

# Principios de diseño y proyección de elementos tridimensionales: El Diseño y lo tridimensional

---



Todos hemos oído hablar de como los animales se adaptan al medio, de la evolución de las especies; sin embargo, el hombre es el único ser que puede adaptar el medio a sus necesidades de un modo determinante. Adaptar el medio supone cambiar el comportamiento natural de espacios y materiales, modificándolos de tal modo que sean más útiles y eficaces.

El diseño no es más que el proceso hasta materializar una idea y que supone la creación o modificación de un objeto, un espacio, o una imagen que los convierten en útiles o más útiles.

La necesidad de crear o modificar los objetos y el espacio, para adaptarlos a nuestra necesidades o gustos, induce al ser humano a buscar una forma de **comunicar las ideas** creativas para poderlas discutir, analizar, mejorar, etc. antes de crear el propio producto y fabricarlo a gran escala; esto es lo que se llamará Diseño a partir de la revolución industrial.

# 1. Concepto y evolucion: artesanía y diseño



Diseño es un término que se empieza a emplear en la época de la revolución industrial del siglo XIX, y se asocia a productos que serán fabricados en serie donde intervienen máquinas diversas. Los productos en los que no intervienen complejas máquinas y que no están fabricados en serie son productos artesanos, donde la mano del hombre no es sustituida por una máquina.

Aquí tienes el principio de la película de C. Chaplin "Tiempos Modernos"  
Puedes encontrar la continuación en YouTube, si no la conoces, seguro que te encanta. Es una crítica a los aspectos negativos de la era industrial.

Las máquinas vinieron a aportar nuevas posibilidades a los objetos, una nueva manera de tratar tradicionales y nuevos materiales con una nueva tecnología. La finalidad de la fabricación en serie era posibilitar el acceso de gran cantidad de personas a estos nuevos productos. El aspecto de estos productos era distinto de los fabricados artesanalmente, ahora la utilización de máquinas y moldes procuraban unos acabados distintos, ya que las texturas aportadas por dichas máquinas, y la falta de interés por la estética para dar paso a una predominante funcionalidad, rompían con la estética de los objetos producidos de un modo manufacturado.

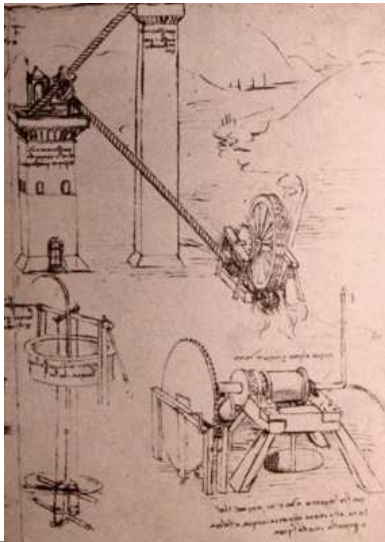
El anonimato y la asepsia del producto fabricado contrastaban con el artesano y su particular estilo. En el producto diseñado desaparece esa calidez o proyección activa del creador, y son máquinas, que bajo condiciones de exactitud, precisión y pulcritud fabrican ahora multitud de objetos. El proceso de creación de la obra de arte en ingeniería, arquitectura, artes aplicadas y en general, sufrió una gran transformación producida por la revolución industrial y sus planteamientos sociales y económicos.

En el diseño, lo bidimensional y tridimensional está fuertemente unido, ya que antes de materializar la idea, hay que plasmarla para que sea debatida, criticada, mejorada, etc. Fabricar un objeto y seriarlo conlleva un alto coste, por eso el diseño previo es una manera de tener todo pensado y ultimado antes de fabricarlo definitivamente.

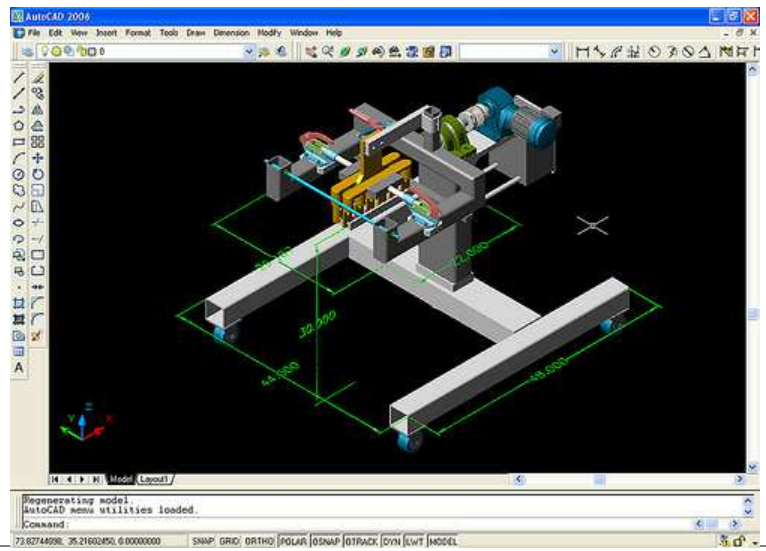
También en un objeto artesano puede existir un estudio previo mediante dibujos o bocetos, a los que también podemos llamar diseños, ya que el término diseño se adapta a cualquier **propuesta previa que soluciona un problema de manera novedosa**. Estas propuestas se hacen gráficamente en un soporte bidimensional, y aunque también se pueden hacer tridimensionalmente, el coste y la adaptación a las normas para que sea posible su fabricación en serie, hacen que la mayoría de estos diseños sean dibujos.

Leonardo da Vinci.  
Diseño de varias máquinas hidráulicas

Diseño realizado con programas informáticos.



Lic. CC. En Wikimedia. [Dominio público](#)



Lic. CC. En Flickr de [Shaan Hurley](#)

## 2. Un poco de historia



Con la introducción de las máquinas en la producción industrial, los productos salidos de fábricas ofrecían una nueva apariencia externa, las nuevas piezas que componían el objeto lo convertían en útil, pero sin una estética definida, lo que provocó distintos puntos de vistas y reacciones de arquitectos, ingenieros y artistas, algunos como Eiffel, Morris, Torroja, Gaudí, Gropius, Mies Van der Rohe, etc. trataron de integrar el valor de las artes tradicionales con los productos fabricados en serie. Más tarde otros artistas, influidos por los primeros, tenían en cuenta las posibilidades industriales para sus obras y composiciones: Kandinsky, Klee, Moholy Nagy, Gropius y la Bauhaus.

**Henry Cole** fue pionero en querer dar a los objetos industriales una apariencia estética, conciliando la artesanía tradicional con los nuevos productos:



Posteriormente otros artistas como **William Morris** (1834-1896), defendió la belleza de los objetos artesanos frente a las descuidadas terminaciones y apariencia estética de los productos industriales. Fundó el movimiento artístico llamado **Arts and Crafts** (artes y oficios), con ello removió las conciencias insistiendo en el buen acabado, calidad y sentido artístico que deben tener los productos que llegan a las personas.

Azulejo diseñado por la Compañía de William Morris	Impresiones de diseños de William Morris	Diseño. William Morris
		
Lic. CC. En Flickr de <a href="#">Kotomicreations</a>	Lic. CC. En Flickr de <a href="#">Lindsay Tyler</a>	Lic. CC. En Wikimedia de <a href="#">wetman</a>

Máquina de escribir de esta época. 1876

Máquina de coser Singer. 1878



Lic. CC. En Wikimedia de [Kosmopolitat](#)



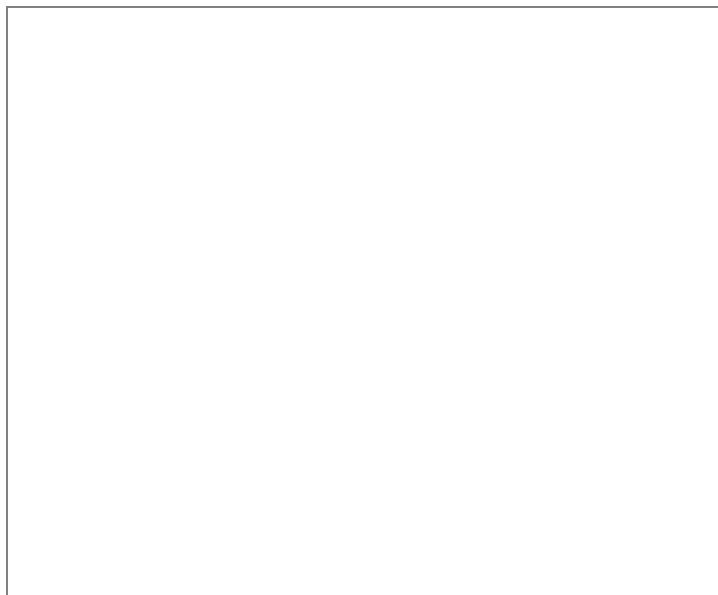
Lic. CC. En Wikimedia de [Panjigally](#)

Las famosas sillas de los hermanos Thonet



Lic. CC. En Flickr de [kjano](#)

A finales del siglo XIX, el **Modernismo** surgió como un nuevo movimiento, que aceptaba las posibilidades industriales, pero dirigiendo su mirada hacia una estética inspirada en la naturaleza:



A principios del siglo XX, una tendencia artística nueva aparece: el **Neoplasticismo**, que trabaja racionalizando y reduciendo las formas a formas básicas. La Escuela de la **Bauhaus** culminará este modo arte:

En el vídeo puedes ver numerosas obras neoplasticistas	Bauhaus y arquitectura

Existen artistas que trabajan y consolidan las ideas de estos movimientos, como Le Corbusier, Mies van der Rohe y Alvar Aalto.

Lounge chair LC4. Le Corbusier	MR20 Modelo Sillón, diseñado por Mies Van der Rohe. 1927	Sillón 41 de A. Aalto
		
Lic. CC. En Wikimedia. <a href="#">Dominio público</a>	Lic. CC. En Wikimedia. <a href="#">Dominio público</a>	Lic. CC. En Wikimedia de <a href="#">saiko</a>

También surgió, desde 1920 hasta 1930, el **Art Deco**, como el último estilo que proponía una decoración fastuosa y magnificada en la historia de las artes decorativas, con una vuelta a los motivos naturales, influido por los movimientos artísticos de la vanguardia.

Edificio Chrysler. Art Deco	Art Deco. Ornamentación del edificio Daily News. Chicago, Illinois.
	
Lic. CC. En Flickr de <a href="#">Simon</a>	Lic. CC. En Flickr de <a href="#">Atelier Teee</a>

En Estados Unidos de América, sobre los años 30, se tendió a estilizar los objetos, es lo que se conoce como **Styling**, con el fin de ofrecer a los consumidores objetos con un aspecto más bello. Se tiende a embellecer el objeto en su superficie, utilizando formas aerodinámicas y redondeadas, con materiales como el cromo, el acero y los plásticos.

Sacapuntas, de Raymond Loewy	Tren loewy
------------------------------	------------



Lic. CC. En Flickr de [Limbic](#)



Lic. CC. En Flickr de [Limbic](#)

Actualmente el diseño se realiza con la **asistencia de los ordenadores** . En el apartado 4 de este tema puedes ver más detenidamente este aspecto.

## *Importante*

Aunque hemos visto que el concepto diseño está muy relacionado con la creación o modificación de objetos y espacios, en un sentido más completo y justamente tal y como se entiende a partir de la revolución industrial, diseñar supone también considerar, no solo la utilidad o eficacia, sino aspectos como, el público al que va dirigido, factores económicos, psicológicos, físicos, posibilidades técnicas, materiales, forma, color, texturas, propiedades ecológicas, etc. es decir, se considera el diseño como **un proyecto de producción en serie.**

Mientras todos estos movimientos se generaban, aparece la figura del diseñador profesional.

## *Para saber más*

En esta presentación puedes profundizar un poco más y ver imágenes de otros productos de diseño como ejemplos.

**Concepto e Historia del Diseño Industrial**

View more [PowerPoint](#) from [Ramón Rubio](#)

### 3. Factores comunes en todo diseño



Un diseño es el resultado de un **minucioso proceso**, del que hablaremos más adelante, en el que se tienen en cuenta numerosos aspectos, algunos son, otros son más específicos de cada tipo de producto que se pretende diseñar.

Aunque puede haber ciertas similitudes entre un artista, un inventor y un diseñador, no debemos confundirlos.

Todo diseñador debe tener en cuenta:

Que su producto sea una respuesta novedosa a un problema, es decir, que sirva como una solución a una necesidad, y que esta solución no sea cualquiera, sino la mejor posible, lo que supone un **estudio de varias soluciones, y no solo una, entre las que se elige la mejor posible**. La relación del producto con las personas y el entorno es un elemento esencial en este estudio.

**El conocimiento del máximo de recursos**: herramientas, útiles o instrumentos para el proceso de diseño, desde el lápiz hasta el ordenador; conocimientos técnicos, como geometría y matemáticas, normalización, técnicas gráficas, antropometría, ergonomía, biónica, sociología, etc.

**Conocimiento de materiales**: propiedades y comportamiento, desde su durabilidad hasta aspectos como el de su posible toxicidad.

**La valoración de los factores coste - calidad**, rentabilidad, consumo, etc. que determina la viabilidad del producto. Al proceso de diseño le sigue el proceso de fabricación, por lo que ha de estar todo pensado y preparado para que se pueda dar este paso.

En muchos casos, la elaboración de un producto de diseño, exige que intervengan en él más de una persona, ya que resulta muy difícil que una sola persona tenga todos estos conocimientos. El diseñador se verá asistido por otras personas que forman parte de su **equipo** y que pueden informarle y orientarle para que el resultado sea el óptimo. Aún así, no resulta fácil prever la buena aceptación de un producto que va dirigido a muchas personas.

#### *Para saber más*

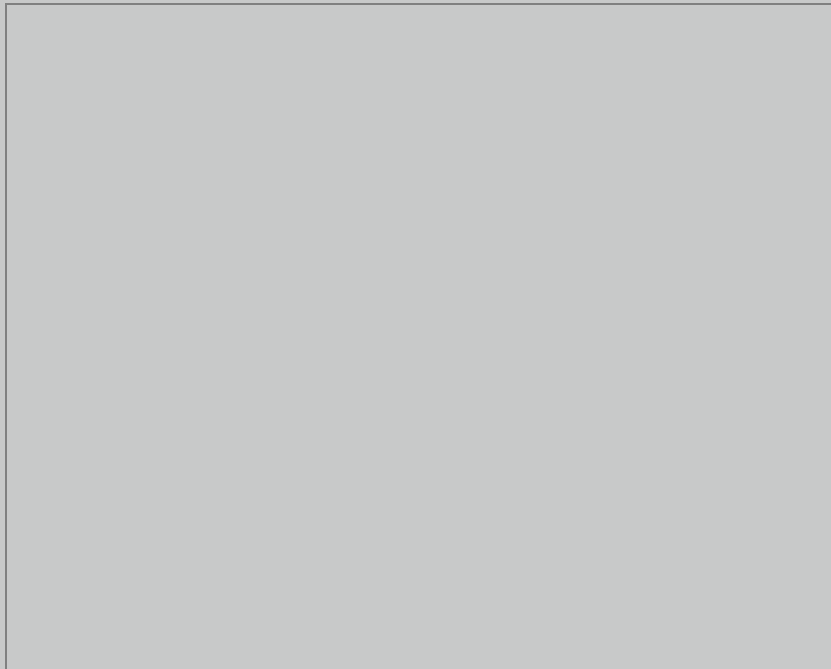
En esta presentación puedes hacerte una idea de algunos materiales necesarios durante el proceso de diseño:



Actualmente, los ordenadores son imprescindibles, ofrecen posibilidades asombrosas en cualquier campo. No obstante, la utilización del ordenador no evita que tengamos que tener los conocimientos necesarios de la disciplina que queremos desarrollar. El ordenador es una herramienta más.



Algunos programas informáticos permiten incluso realizar simulaciones de funcionamiento:



### 3.1. Diseñados para caducar



Es comprensible que se prevea y se estudie la durabilidad de un producto, lo que si puede sorprendernos es que un producto no se diseñe con la intención de que dure el máximo tiempo posible. La caducidad intencionada de productos de consumo ha creado una gran polémica. Por otra parte, la supervivencia de muchas empresas que dan trabajo a mucha gente, depende de su continua producción, aunque La inutilidad de innumerables productos hace que aumente los deshechos contaminantes, creando a su vez problemas de tipo ecológico.

A este fenómeno se le ha llamado **Obsolescencia Programada** , puedes ver este interesante vídeo



La caducidad inesperada de distintos productos, las anomalías y defectos de fabricación y otros problemas que afectan a los consumidores han favorecido la aparición de distintas organizaciones que defienden al consumidor. En España existe el **Instituto Nacional del Consumo** , que es el organismo de la Administración General del Estado que, en desarrollo del artículo 51 de la Constitución y del texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios, ejerce las funciones de promoción y fomento de los derechos de los consumidores y usuarios

Puedes acceder a su web aquí: [\*\*Instituto Nacional del Consumo\*\*](#)

## 3.2. De diseñador a escultor



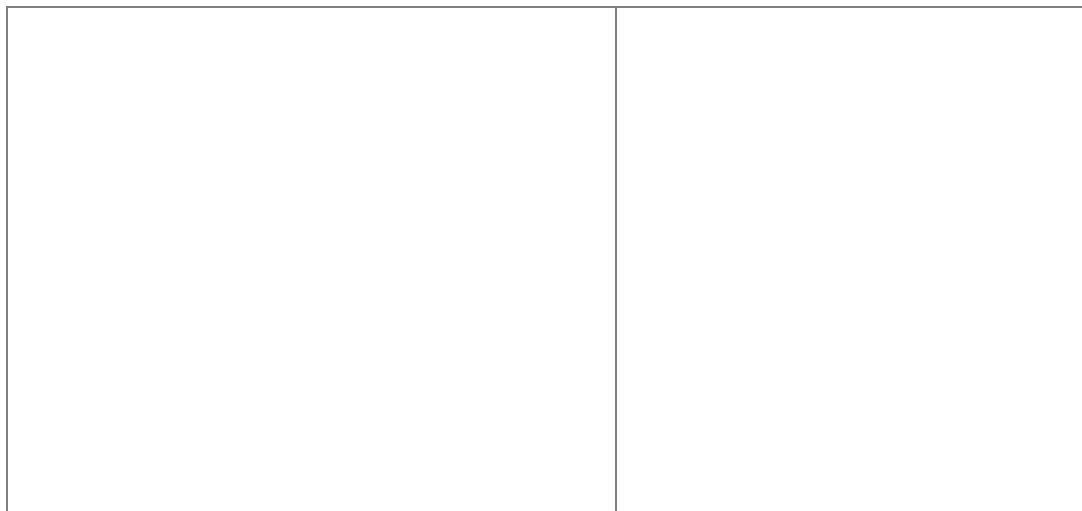
Como verás más adelante, el diseño abarca varios campos de los que hablaremos. Muchos diseñadores realizan diseños para objetos tridimensionales. También un escultor realiza sus obras de un modo tridimensional. Sin duda un diseñador y un escultor tienen muchos aspectos comunes, pero también diferentes.

Te proponemos que veas este vídeo, que puede ayudarnos a comprender las diferencias y similitudes entre el diseño y la escultura. Quizás encuentre una respuesta que te aclare si es lo mismo ser creativo que artista.



### *Reflexiona*

Observa estos vídeos, es un pequeño resumen de la historia de los gráficos por ordenador:



El término CAD significa **C**omputer **A**ided **D**esign, es decir, diseño asistido por computadora. Son muchos los programas que podemos encontrar como herramienta de trabajo. Otros van más allá del diseño y se convierten en verdaderas herramientas para la ingeniería y fabricación.

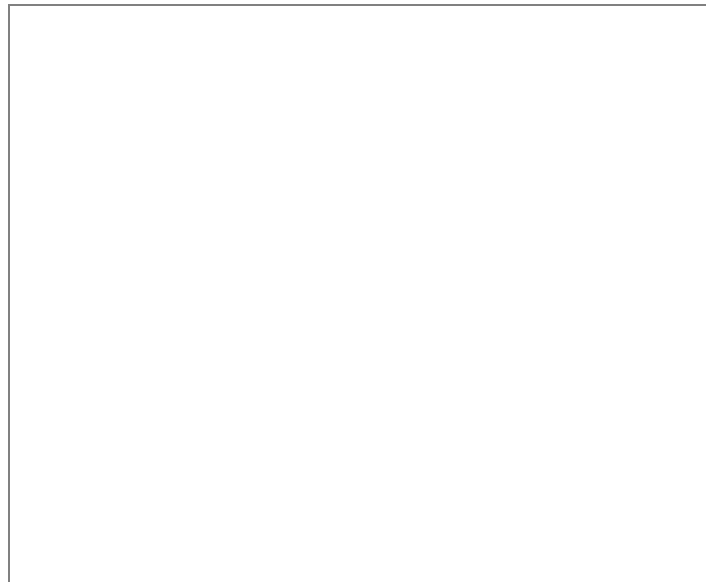
La utilización de las aplicaciones CAD supone una mayor comodidad y numerosas ventajas con respecto a los métodos tradicionales de diseño. Algunas de ellas son:

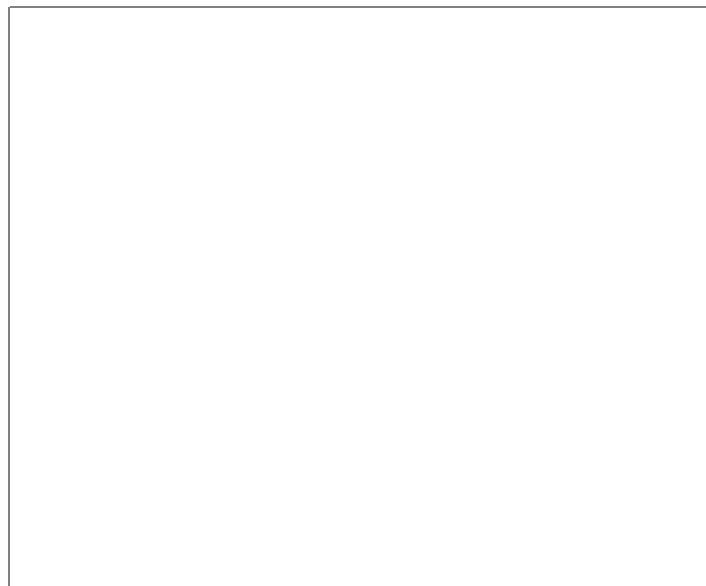
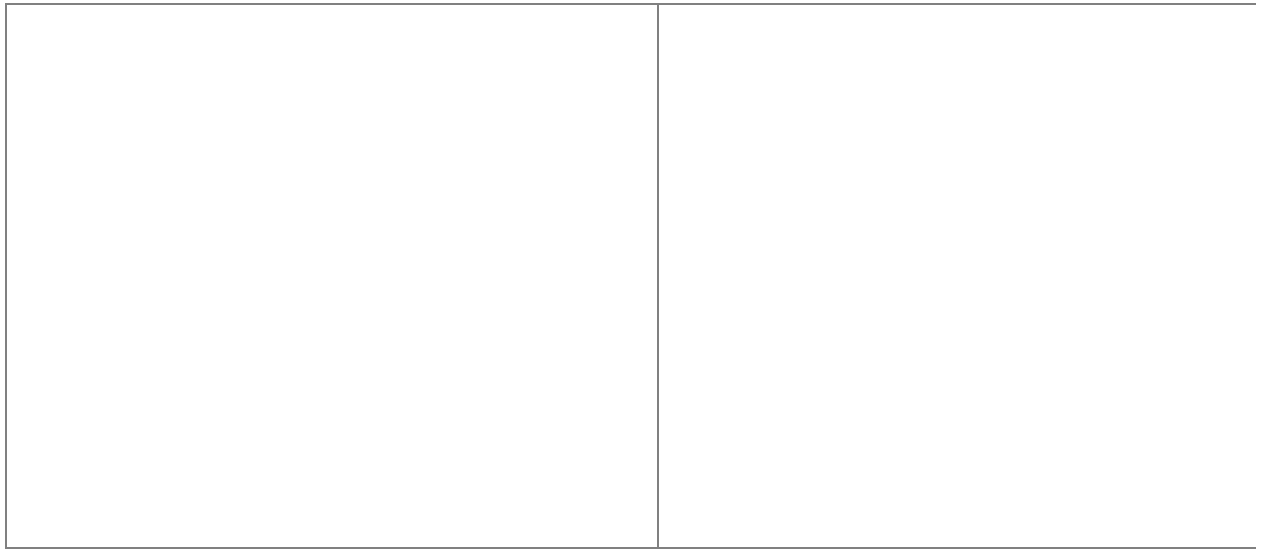
- Se pueden hacer dibujos en dos dimensiones, simulando tres dimensiones y distintas perspectivas.
- Se pueden modificar los tamaños de los dibujos, ampliando o reduciendo según la necesidad del diseñador en cada momento.
- Se pueden borrar y recuperar líneas y datos, sin necesidad de utilizar gomas, lápices, tintas, etc.
- Se consigue una perfecta precisión, imposible de obtener en el dibujo a mano, si necesidad de utilizar instrumentos como la escuadra, cartabón, compás, etc.
- Es posible la utilización de colores y capas, sin necesidad de lápices.
- Es posible obtener datos de cálculos matemáticos de las figuras y cuerpos representados.
- Podemos mover y rotar las figuras, así como obtener distintas vistas.
- Podemos adecuar los dibujos a las normas internacionales de un modo fácil y sencillo.
- Podemos apreciar y modificar los aspectos manipulando luces, colores y texturas.
- Muchas aplicaciones permiten realizar animaciones y estudios de comportamiento de fluidos, gases, etc. Otros se están utilizando en avanzados estudios de ingeniería y medicina.

Cada uno de estos procesos u operaciones anteriormente citados supondría un enorme tiempo para el diseñador tradicional.

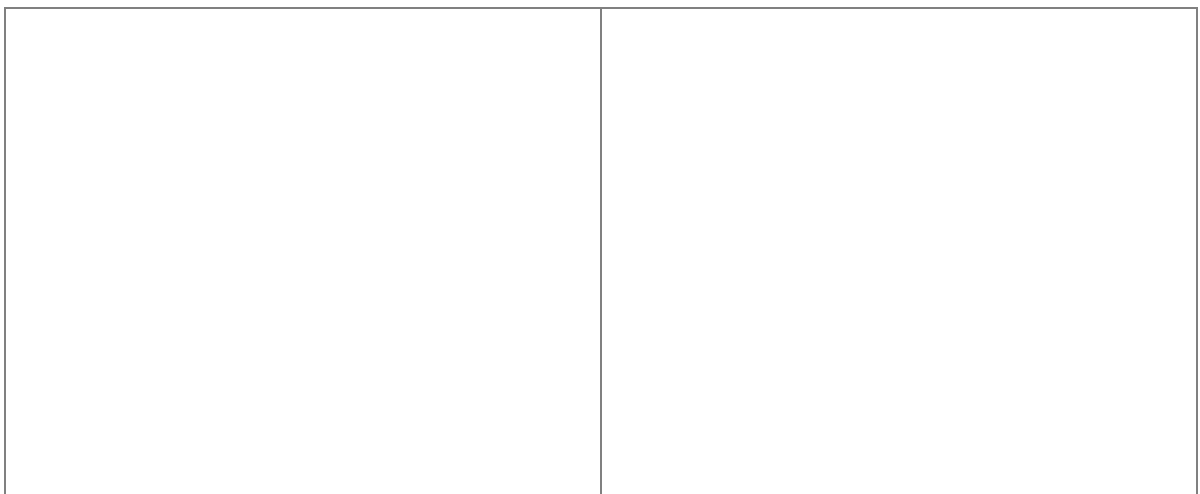
La correcta utilización de las distintas aplicaciones exige un conocimiento anterior de la disciplina que se quiere desarrollar, y la familiarización con estas aplicaciones.

Algunas de estas aplicaciones más famosas son de Autodesk: Autocad, Maya o 3D Studio Max, te ponemos algunos ejemplos en estos vídeos, dale un vistazo, y si quieres, puedes detenerte en el que más te llame la atención.





En el mercado existen las **Tabletas Gráficas** , unas herramientas que facilitan el trabajo a muchos diseñadores. Las hay con o sin monitor incorporado. Te dejamos un par de vídeos para que las conozcas:



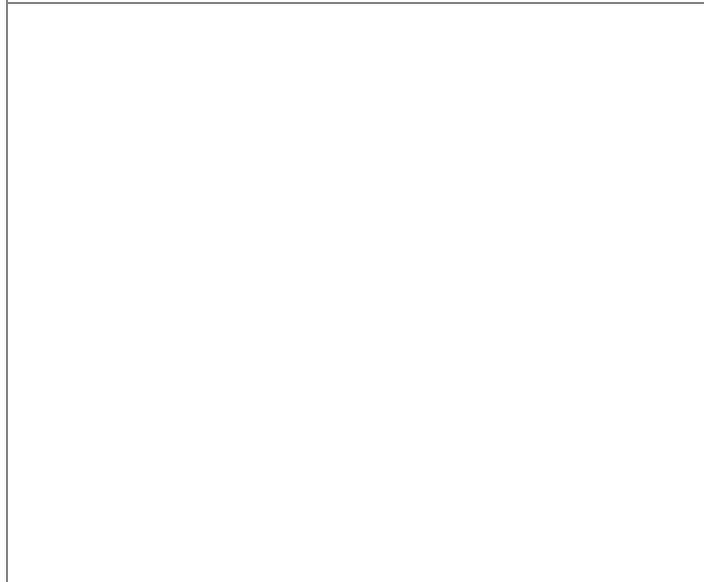
## 4.2. Imprimir



Para muchos profesionales es importante obtener el trabajo realizado en soporte papel, no solo verlo en la pantalla. Las impresoras y plotters ofrecen esta posibilidad. Puedes ver en el mercado multitud de modelos y marcas de ordenadores e impresoras, que han venido a sustituir a complicados dibujos y trazados con las distintas técnicas gráficas.

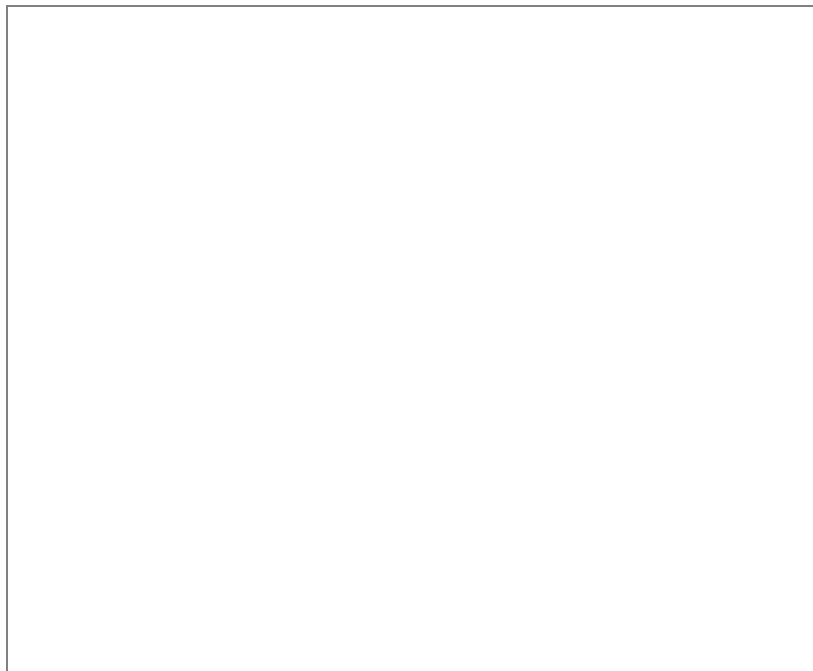
La imprenta podía sin duda realizar copias de textos, pero copiar imágenes era otra cosa. No fue fácil desarrollar una máquina de imprimir imágenes, ello se lo debemos a Chester Carlson.

Interesante vídeo de los comienzos de la impresión de imágenes



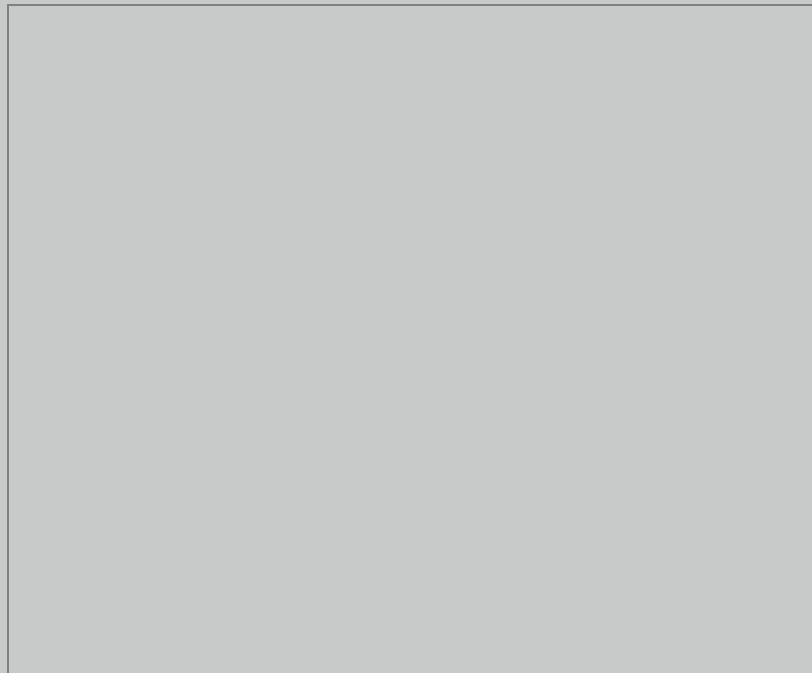
Fotocopiadoras, impresoras y plotters conforman los equipos de impresión más usuales de imágenes.

Todos conocemos algunos modelos de impresoras, pero existen impresoras que imprimen objetos tridimensionales. Puedes ver este vídeo explicativo sobre una de estas impresoras:

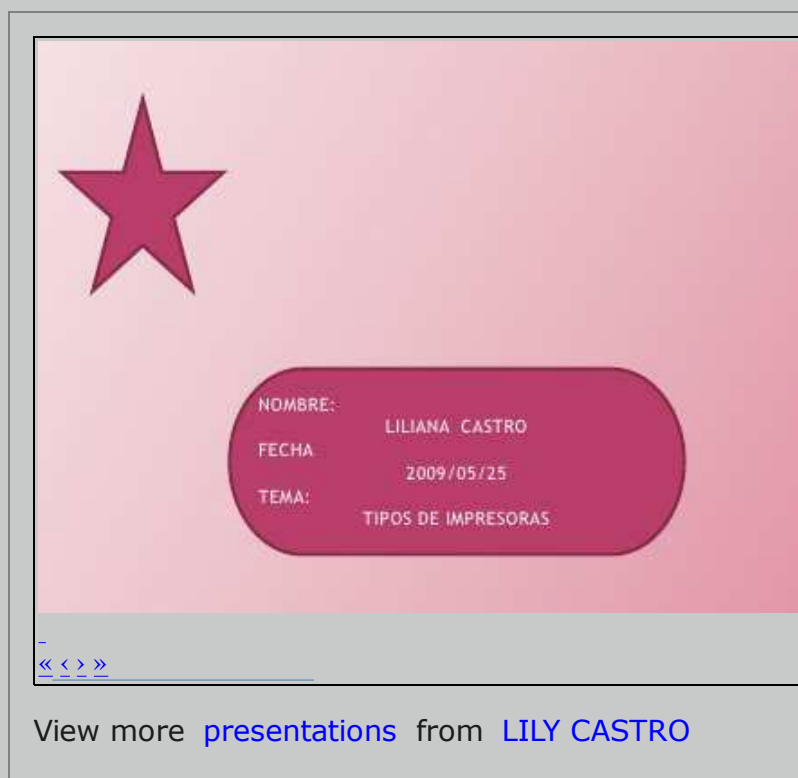


*Para saber más*

anteriormente, los artistas idearon distintas técnicas que permitían reproducir la misma imagen muchas veces. Te dejamos un vídeo que explica de un modo sencillo alguna de estas técnicas:



#### Tipos de impresoras



NOMBRE: LILIANA CASTRO

FECHA: 2009/05/25

TEMA: TIPOS DE IMPRESORAS

<< < > >>

View more [presentations](#) from [LILY CASTRO](#)