

# Tècniques de creació en el pla, en l'espai i en el temps.

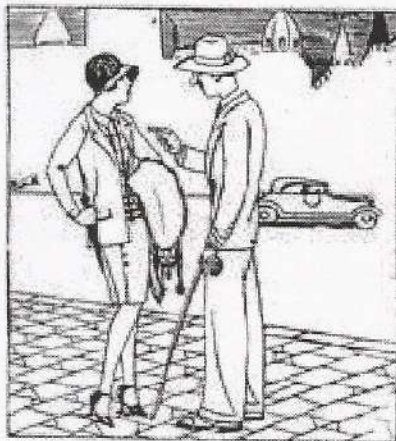
## El dibuix



Esbós per a l'obra *Els jugadors de cartes*, de Paul Cézanne



Retrat de *Gabriel Alomar*, de Ramon Casas



Ramon Ballesté Aragonés.  
Il·lustració de la revista *Papitu*, de 1927

### El dibuix

S'anomena **dibuix** el conjunt de formes representades en una superfície mitjançant línies o taques, generalment d'un sol color. L'eina utilitzada per fer el dibuix dona nom al tipus de realització (dibuix a la ploma, al carbó, etc.).

El dibuix és potser la tècnica més directa i espontània i que menys complexitat tècnica requereix.

El dibuix és tant una tècnica en si mateix com una part en l'elaboració d'obres que comporten una realització més complexa.

El dibuix és la base de moltes obres pictòriques en forma d'esbós en què es distribueixen les formes de la composició. També és la base de qualsevol projecte constructiu ja sigui arquitectònic o industrial. És important recordar que tots els objectes industrials, pràcticament tots els que s'utilitzen en la societat moderna, han estat prèviament dibuixats per fer els plànols de construcció. El dibuix també és una eina pròpia del món científic. Naturalistes, arqueòlegs, botànics, etc. utilitzen el dibuix per copsar millor el seu àmbit d'estudi.

Les eines pròpies del dibuix són totes aquelles que serveixen per crear un traç relativament net i clar com els llapis, els pinzells, les plomes, els estilets, els guixos, els retoladors, els bolígrafs, etc. El suport fonamental del dibuix és el paper, encara que es pot utilitzar qualsevol superfície que pugui ser ratllada o tacada.



Retrat del violinista *Paganini* (1819), de Jean-August-Dominique Ingres



## El paper

El **paper** és una substància de fibres vegetals adherides les unes a les altres i que pren la forma de làmines molt primes.

La idea de formar un full llis a partir de la unió de fibres vegetals va sorgir l'any 105 a la Xina. Es van utilitzar fibres vegetals de morera i bambú, principalment. A partir del segle VIII, van ser els àrabs els que van difondre aquests nous procediments cap a Occident, primer pel nord d'Àfrica i després a Europa, a través de la Península Ibèrica.

Durant l'edat mitjana s'utilitzaven a Europa unes tauletes de fusta encerades sobre les quals es dibuixava amb un punxó. Aquestes tauletes podien ser reutilitzades els cops que fos necessari i d'aquesta manera els artistes podien practicar el dibuix sense haver d'utilitzar el pergami, que era molt costós.

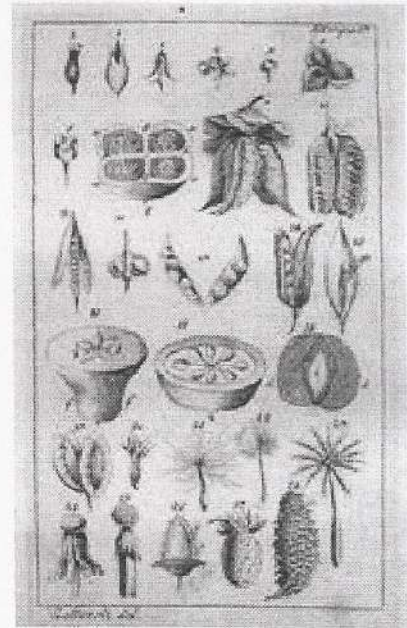
La necessitat de dibuixar els projectes arquitectònics va fer que el dibuix tingués, a partir del segle XIV, importància per si mateix i no tan sols com a fase prèvia de la pintura o com a exercici dels artistes.

A partir de la segona meitat del segle XV, amb el desenvolupament de la impremta, el paper va baixar de preu i se'n va poder generalitzar l'ús. A finals del segle XVIII, gràcies a la fabricació industrial, el paper es va convertir en el suport habitual del dibuix.

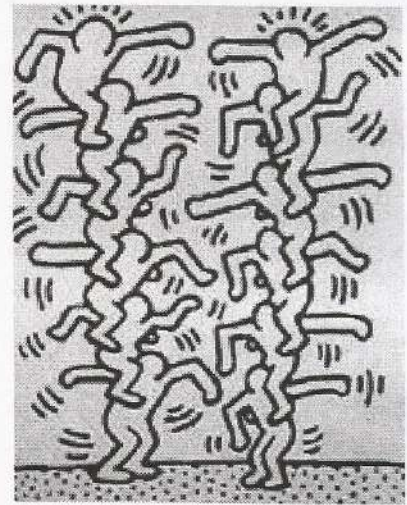
## Dibuix per ordinador

Les **noves tecnologies** han fet aparèixer nous estris per dibuixar. La **infografia** (grafisme o escriptura a partir de la tecnologia informàtica) o el **dibuix assistit per ordinador** (DAO) són noms que es donen a aquestes noves tècniques gràfiques. En molts àmbits, les noves tecnologies han fet desaparèixer antics oficis i n'han creat de nous. Els delinèants que abans dibuixaven els plànols de construcció i després els passaven a tinta amb estilògrafs han desaparegut i han donat pas a nous professionals que utilitzen l'ordinador per dibuixar i les impressores de gran format per plasmar sobre el paper la casa o el cotxe que caldrà construir.

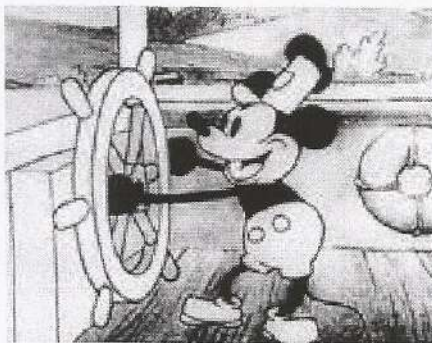
El dibuix per ordinador no solament es fa servir amb finalitats tècniques, sinó que també és utilitzat per artistes, dissenyadors, il·lustradors... El dibuix animat actual ha substituït les eines gràfiques tradicionals pel llapis òptic i la tauleta digitalitzadora.



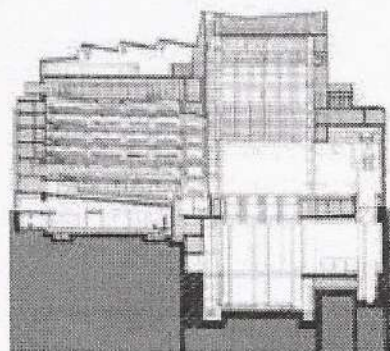
Dibuixos del llibre *Principios de Botánica*, de Miquel Bernades (1767)



*Sense títol* (1968), de Keith Haring



Fotograma de la pel·lícula de dibuixos animats *Steamboat Willie*, de Walt Disney



Dibuix per ordinador. Secció del Teatre del Liceu de Barcelona

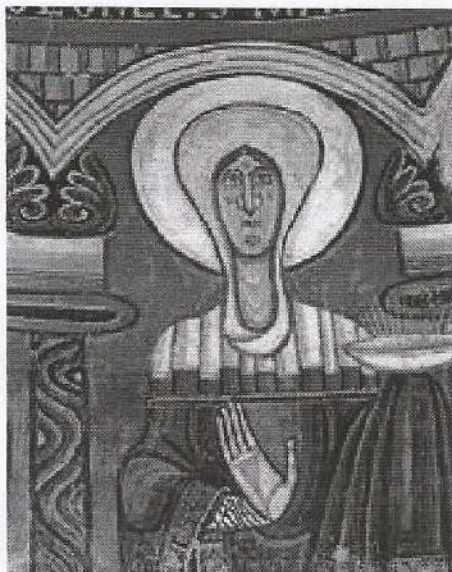
## El grafit (graffiti)

El **grafit** és una forma de grafisme, és una inscripció o un dibuix traçat generalment en una paret o en una superfície dura amb un instrument gràfic. És un dibuix típicament urbà.

En la dècada dels anys vuitanta es van començar a valorar els grafitos com a expressions plàstiques amb entitat pròpia. És el cas de les obres dels nord-americans Jean-Michel Basquiat o Keith Haring.



## La pintura



Imatge de la Mare de Déu que forma part de l'absis de Sant Climent de Taüll. Fresc



Ronda de nit (1642), de Rembrandt. Pintura a l'oli sobre tela



La terrasse a Vernonnet (1939), de Pierre Bonnard. Pintura a l'oli sobre tela

### El pigment

El **pigment** és la substància que dona color a la pintura. Aquest pot ser d'origen natural, orgànic o inorgànic, o sintètic. De vegades, els pigments es designen pel nom del color que donen seguit de l'element del qual s'obtenen (com per exemple, el blanc de plom o el groc de cadmi), o per la seva procedència (com el blau de Prússia o el groc de París). Un bon pigment ha de tenir una gran **capacitat colorant** i proporcionar un **color estable**.

### L'aglutinant

L'**aglutinant** és la substància que uneix les partícules del pigment i li dona **consistència**. Els diferents tipus d'aglutinant determinen les diverses tècniques pictòriques: oli, fresc, aquarel·la, guaix, acrílic, etc. L'aglutinant condiciona també les característiques tècniques de cada tipus de pintura: el temps d'assecatge, la textura, l'aparença dels acabats, la seva resistència i el dissolvent que cal utilitzar.

#### ■ El fresc

L'aglutinant d'un fresc és l'aigua de calç i el seu suport és el mur. El fresc és la tècnica tradicional de la pintura mural a causa de la seva bona estabilitat a la llum i la perfecta adherència. Aquesta tècnica consisteix a pintar el mur damunt una preparació composta d'un arrebossat de calç i sorra mitjançant l'ús de pigments barrejats amb aigua de calç que serveixen per pintar mentre l'arrebossat es manté fresc.

Les pintures de l'església de Sant Climent de Taüll i la Capella Sixtina, pintada per **Miquel Àngel**, són dos exemples excepcionals de l'ús d'aquesta tècnica pictòrica.

#### ■ La pintura a l'oli

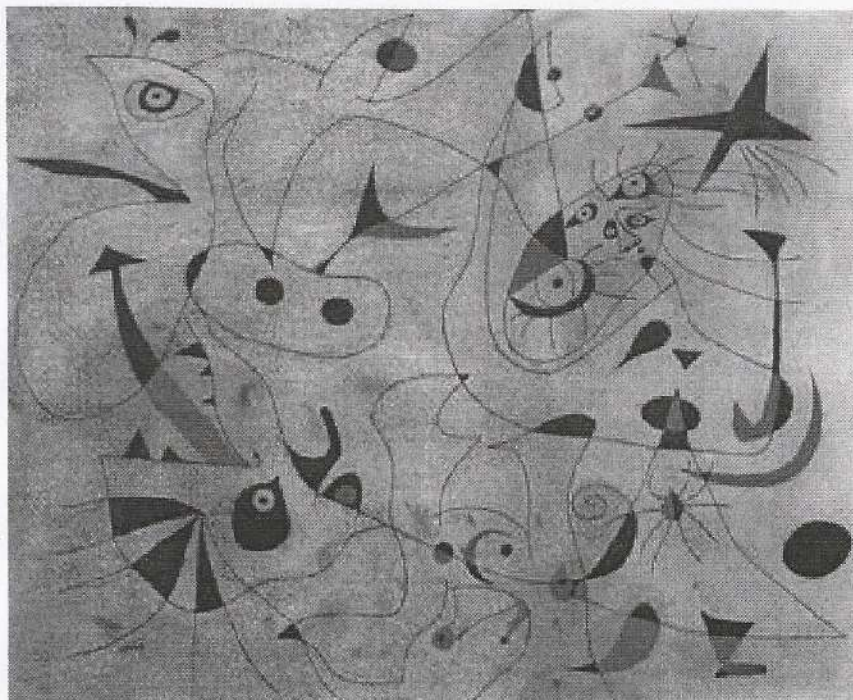
L'aglutinant d'aquest tipus de pintura és l'oli, normalment de llinosa. Aquesta pintura accepta una gran varietat de suports: tela, fusta, paper, etc. El seu dissolvent és l'essència de trementina o ai-guarràs.

El coneixement d'aquesta tècnica es remunta a l'antiguitat, però van ser els **pintors flamencs** del segle xv els que la van utilitzar d'una manera sistemàtica i els que en van afavorir la difusió i la consolidació com a tècnica pictòrica més utilitzada. L'expansió d'aquesta tècnica va lligada a la consolidació de la pintura de cavallet i a la pintura autònoma deslligada del programa decoratiu de les esglésies i les catedrals, pròpia del Renaixement.

La pintura a l'oli s'assecga lentament, cosa que permet pintar i retocar en diferents sessions. La pintura a l'oli es pot aplicar tant en fines capes transparents (veladures) com en capes gruixudes de pasta. **Diego de Velázquez**, **Rembrandt** o **Joseph Mallord William Turner** van ser alguns dels grans mestres en l'ús de les veladures, que donen un efecte fantàstic de barreja dels colors per transparència.

La fabricació industrial de tubs de pintura va permetre, al segle XIX, que els **pintors impressionistes** sortissin dels seus estudis i pintessin la natura directament, a l'**aire lliure**.





*L'estel matinal* (1940), de Joan Miró.  
Guaix, oli i pastel sobre paper

#### ■ L'aquarel·la

L'aglutinant d'una aquarel·la és la goma aràbiga, el suport és el paper blanc i el dissolvent és l'aigua.

Aquesta tècnica consisteix a aplicar els colors aigualits i crear efectes de transparència sobre el blanc del paper.

Deixant el paper poc cobert, s'aconsegueixen zones clares. És una tècnica que no permet gaires rectificacions, ja que això suposa cobrir en excés el paper i es perd lluminositat.

#### ■ L'aiguada o guaix

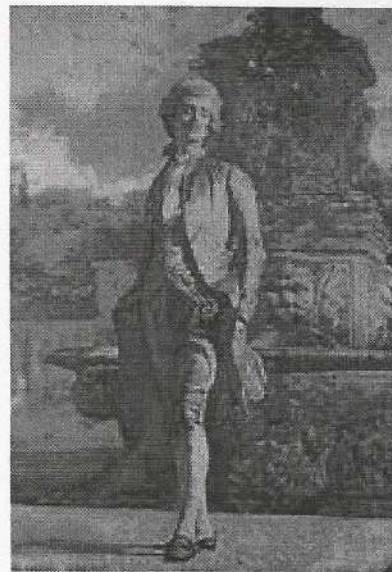
L'aglutinant, el suport i el dissolvent utilitzats en la tècnica de l'aiguada o guaix són els mateixos que els que es fan servir en l'aquarel·la. Però a diferència d'aquesta, els colors en el guaix són opacs i es barregen amb el blanc, cosa que permet pintar amb colors clars sobre colors foscos.

#### ■ La pintura acrílica

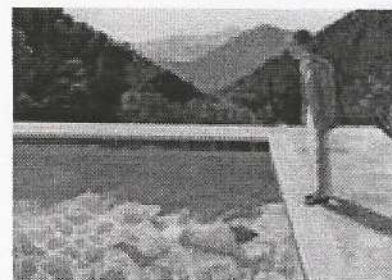
L'aglutinant en una pintura acrílica és la resina sintètica i el dissolvent utilitzat és l'aigua. Aquesta tècnica pictòrica es pot aplicar a infinitat de suports: tela, mur, paper, fusta, metall, etc.

La pintura acrílica té un assecatge ràpid, que no permet les modificacions de la pintura a l'oli, però es pot utilitzar en superfícies molt diferents, fins i tot en exteriors, i és molt estable als canvis de llum, d'humitat, etc. L'acrílic permet aconseguir tintes planes opaques i uniformes, veladures i transparències.

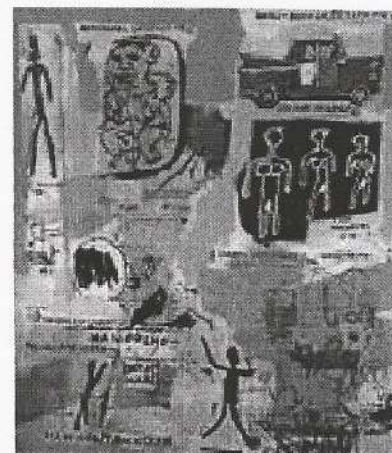
A partir de la segona meitat del segle xx la pintura acrílica va ser utilitzada amb la mateixa normalitat que la pintura a l'oli.



*El Contino* (1861), de Marià Fortuny.  
Aquarel·la



*Retrat d'un artista: piscina amb dues figures* (1971), de David Hockney.  
Pintura acrílica sobre tela



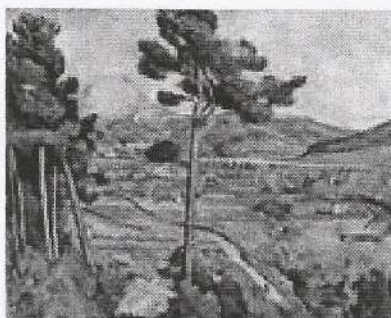
*Early Moses* (1983), de Jean-Michel Basquiat.  
Pintura acrílica sobre tela



## La imatge seriada I



Autoretrat (1947), de Frida Kahlo.  
Obra original



Sèrie de *La muntanya Santa Victòria*  
(1885-1900), de Paul Cézanne

### La imatge original i la imatge seriada

Una **imatge original** és aquella que ha estat creada amb la voluntat de ser única. Per exemple, la pintura *Autoretrat* de **Frida Kahlo** és una obra original; qualsevol altre autoretrat pintat per Kahlo serà diferent, serà un altre encara que es pugui assemblar molt a aquest.

Una **imatge seriada** és aquella que ha estat creada per ser reproduïda en còpies exactes. L'obra original és el model o el motlle a partir del qual es poden fer una sèrie de còpies idèntiques. Aquest és el cas de diferents **tècniques d'estampació** com la xilografia, el gravat, la litografia, el linòleum, etc. També la fotografia és una tècnica de creació d'imatges seriades. La impremta, des dels seus orígens fins a les modernes tècniques actuals, és també una tècnica de reproducció d'imatges seriades. La fotocòpia i la infografia són també tècniques que permeten fer còpies idèntiques a partir d'un original.

També es poden fer sèries d'obres originals. En aquest cas, la **sèrie** fa referència a un conjunt d'obres fetes a partir d'un mateix tema. És el cas de la sèrie de pintures que **Claude Monet** va fer sobre la catedral de Rouen, o les pintures que **Pablo Picasso** va fer a partir del quadre *Las Meninas* de Diego de Velázquez, o la sèrie que **Paul Cézanne** va pintar de *La muntanya Santa Victòria*.

### La xilografia o gravat en relleu

La **xilografia** és una tècnica d'estampació a partir d'una planxa de fusta que cal tallar amb uns estris específics (gúbies i burins). Consisteix a deixar en relleu la superfície que serà tintada i estampada de manera que les parts que no queden en relleu deixaran visible el blanc del paper. Aquesta tècnica és originària de l'Orient i és deguda al descobriment del paper a la Xina.

Al Museu del Louvre (París) es conserva la xilografia més antiga, que representa un buda assegut (segle VIII). Les primeres xilografies europees (segle XIV) es van utilitzar per estampar jocs de cartes i làmines religioses i són l'antecedent directe de la impremta.



*La Sagrada Família* (1511), d'Albrecht Dürer. Xilografia



### La calcografia o gravat en buit

En la **calcografia** o gravat sobre planxa de metall, al revés que en la xilografia o la linografia, les parts que sobresurten no queden entintades i deixen a la vista el blanc del paper. La tinta que quedarà estampada al paper es diposita a les parts que han estat buidades de la planxa metàl·lica. Per això s'anomena **gravat en buit**.

El gravat calcogràfic es fa habitualment sobre una planxa de coure. Per buidar aquesta planxa, es poden utilitzar diferents procediments. Es pot buidar gravant directament sobre la planxa i entintant-la tot seguit per imprimir l'estampa o es pot gravar d'una manera indirecta a partir de l'acció d'un àcid que atacarà les parts que no s'hagin protegit anteriorment amb un vernís. Aquest és el cas de les tècniques calcogràfiques de l'aiguafort, l'aiguatinta o el vernís tou.

### La litografia

La **litografia** va ser inventada l'any 1798 per Alois Senefelder. A diferència dels anteriors sistemes d'impressió, tant les parts entintades com les blanques són al mateix nivell. En aquest cas, la imatge que cal imprimir es traça sobre una pedra polida de carbonat de calç molt pur amb un llapis litogràfic o tinta litogràfica. Posteriorment, es banya la planxa amb una solució d'aigua i àcid que corroeix les parts no greixades amb el llapis o la tinta. A continuació, es mulla la pedra i s'entinta. La tinta es diposita a les parts greixades i és rebutjada a les parts humides. Un cop entintada la pedra, s'imprimeix en una premsa.

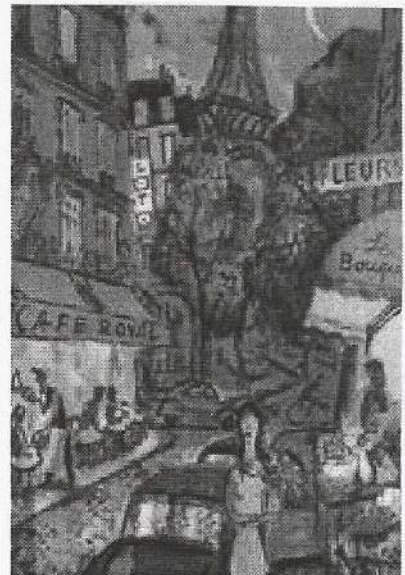
La litografia es va convertir durant el segle XIX en el mètode principal de reproducció d'obres d'art i d'il·lustració de llibres i revistes.

### La linografia

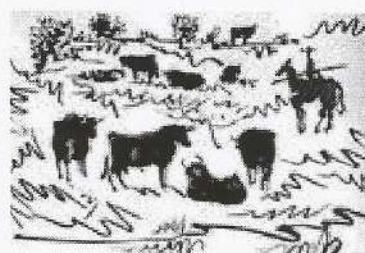
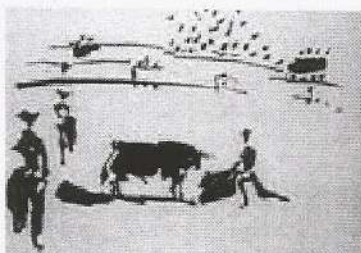
Modernament, el linòleum s'ha utilitzat per crear motlles tallats a la manera de les antigues xilografies. El linòleum és un material industrial més tou que la fusta i ha estat utilitzat per artistes com **Pablo Picasso** i **Joan Miró** per fer obres seriades.



*El sueño de la razón produce monstruos,* de la sèrie *Los Caprichos*, de Francisco Goya y Lucientes. Aiguafort i aiguatinta



Ramon Moscardó, 1998. Litografia



Sèrie *Tauromàquia* (1957), de Pablo Picasso. Calcografies



*Bust de dona amb capell,* de Pablo Picasso. Linografia







## La fotografia o la imatge de la realitat

El fet que la fotografia sigui capaç de crear imatges del món real amb la mateixa versemblança òptica que la perspectiva renaixentista i el fet que això sigui possible gràcies a un aparell mecànic converteixen la imatge fotogràfica en l'expressió de la màxima **iconicitat**.

L'aparició de la fotografia va ser un dels motius pels quals molts artistes van deixar d'interessar-se per representar la realitat i es van interessar per altres temes i models. L'inconscient, l'art africà, romànic, ibèric, les màquines, etc. van ser nous temes d'interès per als artistes del segle XX.

També, a poc a poc, la fotografia es va anar traient de sobre la seva dependència de la realitat, va deixar de ser-ne una còpia. Aviat els mateixos artistes van veure en la fotografia una tècnica gràfica nova que podia ser utilitzada no solament per copiar la realitat, sinó també per crear-la.

Avui dia la fotografia és un mitjà més de creació gràfica com qualsevol altre dels tradicionals, utilitzat amb la mateixa intenció expressiva, estètica i subjectiva pròpia de l'art.

## El fotomuntatge

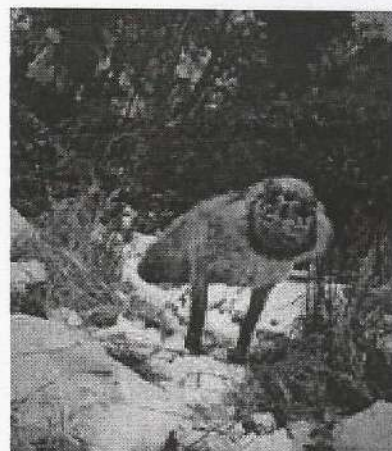
El **fotomuntatge** és una tècnica de creació d'imatges a partir d'un **collage de fotografies**. Normalment, la imatge resultant en un fotomuntatge és una imatge original feta a partir d'imatges seriades.

Si el collage és un invent dels cubistes, el fotomuntatge neix amb els dadàs, els surrealistes i els constructivistes. **Aleksandr Rodcenko** és considerat el creador d'aquesta nova tècnica gràfica. Altres autors destacats són **Max Ernst** i **Kurt Schwitters**, que van desenvolupar una part important de la seva obra mitjançant el fotomuntatge.

A l'Estat espanyol, **Josep Renau** és autor d'una obra gràfica basada en el fotomuntatge d'imatges tretes de les revistes populars. Renau va crear imatges en què es denunciava la injustícia social, l'opressió sobre els països subdesenvolupats i la falsedat de la moral dominant a partir d'imatges publicitàries que representaven els valors de la societat del consum i de fotografies de diaris sobre fets d'actualitat.



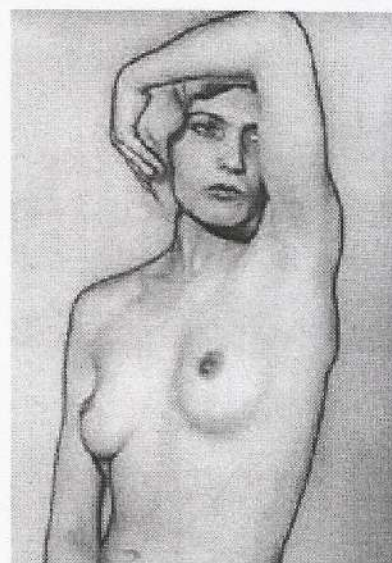
Fotomuntatges de Josep Renau, de la sèrie *American way of life* (1977)



*Alopex lagopus*, de la sèrie *Fauna secreta* (1986), de Joan Fontcuberta.

Joan Fontcuberta és l'autor d'una sèrie de fotografies d'animals que no existeixen, però que són versemblants en la fotografia.

Amb això, Fontcuberta posa en qüestió la idea de la fotografia com a còpia de la realitat.



*Sense títol* (1931), de Man Ray



Fotomuntatge *Osip Brik* (1924), d'Aleksandr Rodcenko



## Imatges en el temps



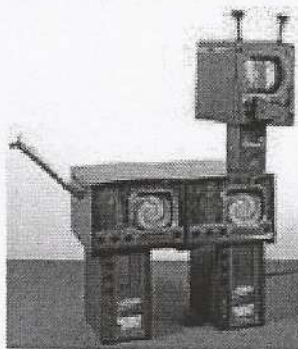
Fotograma de *Sortida dels obrers de la fàbrica* (1895), dels germans Lumière



Fotograma de la sèrie de TV3 *El cor de la ciutat* (2001)

La televisió s'ha convertit en el principal mitjà de comunicació de massa gràcies a la capacitat de portar les imatges directament dins de cada casa.

Però la lluita per atreure l'audiència ha portat a crear programes que han estat criticats i denunciats per la seva falta d'ètica i de respecte per les persones, que reben el nom de televisió porquaria.



*TV Jackass* (1996), videoescultura de Nam June Paik

### El cinema

Es considera que el **cinema** neix el 28 de desembre de 1895 quan els **Germans Lumière** fan la primera projecció pública al saló Indien de París. Però perquè això fos possible, van caldre tres fets importants. El primer va ser la invenció de la **fotografia**. El segon va ser el coneixement del **fenomen phi** o **persistència retinal** estudiat per la **Gestalt**. Aquest fenomen fa que un cop la imatge ha desaparegut de la vista es mantingui durant uns fragments de segon a la retina. La successió de 24 fotogrames per segon crea la il·lusió òptica de moviment.

El tercer fet va ser aconseguir un sistema de **projecció** que permetés visualitzar la pel·lícula en públic.

Posteriorment, altres innovacions tècniques van permetre que el cinema es convertís en el sistema de narració visual més important. El 1927 va aparèixer el **cinema sonor** (*El cantant de jazz*) i el 1935, el **cinema en color** (*La fira de les vanitats*). A partir dels anys cinquanta, i per competir amb la televisió, el cinema va utilitzar projeccions espectaculars de gran format com el cinerama i el cinemascop fins a arribar als sistemes IMAX iniciats a finals dels seixanta.

### La televisió

La **televisió** es basa en la transmissió a distància d'imatges i sons per mitjà d'ones electromagnètiques o de cables.

Al final dels anys vint del segle xx es van fer les primeres emissions públiques a Anglaterra i els EUA. L'expansió definitiva es va produir en acabar la Segona Guerra Mundial (1939-45). La televisió es va presentar per primera vegada a Catalunya a la Fira de Mostres de Barcelona el juny del 1948, i el 28 d'octubre de 1956 va començar la programació regular de TVE. Els anys cinquanta van començar les emissions de televisió en color, que a l'Estat espanyol no van ser majoritàries fins als anys vuitanta. La primera transmissió d'imatge via satèl·lit és de l'any 1962 i a començament dels anys vuitanta la televisió per cable ja tenia una gran difusió als EUA.

### El vídeo

L'avenc tècnic i la fabricació massiva de productes audiovisuals de consum han fet que els ciutadans hagin deixat de ser només receptors passius i puguin ser també creadors de missatges.

A partir de la segona meitat dels anys setanta van aparèixer tres sistemes de **vídeo analògic**: el VHS de la Japan Victor Company (JVC), el Betamax de la Sony i el VCR 2000 de la Philips. En l'actualitat, el **vídeo digital** ha substituït el vídeo analògic. L'abaratiment dels sistemes de gravació digital i dels sistemes informàtics han permès la popularització de l'edició domèstica de vídeo, el primer esglau de l'aprenentatge dels futurs professionals del cinema i de la televisió.

### El videoart

El **videoart** és el treball fet per artistes que han utilitzat el vídeo amb la mateixa intencionalitat de la resta de tècniques artístiques. El seu origen se situa als anys seixanta. **Nam June Paik**, **Bill Viola** o **Wolf Vostell** i, a Catalunya, **Antoni Muntadas**, **Julián Álvarez**, **Eugeni Bonet** o **Joan Pueyo** són alguns dels videoartistes més coneguts.



## El muntatge

Les primeres projeccions cinematogràfiques eren atraccions de fira on la gent estava de peu dret. Aquestes primeres filmacions eren fetes en un pla seqüència, sense moviments de càmera ni muntatge. El **muntatge** consisteix a ordenar els diferents plans filmats per crear el sentit dramàtic de la narració cinematogràfica. La filmació dels diferents **plans** no es fa en el mateix ordre en què apareixeran en la pel·lícula un cop muntada. És un cop finalitzada la filmació quan els plans s'ordenen seguint un guió previ.

**David W. Griffith** i **S. M. Eisenstein** són dos dels creadors del llenguatge del cinema a partir del desenvolupament de les tècniques de muntatge. Eisenstein deia: "El muntatge és l'art d'expressar juxtaposant dos plans, de manera que pugui néixer una idea o expressi alguna cosa que no era en cap dels dos plans separatament. El conjunt és superior a la suma de les parts [...]."

## El pla i la seqüència

El **pla** té un doble sentit. Es refereix als diferents enquadraments que podem fer de la realitat —primer pla, pla mitjà, pla general, etc., que tenen diferents funcions dramàtiques— i també a tot allò que es filma des que la càmera es posa en funcionament fins que s'atura.

La **seqüència** és un fragment de pel·lícula que té una unitat de temps i espai. És habitual, per exemple, trobar la seqüència d'un tiroteig dins d'un bar en un western, la seqüència d'una lluita de vaixells en una pel·lícula de pirates o la seqüència d'un judici en moltes pel·lícules.

## Els gèneres

Com en la pintura o en la literatura, també en el cinema hi ha gèneres. El gènere fa referència a una manera de classificar les pel·lícules segons els seus continguts temàtics. Dins de cada gènere hi ha unes característiques comunes que es repeteixen en diferents pel·lícules i que són fàcils de reconèixer per l'espectador. El **documental** i el **còmic** són els gèneres més antics. Altres gèneres característics del cinema són la **comèdia**, el **western**, el **cinema negre**, el **musical**, el **cinema de terror**, la **ciència-ficció**, l'**històric**, el d'**aventures**, el **thriller** o **suspens**, el **drama**, el **policíac**.

Pel que fa a la televisió, és difícil fer una classificació, ja que és molt habitual la barreja de gèneres en un mateix programa. La característica comuna de tots és la lluita per l'audiència (i, per tant, pels ingressos publicitaris) i la tendència a l'espectacle que l'asseguri. Fins i tot hi ha cadenes en què les notícies de successos són el gruix dels teletotals per tal de buscar la complicitat de l'espectador morbós i augmentar l'audiència.

Alguns dels gèneres televisius més habituals són l'informatiu (teletotals, entrevistes, documentals, debats, etc.), l'educatiu, els concursos, el d'humor, les sèries (les dramàtiques, els fuletons, les comèdies de situació), el *reality show* o xou d'impacte (espectacle protagonitzat per persones reals, no actors), el programa d'entrevistes (basat en entrevistes a persones anònimes o populars) o el *late show* o programa tardà (que ocupa la franja horària d'última hora de la nit).



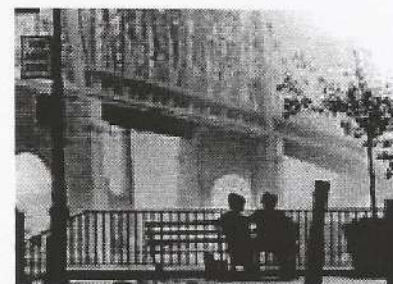
Fotograma d'*El naixement d'una nació* (1915), de David W. Griffith



Fotograma d'*El cuirassat Potemkin* (1925), de Sergei M. Eisenstein



Fotograma de *2001: una odissea de l'espai* (1968), de Stanley Kubrick



Fotograma de *Manhattan* (1979), de Woody Allen



## La creació en l'espai I



Còpia romana de l'*Apoxiomenos* (segle IV aC), de Lisip.  
Escultura exempta esculpida en pedra

### L'escultura

L'escultura és una representació plàstica tridimensional.

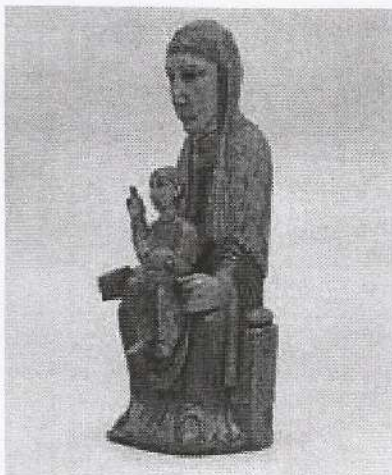
En la percepció d'una escultura cal considerar tant l'espai que ocupa, el seu volum, com l'espai buit que crea.

### L'escultura exempta i el relleu

Es pot dir que hi ha dos tipus d'escultura: l'escultura exempta i l'escultura amb relleu.

L'**escultura exempta** és la que pot ser recorreguda totalment al seu voltant; per tant, pot ser observada des d'infinits punts de vista.

El **relleu** és l'escultura que està treballada sobre una superfície i ha de ser observada frontalment. Si els elements representats no sobresurten del suport, es diu que l'escultura té un **relleu negatiu**, i si sobresurten del suport, es diu que té un **relleu positiu**. Quan els elements representats sobresurten més de la meitat del gruix real de l'escultura, té un **alt relleu**; quan només sobresurten la meitat, té un **mig relleu**, i quan sobresurten menys de la meitat, té un **baix relleu**.



Mare de Déu de Ger (segle XII).  
Talla de fusta policromada.  
Escultura exempta

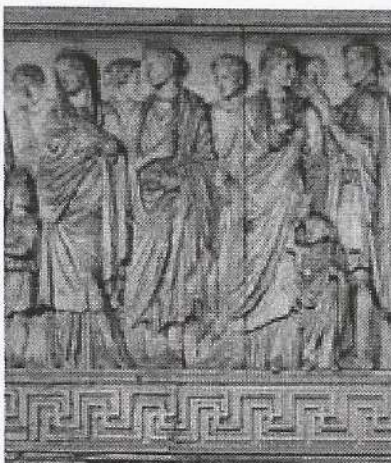
### Treure i afegir material

Tradicionalment, l'escultura pot fer-se de dues maneres: traient material o afegint material.

L'escultura obtinguda per **eliminació** és tradicionalment considerada una peça definitiva, ja sigui esculpida en pedra o tallada en fusta.

L'escultura per **addició** s'obté mitjançant el **modelatge** d'una pasta que serveix tant per fer una obra definitiva com per fer els esbossos a partir dels quals es farà la peça definitiva. Els materials utilitzats en aquests casos són l'argila, el gres, el guix, la cera i, més modernament, la plastilina, que no cal humitejar amb draps xops com l'argila, el gres i el guix.

La tècnica de l'addició serveix també per fer el motlle a partir del qual es crearà una escultura de metall, normalment de bronze. És l'anomenada **tècnica del buidat**. Amb la tècnica del buidat s'aconsegueix que l'escultura de metall sigui buida per dins, ja que una escultura metàl·lica massissa seria massa pesant.



*Ara Pacis Augusta* (segle I aC),  
altar de marbre. Relleu



*Figura reclinada* (1960), de Henry Moore. Buidat de bronze



### L'escultura moderna

Les avantguardes van suposar un canvi en les tècniques tradicionals de l'escultura, no tan sols pel que fa a l'aspecte formal de les obres, sinó també pel que fa a l'ús de materials.

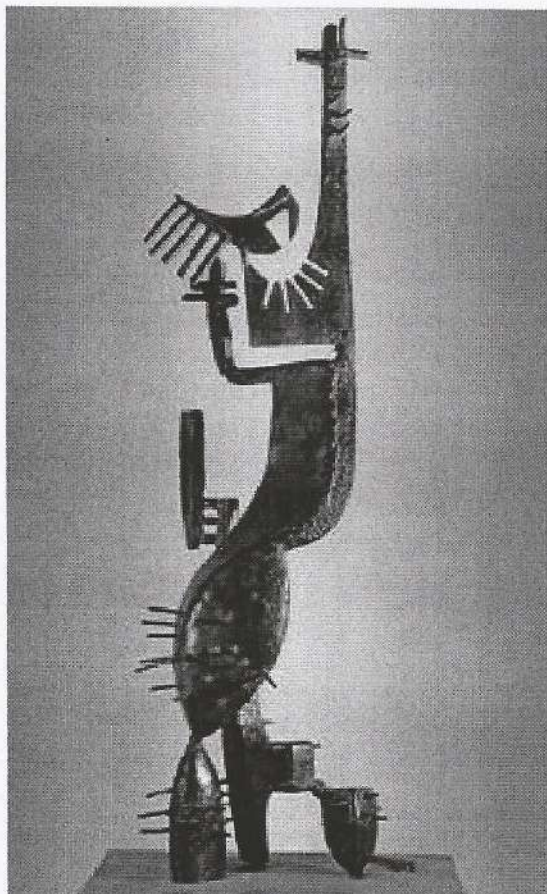
El ferro, l'acer, el ciment, el formigó armat, l'alumini o el plàstic, entre altres materials, han estat utilitzats, mitjançant tècniques experimentals i molt sovint mixtes, per obtenir unes formes escultòriques.

Si l'escultura tradicional és concebuda com una forma massissa, l'escultura contemporània valora també els espais buits que les formes sòlides determinen, com en les escultures d'**Eduardo Chillida**.

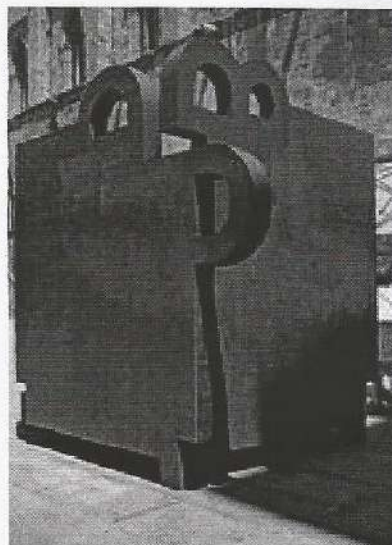
**Juli González** i **Alexander Calder** també van crear la seva obra a partir d'un concepte escultòric oposat a la idea tradicional d'escultura volumètrica, pesant i sòlida. Calder va inventar els **mòbils**, que eren escultures basades en l'equilibri i el moviment de formes simples que podien subjectar-se sobre un peu o penjar d'un sostre.

Com la pintura amb el collage, l'escultura ha utilitzat procediments equivalents basats en l'**assemblage** d'objectes diversos.

La llibertat creativa nascuda amb les avantguardes del principi del segle xx ha possibilitat que, actualment, el nom *escultura* sigui un concepte sense uns límits definits. La interrelació de tècniques abans perfectament diferenciades com la pintura i l'escultura és un tret propi del treball de molts artistes. Alguns, fins i tot, creen obres amb elements no materials com la llum.



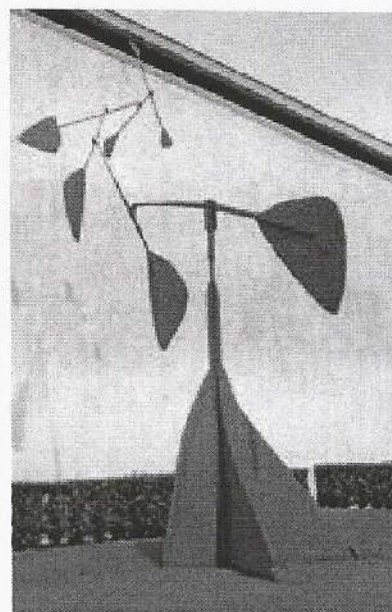
*Home cactus II*, (1939)  
de Juli González  
Escultura en ferro



*Topos V* (1985), d'Eduardo Chillida.  
Escultura en acer



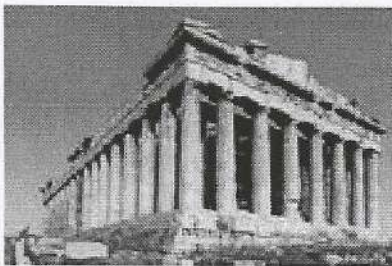
*Back Seat Dodge* (1964), d'Ed Kienholz.  
Assemblage



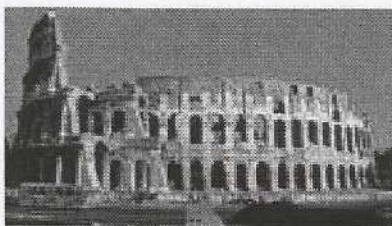
*Mòbil espiral* (1957), d'Alexander Calder.  
Escultura en acer



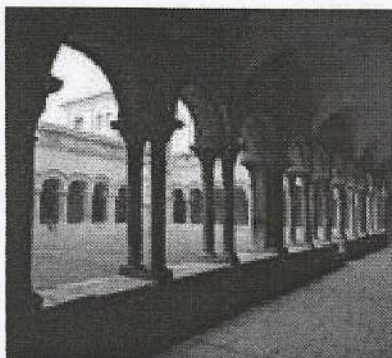
## La creació en l'espai II



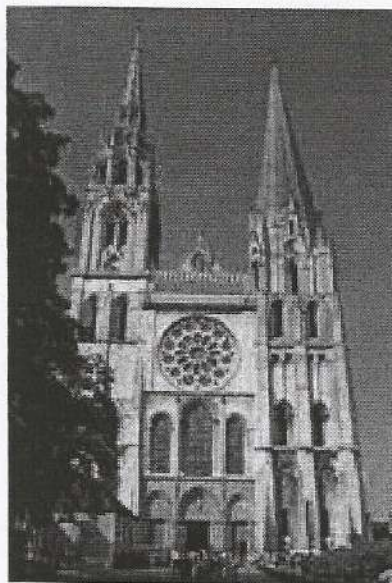
Partenó (segle v aC).  
Arquitectura grega



Colosseu de Roma (segle I).  
Arquitectura romana



Claustre de Santa Maria de la Seu d'Urgell  
(segle XII). Arquitectura romànica



Catedral de Chartres (segles XII-XIII).  
Arquitectura gòtica

### L'arquitectura

La matèria de treball de l'**arquitectura** i de l'escultura és l'**espai tridimensional**. L'arquitectura té el seu origen en la **cultura neolítica**, en el moment que la humanitat deixa de ser nòmada i de viure en refugis naturals i passa a instal·lar-se en un lloc fix, normalment al costat d'un riu, cosa que li permet obtenir aigua i viure de la ramaderia i l'agricultura. La sedentarització obliga l'ésser humà a construir un habitatge al lloc on té previst viure una llarga temporada.

### Les funcions de l'arquitectura

L'arquitectura s'encarrega de la **projecció** i la **construcció** d'espais d'ús humà. L'arquitectura modela l'espai buit a partir de les formes visibles (parets, murs, envans, pilars, columnes, voltes, etc.). L'arquitectura té, per tant, una **funció pràctica**, però també aconpleix funcions simbòliques i estètiques. Qualsevol construcció arquitectònica pot ser llegida com a **simbol de poder** (polític, cultural, tecnològic i econòmic).

La simplicitat, l'equilibri i l'harmonia d'un **temple grec** simbolitzen la mentalitat i el poder cultural de la societat grega; l'**església romànica** representa l'austeritat i el sotmetiment a la idea d'un Déu tot-poderós; la **catedral gòtica** simbolitza el poder de la nova classe social burgesa urbana; l'**edifici renaixentista** representa el retorn a l'harmonia clàssica i els valors humanistes; l'**edifici barroc** simbolitza el poder social de l'Església catòlica.

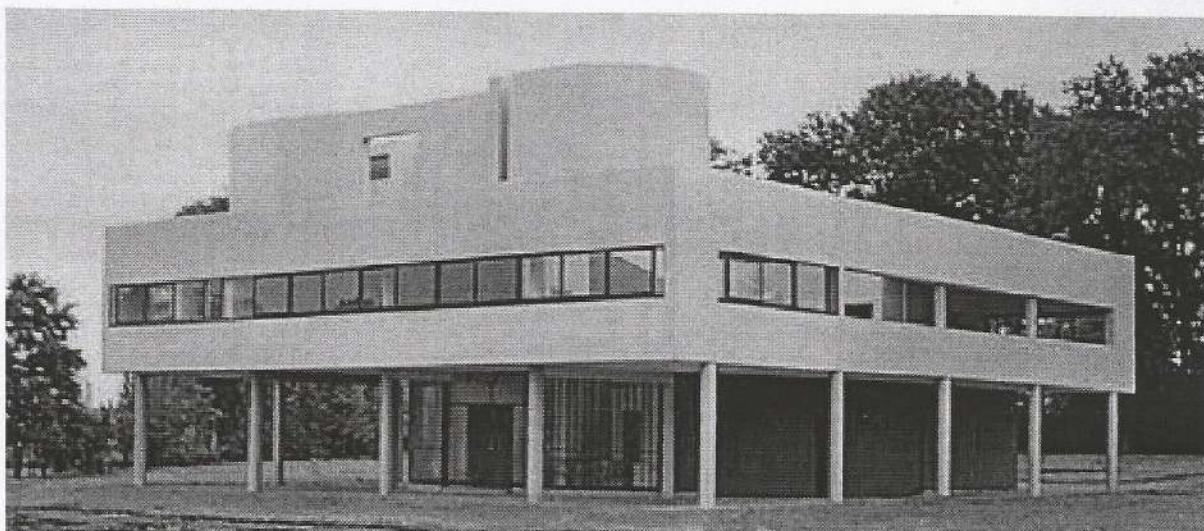
L'**arquitectura racionalista** del segle XX simbolitza els valors de confort, estètica, desenvolupament tecnològic, preocupació per la persona i integració a l'entorn.

L'arquitectura integra les diferents arts, tant les constructives com les plàstiques, el disseny gràfic i industrial i els oficis artesanals. L'arquitecte és, per tant, una espècie d'artista total que ha de dominar els aspectes estètics, tecnològics, artístics i psicològics d'una màquina destinada a ser viscuda per persones.



Catedral de Florència (segle XV), de Filippo Brunelleschi. Arquitectura renaixentista





La vil·la Savoia (1929-30), de Le Corbusier. Arquitectura moderna

## Sistemes constructius

Es poden considerar tres tipus constructius: l'arquitectura arquitevada, l'arquitectura de volta i l'arquitectura d'estructura interna.

### ■ Arquitectura arquitevada

L'arquitectura arquitevada és el sistema constructiu més antic i es basa a cobrir un espai a partir d'elements portants verticals sobre els quals es col·loca un element horitzontal.

L'arquitectura grega és l'expressió màxima d'aquest sistema constructiu. El seu inconvenient principal és que no permet cobrir espais gaire grans.

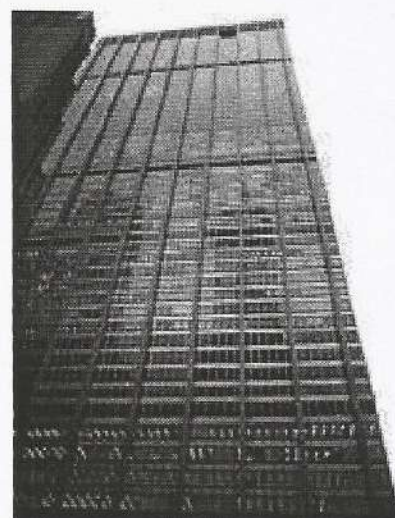
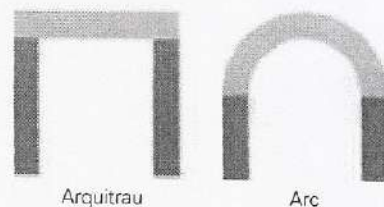
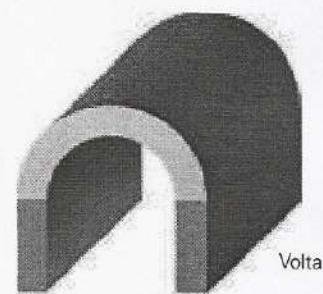
### ■ Arquitectura de volta

L'arquitectura de volta té el seu origen en l'arc, que permet que les forces es descarreguin lateralment sobre les dovelles i, finalment, sobre els elements portants verticals. La volta de canó és l'allargament en profunditat de l'arc de mig punt. Roma va utilitzar la volta de canó per cobrir grans espais amb maó i **formigó** (barreja de grava, sorra i ciment).

L'arquitectura de volta i adovellada es manté fins que al segle XIX els nous materials constructius permeten un nou canvi estructural.

### ■ Arquitectura d'estructura interna

El **formigó armat** (formigó a l'interior del qual es col·loquen armadures metàl·liques destinades a resistir esforços que el formigó ordinari no suportaria bé) permet construir a partir d'un esquelet de pilars i encofrats, que són els que sostenen l'edifici. Un cop acabada la construcció, l'esquelet queda totalment ocult. En transferir-se tota la funció de sosteniment a l'esquelet de formigó, les parets compleixen només una funció de tancament i aïllament de l'espai interior de l'exterior. A part, les estructures internes de formigó i d'acer permeten fer tancaments pràcticament amb qualsevol material, com el vidre dels murs cortina, propis de molts gratacels, que ajuden a donar la sensació de lleugeresa i elevació que els caracteritza.



Chase Manhattan Bank (1961), de Gordon Bunshaft