

Introducción al diseño

Elaborado por: Carolina Herrera Rivas y Alberto López Parejo

Edición: 2.0

EDITORIAL ELEARNING

ISBN: 978-84-17172-84-8

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

ÍNDICE GENERAL

TEMA 1. LA PERCEPCIÓN VISUAL

1.1. Introducción	1
1.2. Fundamentos del lenguaje plástico	2
1.2.1. El punto	3
1.2.2. La línea	3
1.2.3. Forma plana y volumen	5
1.2.4. El color.....	10
1.3. Principios de organización de la percepción: la Gestalt	11
1.3.1. Principios fundamentales de la Gestalt.....	13
1.4. Factores culturales	17
1.4.1. La Revolución Industrial.....	17
1.4.2. La Casa de la Construcción Estatal: la Bauhaus.....	18
1.4.3. Las vanguardias.....	18
1.4.4. Del Pop Art al diseño actual	20
Ideas clave	22
Autoevaluación del Tema 1.....	24

TEMA 2. ESTRUCTURA GEOMÉTRICA DEL PLANO

2.1. Introducción	27
2.2. El rectángulo: proporciones y tipos.....	28
2.3. Divisiones geométricas del campo	29
2.3.1. Proporción Áurea	30
2.3.2. Cómo se crea un rectángulo áureo.....	32
2.3.3. Igualdad, semejanza y equivalencia	34
2.3.4. Escalas	34
2.4. Estructura modular: composición.....	35
2.4.1. Módulo	36
2.4.2. Fondo y forma: organización	36

2.4.3. Equilibrio de la composición: simetría y asimetría	41
2.4.4. La luz y el color	41
2.4.5. ¿Estática o dinámica?	41
2.4.6. Diagramas estructurales	42
Caso práctico	43
Ideas clave	44
Autoevaluación del Tema 2	46

TEMA 3. FORMATOS DEL PAPEL

3.1. Los orígenes del papel	49
3.1.1. Los copistas	50
3.1.2. La xilografía	51
3.1.3. La imprenta	52
3.1.4. La linotipia	54
3.1.5. El papel en la actualidad	55
3.2. Los formatos	55
3.2.1. ¿Qué es el papel?	55
3.2.2. Normalización.....	55
3.2.3. Clasificación de los formatos	57
3.3. El papel: tipos y características	59
3.3.1. Características técnicas y visuales del papel	59
3.3.2. Tipos de papel según su elaboración	61
3.3.3. Tipos de papel según su utilización	62
Ideas clave	66
Autoevaluación del Tema 3.....	68

TEMA 4. LA TIPOGRAFÍA

4.1. Un poco de memoria	71
4.2. El tipo.....	76
4.2.1. Anatomía	77
4.2.2. Partes	80

4.3. Clasificación	85
4.3.1. Clasificación histórica: estilos tipográficos	86
4.3.2. Clasificación según la forma: familias y fuentes.....	87
4.4. Sistemas de medidas.....	93
4.4.1. La rotulación	93
4.4.2. La tipometría.....	93
4.4.3. Kerning y tracking.....	95
4.5. Tipografía digital	97
Ideas clave.....	100
Autoevaluación del Tema 4	102

TEMA 5. LA RETÍCULA

5.1. Antecedentes	105
5.2. Estilo clásico	106
5.2.1. Estructura clásica griega o tradicional	106
5.2.2. Reticular una página tradicional	108
5.3. Estilo suizo	110
5.3.1. Estructura germano-suiza	110
5.3.2. Reticular una página germano-suiza	112
5.4. La retícula en el diseño actual	113
5.4.1. Trucos para crear una buena retícula	115
5.4.2. Armonizar la información	117
5.4.3. Maquetar	118
Ideas clave.....	121
Autoevaluación del Tema 5	123

TEMA 6. LA PÁGINA

6.1. Introducción	125
6.2. Elementos de una página	126
6.3. Elementos gráficos y ornamentales.....	132

6.4. Estructura del párrafo	140
6.4.1. Sangrado	140
6.4.2. Alineación	142
6.4.3. Espaciado entre líneas, caracteres y palabras	143
6.4.4. Longitud de la línea.....	144
6.5. Tipografía: cuerpo, fuente y color	145
6.6. Legibilidad y comunicación.....	147
Caso práctico.....	152
Ideas clave.....	153
Autoevaluación del Tema 6	155

TEMA 7. LA IMAGEN

7.1. Las primeras imágenes: la fotografía	157
7.2. La trama	160
7.2.1. Tipos, ángulo, lineatura y porcentajes.....	160
7.2.2. Original de pluma o imagen de línea digital	163
7.3. Los originales.....	164
7.3.1. Dónde encontrarlos	167
7.3.2. Clasificación	170
7.4. La reproducción de la imagen	172
7.4.1. Características	172
7.4.2. Resolución.....	172
Ideas clave.....	175
Autoevaluación del Tema 7	177

TEMA 8. EL COLOR

8.1. Un poco de historia.....	179
8.1.1. Definiciones: la ciencia y el arte.....	179
8.1.2. Las culturas y el color.....	181
8.2. Clasificación del color	182
8.2.1. Color primario, secundario y terciario	183
8.2.2. El círculo cromático	184

8.3. Cualidades del color	185
8.4. Dinámica del color, visibilidad y retención	188
8.4.1. Cómo se ve el color (física del color)	188
8.4.2. Armonía y disonancia	188
8.4.3. La sensación de tamaño y peso del color	190
8.5. Psicología del color	194
8.5.1. La simbología	195
8.5.2. La sensación de los grises	195
8.5.3. La sensación del RGB	198
8.5.4. Otros colores.....	199
Ideas clave.....	200
Autoevaluación del Tema 8	202

TEMA 9. LA IMPRESIÓN

9.1. Introducción	205
9.2. Sistemas de impresión	207
9.2.1. Sistema de impresión offset	209
9.2.2. Sistema de impresión por huecografía	211
9.2.3. Sistema de impresión flexográfica	211
9.2.4. Sistema de impresión por serigrafía.....	212
9.2.5. Impresión digital	213
9.3. Emulsión de los fotolitos.....	217
9.3.1. La filmadora y la prueba de color	217
9.3.2. La gestión del color	219
9.4. Técnicas de preimpresión	220
9.4.1. Las reservas	220
9.4.2. Las guías de corte.....	221
9.4.3. El sangrado	222
9.4.4. El trapping	223
9.4.5. El pliego y el casado.....	224
9.4.6. Imposición e impresión	226
9.4.7. Ajustes de lineatura	229

9.5. Impresión del color sobre papel.....	230
9.5.1. Colores planos/tintas planas	230
9.5.2. Modulación con diversos tonos/cuaticomía.....	231
9.5.3. Separación del color: UCR y CGR	234
9.6. Ganancia de punto	235
Ideas clave.....	238
Autoevaluación del Tema 9	244

TEMA 10. LA PERSPECTIVA

10.1. Introducción	243
10.1.1. Concepto de perspectiva	243
10.2. Geometría descriptiva: sistemas de proyección	244
10.3. Sistemas de proyección ortogonal.....	246
10.3.1. Planos acotados.....	246
10.3.2. Sistema de representación Diédrico.....	248
10.3.3. Sistema de representación Axométrico:	
Perspectiva Isométrica	257
10.4. Sistemas de Proyección Cligonal.....	260
10.4.1. Perspectiva Caballera	260
10.5. Sistemas de Proyección Cónico.....	263
10.5.1. Perspectiva Cónica	264
Caso práctico	271
Ideas clave	272
Autoevaluación del Tema 10.....	274

TEMA 11. MODELADO 3D

11.1. Introducción	277
11.1.1. El espacio de trabajo	278
11.2. Tipos de geometrías	280
11.2.1. Punto	280

11.2.2. Línea	280
11.2.3. Plano.....	280
11.2.4. Volumen	281
11.3. Primitivas Estándar.....	281
11.3.1. Edición de las primitivas estándar	286
11.3.2. Sólidos de extrusión/solaveado y de revolución....	288
11.3.3. Booleanos	290
11.4. Elementos del modelado 3D.....	293
11.4.1. Polígonos	293
11.4.2. Splines y NURBS.....	294
11.4.3. Texto 3D.....	296
11.4.4. Triangulación	296
Ideas clave	299
Autoevaluación del Tema 11.....	301
TEMA 12. ILUMINACIÓN, MATERIALES/TEXTURIZACIÓN Y RENDERIZACIÓN	
12.1. Tipos de iluminación	303
12.2. Materiales y texturización	305
12.2.1. Tipos de texturas	306
12.2.2. Aspectos de la superficie.....	307
12.2.3. Métodos de mapeado	308
12.3. Renderización	310
12.3.1. Introducción.....	310
12.3.2. Parámetros de Renderización.....	312
12.3.3. Motores de Renderización	326
Ideas clave	331
Autoevaluación del Tema 12.....	333
BIBLIOGRAFÍA.....	335

TEMA 1

LA PERCEPCIÓN VISUAL

- 1.1. Introducción
- 1.2. Fundamentos del lenguaje plástico
 - 1.2.1. El punto
 - 1.2.2. La línea
 - 1.2.3. Forma plana y volumen
 - 1.2.4. El color
- 1.3. Principios de organización de la percepción: la Gestalt
 - 1.3.1. Principios fundamentales de la Gestalt
- 1.4. Factores culturales
 - 1.4.1. La Revolución Industrial
 - 1.4.2. La Casa de la Construcción Estatal: la Bauhaus
 - 1.4.3. Las vanguardias
 - 1.4.4. Del Pop Art al diseño actual

1.1. Introducción

El “miedo” al papel en blanco, de un lienzo vacío, de un teatro lleno de público..., esto no es más que el reflejo de la dificultad de expresión que el hombre ha tenido desde el principio de su existencia.

El bloqueo ante la necesidad de descubrir, conocer, comunicar y crear, a veces tan difícil de expresar, ha hecho que durante el paso del tiempo, el hombre haya tenido que adaptar su forma de comunicarse para poder expresar las sensaciones que invadían su cuerpo. Cuando éste usaba el *lenguaje gutural*, tan rudimentario, descubrió que la comunicación instantánea con la voz era mucho más sencilla que aquellos sonidos y, además, que algo menos abstracto que una idea, como era la representación de objetos concretos, podía permanecer en el tiempo utilizando un *signo*. Gracias a esto, descubrieron, no sólo el lenguaje oral y escrito, sino que evolucionaron hacia el lenguaje de las formas y de las imágenes, es decir, el dibujo.

A partir de aquí, cada uno de estos lenguajes se fueron perfilando y adaptando según las necesidades de expresión y la forma predominante de comprensión, ya fuera oral, escrita, representación con dibujos, etc.

La *comunicación*, en cada una de sus manifestaciones, es una necesidad cultural que no debe abandonarse a unos pocos, a los artistas, ya sean pintores, escritores, escultores, etc. Lo que existe son diferentes niveles de aplicación de los que cada cual debe adquirir unos mínimos de conocimiento. No es que haya que dominar la técnica, escribir un best seller o pintar un Picasso, no hay que hacer una obra de arte, pero si entender el lenguaje en sus dos sentidos:

- El que se emplea para expresar las ideas.
- El utilizado para escuchar y entender lo que se dice.



Percepción (definición de la Real Academia Española)



Definición

Sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos.

La percepción es un componente del conocimiento en donde el sujeto aplica el interactuar con el mundo objetivo al percibirlo. De esta forma, la percepción está ligada al lenguaje y es entonces un elemento básico en el desarrollo cognitivo.

1.2. Fundamentos del lenguaje plástico

Para poder comprender el lenguaje de las imágenes hay que hablar de sus dos factores fundamentales: la *forma* y el *color*.

La forma puede ser *bidimensional*, es decir, **plana** o *tridimensional*, o lo que es lo mismo, con **volumen**.

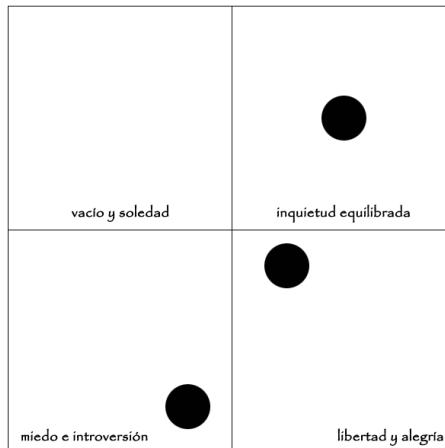
Los elementos básicos de la forma son: el *punto*, la *línea* y el *plano* o el *volumen*. Como factor fundamental e integrado en ella, el color. Cada uno tiene características diferentes, lo que les permite desempeñar funciones determinadas dentro de una composición.

1.2.1. El punto

Es la forma más sencilla de expresión plástica. Su aparición en el plano llama mucho la atención y su simbología es infinita.

Al imaginar un dado para jugar al parchís, los seis puntos del número seis transmiten entusiasmo, porque se avanza más en el tablero. De lo contrario, el único punto del uno provoca desconsuelo. El punto en un texto cierra la lectura o la comunicación se termina con el tan odioso "...esto es lo que hay y punto..."

Vacío, soledad, equilibrio, orden, miedo, introversión, recogimiento, libertad, alegría, espiritualidad..., y un sinfín de calificativos que este recurso plástico aporta a una composición según su situación en el plano.



1.2.2. La línea

La línea es el mejor instrumento descriptivo en el lenguaje plástico.

Con la línea el significado de los objetos es mucho más sencillo, es el caso de un *boceto*, un *croquis* o un *apunte gráfico*.

Sensaciones de la línea según su forma

El sentimiento que provoca la línea en la composición es diferente si ésta es **recta** (*horizontal, inclinada o vertical*) o **curva**.

1. Línea recta:

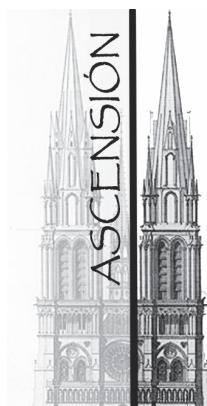
- *Línea horizontal*: calma, tranquilidad, etc.



- *Línea inclinada*: inquietud, vivacidad, lucha, etc.



- *Línea vertical*: ascensión, espiritualidad, misticismo, etc.



2. Línea curva: movimiento, dinamismo, etc.**1.2.3. Forma plana y volumen****Forma plana**

La forma plana es la antítesis del volumen y viceversa. En el lenguaje plástico, para su mejor comprensión y adaptación, hay que delimitarlo mediante líneas y bordes que definan la forma plana. Ésta, caracterizada por su simplicidad, ofrece una carga expresiva a la composición diferenciándose así, del resto de recursos plásticos.

Un cuadrado, un triángulo o un círculo son formas geométricas sencillas que en diseño trasmiten rotundidad, comprensión, claridad y concisión. Son claros referencias en el uso de este recurso, el arte egipcio, el arte románico, el cubismo, etc.

Una forma plana puede dar impresión de espacialidad utilizando recursos como:

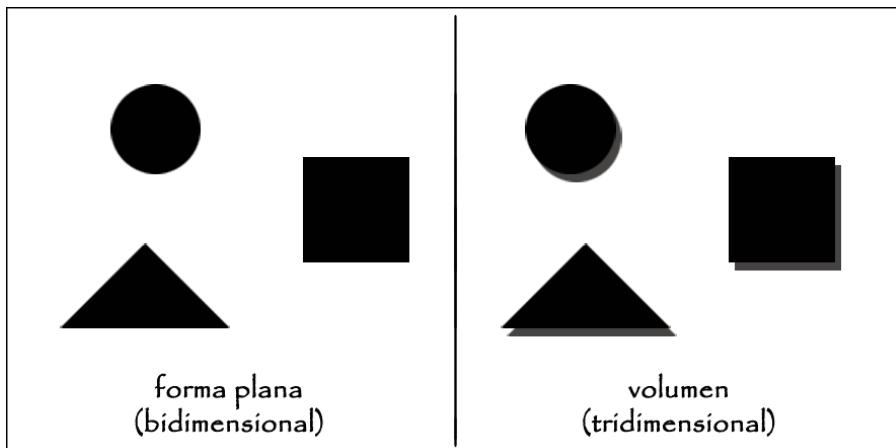
- La *superposición*: ocultar una parte del objeto con otro que está delante.
- La *transparencia*: el color deja ver el objeto que hay detrás pero atenuado.
- La *penetración*: un objeto se integra en otro dando la sensación de que está dentro.

Volumen

En geometría es lo opuesto al plano, por lo que plásticamente, los sentimientos transmitidos serán muy distintos.

Una forma tridimensional se caracteriza por la veracidad y el realismo que otorga a los objetos representados. Es fácil de entender, no es lo mismo dibujar una casa plana, que parecerá “tumbada”, que con volumen, tal y como se ve en la realidad.

Para que el efecto que ofrece el volumen sea el deseado, en la forma tridimensional hay que tener muy en cuenta la *iluminación* y el *sombreado*, aspectos que se estudiarán más adelante.



Cualidades de la forma

El punto o la línea generan formas, ya sean bidimensionales o tridimensionales, que expresan un significado determinado pero que por si solas no representan nada. Para que esto ocurra, la forma tiene que tener *cualidades* que ofrezcan un sentido expresivo diferente.

Las cualidades de la forma son: la *configuración*, el *tamaño*, la *posición* y la *textura*.

- **La configuración:** “es el nombre propio del objeto”, es decir, el aspecto de la forma.

- **El tamaño:** es la relación de la forma con el espacio que le rodea.
- **La posición:** dependiendo de la posición que el objeto tenga en el plano y de la relación con otros objetos, si los hubiera, la impresión de éste será diferente. Es el objeto en el "campo visual".

Fotografía	Configuración	Tamaño	Posición
I	taza	Grande	Vertical y de perfil
II	taza	Pequeña	Vertical y de perfil
III	taza	Grande	Tumbada y en escorzo (*)

(*) *Representar, acortándolas, según las reglas de la perspectiva, las cosas que se extienden en sentido perpendicular u oblicuo al plano del papel o lienzo sobre que se pinta. (Real Academia Española)*



- **La textura:** es la cualidad que ofrece el aspecto más singular a la forma. Con ella, la superficie de las formas se llenan de atractivo visual y de una carga de realismo que invita a tocarla. Esto se conoce como *valor táctil*.

En el diseño y en el arte, dependiendo del valor que se quiera transmitir, se utilizará un tipo de textura diferente. Por ejemplo, un papel preparado y con brillo trasmite elegancia en la tarjeta de visita de una empresa y, por lo contrario, es más eficaz utilizar un papel rugoso y “manchado”, para recrear la carta de un enamorado a su amada durante la guerra civil española.

Las técnicas para obtener texturas son múltiples: *collage*, *tampornado*, *salpicado*, *lápiz tumbado*, *monotipo*, etc. Se pueden trabajar manualmente o mediante las múltiples posibilidades que ofrece cualquier programa de diseño gráfico, por ejemplo, los filtros de Photoshop.



Para profundizar en ellas, se recomienda estudiar los principales procedimientos y técnicas del dibujo y la pintura. En la Bibliografía se puede obtener información al respecto.

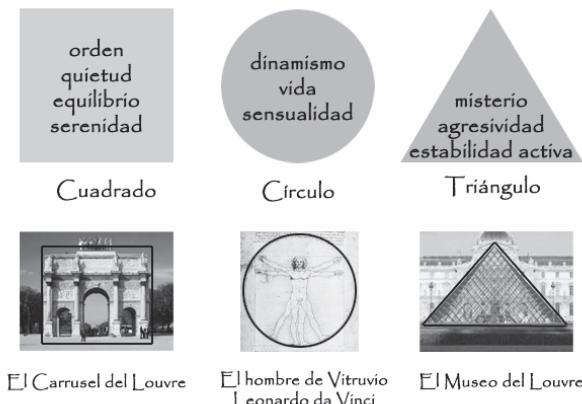
Clasificación de las formas

- Según su **origen**, las formas pueden ser *naturales* o *artificiales*. La interrelación entre los dos términos es inevitable en cuanto a que el hombre siempre crea a partir de la observación de objetos de la naturaleza, ya sean formas vivas o minerales. Por ejemplo, los capiteles jónicos de la arquitectura romana están inspirados en una caracola de la naturaleza.



- En cuanto a la **configuración** se reducen a tres formas fundamentales: el *cuadrado*, el *círculo* y el *triángulo*.

EXPRESIÓN DE LAS FORMAS



Una vez clasificadas hay que conocer que algunas formas tienen la propiedad de que sus partes correspondan entre sí en relación con un *punto*, una *recta* o un *plano*, a esto se le llama **simetría**. El eje de referencia puede ser de una recta, es la *simetría axial* o de varios, que se cortan formando ángulos iguales, llamada *radial*.

Por su origen, natural o artificial, la simetría de las formas puede ser *aparente* en las primeras y *real* en las segundas, porque son exactas.



1.2.4. El color

Color y forma van unidos, unas veces resalta la primera, en otras ocasiones lo hace la segunda o la fusión de ambas está tan integrada que una no sobresale de la otra. No existe una ley al respecto, pero cualquiera puede saber cuál destaca en cada momento. Por ejemplo, en un parque infantil "lleno de bolas", está claro que la forma no es lo fundamental, lo que llama la atención son los diferentes colores de una misma forma. Por otro lado, el mar siendo siempre azul, aunque en sus diferentes tonalidades, tiene una forma diferente si está en calma o revuelto.