

---

# Percepció de la imatge

---

PID\_00272739

Jordi Alberich  
Albert Corral  
David Gómez  
Cristina Villegas

---

Temps mínim de dedicació recomanat: 4 hores

---



**Jordi Alberich**

**Albert Corral**

**David Gómez**

**Cristina Villegas**

La revisió d'aquest recurs d'aprenentatge UOC ha estat coordinada per la professora: Gemma San Cornelio (2020)

Tercera edició: febrer 2020  
© Jordi Alberich, Albert Corral, David Gómez, Cristina Villegas  
Tots els drets reservats  
© d'aquesta edició, FUOC, 2020  
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona  
Realització editorial: FUOC

*Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric com químic, mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit dels titulars dels drets.*

# Índex

<b>Introducció</b> .....	5
<b>Objectius</b> .....	6
<b>1. Introducció a la sintaxi de la imatge</b> .....	7
1.1. La sintaxi del llenguatge visual .....	7
1.2. Nivells sintàctics de la imatge .....	7
<b>2. Forma i representació</b> .....	9
2.1. Forma material i forma percebuda .....	9
2.2. Forma i funció .....	11
2.2.1. Fractals i esferes .....	12
2.2.2. Forma simple i forma complexa .....	12
2.2.3. Forma complexa, la fractal .....	14
2.3. Semblança i diferència .....	17
2.4. L'esquelet estructural .....	17
2.4.1. Estructura i subdivisió .....	18
2.5. Transformacions .....	18
2.6. Forma i representació .....	19
<b>3. Estructura i equilibri</b> .....	22
3.1. Estructura i percepció .....	22
3.2. Forces perceptuals .....	22
3.3. Pes visual: equilibri i tensió .....	23
3.3.1. Percepció de pes visual .....	24
3.3.2. Pes visual .....	25
3.4. Fletxa visual: direcció .....	26
3.5. Esquelet visual .....	27
<b>4. El color</b> .....	29
4.1. Color i sensació .....	29
4.2. Interacció i contrastos del color .....	30
4.2.1. Interacció .....	30
4.2.2. Canvis contextuais del color .....	31
4.2.3. Contrastos .....	32
4.3. L'ús del color .....	34
4.3.1. Valors tèrmics .....	34
4.3.2. Poder psicològic del color .....	35
4.3.3. Valors espacials .....	35
4.3.4. Valors terapèutics .....	35
4.3.5. Valors sensorials .....	35

4.3.6. Valors simbòlics .....	36
4.3.7. Valors publicitaris .....	36
4.3.8. Valors estètics .....	36
4.4. Psicologia del color .....	37
4.5. El llenguatge del color .....	38
4.6. La sensació dels colors .....	39
4.7. La simbologia del color .....	41
<b>5. Mapes conceptuals.....</b>	<b>43</b>
<b>Activitats.....</b>	<b>45</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>46</b>

## **Introducció**

"**La percepció de la imatge**" és un mòdul encaminat a mostrar a l'estudiant la sintaxi de la imatge i a crear missatges complexos amb els coneixements apresos sobre l'alfabet visual en el mòdul "Introducció al grafisme".

En aquest mòdul, no s'estudia el signe com a tal, sinó la relació que s'estableix entre els signes i la seva significació. La disposició dels signes, la composició que s'estableix entre ells, és també significativa per ella mateixa, ja que cal conèixer els patrons de la percepció visual per a entendre el que el receptor interpreta.

Els colors no tenen el mateix significat en totes les cultures; de fet, no tenen el mateix significat ni entre individus pertanyents a una mateixa cultura. Hi ha un component emotiu, molt personal, en la interpretació del color, que no podem menysprear i que afecta la nostra comunicació. En aquest apartat l'estudiant tindrà l'oportunitat d'analitzar la significació del color i experimentar amb codis cromàtics, i d'aquesta manera entendre el gran poder significatiu dels pigments.

En aquest mòdul, l'estudiant aprendrà el valor significatiu que assoleixen els elements (símbol, composició, etc.) en la seva interacció.

## **Objectius**

Els objectius que cal assolir amb l'estudi d'aquest mòdul són els que es detallen a continuació:

- 1.** Conèixer la sintaxi de la imatge.
- 2.** Saber analitzar el nivell de forma i representació de la imatge.
- 3.** Poder analitzar el nivell d'estructura i equilibri de la imatge.
- 4.** Valorar i experimentar la importància del color en la sintaxi de la imatge.
- 5.** Comprendre el valor psicològic del color i el seu ús.

## 1. Introducció a la sintaxi de la imatge

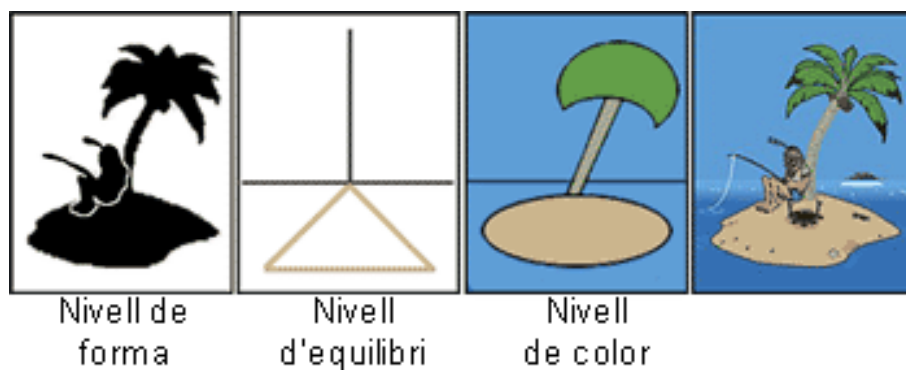
### 1.1. La sintaxi del llenguatge visual

En el mòdul "Introducció al grafisme" hem vist que ens podem acostar al camp de la imatge entenent-lo com un llenguatge.

El llenguatge oral i escrit té una **sintaxi** que defineix la funció de cada part i les seves relacions. Igualment, podem considerar els diferents aspectes del llenguatge visual i les seves relacions com una sintaxi de la imatge.

Aquest serà un model útil que ens permetrà analitzar i experimentar els diversos elements que intervenen en la comunicació i l'expressió gràfica.

La relació dels elements de l'alfabet visual que s'indiquen defineix una sintaxi visual:



### 1.2. Nivells sintàctics de la imatge



Les variacions que es fan en la imatge canvien la percepció que en tenim.

Canvis en la forma, en la seva posició en l'espai i en el color estableixen relacions molt diferents. Les relacions entre fons i figura també són força diferents.

En la sintaxi de la imatge distingim tres nivells que incideixen en la percepció:

- Forma

- Estructura i equilibri
- Color

Els seus diversos aspectes es tracten en els nuclis següents.



## 2. Forma i representació

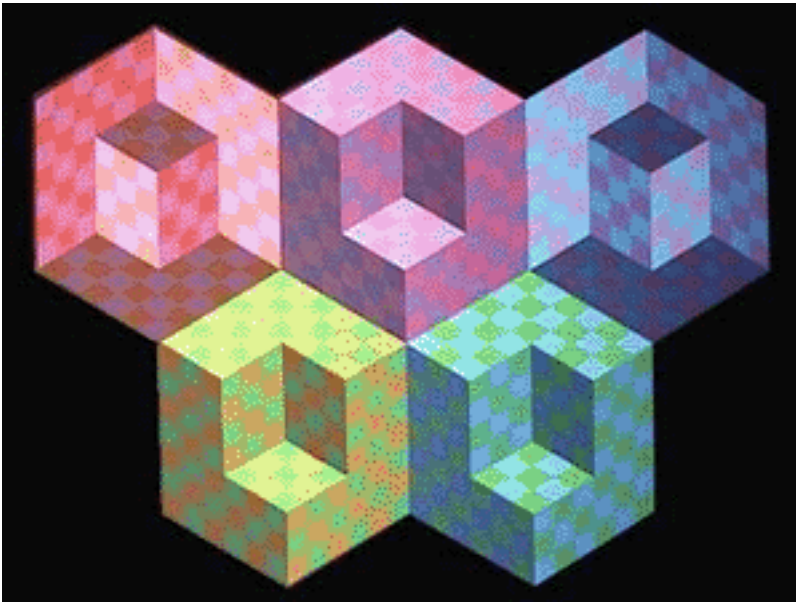
### 2.1. Forma material i forma percebuda

El canvi en la forma de la figura modifica la nostra percepció de la imatge, de la qual cosa podem deduir que la forma és un dels seus nivells sintàctics.



No és el mateix la forma material d'un objecte (que només afecta l'objecte i les seves propietats) que la forma que percebem mitjançant els sentits (en què intervé la informació parcial que tenim de l'objecte, els nostres sistemes receptius i el cervell).

Algunes formes visuals ambigües es poden percebre de maneres diferents. L'obra següent de Victor Vasarely juga amb la profunditat i el volum que suggereixen les formes cúbiques.

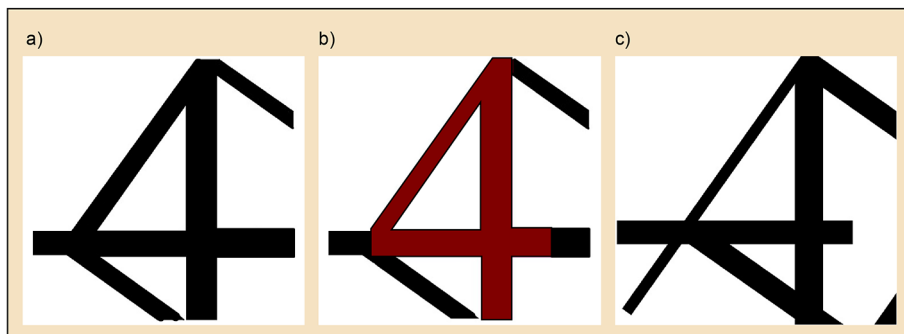


#### Percepció visual de la forma

La forma que percep la vista és orientació espacial, límits, context i esquelet **de forces visuals**. Percebem tot això com un esquema total, no com una suma analítica de parts. Percebem sobretot els trets que destaquen d'una forma (rodonesa, angulositat, simetria, vermella, apaïxada, etc.). La percepció és una

activitat activa i organitzadora; no esperem que arribi a l'ull, l'anem a buscar i la processem. A partir de l'experiència visual, el nostre cervell construeix ràpidament **conceptes perceptuals** que ens permeten aprehendre el que veiem.

El context influeix en la nostra percepció de la forma. En aquesta imatge hi ha un signe conegut ocult per la resta d'elements gràfics.



El "4" és visible, però queda ocult pel context visual; altres formes "dominants" (el triangle i el quadrat) predominen conceptualment. El creador pot aprofitar les forces visuals i els conceptes perceptuals que crea el cervell com a principis organitzadors; en aquest cas, del moviment.

### Un món visual sense formes

L'agnòsia visual és una patologia que impedeix a qui la pateix reconèixer les coses com a esquema total; per exemple, pot resseguir els contorns i els detalls de les coses (com ara d'una finestra quadrada), però no percep la forma com a tal (no percep el quadrat).

"La forma perceptual es el resultado del juego recíproco entre:

el objeto material el medio luminoso transmisor de información las condiciones reinantes en el sistema nervioso del observador.

Rudolf Arnheim ha descrito con detalle los procesos y fenómenos que intervienen en la percepción visual."

R. Arnheim (1954). *Arte y percepción visual* (revisió de 1995).

### Alguns apunts sobre la forma material

Adoptem la classificació de **Jorge Wagensberg** per a distingir les formes materials en els tipus següents:

- **Forma espontània:** necessària, determinada per l'atzar i les lleis físiques. Per exemple, una pedra.
- **Forma viva:** determinada per la selecció natural. Per exemple, una planta.
- **Forma dissenyada:** "intel·ligent", determinada per la selecció artificial. Per exemple, una cadira.

Les formes estan condicionades per les propietats de l'objecte o organisme.



Pedra	Planta	Cadira
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mida:</b> 3,5 cm.</li> <li>• <b>Color:</b> marró grisós, amb punts negres i àrees groguenques.</li> <li>• <b>Forma:</b> ovalada.</li> <li>• <b>Necessitat:</b> còdol a causa de l'erosió.</li> <li>• <b>Funció:</b> no en té, és una forma arbitrària i espontània, creada per les lleis físiques.</li> <li>• <b>Estructura:</b> esferoide sòlid.</li> <li>• <b>Composició/material:</b> matèria inorgànica mineral; roca metamòrfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mida:</b> 60 cm d'alt per 70 d'ample, aproximadament.</li> <li>• <b>Color:</b> combina tons verds (fosc i groguenc) amb tons vermellors a les fulles menys tendres.</li> <li>• <b>Forma:</b> fulles lleugerament ametllades de contorn ondulat, que surten d'un mateix centre.</li> <li>• <b>Necessitat:</b> captar la llum del sol i els nutrients de la terra.</li> <li>• <b>Funció:</b> sobreviure i reproduir-se, és una forma viva modelada per l'evolució mitjançant la interacció amb l'entorn.</li> <li>• <b>Estructura:</b> en conjunt, radial. La fulla, en espina.</li> <li>• <b>Composició/material:</b> matèria orgànica vegetal viva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mida:</b> 60 cm d'alt per 70 d'ample, aproximadament.</li> <li>• <b>Color:</b> combina tons marrons.</li> <li>• <b>Forma:</b> segments cilíndrics que s'uneixen entre si i amb un pla horitzontal quadrat. Barres treballades amb formes arrodonides que modulen el gruix dels segments.</li> <li>• <b>Necessitat:</b> dóna resposta a la necessitat que l'ésser humà té de seure.</li> <li>• <b>Funció:</b> forma dissenyada que permet a les persones de seure a un cert nivell del terra, recolzant-hi els peus i descansant l'esquena en un respall.</li> <li>• <b>Estructura:</b> superfície plana recolzada en quatre potes reforçades per travessers; d'una banda surt un respall format per dues barres unides per un travesser i quatre barres més petites, també verticals, entre el travesser i la superfície.</li> </ul>

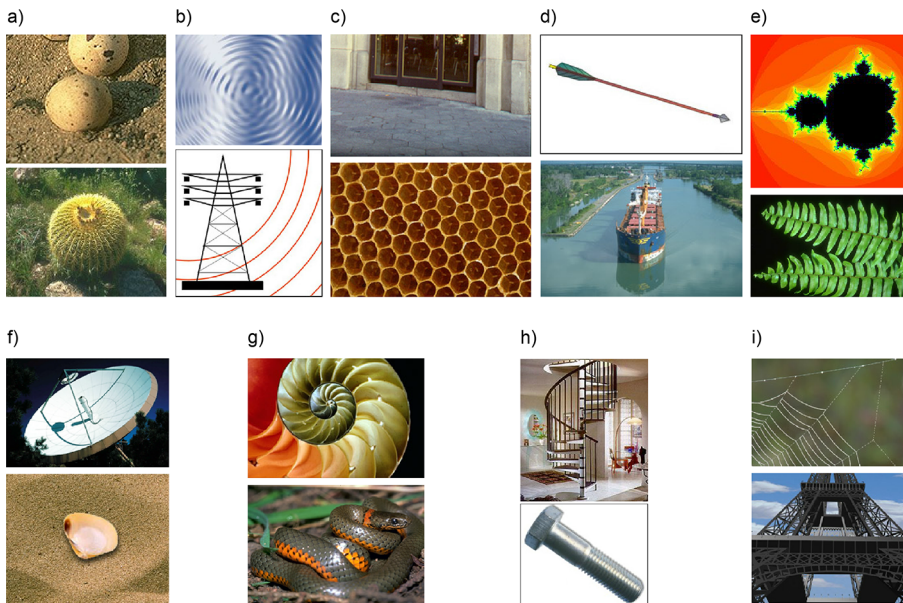
### Formes: complexitat i incertesa

Jorge Wagensberg, físic i museòleg, planteja aquest enfocament en un article ("Complejidad e incertidumbre; nuevas ideas para la inteligibilidad de las formas vivas") de la revista *Mundo Científico* (núm. 201, maig de 1999). Ell i el seu equip han desenvolupat aquest plantejament en l'exposició "I després va ser... la forma!", al Museu de la Ciència de la Fundació "la Caixa" a Barcelona.

### 2.2. Forma i funció

Seguint amb el plantejament de **Wagensberg**, a cada forma material li podem atribuir una funció genèrica.

Algunes d'aquestes funcions també són vàlides, per les seves connotacions, per a les versions gràfiques d'aquestes formes. Les formes visuals també "comuniquen", "expressen", "sedueixen", "impacten", "reclamen", "informen", "tranquil·litzen" o "provoquen repulsió".



a) L'esfera protegeix. b) L'ona mou. c) L'hexàgon pavimenta. d) L'angle penetra. e) El fractal intima i genera. f) La paràbola concentra. g) L'espiral empaqueta. h) L'hèlix arrela. i) El segment mesura.

### 2.2.1. Fractals i esferes

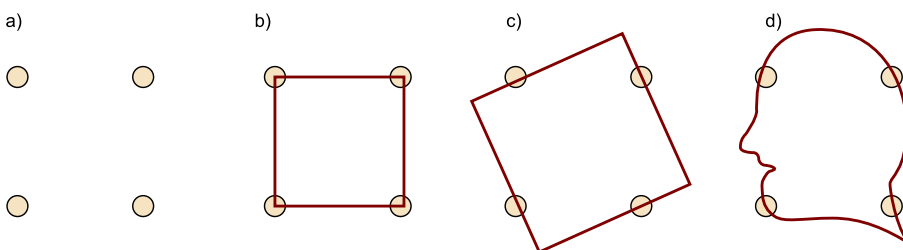
La majoria de les formes bàsiques que hem comentat (ona, hexàgon, angle, paràbola, espiral, hèlix) deriven d'una manera o una altra de l'esfera, però les formes **fractals** no. Són un bon recurs per a accedir a un gran nombre de punts de l'espai amb continuïtat i són adequades per a captar i/o emetre materials com l'aigua, l'aire o les substàncies nutritives.

#### Vegeu també

Més endavant, en l'apartat "Forma complexa, la fractal" d'aquest mòdul es parla més detalladament dels fractals.

### 2.2.2. Forma simple i forma complexa

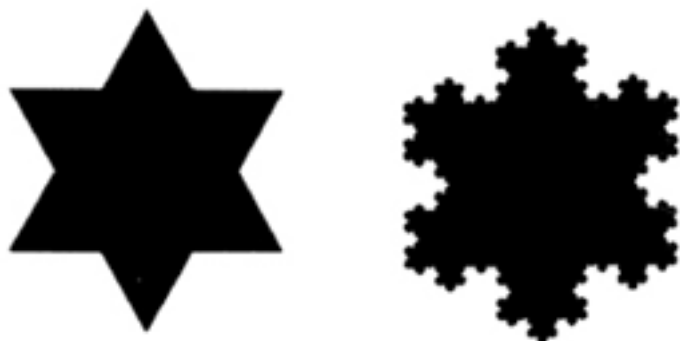
En els quatre punts de la imatge, la majoria de persones veuen un quadrat:



És així perquè el quadrat és la forma més simple de les tres i la que s'ajusta als eixos vertical i horitzontal. L'efecte perceptiu es pot explicar a partir de les lleis de la **Gestalt**: els quatre punts s'agrupen visualment (lleï de proximitat) i es perceben com la forma més simple possible (lleï de *Pragnänz*).

Percebem un entorn, habitualment complex, i l'interpretem com un conjunt de formes el màxim de simples possible. Això ens permet reconèixer, diferenciar i comprendre el que ens envolta.

Són formes visuals simples les que són més fàcils de percebre com a esquemes simples.



### Simplicitat

"La experiència y el juicio subjetivo de un observador que no halla dificultad para entender aquello que se le presenta."

R. Arnheim (1985). *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza ("Forma").

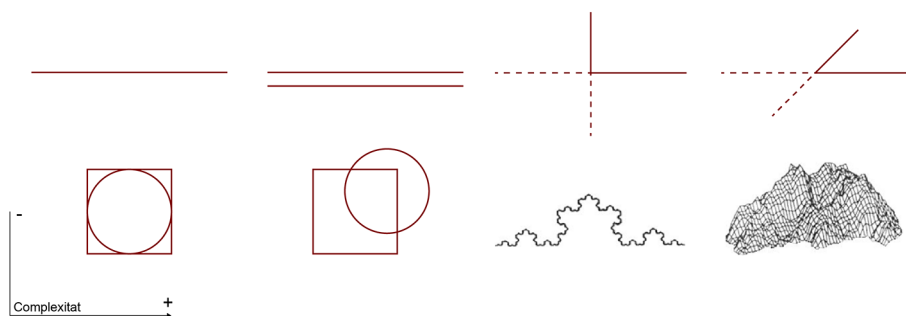
"[...] cuando las cosas están dispuestas de tal modo que al sernos representadas por los sentidos podemos imaginarlas fácilmente y, en consecuencia, recordarlas fácilmente, decimos que están bien ordenadas, y, en el caso contrario, mal ordenadas o confusas."

Spinoza. *Ética*. Citat per R. Arnheim (1995). *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza ("Forma").

"La simplicidad hace referencia a la ausencia (o casi) de complejidad."

Murray Gell-Mann (1995). *El quark y el jaguar; aventuras en lo simple y lo complejo*. Barcelona: Tusquets.

El grau de simplicitat d'una forma es basa en els trets estructurals, que es poden definir per la distància, l'angle i la relació entre les parts.



Però més parts no vol dir més complexitat. Aquesta demostració es basa en un experiment de Christopher Alexander i Susan Carey citat per Rudolf Arnheim.



### 2.2.3. Forma complexa, la fractal

Quina mida té la costa de la Gran Bretanya? Depèn.

Depèn de la "resolució" que fem servir. Fins a quin nivell del seu contorn rugós volem arribar? Com més resolució, més gran serà la distància.

La geometria convencional té dificultats per a descriure formes naturals complexes (el perfil de les costes, la forma dels rius i dels arbres, l'estructura de plantes com les falgueres). Moltes d'aquestes formes tenen una propietat: són autosemblants, és a dir, l'estructura dels seus detalls és igual o similar a l'estructura global.

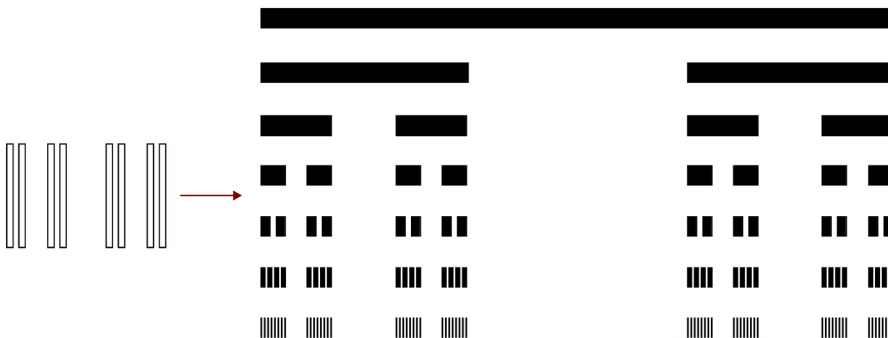
La **corba de Koch** (vegeu la taula següent) és un bon exemple, tot i que primitiu, de forma fractal:

"[...] és contínua, perquè no s'intersecciona mai: els nous triangles de cada costat sempre són prou petits per a entremesclar-se amb els altres. Cada mutació afegeix una petita àrea en l'interior de la corba; però l'àrea total es manté finita, és a dir, en realitat no gaire més gran que el triangle primitiu. Si es tracés un cercle al voltant, la figura de Koch mai no s'estendria més enllà. Tanmateix, la corba en si mateixa és infinitament llarga."

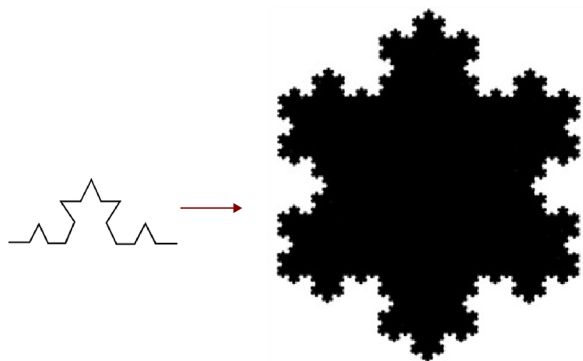
J. Gleick (1988). *Caos, la creació de una ciencia*. Barcelona: Seix Barral.

La geometria fractal sembla una geometria de la natura que ajuda a descriure (i a generar) formes complexes.

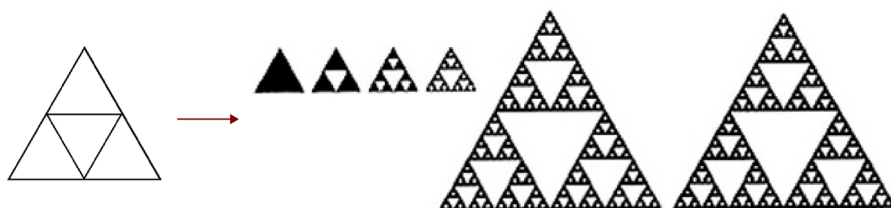
**Conjunt de Cantor.** Conjunt utilitzat per George Cantor i aplicat per Mandelbrot al soroll en la transmissió de dades informàtiques per cable elèctric. Es basa a extreure el terç central d'un fragment, extreure el terç central dels segments resultants, i així indefinidament.



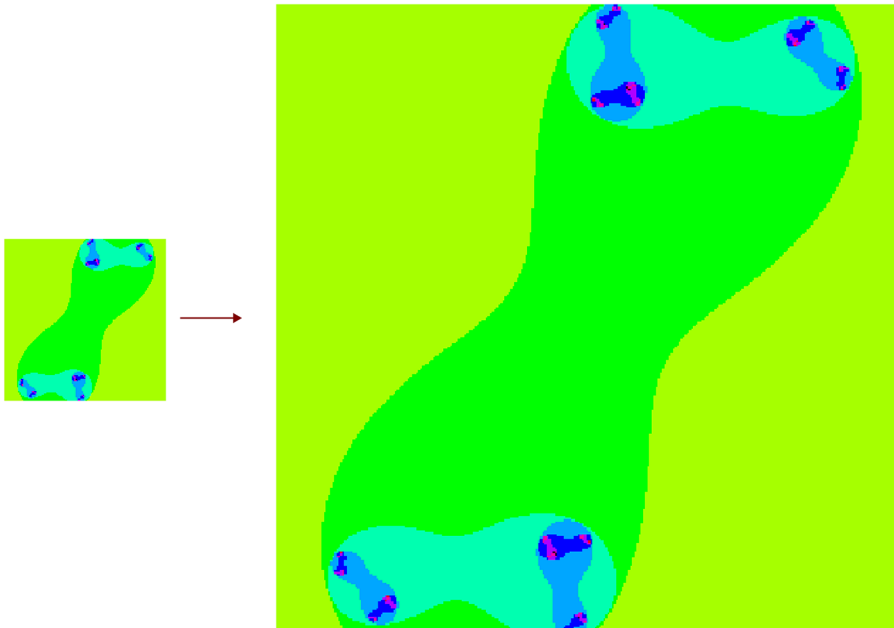
**Corba de Koch.** Ideada per la sueca Helge von Koch el 1904. És un bon exemple de forma autosemblant que omple un espai finit amb una longitud infinita. Es comença amb un triangle equilàter; a la tercera part de cada costat s'hi aplica un altre triangle, de forma idèntica, però d'un terç de la mida de l'inicial. Tenim una estrella de David amb dotze segments en lloc dels tres originals i sis punts en comptes de tres. Repetim la transformació en cada un dels dotze costats, i així fins a l'infinit. El contorn és cada vegada més llarg.



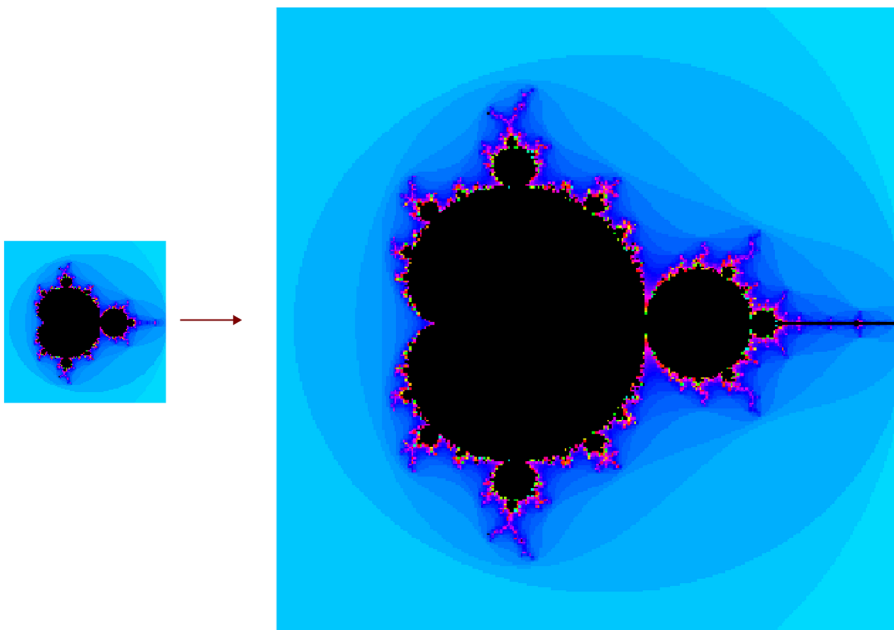
**Triangle de Sierpinski.** Es deu al matemàtic polonès Waclaw Sierpinski. Es basa a treure el centre d'un triangle equilàter i anar traient els centres indefinidament.



**Conjunts de Julia.** Del matemàtic francès Gaston Julia (1893-1978). Es poden definir com unes fractals de tipus no lineal. Partint d'un punt ( $z$ ) del pla, s'hi aplica de manera repetida la transformació  $z^2 + c$ .  $c$  és un paràmetre de control que podem ajustar arbitràriament. Els resultats poden ser de dos tipus: un conjunt connex d'una sola peça o bé disconnex, com un núvol de pols format per infinits punts.



**Conjunt de Mandelbrot.** Del matemàtic i creador de la geometria fractal Benoit Mandelbrot. També és una fractal no lineal. Reuneix tots els punts  $c$  que donen origen a un conjunt de Julia connex. Cada una de les parts del conjunt de Mandelbrot caracteritza una família de conjunts de Julia. No és exactament autosemblant en tota l'escala, però amb prou ampliació és possible descobrir còpies minúscules del mateix conjunt.



**Mandelbrot i les fractals**

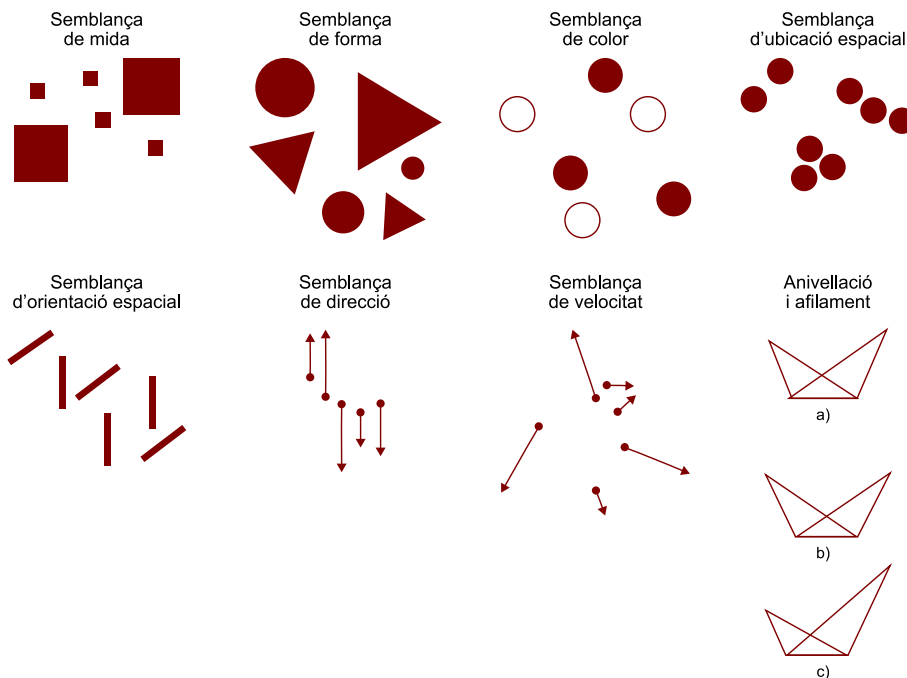


**Benoit Mandelbrot**, matemàtic i investigador del centre T. J. Watson d'IBM a Yorktown Heights, va posar en marxa, amb els seus plantejaments, un canvi en les matemàtiques, les ciències naturals i moltes més disciplines, i va donar forma a la geometria fractal; una geometria per a descriure les formes complexes de la natura. El seu llibre clau va ser *La geometria fractal de la naturalesa*, 1977.

### 2.3. Semblança i diferència

Entre els processos de la percepció que hem estudiat en el mòdul "Introducció al grafisme" (lleis de la Gestalt), en destaquem dos per la seva importància per a la percepció de les formes:

- La tendència a agrupar els elements visuals per la seva semblança.
- La tendència a simplificar la forma anivellant-ne o aguditzant-ne els trets.

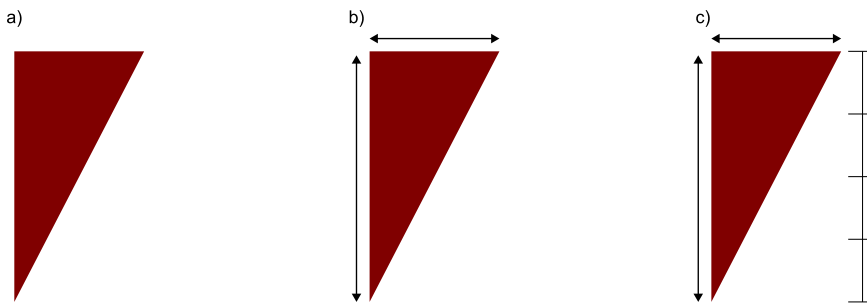


La semblança de color sol dominar per sobre de la de forma. Alguns observadors tendeixen a veure la imatge a) com la b) (l'anivellen en imposar la simetria), i altres com la c) (n'aguditzen la asimetria).

### 2.4. L'esquelet estructural

Podem concloure que la forma percebuda és:

- Els límits reals de la forma material (detectables la majoria de vegades gràcies als processos de percepció que hem comentat).
- L'esquelet estructural creat per la percepció (bàsicament a partir d'eixos).



Aquest experiment perceptiu es basa en una demostració de Rudolf Arnheim a partir de les observacions de Ludwig Wittgenstein. Podeu canviar la forma d'aquest rectangle modificant la posició d'un dels vèrtexs. Si es mou el vèrtex superior dret cap amunt o cap avall, aquest no es mou horitzontalment i el catet esquerre no canvia d'orientació ni de mida.

Aquest triangle es caracteritza per un eix principal vertical i un altre de secundari horitzontal, que es troben en angle recte. Té un equilibri inestable. L'ortogonalitat (horitzontal-vertical) organitza la percepció perquè subministra l'esquema més simple.

A una mateixa forma li pot correspondre més d'un esquelet estructural, i a formes diferents els pot correspondre el mateix esquelet.

### 2.4.1. Estructura i subdivisió

La subdivisió és necessària per a discernir els objectes materials, tot i que en alguns casos també pot generar confusió, perquè actua amb les seves pròpies lleis.

La totalitat d'una forma es manté malgrat que la mutilem si la forma és la més simple.

La figura se subdivideix si el resultat de la subdivisió són conceptes perceptuals més simples (menys trets estructurals).

La subdivisió depèn de la simplicitat del tot en comparació amb les parts.

La possibilitat de subdividir una estructura global és una manera diferent de veure la possibilitat d'agrupar elements per la seva **semblança**.

### 2.5. Transformacions

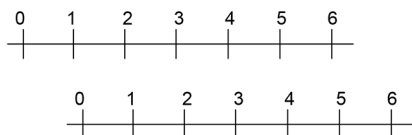
S'ha vist que les formes poden canviar si se'n canvia el context. Evidentment, també podem fer modificacions sobre la mateixa forma. Distingirem entre transformacions **rígides** i **deformacions**.

Les transformacions **rígides** ens permeten triar dos punts qualssevol de la forma, la qual continua essent la mateixa, una vegada s'ha transformat la distància entre ells. En les **deformacions**, qualsevol parell de punts no ens garanteix aquest resultat.

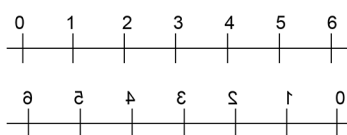
### Són rígides:

- Les reflexions
- Les translacions en l'espai
- Les rotacions
- Qualsevol combinació dels punts anteriors

Translació - recta



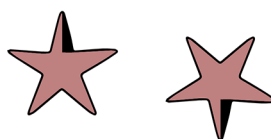
Reflexió - recta



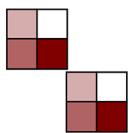
Rotació de 72° - una estrella de mar



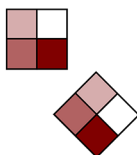
Reflexió - una estrella de mar



Translació - pla



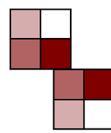
Rotació - pla



Reflexió - pla



Reflexió amb lliscament - pla



Totes aquestes transformacions es poden entendre com a simetries.

Qualsevol transformació que no podem considerar rígida es pot entendre com a **deformació**. Són deformacions habituals esbiaixar, distorsionar, projectar o les metamorfosis que permeten els efectes especials en els mitjans audiovisuals.

### Tot és simetria (o simetria trencada)

Tota transformació rígida d'una forma es pot entendre com un tipus de simetria. De fet, els matemàtics ho consideren així (tot i que vulgarment "simetria" se sol referir a una "reflexió").

En el llibre *¿Es dios un geómetra?*, Ian Stewart i Martin Golubitsky sostenen que totes les formes del món es poden entendre com a formes simètriques o formes en què s'ha trencat la simetria. Aquest trencament d'una simetria original explicaria les regularitats sorprenents que a vegades es troben. Per exemple, un ou esfèric de tortuga és simètric en tots els eixos i un ou de gallina ha trencat en part la simetria, en conservar només una simetria bilateral.

## 2.6. Forma i representació

Podem representar una persona de cara i de perfil? Podem representar un edifici simultàniament pels quatre costats?

Per què no? Hi ha sistemes de representació a partir d'un sol punt de vista i altres que en mostren diversos alhora.

La representació de les formes és un procés absolutament mediatitzat. L'objecte real sempre és diferent de la imatge que percep la ment, i aquesta, de la imatge que crea la persona a partir de la percepció. Però, evidentment, entre la **percepció** i la **representació** intervenen tota una sèrie de factors (l'experiència prèvia, els condicionants culturals, la voluntat de representació fidel o de distorsió, els interessos d'investigació artística, la destresa).

La representació de la forma depèn dels objectius del creador gràfic.

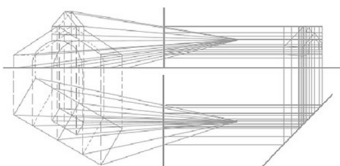
Del Renaixement sorgeixen els sistemes de representació de la perspectiva o geometria descriptiva que intenten representar d'una manera creïble el volum i l'espai, basant-se en un punt de vista. Són sistemes que tenen com a objectiu crear en l'observador la il·lusió de realitat. Són un instrument útil per a dibuixants, dissenyadors i arquitectes, en el qual es basen els sistemes infogràfics de representació tridimensional.

Els cubistes es van interessar per representar els diferents punts de vista d'un cos (es van aproximar a la nostra experiència perceptiva global).

Els aborígens australians o els indis americans integren els coneixements i l'experiència sobre l'interior d'animals i persones amb l'aparença externa.

El disseny d'informació ha fet servir sistemes de representació esquematitzats per a mostrar les parts d'un objecte, com funcionen les coses o transmetre una informació.

#### Representació de la forma: alguns exemples



##### Perspectiva cònica

Perspectiva cònica basada en la *costruzione abbreviata* d'Alberti. A partir del pla i les dades d'altures, es projecten els punts. La profunditat de l'espai i el volum es representen amb la reducció progressiva de la mida dels objectes i la convergència de línies paral·leles en un punt de fuga a l'altura dels ulls.

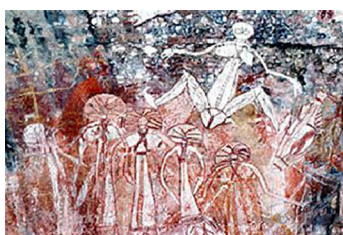
### Representació de la forma: alguns exemples



Fragment de l'obra *Las Meninas*, de Pablo Picasso.

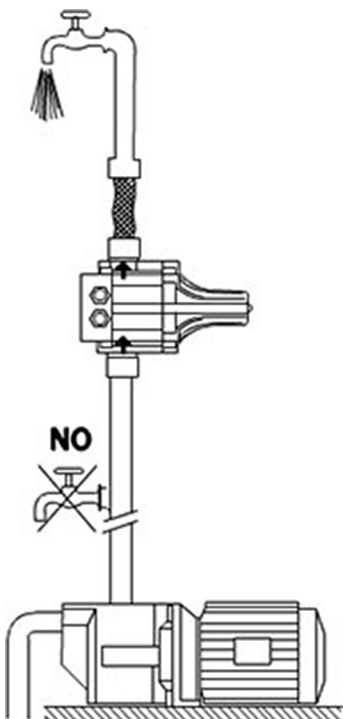
#### Cubisme

Picasso i Braque van inaugurar el cubisme en la primera dècada del segle xx. Trenquen, sobretot en l'etapa analítica, la tradicional representació unitària de l'espai per a presentar una multiplicitat de facetes d'un mateix objecte, foses com a elements de l'espai de l'entorn. Una de les preocupacions de Picasso va ser mostrar un rostre alhora de cara i de perfil.



#### Interior i exterior

Pintura rupestre aborigen del Parc Nacional de Kadaku (Austràlia). Les persones i els animals s'hi representen segons el que se'n sap, no tan sols per l'aparença externa i, encara menys, pel que es veu des d'un punt de vista determinat. Les persones es representen amb la columna vertebral, algunes amb les costelles i amb el que podria ser un entramat de músculs. El peix es representa amb les vísceres.



#### Disseny d'informació

Esquema d'una bomba d'aigua. Es mostra l'alçat perquè és el punt de vista més útil. Dues línies obliqües paral·leles tallen la canonada, cosa que indica que pot ser més llarga. S'incorpora informació sobre la posició de l'aixeta i unes fletxes assenyalen en quina posició ha d'estar el regulador de pressió. Només es mostra el que és important per a la informació de l'usuari, i s'ignoren aspectes com el volum i la textura.

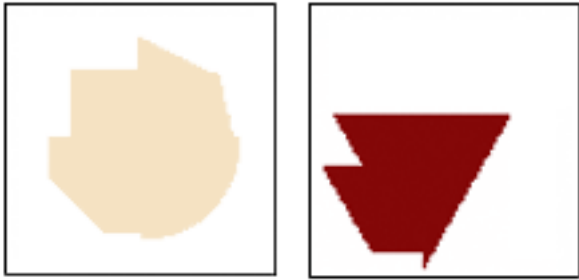
"El Renacimiento restringía la forma a lo que se puede ver desde un punto de observación fijo. Los egipcios, los indios americanos y los cubistas han hecho caso omiso de esa restricción."

R. Arnheim (1995). *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza ("Forma").

### 3. Estructura i equilibri

#### 3.1. Estructura i percepció

Els canvis en els elements visuals modifiquen l'estructura de la imatge.

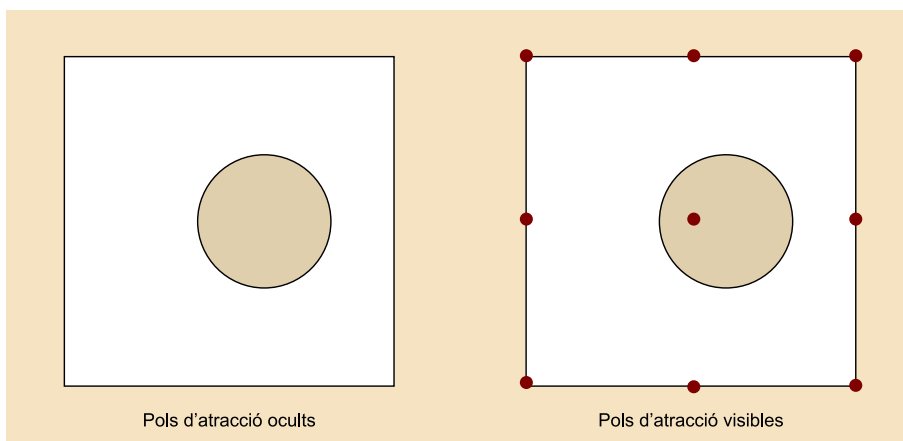


Les relacions entre les formes dels elements, la seva posició en l'espai i el color configuren una estructura de la imatge dominada per forces perceptuals i relacions d'equilibri i desequilibri.

S'ha pogut experimentar com els canvis en la forma canvien els conceptes perceptuals que en tenim. Els canvis en els diferents elements de la imatge actuen d'una manera semblant sobre la seva estructura general.

#### 3.2. Forces perceptuals

Fins i tot en les composicions més simples, el nostre sistema perceptiu crea forces perceptuals que semblen atraure o repel·lir els elements visuals entre ells i respecte al marc.



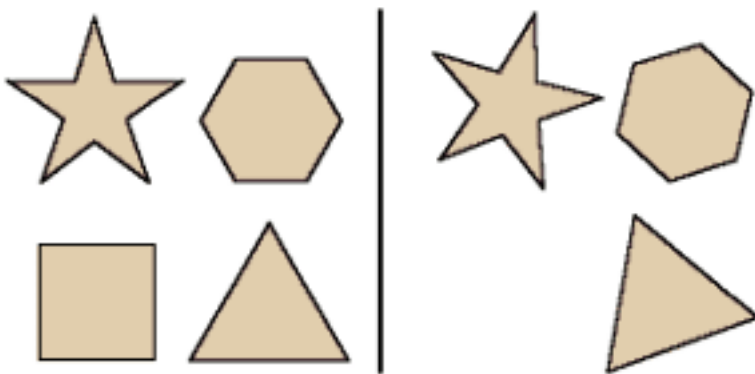
"Es virtualmente imposible percibir unidades aisladas y no afectadas por el contexto donde se encuentran. La relación es inevitable y ello provoca que el acto de la visión sea una *experiencia dinámica*."

M. de Sauzmaurez (1995). *Diseño básico; dinámica de la forma visual en las artes plásticas (1964/1983)*. Barcelona: Gustavo Gili.

### Aquestes forces misterioses

Les forces visuals no són forces físiques que actuen entre els objectes que veiem, però, com aquestes forces, tenen una direcció, un punt d'aplicació i una intensitat. Són forces que es donen en l'experiència visual de l'espectador, creades per la interacció entre elements visuals en el procés de percepció.

El **percepte** (el resultat de la percepció) és un camp de forces continu i variant. Fins i tot les imatges que percebem com "en repòs" són el resultat de forces actives en diferents direccions que es contraresten fins a equilibrar-se. Només hem de canviar un element per posar en marxa la imatge.

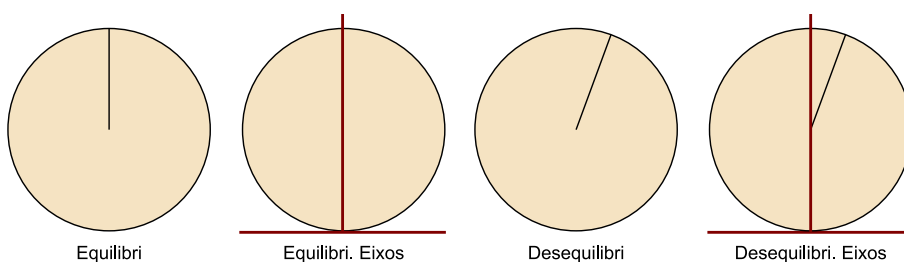


La primera imatge es percep equilibrada i en repòs. La segona no.

### 3.3. Pes visual: equilibri i tensió

La necessitat d'equilibri és una de les influències més fortes sobre la percepció visual humana. Com a primats bípedes que som, la sensació d'equilibri màxim la tenim amb els dos peus a terra i en posició vertical. Aquesta experiència sobre l'equilibri del propi cos l'apliquem a la resta de coses, la majoria de vegades (però no sempre) amb èxit. Intuïm un determinat pes per als objectes (a partir del seu volum, textura, etc.) i, a partir d'aquest pes i de la seva orientació en l'espai, els percebem com a equilibrats o no equilibrats.

Imposem a les coses vistes un eix vertical amb un referent secundari horitzontal.



Fins i tot un cercle (no estable físicament) s'equilibra per la imposició dels eixos vertical i horitzontal. Quan el radi de la circumferència no coincideix amb l'eix vertical es percep en tensió, no equilibrada.

"¿Por qué buscan los artistas el equilibrio? [...] al estabilizar las interrelaciones existentes entre las diversas fuerzas de un sistema visual, el artista resta ambigüedad a su enunciado."

R. Arnheim (1995). *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza ("Forma").

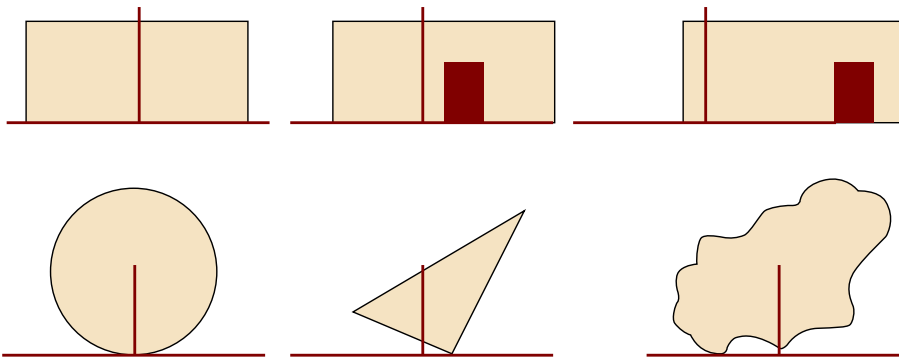
"Tanto para el emisor como para el receptor de la información visual, la falta de equilibrio y regularidad es un factor desorientador. En otras palabras, es el medio más eficaz para crear un efecto en respuesta al propósito del mensaje, efecto que tiene un potencial económico directo en la transmisión de información visual."

D. A. Dondis (1985). *La sintaxis de la imagen; introducción al alfabeto visual*. Barcelona: Gustavo Gili ("Diseño").

### 3.3.1. Percepció de pes visual

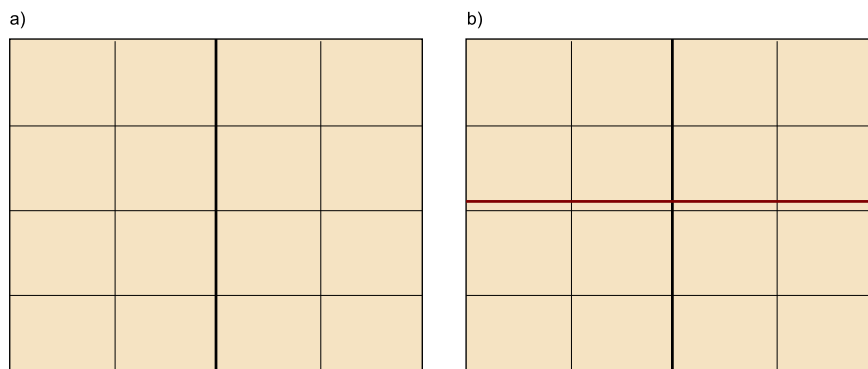
#### Eix vertical d'una imatge

Inconscientment desplaçem l'eix vertical segons el punt d'equilibri que percebem.



#### Força de gravetat

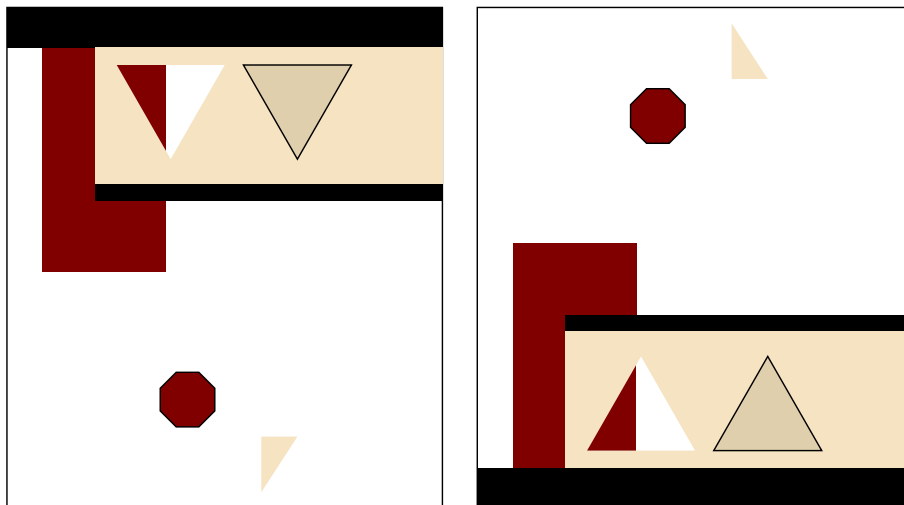
L'atracció cap a terra de la força de la gravetat també té una gran influència en la nostra percepció visual. Per exemple, percebem com a més equilibrades les imatges amb més pes visual en la base que en la part superior i veiem més llargues les mateixes distàncies en la part superior que en la inferior.



La majoria de persones situen la divisió horitzontal lleugerament cap amunt. Això ens demostra que per a percebre's de la mateixa mida, un element en la part inferior ha de ser lleugerament més llarg que el de la superior. Basat en un experiment de Herbert Sidney Langfeld citat per Rudolf Arnheim.



Quina de les dues imatges següents percebeu com a més equilibrada? On hi ha la zona més "pesant"?



Imatge invertida

### 3.3.2. Pes visual

El pes relatiu d'un element visual depèn de la mida, color, textura i posició en l'espai respecte a la resta d'elements. Sovint és difícil avaluar el pes visual d'un element, però cal que el tinguem en compte a l'hora de posar-nos a crear ja que serà crucial que la nostra composició estigui equilibrada.

La mida té una gran importància: com més gran, pesa més. I també el nombre de colors, ja que com més n'utilitzem més pes atorguem a la nostra creació. Però també cal tenir en compte el nombre d'elements i la mida dels elements dins una composició: per exemple, un estampat més petit o detallat farà més pesada una peça.



És evident que pel nombre d'elements i colors utilitzats, el primer quadre és molt més pesat que el segon, que mostra un únic element amb una gamma de colors harmònics.

Quan hem d'equilibrar elements amb textures i mides diferents, de vegades es fa difícil valorar quin dels dos és el més pesat. Un truc seria mirar les peces amb els ulls mig tancats, acció que converteix la imatge en una taca borrosa. Llavors, quan es perd el detall, es fa més evident quin dels dos elements pesa més, o si tots dos estan equilibrats.



A primer cop d'ull es fa difícil saber quina de les dues imatges és més pesada, però si utilitzem el nostre truc ens adonarem que, a causa del contrast dels colors i de la interacció entre ells, el quadre de Pollock probablement és més pesat que l'estampat de les roses.

### 3.4. Fletxa visual: direcció

Detectem millor la simetria bilateral d'un objecte si l'eix de simetria coincideix amb l'eix vertical. "L'home i l'animal són éssers prou bilaterals per a tenir dificultats a l'hora de distingir la dreta de l'esquerra" (Arnheim). Tanmateix, no es percep igual un quadre que la seva imatge especular. D'aquesta constatació es pot deduir que hi ha forces visuals que actuen en l'eix horitzontal i que influeixen en la nostra percepció de la imatge. L'ús d'eines o l'ordre de lectura des de l'aparició de l'escriptura hi poden haver influït.

En la cultura occidental predomina el sentit d'esquerra a dreta, sembla que hi ha un "moviment natural" cap al costat dret inferior de la imatge. Els elements compositius poden actuar i contrarestar aquesta tendència per a aconseguir l'equilibri. En aquest terreny no podem universalitzar, perquè és un fet molt subjecte a variables culturals i que pot ser diferent per a persones esquerranes i dretanes.



*Equilibri inestable.* Paul Klee, 1922.

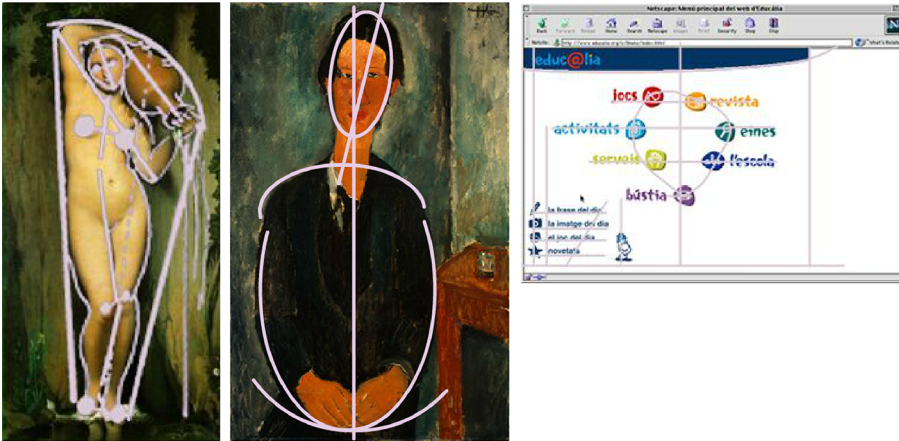
En aquesta aquarel·la, Paul Klee ha fet visibles, a partir de fletxes, algunes de les forces visuals que actuen en la composició. Les fletxes visibles se sumen a l'efecte visual de la resta d'elements i aguditzen la dinàmica del quadre. El resultat és, efectivament, un equilibri inestable.

### 3.5. Esquelet visual

S'ha tractat del tema de l'esquelet estructural basant-se en els seus eixos dominants. Però no tan sols la forma, sinó que qualsevol conjunt visual té el seu propi esquelet.

El nostre **camp visual** determina el que veiem. Els eixos principals són el vertical i l'horitzontal, que tenen a veure, com ja hem dit, amb la nostra manera de ser al món. Alguns objectes i/o formes que en contenen d'altres les aïllen, en part, de la resta i actuen com a marcs. El seu esquelet estructural i les forces creades pels elements visuals creen l'esquelet visual de la imatge.

L'anàlisi de l'esquelet visual d'una imatge pot ser un mètode útil per a descobrir les relacions d'equilibri, les direccions i altres forces perceptuals que hi actuen.



Anàlisi visual de *La Source*, de Jean-Auguste-Dominique Ingres (1856), per Rudolf Arnheim (esquerra); de *Chaim Soutine*, d'Amedeo Modigliani (1916-1917) (centre); i d'un web que no utilitza una plantilla ortogonal (dreta).

### Vegeu també

En el mòdul "Composició i expressió gràfica" s'aprofundeix en tot el que fa referència a la composició visual i al marc d'una imatge.

## 4. El color

### 4.1. Color i sensació



*IKB 65. Yves Klein, 1960.*

Saber que la Terra gira sobre el seu propi eix orbitant al voltant del Sol no suprimeix l'experiència intuïtiva de veure com el Sol es mou cada dia pel cel. Igualment, saber que els objectes no tenen color propi (que és la llum que es reflecteix en els objectes, i que incideix després en els nostres ulls, juntament amb un procés mental de percepció, cosa que ens permet veure colors) no ens eximeix de fer atenció a l'experiència intuïtiva vinculada al color. Tenir-la en compte és una tasca ineludible per a qui assumeix el rol de creador gràfic.

Els colors poden emocionar i generar sensacions, poden tenir significats diferents en cultures diferents, poden causar irritació en les persones o bé tranquil·litzar-les, i fins i tot poden canviar la nostra percepció sobre les temperatures: en un experiment, una persona sotmesa a canvis de temperatura graduals en una habitació va dir que començava a tenir sensació de fred a una temperatura més alta si l'habitació era blava que si era vermella.

La psicologia del color i l'antropologia cultural s'ocupen d'aquests fenòmens. Els artistes i creadors gràfics (i molt especialment els publicitaris) els fan servir per a expressar-se, compartir sensacions i/o comunicar missatges.

"Sentir el alma, sin ninguna explicación, sin palabras, y describir esta sensación: creo, es lo que me llevó a la pintura monocroma."

Yves Klein

L'artista Yves Klein (1928-1962) va arribar a definir un color propi, l'IKB (*international Klein blue*).

### **Te mando este rojo cadmio...**

"Sin otro motivo que el recuerdo de aquellas flores, te mando este rojo cadmio." John Christie

"El rojo no suele ser inocente [...] ¡Pero el rojo que me has mandado lo es! El rojo de la niñez. Un rojo aparente." John Berger

"También hay, creo, azules eróticos, pero no los puedo recordar con precisión. ¿Y tu?" John Berger

"Al principio había pensado en mandarte una versión de la mancha de sol que pinté en la pared de nuestra sala el uno de agosto..." John Christie

"Es como si todos los colores (y en particular los puros) esperaran a desvestirse o a ser desvestidos." John Berger

"El barniz dorado o miel, como tú lo llamas, es muy seductor y se me han ocurrido más ideas: quizá el fruto estará flotando en él, como si estuviera atrapado y conservado en ámbar." John Christie

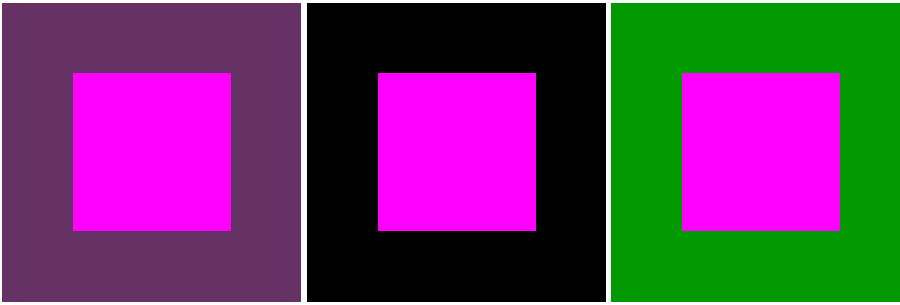
*Te mando este rojo cadmio... Cartas entre John Berger y John Christie* recull una correspondència sobre el color entre aquests dos autors. El llibre és un compendi de comentaris i impressions sobre els aspectes emocionals, culturals, artístics del color. **John Berger** i **John Christie** parlen de Joseph Beuys, Caravaggio, Matisse, Yves Klein, Kandinski, Paul Klee; de l'herba, el cel, el metall, les flors, etc.

J. Berger; J. Christie (2000). *Te mando este rojo cadmio... Cartas entre John Berger y John Christie*. Barcelona: Actar ("Colección C").

## **4.2. Interacció i contrastos del color**

### **4.2.1. Interacció**

Els colors són valors únics, corresponen a longituds d'ona determinades, però l'ull humà no és capaç de veure'ls com a tals. Un color variarà depenent de la qualitat de llum, la textura de l'objecte que el conté, i sobretot, de la resta de colors que l'envolten.



El quadrat petit sembla que canvia de color segons el color del fons. El sistema perceptiu humà no es basa en sensors inflexibles que mesuren amb exactitud la longitud d'ona que reflecteix cada objecte. Al contrari, la percepció dels colors depèn del context. Per això, és possible considerar que el vermell d'una llauna de Coca-Cola és el mateix a la llum exterior del migdia que la mateixa llauna il·luminada per una bombeta de 25 W.

Aquest efecte és important per al creador gràfic, perquè un mateix element gràfic sobre fons diferents pot canviar de color. Per a aquests contextos és important tenir en compte una llei que es dedueix de l'experimentació:

El fons pren a la mostra (la figura) el que comparteixen.

En la nostra imatge el fons violeta pren (perceptivament) blau i una mica de vermell al quadrat magenta i el deixa apagat. El negre només li pren fosc i el fa lluminós. El verd clar li pren groc i lluminositat, l'enfosqueix i l'impulsa cap al vermell.

#### 4.2.2. Canvis contextuais del color

Observeu aquest dos exemples basats en les propostes de **Josef Albers** i intenteu determinar quants colors hi ha en total en la imatge.



Franja negra oculta

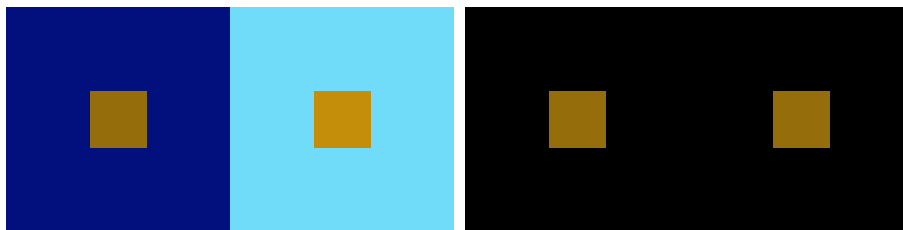
Franja negra visible

Sembla que un color siguin dos o fa de fons invertit. Les aspes, que semblen una de cada color (del color del fons de l'altra meitat) en realitat són del mateix: un color intermedi molt inestable a la percepció.

#### Bibliografia

**Josef Albers** (1888-1976) és qui ha fet més per cridar l'atenció sobre aquests fenòmens a partir de la docència a la Bauhaus i al Black Mountain College, i del llibre *La interacció del color*. Les seves concepcions van tenir una gran influència en els artistes del corrent *colour field* dins dels *expressionistes abstractes*.

**J. Albers** (1996). *La interacció del color*. Madrid: Alianza ("Forma").



Quadrat aïllat

Dos colors semblen iguals. El marró dels quadrats no és el mateix, però els colors del fons fan que s'assemblin. El blau fosc resta fosc a la seva mostra, mentre que el blau clar pren lluminositat a la seva.

Aquesta mena d'efectes funcionen especialment bé amb els colors terciaris, per si mateixos ja indefinits, sobre els quals poden actuar diversos colors.

### 4.2.3. Contrastos

Johannes Itten (1888-1967), professor dels cursos preparatoris de la Bauhaus, va definir set tipus de contrast entre colors (parlem de contrast quan hi ha intervals sensibles entre dues àrees de color). La nostra percepció del color és estimulada pel contrast, que aguditza o redueix diferències.

Contrast...	
	<p><b>de colors en si</b>                      Contrast de to. Es dona entre colors purs (saturats), lluminosos i oposats. Per a crear-lo cal utilitzar un mínim de tres colors molt diferenciats. És especialment actiu entre colors primaris i blanc i negre. Perd contrast entre secundaris i terciaris.</p>
	<p><b>de clar-fosc</b>                      Contrast de menys a més lluminositat. És el que es fa servir per a simular volum. Cal utilitzar-lo amb un mateix to de color. Una escala de més a menys fosc canviant de to no es percep com a clar-fosc.</p>



<b>Contrast...</b>	
	<p><b>de qualitat</b> El que Itten anomena <i>contrast de qualitat</i> és el que avui denominaríem contrast de saturació. És un tipus de contrast útil per a crear gammes coherents: del color saturat cap al gris i uns passos del gris cap al complementari.</p>
	<p><b>de càlid-fred</b> El color que es percep com a més calent és el vermell, i el més fred, el blau-cian. Els taronges i els grocs ataronjats són calents, els blaus i violetes blavosos, freds. El magenta i el verd són colors de frontera pel que fa a temperatura. En relació amb el vermell, el magenta és fred, però pel que fa al cian és calent. El mateix passa amb el verd.</p>
	<p><b>de complementaris</b> Els colors complementaris produeixen un tipus de contrast peculiar, creen un límit vibrant entre ells. Per a produir aquesta mena de contrast cal utilitzar només els dos colors.</p>
	<p><b>simultani</b> La nostra percepció cerca el que no existeix. Sobre una superfície d'un color pur, un color neutre o dèbil "intenta" de convertir-se en el seu complementari com a resultat de la interacció amb el fons. El negre es veu verdós sobre vermell i groguenc sobre violeta. Mireu atentament els tres quadres de l'exemple. Els dos de la dreta semblen més blaus, i el de l'esquerra, un gris neutre. En realitat el gris neutre (nivell de saturació zero) és el central. El de la dreta té una mica de blau, que el fa semblar més blau del que és. Per a corregir aquesta interacció del color de fons en el quadre de l'esquerra s'hi afegeix una mica de color taronja, que se li sostreu i dóna la sensació que és un gris neutre.</p>
	<p><b>de quantitat</b> Un color en menys quantitat "es defensa" i adquireix vigor. Qualsevol dels contrastos que es descriuen es poden potenciar amb relacions de quantitat.</p>

Contrast i harmonia no són conceptes oposats, sinó que són al mateix nivell; l'harmonia és una bona mesura del contrast.

### 4.3. L'ús del color

"Els colors actuen sobre l'ànima, hi poden excitar sensacions, despertar emocions i idees que ens calmen o ens agiten i provoquen la tristesa o l'alegria."

Goethe I

El color no és un patrimoni exclusiu de l'art, sinó que és una part integrant de la psicologia i de la vida de l'home. Analitzar els efectes produïts pel color és difícil, ja que gran part dels factors que intervenen en la seva apreciació són subjectius.

El color és el llenguatge de la llum, informa de tot allò que ens envolta i dóna lloc a una realitat que se'ns presenta uns cops harmònica i uns altres estrident o dissonant.

És evident que el color, depenent de la nostra sensibilitat més gran o més petita, ens afecta i ens provoca reaccions de tot tipus. Encara que no en siguem conscients, el color influeix activament en la nostra vida i condiciona determinats aspectes de la nostra actitud i estats d'ànim.

El color exerceix un impuls molt fort cap a nosaltres, sense que fem res, sense adonar-nos-en, és immediat, de seguida reconeixem un color (abans reconeixem el color en què està escrita una paraula, que la paraula o el seu significat). El missatge del color és molt més ràpid que el de la paraula escrita.

Per la seva repercussió en la nostra vida, podem relacionar el color amb les qualitats que es descriuen en els subapartats que vénen a continuació.

#### 4.3.1. Valors tèrmics

Els colors poden transmetre sensacions com calor o fred i ajuden que un ambient ens sembli acollidor o no. Els colors càlids es manifesten alegres i ardents (o encesos), mentre que els freds resulten més passius i reposats.

Les propietats tèrmiques dels colors es poden apreciar en l'ambient familiar, però en locals més amplis i funcionals es fan molt notables. Les oficines, fàbriques, sales d'espectacles, etc. són llocs on els colors de les llums, de les parets, de la maquinària, etc. exerceixen una gran influència en qui hi treballa o hi va.

### 4.3.2. Poder psicològic del color

El color actua fortament sobre la sensibilitat i és capaç d'alterar l'estat d'ànim. Aquesta sensació és subjectiva, ja que intervenen una sèrie de factors i vivències que fan que les generalitzacions no siguin vàlides.

Gohete associa el violeta a la idea d'alegria, el vermell al poder, el blau a la calma i el fred, el verd a l'atracció, el groc viu a la sensació de ridícul i el groc clar a la sensació de noblesa. Segurament no tothom està d'acord amb aquestes afirmacions, com és lògic; per exemple, qui associï el violeta amb el morat litúrgic de penitència, difícilment el trobarà alegre.

De totes maneres, hi ha alguns casos en què l'acord és unànime, com en la temperatura dels colors.

A banda de les sensacions tèrmiques dels colors, tenen altres propietats que s'han de tenir en compte, especialment en la decoració d'interiors i en la publicitat. Els colors clars amplien l'espai i són menys fatigosos que els intensos o saturats, els verds tenen en general propietats sedants, els vermells excitants i s'apropen, i els blaus solen ser depriments i s'allunyen.

### 4.3.3. Valors espacials

Els colors clars amplien l'espai i l'alleugeren, els foscos els fan més pesats i reduïts.

Els tons càlids suggereixen un augment de grandària dels objectes, dilatació, i per tant, semblen més propers; els freds sembla que es redueixin i s'allunyin.

### 4.3.4. Valors terapèutics

Hi ha un tractament que s'anomena *cromoteràpia*, que consisteix a utilitzar radiacions de diferents colors en la teràpia de diferents malalties físiques i psíquiques.

Les radiacions vermelles, grogues i ataronjades s'utilitzen com a excitants i estimulants mentals i nerviosos, i per a tractar algunes afeccions de la pell. Els verds, blaus i violetes s'apliquen com a sedants i calmants.

### 4.3.5. Valors sensorials

La sensació dels colors és el concepte més subjectiu. Un test fet a un grup de persones demostra que cadascú atorga diferents significats als mateixos colors. Malgrat això, sembla que hi ha un consens unànime en la significació de certs colors, i d'aquesta coincidència o "estandarització de la significació" deriva la **simbologia dels colors**.

### 4.3.6. Valors simbòlics

El color com a símbol és producte dels valors culturals adquirits. La llum dels semàfors, la mitja lluna i la creu roja són ràpidament percebudes pel seu color vermell, però el seu significat només serà entès per un aprenentatge previ, per una experiència adquirida. Per això la simbologia dels colors és molt diversa i, fins i tot, pot arribar a tenir significats contradictoris o oposats. Un exemple pot ser el cas del color blanc, símbol de puresa i alegria en la nostra cultura, i en canvi en cultures orientals es relaciona amb la mort i amb el dol.

A causa de la rapidesa amb què són percebuts i diferenciats els colors, és de gran utilitat usar-los com a símbol, i de fet s'utilitzen en la majoria de les activitats humanes.

### 4.3.7. Valors publicitaris

Els colors tenen un fort poder d'atracció i seducció que en cada cas pot contribuir a augmentar el desig d'adquirir productes de consum, a més de reclamar l'atenció de l'espectador cap a un anunci o cartell determinat.

### 4.3.8. Valors estètics

D'acord amb els valors anteriorment exposats i conjugant els colors per a crear amb ells harmonies, l'artista pot expressar els seus sentiments i anhels de l'esperit.

Si es reuneixen diferents colors, l'acció d'observar-los determina una sensació que pot ser de grat, de desgrat o d'indiferència. Aquesta sensació està en relació amb els colors que integren la combinació, la distribució i l'aspecte superficial.

La relació entre els colors origina dos efectes oposats: el contrast i l'harmonia.

El **contrast** és la influència mútua exercida entre colors juxtaposats que no tenen cap afinitat. Pot ser de tons, de valors i de contrastos.

El contrast de tons més intens és el que es dona entre colors completament saturats. El de valors s'aconsegueix en juxtaposar un to clar i un fosc, l'exemple més evident és el blanc i el negre. Si entre dos colors complementaris existeix una diferència de lluminositat, com el groc i el violeta, el contrast que es produeix és simultani, és a dir, de tons i de valors alhora.

L'**harmonia** és l'efecte contrari del contrast i es produeix per la relació d'afinitat entre els tons i valors de conjunt. Els colors propers en el cercle cromàtic són colors harmònics. Tot color secundari és més o menys harmònic

amb els seus components primaris. Com més gran és la proporció d'un color en la mescla, més harmònica serà la relació amb ells. Per exemple, el verd blavós harmonitza més amb el blau que amb el groc.

**Harmonia per valors.** La gradació d'un color cap al blanc o cap al negre és sempre harmònica. Són convenientes i agradables aquestes harmonies en esquemes d'extensió petita, però abusar-ne fa sensació de monotonia.



En aquest exemple es poden observar l'ús de colors harmònics, que curiosament contrasten amb el color vermell de la marca i els llavis.

#### **4.4. Psicologia del color**

El color també és subjectiu, depèn de l'experiència de l'individu. El color no és necessari per a la supervivència, però sí que ho és la llum i les diferents intensitats d'aquesta. Els gats, per exemple, només veuen certs tons de grocs i

blaus, però tenen molta amplitud de llum-ombra, molta més que l'ull humà, i tenen tres parpelles. Els gats són caçadors i poden apressar una peça de nit gràcies a aquestes particularitats òptiques.

El color dóna **emoció** i està relacionat amb el psíquic de l'individu, amb el món emotiu. Els colors actuen sobre l'ànima, poden excitar sensacions, despertar emocions i idees que ens provoquen tristesa o alegria d'acord amb l'estat d'ànim.

La llum, en arribar al nostre ull, pot afectar indirectament el centre de les nostres emocions a l'hipotàlam, el qual a la vegada afecta la glàndula pituïtària. Aquesta glàndula afecta tot el sistema endocrí, fins i tot la tiroide i les glàndules sexuals, i controla els nivells hormonals del sistema i l'humor.

Segons els psicòlegs, cada home té la seva pròpia escala de colors, amb la qual s'expressa (humor, temperament, imaginació, sentiments), i a la vegada els colors influeixen el cos i l'ànima de la persona. El test de Rorschach utilitza taques de color per a analitzar psicològicament la persona.

El color influeix en la **sensació de temperatura**. Els colors càlids, que s'apropen al groc, tenen una certa similitud amb el Sol i el foc; colors freds, que s'acosten al blau, s'assemblen al cel, al gel i a l'aigua.

També fan **sensació d'espai**, tenen una certa **significació** i poden arribar a tenir **efectes sinestèsics** (música, sabor, olor, textura, etc.).

#### 4.5. El llenguatge del color

Parlar del color és parlar de la sensació, dels sentiments que suggereix, de les harmonies i simbologies, i del paper que tenen en les arts visuals. Fisiològicament s'anomena *sinestèsia* la sensació secundària o associada produïda en un punt del cos humà, com a conseqüència d'un estímul aplicat a un altre punt diferent.

Psicològicament, la sinestèsia són imatges o sensacions subjectives, característiques d'un sentit, que estan determinades per la sensació pròpia d'un sentit diferent. Quan tractem la sinestèsia com a forma o imatge, ens movem en un pla subjectiu, parlem de sensacions. No es pot ser massa objectiu amb les sensacions, i encara menys quan parlem de les sinestèsies.

Des del punt de vista psicofisiològic, la diferència bàsica entre **sensació** i **sinestèsia** es troba en el fet que la sensació és un acte mental amb el qual entrem en contacte amb retorn, mentre que la sinestèsia és un acte purament cerebral en el qual no intervé cap sensor captador d'energia, és rectitud mental de les imatges entre elles. La sinestèsia és la vivència de la relació entre les vivències.

La imatge sinestèsica és la més rica dins del pla expressiu, ja que és l'única que, com a forma, pot suggerir la vivència obtinguda d'un entorn en un moment concret. D'entre tot el material associatiu de les sinestèsies, es donen cert tipus de correspondències com a signes comuns a una majoria, o en certs casos, a la totalitat dels receptors. El color dins de la modalitat visual té més poder suggeridor i evocador que la forma, per la seva capacitat de desplaçament plàstic, capaç de destruir parcialment o totalment el suggeriment formal.

L'escola Anschütz ha estat pionera en els estudis sinestèsics, va desenvolupar investigacions en les relacions color-so i color-forma i va crear uns codis de correspondències.

La sinestèsia, per estrany que ens sembli, és un dels processos mentals inherents a l'ésser humà i a les seves vivències i experiències. "Quin color més cridaner!", "Aquest color hauria de ser més suau" o "Aquesta paraula és massa fosca" són algunes de les sinestèsies que utilitzem cada dia.

En el llenguatge del color trobem sinestèsies de natures molt diferents –tàctils, cinètiques, olfactivas, gustatives i acústiques que donen al color diferents característiques com color, pes, tacte, so, música, etc.

#### **4.6. La sensació dels colors**

La sensació dels colors és un concepte totalment subjectiu i personal. Una percepció visual, el color, produeix una certa sensació a la persona perceptora. Aquesta sensació depèn, com sempre, de l'aprenentatge, dels trets culturals, de l'experiència, i fins i tot de l'estat d'ànim i de les circumstàncies en el moment en què es percep el color.

En un experiment es va preguntar a un grup de persones sobre el que els suggeria un determinat color. Les respostes van ser molt variades, però també es van trobar coincidències. Aquestes demostren que hi ha un cert consens en alguns valors o idees suggerides atorgades als colors. A continuació us mostrem un resum de les respostes:

**Blau:** cel, mar, aigua, fredor, distància, elegància, esperit, aire, etc.

El blau mostra temperatura (fred) i distància; també una mena de sentiment eteri, és efímer. És un color que suggereix una certa elevació o espiritualitat.

**Vermell:** sang, agressivitat, foc, alegria, passió, violència, atac, fora, dolor, exaltació d'ànim.

El vermell produeix alegria i vitalitat, però també agressivitat i violència. Així, és un color potent i fort, que rarament deixa indiferent a qui el percep.

**Verd:** camp, vegetació, herba, relaxació, frescor, esperança, innocència, amistat.

El verd és un color més neutral que el blau o el vermell. És general la sensació de vegetació (el color apareix a la natura), i també gairebé sempre es percep com un color "amable", poc agressiu.

**Groc:** sol, platja, llum, calor, papallona, estiu, alegria, dia, or, simpatia, foc, cremar-se, fals.

Aquest color és, com el vermell, molt vital, atrau fàcilment. Però també pot suggerir un cert cansament o hipocresia ("cremar-se").

**Rosa:** noia, pastissos, cursi, dolç, infància, joguina, *kitsch*, nena, ingenuïtat, joventut, nines, riures.

El rosa és un color fortament sexualitzat, és molt femení. També produeix sempre un aire ingenu, com molt jove, càndid. És contrari a la serietat, i és lleuger.

**Taronja:** fruita, suc, butà, alegria, salut, estiu, sabor.

Un color sempre associat a la fruita del mateix nom; per això provoca sensacions olfactives i gustatives. També és un color alegre, divertit i poc elegant (per a vestir, tons massa forts).

**Lila:** flors, violetes, sofisticació, posta de sol, suau, elegància, femení, luxe, moral, pacte amb el dimoni, gat negre.

Sempre suggereix sofisticació i luxe i també s'associa a les flors. És un color elegant, però pesant. Aquí, l'excepció de "pacte amb el dimoni" demostra que la sensació del color és molt subjectiva i personal.

**Marró:** fusta, fang, terra, pell, casa, hivern, estar calent a dins quan fa fred a fora, passivitat, poca energia, brutícia.

El marró suggereix la llar, la calor a l'hivern. Però també pot semblar brut (associació amb la natura, el fang i la terra), o poc vital, passiu. És un color que en tons foscos és poc atractiu.

**Blanc:** puresa, net, llum, llençols, neu, llet, núvia, hospital, fragilitat, asèptic, verge, hivern, fred.



El blanc és el color més pur, cosa que l'associa a la verge i a la núvia. Per la natura s'associa a la llet i a la neu. Però també és el color dels hospitals i de l'estat fràgil. El blanc és un color que permet moltes sensacions diferents, canvien molt segons la persona, segons el context.

**Negre:** nit, mort, tinta, foscor, dimoni, gat, el mal, ferida, bruixa, misteri, fascinació, secret, elegància.

El negre és el color de la nit. Però no és gens passiu: suggereix el mal, el dimoni, misteri, i també fascinació. També és el color de l'elegància (per a vestir), i es pot combinar fàcilment amb altres colors.

**Gris:** treball, ciment, dia ennuvolat, tristesa, ànim baix, passivitat, no ferres, avorriment, neutralitat, asfalt.

El gris té fortes connotacions pessimistes. Fa sensació de tristesa, avorriment i monotonia. Cap persona enquestada no va donar una resposta activa o alegre per a aquest color. No és gens atractiu (poc utilitzat en publicitat).

El resultat de la nostra enquesta mostra que, encara que la sensació del color sigui subjectiva, es troben coincidències entre persones. Hi ha colors que generalment transmeten una certa sensació, com el rosa o el blau, i d'altres permeten més sensacions diferents, com el blanc o el lila. Però és un element que s'ha de tenir en compte, perquè afecta la percepció de les persones. Tant en publicitat com en decoració o en moda, els colors poden produir efectes molt importants sobre les persones que els perceben. La utilització d'uns o altres també depèn de qui és la persona a la qual va dirigit el producte o la roba.

#### **4.7. La simbologia del color**

Els éssers humans donem **valors simbòlics** al color. Per exemple, el color blanc en la nostra cultura és símbol de puresa, i en canvi a Orient és símbol de dol, ja que l'absència de color significa absència de vida.

Aquest valor simbòlic està determinat per l'aprenentatge dins la nostra cultura; és clarament un tret cultural, com per exemple, els senyals de trànsit. Hi ha significats que s'adhereixen als colors de manera històrica: per exemple, les línies de metro, els cinturons de judo (és un costum occidental i no oriental), les aixetes de l'aigua, els caixers automàtics, etc.

Dins d'una cultura hi ha subcultures amb els seus propis codis i maneres diferents de veure les coses i matisar-les. Per exemple, un esquiador necessita saber les característiques de la neu (dura, pols, primavera, etc.) i per a un esquimal hi ha diferents tipus de blancs.

Aquests símbols varien, doncs, entre cultures, entre generacions, països, nivells socials diferents, etc. Són els grups, majors (cultura) o menors (bandes), els que creen codis i utilitzen els colors per a designar certes idees o valors.



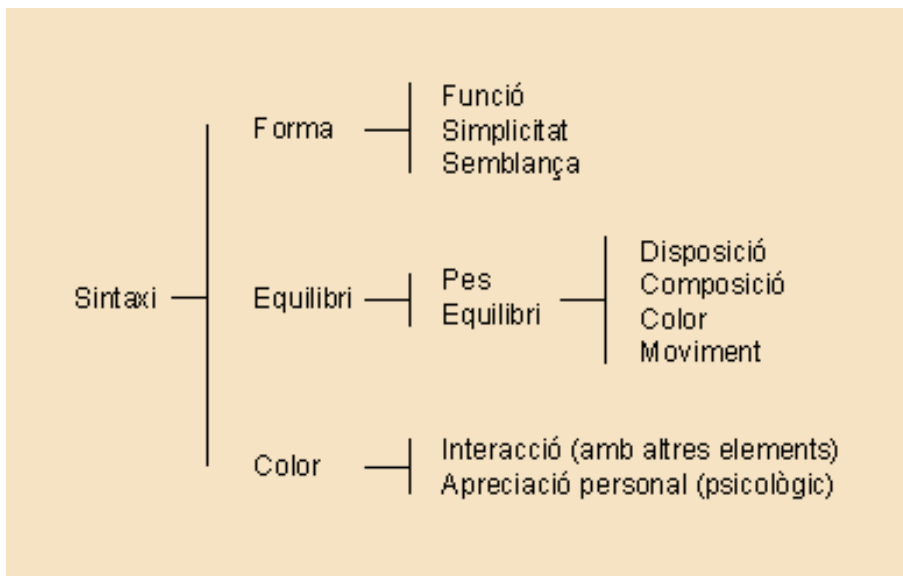
En aquest anunci s'ha fet vestir a la protagonista de blanc per a comunicar valors com mare, protecció, gestació, puresa.

## 5. Mapes conceptuals

### Sintaxi del llenguatge visual

El missatge visual, com a resultat d'un llenguatge que consta de sintaxi, alfabet, etc., en pot variar la significació depenent de la interacció entre els elements que el componen.

El gràfic següent reflecteix totes els elements que formen part de la sintaxi i que poden ser susceptibles de canviar el significat del missatge en canviar la interacció entre ells.





## Activitats

### Activitat 1

Dibuixeu un rectangle de 500 píxels per 80 píxels i inseriu-lo a l'interior un triangle. Repetiu la composició diverses vegades modificant la posició del triangle a l'interior.

Compareu aquestes composicions. Quan sembla que hi ha més tensió, quan el triangle es troba en el centre o en un vèrtex. Expliqueu els motius d'aquest efecte.

### Activitat 2

Creeu una composició amb tres elements simples (triangle, línia i cercle), refeu aquesta composició variant la posició dels elements, compareu aquestes composicions i decidiu quines són més equilibrades i per què.

### Activitat 3

Dibuixeu la silueta d'un triangle, un cercle i un quadrat amb una línia negra. A continuació agafeu tres retoladors, de color groc, vermell i blau, i demaneu a algun company o familiar que triï un color per a pintar l'interior de cadascuna de les siluetes, tenint en compte que no pot repetir el color utilitzat.

Repetiu l'exercici amb uns deu individus. Coincideixen? Quina creieu que pot ser la raó?

### Activitat 4

Feu una enquesta entre els vostres familiars i amics: doneu-los una llista amb deu conceptes (per exemple, guerra, pobresa, dona, nen, etc.) i demaneu-los que atribueixen un color a cadascun d'ells.

Analitzeu els resultats.

### Activitat 5

En una altra enquesta feu el procés invers. Mostreu cartolines de colors, una a una, i demaneu que expressin el primer que els ve al cap.

Analitzeu els resultats.

## Bibliografia

### Bibliografia bàsica

**Albers, J.** (1996). *La interacción del color*. Madrid: Alianza ("Forma").

**Sanz, J. C.** (1985). *El lenguaje del color*. Madrid: Hermann Blume.

**Sauzmaurez, M. de** (1995). *Diseño básico; dinámica de la forma visual en las artes plásticas (1964/1983)*. Barcelona: Gustavo Gili.

### Bibliografia complementària

**Arnheim, R.** (1995). *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza ("Forma").

**Berger, J.; Christie, J.** (2000). *Te mando este rojo cadmio... Cartas entre John Berger y John Christie*. Barcelona: Actar ("Colección C").

**Cirlot, J. E.** (1985). *Diccionario de símbolos*. Barcelona: Labor.

**Deribe, M.** *El color en las actividades humanas*.

**Dondis, D. A.** (1985). *La sintaxis de la imagen; introducción al alfabeto visual*. Barcelona: Gustavo Gili ("Diseño").

**Dubuffet, J.** (1975). *Escritos sobre arte*. Barcelona: Barral ("Ediciones de Bolsillo").

**Fabris, S.; Germani, R.** (1973). *Color, proyecto y estética en las artes gráficas*. Barcelona: Edebé ("Nuevas Fronteras Gráficas").

**Faerna, J. M.; Gómez, A.** (2000). *Conceptos fundamentales de arte*. Madrid: Alianza ("Arte y Música").

**Gage, J.** (1993). *Color y cultura. La práctica y el significado del color de la antigüedad a la abstracción*. Madrid: Siruela.

**Gleick, J.** (1988). *Caos, la creación de una ciencia*. Barcelona: Seix Barral.

**Gubern, R.** (1987). *La mirada opulenta*. Barcelona: Gustavo Gili ("Mass Media").

**Kandinsky, V.** (1912). *De lo espiritual en el arte*.

**Kandinsky, V.** (1918). *Miradas al pasado*.

**Kandinsky, V.** (1984). *Punto y línea sobre el plano*. Barcelona: Labor ("Punto Omega").

**Landow, G. P.** (1995). *Hipertexto; la convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*. Barcelona: Paidós ("Paidós Hipermedia").

**Lewin, R.** *La complejidad, el caos como generador del orden*. Barcelona: Tusquets ("Metatemas").

**Sacks, O.** (1999). *La isla de los ciegos al color*. Barcelona: Anagrama ("Argumentos").

**Sanz, J. C.** (1985). *El lenguaje del color*. Madrid: Hermann Blume.

**Stewart, I.; Golubitsky, M.** (1995). *¿Es dios un geómetra?* Barcelona: Crítica ("Drakontos") (també publicat per Grijalbo-Mondadori).

**Stewart, I.; Golubitsky, M.** *¿Juega dios a los dados?* Barcelona: Crítica ("Drakontos") (també publicat per Grijalbo-Mondadori).