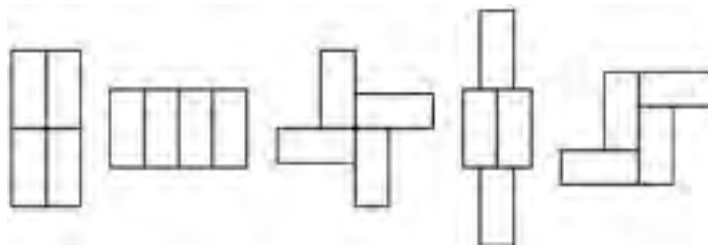
Ver algo implica verlo en una posición dentro de la totalidad, situarlo en nuestro campo visual en relación a su fondo. Ninguna forma es un hecho aislado, todas tienen una ubicación en nuestra acción de ver y todas entablan con el fondo cierta relación de fuerzas, por ello es importante considerar la posición de los elementos con respecto al plano compositivo ya que su significación, peso y jerarquía puede variar de acuerdo al lugar en que se ubiquen.

Si una forma se sitúa en el centro del campo visual, todas las fuerzas se equilibran. Por lo tanto la posición central tiende al reposo. Si en cambio esa misma figura se desplaza hacia uno de los extremos del campo la situación cambiará percibiéndose una tensión que se incrementará conforme esa figura se aleje del centro. Así mismo influirá en el significado si se ubica en el plano superior, inferior, izquierdo o derecho.



Si tomamos elementos con forma rectangular y con ellos conformamos una serie de conjuntos diferentes considerando como variable entre ellos la posición, podemos observar cómo los conjuntos pueden considerarse casi estructuralmente iguales pero con una apariencia muy diferente en su conformación. Su aumento de riqueza visual se debe a las diferentes relaciones entre ellos.

Podemos comparar que lo que hace que sean diferentes entre sí es la posición de los elementos componentes, pues éstos son todos iguales. De esta manera concluimos que la posición de los elementos actúa como agente de conformación y estructuración de la totalidad. Un cambio de posición basta para dar a los conjuntos propiedades diferentes.



3.2.6. Espacio

Los medios con los cuales accedemos a la comprensión del espacio son nuestros sentidos, y en particular el de la visión. Las relaciones de forma, de color, de distancia, de tamaño y de textura de los cuerpos conforman nuestro mundo espacial, tanto como el juego de volúmenes, de transparencias, de luces, de sombras y de movimientos. Todos son elementos de la organización formal que contribuyen a nuestra percepción del espacio.

Podemos apelar a varios recursos para representar bidimensionalmente el espacio. Sabemos que lo que está cerca de nosotros se ve más grande y más definido, los objetos próximos ocultan los más lejanos aunque aquellos sean de mayor tamaño. Estas características de nuestros esquemas visuales se pueden utilizar para crear efectos de profundidad en un plano bidimensional, variaciones de tamaño, color, valor, escala, posición y dirección de los elementos compositivos serán interpretados como indicaciones de espacio.

La representación tridimensional o representación volumétrica en formatos visuales bidimensionales depende de la ilusión. La dimensión existe en el mundo real. En ninguna de las representaciones bidimensionales de la realidad, sean dibujos, pinturas, fotografías, películas o emisiones de televisión, existe un volumen real, éste sólo está implícito.

La ilusión se refuerza de muchas maneras, pero el artificio fundamental para simular la dimensión es la convención técnica de la perspectiva. Los efectos que produce la perspectiva pueden intensificarse mediante la manipulación tonal del «claroscuro», énfasis espectacular a base de luces y sombras.



Bibliografía:

- FRASCARA, Jorge. *Diseño gráfico y Comunicación visual*. Buenos Aires. Ediciones Infinito. 1998.
- FRASCARA, Jorge. *Diseño Gráfico para la gente*. Buenos Aires. Ediciones Infinito. 1997.
- DONDIS, Dondis A. *La sintaxis de la imagen*. Introducción al alfabeto visual. Barcelona. 1976
- GONZALEZ RUIZ, Guillermo. *Estudio de Diseño*. Buenos Aires. 1994
- VALLE, Luis A. *Estructuras Básicas de Diseño*. Córdoba. 1971
- FRUTIGUER, Adrián. *Signos, símbolos, marcas, señales*. Barcelona Ed. Gustavo Gilli. 1981
- WONG, Wucius, *Fundamentos del Diseño*. Barcelona Ed. Gustavo Gilli. 1991
-

Ejercitación

1. DISEÑO GRÁFICO

Este tema se ha desarrollado en tres partes. En la primera de ellas se consignan cinco aspectos que caracterizan al DISEÑO GRÁFICO, cada uno de ellos identificados por un subtítulo.

Lee el texto, analízalo y realiza las siguientes actividades:

A. Elabora un cuadro sinóptico consignando en cada llave la información nuclear que define cada aspecto.

B. Responde al siguiente cuestionario:

¿En qué se diferencia el diseño gráfico de otras manifestaciones gráficas?

¿Cuál es el objetivo del diseñador gráfico?

¿Por qué la creatividad en diseño es diferente a la de otras actividades artísticas?

2. CAMPO DEL DISEÑO GRÁFICO

En la segunda parte del texto se caracterizan las áreas que comprenden el CAMPO DEL DISEÑO GRÁFICO. Realiza la siguiente actividad luego de analizar las características de los ejemplos visuales de las distintas áreas.

A. Busca ejemplos de piezas gráficas cercanas a tu contexto.

B. Reunidos en pequeños grupos, observen y analicen las imágenes.

C. Clasifíquenlas según el área a la que pertenecen.

D. Puesta en común para comentar los aspectos que caracterizan cada área y los diferentes niveles de información y persuasión.

3. ELEMENTOS DE LA COMUNICACIÓN VISUAL

El primer tema que se desarrolla en este apartado describe las características de los diferentes ELEMENTOS VISUALES. El siguiente ejercicio tiene como objetivo comprender el valor comunicacional de cada elemento básico.

A. Busca ejemplos de Marcas de empresas, organizaciones y productos

B. Reunidos en pequeños grupos, observen y analicen las imágenes.

C. Clasifíquenlas según el elemento visual predominante que se utilizó para su creación.

D. Realicen afiches con las imágenes clasificadas.

E. Puesta en común para comentar la vinculación existente entre el concepto que se pretendió comunicar y los elementos seleccionados para hacerlo.

Una definición sobre Diseño Industrial

Prof. DI María Mónica Buccolini

Prof. DI María Belén Martín

Vivimos en un mundo de diseño. Estamos rodeados por multitud de productos diseñados y por espacios, sistemas, servicios y experiencias que fueron creados en respuesta a alguna necesidad física, emocional, social, cultural o económica.

El desarrollo de éste anexo se basa en dos ejes sobre los cuales el Diseño Industrial se puede dar a conocer: el primero muestra una definición y alcances del Diseño Industrial y, el segundo, el soporte material de la actividad del diseño industrial: los objetos.

A. Definición y alcances del Diseño Industrial

Comienzos

La *Revolución Industrial* iniciada en el Reino Unido durante el siglo XVIII trajo consigo la producción en masa: los nuevos procesos de fabricación y la división del trabajo transformaron la elaboración de productos. Hasta entonces, éstos eran concebidos y manufacturados por artesanos, y solían ser la obra de un individuo que trabajaba dentro de una tradición estética. Los fabricantes comprendieron pronto las ventajas competitivas de separar el diseño y la elaboración, y de situar a los diseñadores como planificadores de un proceso complejo. La plena integración del diseño en la producción industrial convirtió el diseño de productos en una disciplina independiente que ha evolucionado hasta tener un papel importante dentro del proceso de desarrollo de todo tipo de productos. En algunos casos se trata de producción en masa, pero también se aplica a series limitadas e incluso a piezas únicas, algo que lleva a los diseñadores a interesarse por tradiciones artesanas que estaban cayendo en el olvido.

Este nuevo proceso productivo implicó la necesidad de desarrollar una actividad previa a la fabricación de un producto que se denomina *proyecto*. Por esto, se dice que el *proyecto de diseño es un proceso de planificación y de prefiguración, que implica el desarrollo de tareas analíticas, reflexivas, creativas, de ideación e imaginación y toma de decisiones*. El objeto proyectado mediante su construcción y producción se inserta en la sociedad.

Una definición

Formular el conocido problema de la definición de diseño industrial y de su relación con otros ámbitos disciplinarios, ayudan a delimitar el peculiar campo de incumbencia del diseño Industrial.

Si bien a través del tiempo diferentes teóricos del diseño han abordado el concepto de diseño industrial intentando definirlo con precisión, en este sentido, un firme punto de partida lo constituye la definición formulada por Tomás Maldonado en 1961, y aceptada ese mismo año por el ICSID (International Council of Societies of Industrial Design– principal organización profesional existente a nivel internacional en el campo del diseño industrial-) se refiere concretamente a la función del diseñador en los siguientes términos: “Es una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente. No hay que entender solo las características exteriores, sino, sobre todo, las relaciones funcionales y estructurales que hacen que un objeto tenga una unidad coherente, las propiedades formales de un objeto son siempre resultado de la integración de factores diversos, tanto si son del tipo funcional, tecnológico o económico”.

Según esta definición el diseño industrial tiene la función de proyectar la forma de los productos industriales y esto “significa coordinar, integrar, y articular todos aquellos factores que, de un modo u otro, participan en el proceso constitutivo de la forma del producto”. Y, más precisamente, se alude tanto a los factores relativos al uso y al consumo individual o social del producto (factores funcionales, simbólicos o culturales) cuanto a aquellos relativos a su producción (factores técnico-económicos, técnico-constructivos, técnico-sistémicos, técnico-productivos, técnico-distributivos).

Definición ésta que tiene el mérito de ser flexible y, por lo tanto, adaptable en el tiempo y los contextos aplicativos, adaptando una posición inequívoca sobre cuestiones fundamentales. Basta además, en perfecta consonancia con la filosofía inspiradora de la definición, añadir o quitar una o más categorías de factores para adecuarse a contextos nuevos y anteriormente imprevisibles.

De este modo se amplían el campo y la modalidad de intervención de un diseño industrial que sabe ofrecer contribuciones importantes en situaciones muy diferentes. Por ejemplo, se pueden relacionar sin contradicciones lógicas la acentuación puesta sobre la investigación formal-estética efectuada en el caso de productos con un bajo nivel de complejidad pero con un alto valor simbólico y la atención dirigida preferentemente sobre los aspectos ergonómicos o tecnológicos o de prestación de productos de alta complejidad.

Es de relevante importancia las zonas de inserción del Diseño Industrial en las temáticas ambientales y en las de comunicación. Poniéndose de relieve la natural propensión del diseño industrial hacia lo interdisciplinario, entendido ya sea como disposición para trabajar de modo “sinóptico”, para tomar en consideración en cada proyecto una pluralidad de factores (formales, de prestación, tecnológicos, económicos, etc.), ya sea como inclinación a colaborar con otras numerosas profesiones.

Se puede afirmar que en la actualidad las variaciones más notables para el diseño industrial son probablemente aquellas derivadas de cambios ocurridos en los contextos en los que él se encuentra actuando, especialmente en el contexto tecnológico, el sociocultural, el económico y el ambiental.

En la última revisión de la definición de Diseño Industrial del ICSID, en el año 2015, se establece que:

"El diseño industrial es un proceso estratégico de resolución de problemas que impulsa la innovación, construye el éxito del negocio, y conduce a una mejor calidad de vida a través de productos innovadores, sistemas, servicios y experiencias. Diseño Industrial cierra la brecha entre lo que es y lo que es posible."

Es una profesión transdisciplinar circunscrita a la creatividad que busca resolver problemas y co-crear soluciones con la intención de proponer productos, sistemas, servicios y/o experiencias siempre mejores. El diseño industrial reformula los problemas para convertirlos siempre en nuevas oportunidades.

Tiene la capacidad de vincular innovación, tecnología, investigación, negocios y a los propios clientes generando siempre valor y/o una ventaja competitiva desde un punto de vista empresarial, de mercado, funcional, económico, social y medioambiental".

Los diseñadores industriales toman al ser humano como centro de su proceso y lo consideran como usuario de sus resultados. Éstos actúan como agentes estratégicos dentro del proceso de innovación y mantienen una posición de privilegio para relacionarse con otras disciplinas implicadas con la finalidad de defender los intereses comerciales de sus clientes. No solo buscan el impacto positivo en el ámbito económico, social y medioambiental sino que buscan siempre el máximo equilibrio entre estos tres entornos con la intención de mejorar la calidad de vida.

Por ello, los diseñadores deben ser conscientes de que su responsabilidad no se limita al diseño del producto. Se debe pensar en el uso de éste desde el nacimiento hasta cuando alcanza el fin de su vida útil. Los aspectos medioambientales son complejos y los diseñadores pueden sentirse abrumados ante todo lo que deben considerar al diseñar nuevos productos, pero es de suma importancia darle espacio a ésta problemática y abordarla de una manera reflexiva. Así se crearán productos sostenibles y sanos para el medio ambiente, buenos para la gente, los negocios y el planeta.

Diseño de Productos

El concepto incluye la generación de ideas, el desarrollo de conceptos, las pruebas y la fabricación de los productos, o la implementación de un objeto físico, de un sistema o un servicio. Abarca el diseño de gafas, tijeras, cámaras, insecticidas, basureros, jarrones, fuentes para frutas, teléfonos, felpudos, perchas, tapones de botellas, teteras, encendedores, cubertería, saleros y pimenteros, estanterías, reproductores de mp3 y ordenadores. Desde sillas y lámparas hasta objetos de consumo y ambientales, el diseño de productos se dedica a enriquecer la calidad de vida ya sea en el hogar, en el trabajo, o en los espacios públicos.

Es también una actividad comercial, que ayuda a las empresas a crear y vender productos que atraigan, gusten o motiven a los consumidores.

Puede ofrecer respuesta a necesidades no satisfechas, mejorar la función y la apariencia de los objetos, o proporcionar una relación crítica con ellos. El diseño, en esencia, consiste en mejorar los objetos para los consumidores y los usuarios, para los negocios y el mundo.

El diseño de productos es importante para toda empresa que fabrique productos físicos, en especial si se trata de bienes de consumo u orientados al consumo. El diseño de productos está presente allí donde exista una interacción entre objetos y personas. Además, muchos fabricantes se benefician con la integración en sus industrias de diseñadores, de la forma de pensar y los procesos del diseño, especialmente cuando los fabricantes necesitan que sus productos se destaquen en un entorno competitivo.

En cualquier empresa relacionada con la fabricación y comercialización de productos, el diseño afecta a casi todos los aspectos del negocio: los más evidentes y directos son el *marketing*, la *investigación y desarrollo (I+D)* y el desarrollo de nuevos productos, pero el diseño también influye en la logística, distribución, ventas, relaciones públicas (RRPP) y servicios de atención al cliente. A ello se debe que la dirección de las empresas ponga interés y ejerza influencia en el proceso.

Los servicios públicos también utilizan el diseño de productos, que aplican al mobiliario interior y urbano, los sistemas de transportes y los equipamientos de los servicios públicos (como bomberos, policía y ambulancias), así como los materiales médicos, sanitarios e incluso militares. El diseño puede centrarse en reforzar la enseñanza, los servicios, los ambientes y las instalaciones, o en mejorar la calidad de vida de los usuarios y de los operarios.

El diseño de productos se considera cada vez más una herramienta estratégica importante para atraer al consumidor y crear valores emocionales más intensos. Las ventajas para el usuario son productos más fáciles de usar, más atractivos, fiables y con mejor relación calidad-precio, además de despertar lazos emocionales más fuertes.

El diseñador de productos

Su trabajo consiste en diseñar muchos de los objetos que utilizamos en nuestras actividades cotidianas, desde cepillos de dientes a cafeteras, desde herramientas de bricolaje a teléfonos móviles, desde aspiradoras a ordenadores portátiles. Entre las funciones del diseñador de productos está hacer que las cosas sean más fáciles de usar, mejorando algún aspecto del

funcionamiento del producto; realizar los productos de forma más eficiente, aprovechando los últimos avances tecnológicos y de fabricación; abaratar la producción usando materiales nuevos e innovadores; o reforzar el atractivo emocional de un producto explorando y cruzando nuevas fronteras estéticas.

Quien desarrolla un producto define su función y sus características con el objetivo de satisfacer una necesidad. Sin embargo difícilmente pueda determinar con certeza cómo será la experiencia de uso. El diseñador debe tener presente que la manera en que será usado el producto, no dependerá exclusivamente de sus atributos, sino también de las características de cada usuario, el contexto en el cual será utilizado, y la actividad —conjunto de tareas— que el usuario esté realizando.

Un caso que puede caracterizar lo mencionado es la utilización de un teléfono móvil con pantalla táctil. El usuario requiere realizar una llamada para lo cual debe observar una pantalla e interactuar con ésta. Esta tarea puede resultar totalmente distinta si la realiza en su hogar, o si debe llevarse a cabo mientras camina por la calle. Las condiciones de contexto y la actividad que esté realizando, así como las características de cada usuario, determinarán experiencias de uso distintas.

Es lo que denominamos *Diseño Centrado en el Usuario*, enfoque del diseño que considera a los usuarios de los productos y servicios de manera integral, considerando sus capacidades, limitaciones y deseos para diseñar productos más adecuados a sus necesidades.

Pero lograr esto, puede no resultar tan sencillo: este “usuario” es en realidad múltiples usuarios diversos y la mayoría de las veces distintos al propio diseñador o equipo de desarrollo. También son múltiples los contextos y las tareas que estarán realizando éstos cuando estén utilizando el producto.

Por ello surge el término *usabilidad*, que en principio, nos habla de la capacidad de un producto de ser usado, sin embargo, a medida que nos interiorizamos podemos descubrir que detrás de esta palabra existe un concepto mucho más complejo. La usabilidad se refiere al grado en el que el diseño de un producto facilita o dificulta su uso. Cuando hablamos de usabilidad el foco no está puesto en si el usuario quiere comprar o poseer el producto, lo que realmente resulta relevante es si el usuario logra mínimamente hacer lo que el diseñador esperaba que hiciera con el producto de manera eficiente, si la experiencia de uso le resulta satisfactoria y si en usos sucesivos el usuario puede aprender y recordar cómo interactuar con el mismo.

La labor del diseñador entraña algún tipo de solución de problemas. Normalmente empieza por el planteamiento de un problema por parte del cliente, o bien por parte de la propia empresa de diseño. En términos generales, los problemas de diseño de productos presentan un objetivo establecido, algunas restricciones dentro de las cuales hay que alcanzar ese objetivo y ciertos criterios para decidir si la solución es buena. Se puede hablar de diferentes tipos de diseño de productos: cuando el diseñador recibe todo lo que necesita saber; cuando algunos aspectos del encargo se prestan a desarrollo; o cuando se requieren nuevos productos o inventos.

Es por esto, que el diseñador de productos resuelve problemas de diseño a través de un proceso proyectual que se basa en el siguiente esquema metodológico:

1. Fase de Definición.

- a. Búsqueda de Información y documentación.
- b. Generación de ideas y creatividad.
- c. Selección de posibles alternativas.
- d. Evaluación de todas las alternativas.
- e. Concreción de la solución técnica.

2. Fase de Desarrollo. Consiste en convertir la solución técnica en una solución fabricable.

3. Fase de Verificación. Se contrasta y ajusta la solución definitiva, generando planos técnicos, instrucciones de fabricación y documentación técnica del producto.

4. Fase de Fabricación. Donde además se validan todos los procesos implicados y las decisiones tomadas.

Un aspecto importante dentro del diseño es el papel del cliente. El cliente espera que el diseñador interprete el problema que se le presenta y que contribuya a resolverlo, tal vez detectando subproblemas y posibilidades que el cliente no ha visto en principio. Espera que resuelva estos problemas y que al mismo tiempo solucione cuestiones de forma, materialización, estética y fabricación, entre otros. La relación cliente-diseñador funciona en las dos direcciones: el cliente espera que el diseñador tenga en cuenta otros problemas que puedan surgir durante los procesos de diseño, y el diseñador espera cierto grado de libertad y flexibilidad en su interpretación y definición de problemas y aspectos que el cliente puede no haber tenido en cuenta.

Campo de aplicación

El diseñador configura productos útiles seriados, susceptibles de una fabricación por métodos industriales o artesano-industriales, definiendo así un campo de acción del diseñador.

Por lo general, trabaja junto a otros especialistas para desarrollar productos.

Un signo de la importancia de esta disciplina es que numerosos fabricantes contratan a diseñadores industriales dentro de sus equipos, ya sea como consultores o como miembros de la planta. Cuanto más directo es el contacto de un producto con sus usuarios, mayores oportunidades tiene el diseño industrial de intervenir. Por ejemplo, el diseño, desarrollo y fabricación de productos de consumo, así como su empaquetado, entran dentro del campo del diseñador industrial, mientras que el proyecto de la caja de cambios de un automóvil o el desarrollo de piezas de aviones pertenece al ámbito de la ingeniería. Los diseñadores industriales se ocupan de la interacción entre las personas y los objetos, y de la interacción entre distintas disciplinas.

Tipos de productos

A continuación se cita una clasificación sobre tipos de productos que son objeto de diseño:

- Utensilios, herramientas
- Mobiliario
- Juguetes, material didáctico
- Artículos deportivos
- Equipamiento de interiores
- Equipamiento urbano

- Envases y embalajes
- Electrodomésticos
- Transporte, automotriz
- Joyas
- Equipamiento para salud
- Instrumentos médicos

B. Los Objetos

Objetos de uso

Es importante recordar que el hombre, en el transcurso de su desarrollo, ha estado ligado a los objetos ya que éstos dieron respuestas a sus necesidades y le permitieron, a través de la historia ir modificando y generando su propia cultura material (entorno objetual).

Los objetos son un espejo de la sociedad que los crea, por lo tanto su evolución tiene un sentido antropológico (antropología: f. parte de la historia natural que trata del hombre), a través de ellos podemos analizar la evolución de la especie humana, de sus preferencias, de sus costumbres y de los desarrollos tecnológicos acaecidos en el tiempo.

La relación del hombre con los objetos no consiste en ponerlos a distancia para considerarlos teóricamente, sino acercarlos, incorporarlos al ámbito de sus ocupaciones diarias, como prolongaciones de su radio corporal, prolongaciones que hoy en la era de la comunicación exceden ampliamente sus cinco sentidos.

Debe considerarse como objeto todo aquel elemento fabricado por el ser humano, con un fin determinado como por ejemplo que se pueda manipular, o que se puedan efectuar diferentes operaciones con él, o “puede integrar el hábitat urbano sin configurar un espacio estable, como por ejemplo el equipamiento urbano general” (Gay, Bulla p21, 2003).

Por lo tanto los objetos creados por el ser humano se caracterizan porque su existencia responde a necesidades humanas: desde el diseño de productos se considera esta problemática atendiendo a los objetos de uso. Para ello se define que usar un objeto es establecer una relación directa entre una necesidad humana y la función de un objeto. A modo de ejemplo se puede decir que la necesidad humana es saber la hora y la función de un reloj de pared es informar la hora, pero el uso solo se da cuando se establece una relación entre ambos, esto es cuando miramos el reloj, solo en ese momento estamos haciendo uso del mismo.

Los objetos de uso son útiles, y cuando se habla de utilidad se hace alusión a la aptitud de un objeto para cumplir un fin determinado. Generalmente esta utilidad se identifica con las preguntas ¿Para qué sirve? ¿Para qué fue concebido?

Desde el punto de vista del diseño industrial los objetos no solo cumplen funciones instrumentales para satisfacer las necesidades primarias, sino también funciones emotivas y significativas que apuntan a satisfacer sus necesidades psíquicas.

El Diseñador debe saber interpretar estas necesidades diseñando objetos que respondan a ellas, esto es dotar a los objetos de una configuración que permita mejorar su función útil y su relación con el hombre tanto a nivel emotivo como significativo.

Clasificación de objetos útiles

El Diseñador Industrial es quien se encarga de proyectar objetos útiles de producción industrial con el fin de satisfacer necesidades humanas por lo cual es importante clasificar los objetos de uso según su forma de obtención o producción.

1. Objetos de producción artesanal: Son aquellos que básicamente son producidos en poca cantidad y que presentan cambios parciales de un producto a otro del mismo tipo. Este concepto se asocia con el concepto de artesanía. Antiguamente, el artesano transformaba materiales con herramientas de carácter manual y de acuerdo a sus propias habilidades creando un objeto de principio a fin. Como se mencionó, con el advenimiento de la industria, el oficio de artesano fue perdiendo importancia, sin embargo sigue vigente de manera menos habitual.

2. Objetos de producción industrial: Son objetos que se producen en serie, en gran cantidad y generalmente en un ámbito determinado (fábricas). A diferencia del artesanado son variadas las personas y maquinarias que intervienen en el proceso de fabricación del producto. Cuando un producto es fabricado industrialmente no se admiten variaciones parciales, el primer producto debe ser igual al último de la línea de producción. El resultado de esta producción tiende a satisfacer a la sociedad en general o por lo menos amplio sector de la misma.

Estos objetos industriales responden a características generales: Son producidos por el hombre, son materiales, tienen una finalidad determinada, son el resultado de un trabajo de pre-concepción o planificación.

3. Objetos de producción artesano-industrial: Es una situación intermedia entre las anteriores, generalmente se insertan dentro de este tipo de producción las pequeñas y medianas empresas. El ámbito de producción y cantidad de personas es reducido, la cantidad de piezas que se producen generalmente no es elevada, se combinan procesos manuales e industriales.

Configuración y conformación de los objetos de uso

1. Configuración: La configuración de un objeto es como se disponen y organizan sus elementos en el espacio definiendo “la forma”. Se puede suponer que la forma de un objeto se concreta a través de una realidad material y que ésta tiene ciertas cualidades como el brillo, el color, la textura, la transparencia u opacidad. Es imposible prescindir de estas cualidades cuando hablamos de la forma de un objeto. Es posible identificar, en primera instancia y desde una lectura perceptual, formas simples o formas compuestas. Las primeras responden a una percepción del objeto como un solo elemento formal, sin partes que se diferencien. En las segundas se pueden percibir las partes intervinientes ya sean fijas o móviles.

Si indagamos más en la forma de los objetos se dice que si predomina un carácter formal, esto es si prevalecen las formas laminares, lineales o volumétricas. En éste último caso se puede recurrir para su descripción a la relación con volúmenes o cuerpos geométricos. Asimismo cabe destacar que de manera habitual estas formas pueden hallarse combinadas. La tarea del diseñador sobre la configuración de un objeto es caracterizar (dar carácter) al mismo de manera de otorgar al producto los rasgos formales que diferencian una configuración de otra.

2. Conformación: La conformación de un producto es la manera en cómo está construido un producto. Se trata de comprender como es la estructura material del objeto para cumplir con su función. La conformación implica determinar cómo se organiza materialmente el producto, esto es como se interrelacionan las partes o elementos que lo componen, los materiales y los procesos productivos. La conformación de un objeto puede ser simple o compuesta, ello depende de la cantidad de piezas que lo componen y como se relacionan entre sí. En el caso de un objeto de conformación simple podemos afirmar la existencia de una sola pieza componente que logra cumplir una función como en el caso de una taza o un vaso. En un producto de conformación compuesta se puede observar la concurrencia de distintas partes (fijas o móviles) de manera que mediante la acción combinada produzca un efecto o acción útil. Podemos mencionar como ejemplo una lapicera donde las distintas partes tienen distintas funciones o efectos, el tubo contiene la tinta, la punta sirve como mecanismo aplicador de la tinta, el cuerpo otorga rigidez y es la zona de presión, todos estos elementos convergen en beneficio de la utilidad del producto que es escribir.

Análisis de los objetos

Los objetos son portadores de mensajes, estos mensajes aportan un significado al usuario y con ello una información. Así pueden ser interpretados, pueden ser leídos desde su configuración espacial. Esta lectura que se puede hacer de los objetos permite recabar información de los mismos y posicionarlo históricamente, conocer cómo funciona o como fue construido.

El proceso de lectura del objeto parte de un hecho concreto, material (por ejemplo una silla) para lograr obtener una conceptualización del mismo. En tanto que en el proceso de diseño se parte de una conceptualización para llegar a materializar un objeto que satisfaga una necesidad.

Hasta aquí se ha definido el proceso de lectura de los objetos, se puede profundizar aún más realizando un análisis de los objetos. Este análisis responde a los siguientes criterios generales:

- 1. Análisis configurativo:** Se trata de determinar las características y cualidades formales del producto
- 2. Análisis funcional:** Se refiere a cuál es la función para la cual fue creado el objeto, se vincula con el servicio que presta y la necesidad que satisface.
- 3. Análisis de uso:** Se indaga en cómo se utiliza el objeto. Se analizan las distintas acciones operativas, la secuencia de las acciones que se realizan cuando se usa el producto. Implica verificar si el empleo es cómodo y eficaz
- 4. Análisis conformativo:** Se determinan los materiales y procesos intervinientes en la manufactura del objeto. Se establece la relación entre las partes componentes del producto.
- 5. Análisis del entorno físico:** Se vincula con la relación del objeto respecto del cuerpo humano (cabeza, manos), de otros objetos (silla, mesa), y de la arquitectura (cocina, habitación).

Bibliografía:

- Bayley Stephen. (1992). Guía Conran del Diseño. Editorial Alianza S.A. Madrid. España
- Buccolini, María Mónica. "Desarrollo estratégico" en Resúmenes XX Jornadas de Investigación y II de Postgrado de la UNCuyo. Tomo I. Secretaría de Ciencia, Técnica y Postgrado. EDIUNC, septiembre de 2006. Página N° 36.
- Bürdek, B (1994). Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial. Editorial Gilli, España
- Chiapponi, Medardo. Cultural Social del Producto. Nuevas fronteras para el Diseño Industrial
- Eirín, Guillermo. (2005) El diseño de productos. Ediciones del Taller. UN Cuyo. Mendoza. Argentina
- Fiell, C. y P., (2001) Designing the 21st century. Editorial Taschen. Bonn. Alemania
- Gay A. y Bulla. (2003) La lectura del objeto. Ediciones Tec. Córdoba.
- Munari, Bruno "¿Cómo nacen los objetos? Editorial Gilli España.
- Rodgers, Paul y Milton, Alex. (2011). Diseño de producto. Editorial Promopress. Barcelona, España

http://www.inti.gob.ar/prodiseno/pdf/docto_usabilidad.pdf

<http://www.icsid.org/about/definition/>

Ejercitación

DISEÑO INDUSTRIAL

Actividades de comprensión lectora y representación de la información

1. Desde lo perceptual ¿Cómo puede ser clasificada la forma?
2. Describe el campo de aplicación del Diseño Industrial.
3. Complete el siguiente cuadro según el método de producción de objetos útiles.

Clasificación	Características
1	
2	
3	

4. La configuración hace referencia a

La conformación hace referencia a

Actividades específicas del tema

1. Reunidos en pequeños grupos, analicen las características de alguno de los objetos propuestos por el docente. Utilicen como guía las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo es? ¿Cuál es su forma?
 - b. ¿Para qué sirve?
 - c. ¿Cómo se usa?
 - d. ¿Cómo está construido? ¿De qué materiales está hecho?
 - e. ¿Dónde se ubica? ¿Cómo se relaciona con el usuario?
2. Realicen el mismo tipo de análisis intercambiando los objetos traídos por el docente
3. Puesta en común de las conclusiones grupales



AMBIENTACIÓN EXTENDIDA

Común a todas las carreras

Después del largo camino recorrido solo queda el Módulo 3: "Ambientación Extendida". Este módulo es común a todas las carreras y se realizará durante el Primer Cuatrimestre de 2021

Buen comienzo!!!