

Alfabetització digital

TRACTAMENT MULTIMÈDIA



Tractament multimèdia

ICONES



VEURE TAMBÉ



VEURE EXEMPLE



CONTINGUT COMPLEMENTARI



PER SABER-NE MÉS



ACTITUD DIGITAL



ACTIVITAT



SOLUCIÓ

Tractament multimèdia

ÍNDEX

Presentació	4
Conceptes clau	5
Els elements multimèdia de l'equip	6
Programari relacionat	7
Entrada de nous elements multimèdia en l'equip.....	8
Reproducció de fitxer d'imatge, so i vídeo	9
Activitats	10
Els elements	11
Les imatges	11
El so	20
El vídeo	25
Activitats	28
Reproducció	29
Obtenir imatges i sons	29
Obrir imatges	35
Reproduir sons i vídeo	40
Organitzar la informació	45
Activitats	46
Pràctica final	47
Idees clau	48
Solucions activitats	51
Glossari	62



Tractament multimèdia

PRESENTACIÓ

Fa anys, l'ordinador va saltar dels centres de recerca i les grans corporacions a les taules dels administratius de petites i mitjanes empreses, als centres d'estudis i a alguns professionals liberals.

Les aplicacions estàndard d'aquells moments incloïen els processadors de textos, les bases de dades, els fulls de càlcul, etc., totes aquestes dirigides a augmentar la productivitat empresarial.

Amb l'evolució del maquinari, més ràpid i amb major capacitat d'emmagatzematge, s'han popularitzat les aplicacions de gestió de so i d'imatge estàtica que permeten escoltar música, visualitzar i editar fotografies digitals...

Els cada vegada més assequibles preus dels ordinadors, la generalització de la banda ampla i l'interès de les administracions públiques en l'expansió de l'ús de la tecnologia de l'informació i la comunicació o TIC han facilitat la implantació dels ordinadors en moltes llars, i les aplicacions s'han popularitzat fins a arribar a captar l'interès del públic en general. Apareixen aplicacions que permeten treballar, localment, amb so de gran qualitat i animacions simultànies, o amb vídeo d'alta resolució en el nostre propi ordinador, o també fan possible la visualització de vídeo en petit format a la xarxa. Els elements multimèdia estan servits. En els ordinadors de les llars, seran la imatge, el so i el vídeo els actors principals dels monitors. Som en el moment actual.

Tractament multimèdia

CONCEPTES CLAU

L'ordinador s'està manifestant com una eina potent i versàtil que et pot ajudar en el treball i en la vida quotidiana. Fins ara, ja ets capaç de treballar amb el **processador de textos** i crear documents d'aspecte atractiu, amb una estructura ben delimitada pels seus elements de format i correctes en ortografia i sintaxi. També pots **navegar per Internet** i localitzar informació del teu interès, enviar i rebre **correu electrònic** i descarregar programes i recursos.

En les pàgines que ja has visitat, has pogut comprovar que els textos comparteixen la pantalla amb els elements multimèdia que poden tenir un paper complementari, però que, en moltes ocasions, són els protagonistes principals de la informació que es mostra.

Fotografies, dibuixos, gràfics, icones, esquemes, polítons, locucions, cançons, animacions, vídeos en petit format, pel·lícules, etc., són part dels arxius que poblen Internet i podem tenir en el nostre ordinador.

Com puc localitzar els elements multimèdia que tinc al PC? Com puc descarregar a l'ordinador les fotografies que he tirat amb la meva càmera digital? I els vídeos? Puc utilitzar el PC com a reproductor de música, fins i tot sense haver d'introduir cada vegada el CD que vull escoltar? I com passo la música al reproductor MP3?

Al llarg d'aquest tema dedicat a la imatge, el so i el vídeo, donarem resposta a aquestes preguntes i a algunes més:

- Com diferenciar en les carpetes els arxius d'elements multimèdia sense necessitat d'obrir-los?
- Per a tots els tipus d'elements multimèdia hi ha molts tipus d'arxius, quin s'ha d'usar per a cada propòsit?
- Puc organitzar les imatges, els sons i els vídeos del PC d'una manera còmode per a gestionar-los?
- Quines aplicacions té Windows XP per el tractament bàsic d'imatges, sons i vídeo?
- Puc crear llistes de cançons per a reproduir-les amb comoditat? I fer un CD amb col·leccions de fotografies?

En aquest tema tractarem els següents subtemes:

- **Els elements multimèdia de l'equip.**
- **Programari relacionat.**
- **Entrada de nous elements multimèdia en l'equip.**
- **Reproducció de fitxers d'imatge, so i vídeo.**


Al final del tema, trobaràs una activitat per a desenvolupar que et permetrà saber si has assimilat els conceptes que s'hi han treballat.

Els elements multimèdia de l'equip

En l'ordinador personal hi ha milers d'arxius distribuïts entre els discs i organitzats en el conjunt de carpetes: **Els meus documents**, **Arxius de programa**, **Documents and settings**, etc. Els arxius poden ser de tipus molt diversos: programes, documents de text, pàgines web, llibres de càlcul, aplicacions; però, a més, els fitxers poden ser de música i imatge, els que ens interessen en aquest mòdul, ja siguin fotografies, gràfics o vídeos.

Com que els elements multimèdia són molt abundants en els PC, Windows facilita mitjans per a localitzar-los amb certa facilitat: **la cerca d'arxius**.


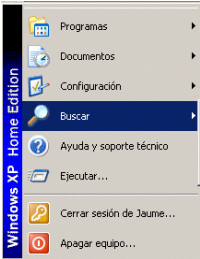
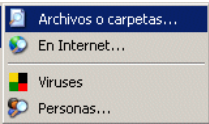
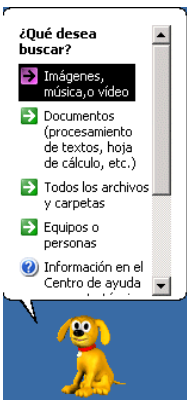
Cerca multimèdia

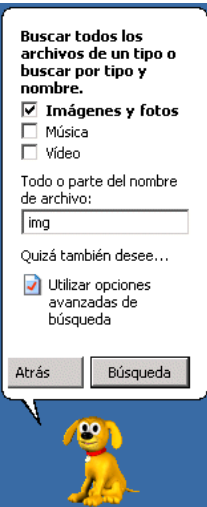
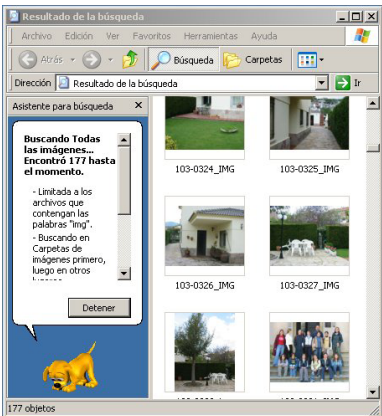


veure simulació

Simulació disponible a la versió web del material

Els passos que s'han de seguir són:

	Prem el botó Inicia de la barra de tasques .
	Prem el botó Cerca .
	Selecciona Fitxers o carpetes .
	En el menú següent, marca Imatges , música o vídeo .

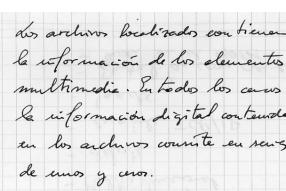

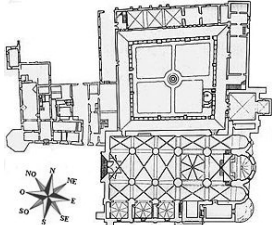

	<p>I selecciona el tipus d'element multimèdia que vulguis buscar, o bé indica part o la totalitat del nom del fitxer.</p>
	<p>A mesura que es porta a terme la cerca, van apareixent els arxius trobats.</p>

L'aplicació de cerca també permet restringir la cerca a només un disc o una carpeta mitjançant les **opcions avançades de cerca**.

Programari relacionat

Els arxius localitzats contenen la informació digital dels elements multimèdia. En tots els casos, la informació digital continguda en els arxius consisteix en sèries de zeros i uns.

Estem habituats a que un mateix tipus d'informació tingui diferents significats. Un conjunt de línies i punts negres sobre el paper blanc pot significar:

Text	Partitura	Dibuix lineal	Fotografia d'un diari
			

Serà la interpretació que donem als punts i a les línies el que donarà sentit a la informació.

De la mateixa manera, en la informació digital, els paquets de zeros i uns s'hauran d'interpretar correctament perquè la informació arribi a ser significativa per a nosaltres.



Per a aquesta tasca, s'han d'utilitzar els **programes adequats**, que siguin capaços de **llegir** la informació digital i traspasar-la al medi adequat, comprensible per a nosaltres. Si es tracta d'un arxiu de música, que la reproduïxi pels altaveus; si es tracta d'una fotografia, que mostri la imatge a la pantalla.

A més, un mateix tipus d'informació pot tenir molts formats diferents. Una melodia pot ser interpretada per una filharmònica, un quintet de corda o, fins i tot, la podem xiular o taral·lejar. Un retrat pot ser una fotografia a tot color, en blanc i negre o, fins i tot, una pintura hiperrealista. En el cas de la informació digital, un mateix element es pot guardar a l'ordinador amb diversos formats de fitxer. Els programes que es facin servir per treballar amb imatges, sons i vídeo hauran de ser capaços d'utilitzar alguns d'aquests formats.

D'altra banda, segons les capacitats de manipulació de la informació i, amb independència del tipus que es tracti (imatge, so o vídeo), hi ha tres categories principals de programes:

■ **Reproductors**

Són programes l'única capacitat dels quals és llegir la informació dels fitxers i traspasar-la al format sensitiu. Els reproductors de música només permeten audicions, els de les imatges poden mostrar arxius gràfics i els de vídeo clips i pel·lícules. També hi ha **reproductors multimèdia** que permeten reproduir arxius de diferent naturalesa, com Windows Media Player.

■ **Editors**

Els editors són programes especialitzats en un tipus de mitjà que permeten **modificar** la informació dels arxius i crear nous fitxers. Són exemples d'editors inclosos en Windows: **Paint**, per a imatges, la **gravadora de sons** i **Windows Movie Maker**, que permet una edició bàsica de vídeo.

■ **Convertidors**

Un programa convertidor d'imatge és aquell que pot llegir un fitxer en un format i desar la mateixa imatge en un format diferent. De la mateixa manera actuen els convertidors de so i vídeo. Són populars els convertidors del format **CD-àudio a MP3**.

Entrada de nous elements multimèdia en l'equip

Fins ara has localitzat arxius d'imatges, so i vídeo en el PC. Però, **com hi han arribat?**

El mateix sistema operatiu Windows i els programes que s'han anat instal·lant al PC incorporen alguns elements multimèdia, ja sigui perquè formen part

dels mateixos programes o com a exemple per a poder treballar, però les fonts habituals dels arxius són altres i molt variades.

Font	Text
	Pots connectar una càmera de vídeo digital a l'ordinador mitjançant el port Firewire. L'ordinador ha de disposar d'un programa editor de vídeo per a efectuar la captura.
	Les càmeres fotogràfiques digitals acostumen a connectar-se a l'ordinador per un port USB. Encara que hi ha programes propis de cada fabricant per a descarregar les fotografies a l'ordinador, en connectar-se al PC solen aparèixer com un nou disc.
	Pots usar el lector de CD/DVD de l'ordinador per a transferir música o vídeos. Per a la música es pot emprar Windows Media Player. Per als vídeos, programes específics. En qualsevol cas, has de ser respectós amb els drets d'autor.
	Els reproductors MP3 es connecten a l'ordinador per un port USB . Encara que el més habitual és passar la informació de l'ordinador al reproductor, la informació pot transferir en sentit invers.
	Hi ha molts tipus de targetes de memòria: CF, SD, XD, MS , etc. Són els elements de memòria de molts dispositius: càmeres, telèfons mòbils, PDA , etc. Molts ordinadors disposen de ranures lectores de targetes i, un cop connectades, les veus com un disc removable.
	La memòria USB és el dispositiu portàtil més habitual per emmagatzemar qualsevol tipus de fitxer. Les seves petites dimensions, la seva gran capacitat, la velocitat de lectura i la facilitat de connexió a qualsevol ordinador fa que sigui un bon mitjà perquè transportis els arxius d'elements multimèdia entre ordinadors.
	Internet és una font impressionant de qualsevol tipus d'informació. A un clic de la teva mà, amb qualsevol navegador, pots recollir fotografies, músiques, clips de vídeo, etc. de qualsevol web i dels portals especialitzats. Com sempre, davant de qualsevol tipus de propietat intel·lectual, s'han de respectar els drets d'autor.

Reproducció de fitxer d'imatge, so i vídeo

Ja en el disseny del sistema operatiu Windows es va considerar que els elements gràfics, animats i sons passarien a ser la fracció més important d'informació que s'emmagatzemaria en els ordinadors o circularia per la xarxa. Per aquest motiu, es va complementar el sistema operatiu amb un conjunt d'aplicacions que permeten reproduir aquests tipus d'elements que el mateix sistema operatiu sap reconèixer gràcies a l'extensió del nom del fitxer:

- **BMP, GIF o JPG:** corresponen a imatges.
- **WAV, MID o MP3:** són els més habituals entre sons
- **AVI o WMV:** corresponen a vídeos.



Per a reproduir qualsevol tipus de fitxer reconegut pel sistema operatiu instal·lat, només cal que facis doble clic sobre l'arxiu localitzat a la carpeta i s'obrirà el reproductor associat al tipus de fitxer que et mostrarà el seu contingut.

Reproducció automàtica



veure simulació

Simulació disponible a la versió web del material

Activitats

1. Localitza tots els arxius de so d'un dels discos de l'ordinador. Has d'executar el mateix procediment que s'ha mostrat en els materials.
2. Compta quants fitxers d'imatge hi ha a la carpeta de **Els meus documents** i les seves subcarpetes. **Pista.**
3. Comprova la situació dels accessos a programes **Paint** (es tracta d'un accessori de Windows) i **Gravadora de sons** (un accessori d'entreteniment)..
4. Localitza el programa **Windows Movie Maker** (moviemk.exe) i crea un accés directe d'aquest a l'escriptori. **Pista.**
5. Fes una cerca d'imatges en el disc i reproduueix-les automàticament (el reproductor que s'obrirà per defecte no té per què ser el mateix que s'ha mostrat en l'animació, depèn dels programes instal·lats i de les seves opcions d'instal·lació).
6. Fes el mateix localitzant música.
7. Comprova, també, quin és el reproductor per defecte de vídeo.



Pista pregunta 2

Has de fer una cerca, però amb les opcions avançades delimitar-la a la carpeta **Els meus documents**.



Pista pregunta 4

Les accions que s'han de fer són:

1. Cerca / Fitxers o carpetes / Tots els fitxers i carpetes.
2. Escriure com a nom d'arxiu **moviemk** o **moviemk.exe**
3. Crear una drecera (es crea automàticament a l'escriptori) una vegada localitzat.

Tractament multimèdia

ELS ELEMENTS



Un puente de culturas
un laberinto,
un continente
arado por
meridianos,
un mar de dudas
y de ilusiones,
un mundo
de gentes:
Europa

La música ancestral de los nortes se mezcla con los gemidos del viento de los tiempos. La gaita, el twistle, la ocarina de la tierra y el laúd de los bosques ...

Font: es.wikipedia.org/wiki/Portulano

Els sistemes multimèdia són aquells que integren simultàniament diversos mitjans de presentació de la informació: text, imatge, so ... Si bé el concepte és tan antic com la mateixa comunicació entre persones (que pot integrar la veu, els moviments i l'observació de l'interlocutor), el terme **multimèdia** és d'aparició relativament recent i de difusió paral·lela a les tecnologies de la informació i la comunicació.

Atès que el text és l'element de comunicació tradicional, el concepte de multimèdia es va associar a les imatges, els sons i els vídeos, i per això nosaltres els considerem els **elements multimèdia** del format digital.

En aquest tema tractarem els subtemes següents:

- Les imatges.
- El so.
- El vídeo.

Al final de tema, trobaràs una activitat per a desenvolupar que et permetrà saber si has assimilat els conceptes que s'hi han treballat.

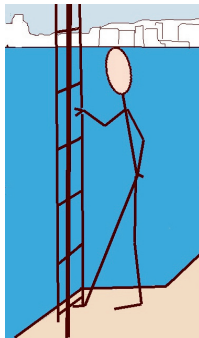
Les imatges

Les imatges són els primers elements de comunicació diferents al text que es van usar per enriquir la comunicació impresa.

Actualment, hi ha una tipologia il·limitada d'imatges que il·lustren tot tipus de documents: mapes, fotografies, pintures a l'oli, dibuixos al carbó o aigua, diagrames de circuits i moltes més. Però, a nosaltres, ens interessa una classificació simple i funcional que permeti relacionar els tipus d'imatges amb les tècniques i eines, per treballar amb aquestes digitalment, i conèixer els formats adequats per al seu emmagatzematge.

Per aquest motiu parlarem d'**esquemes**, **dibuixos** i **fotografies**.

Tipus de imatges



ESQUEMES

Es tracta de representacions gràfiques molt simplificades de conjunts reals més complexos efectuats pel seu autor amb mecanismes més o menys manuals. Des del punt de vista gràfic, els esquemes estaran integrats per línies i formes geomètriques. Si contenen color, normalment es tractarà de colors plans, sense tonalitats graduals, que omplen grans àrees contigües.

Habitualment, els esquemes no tenen més enllà d'unes desenes de colors.



DIBUIXOS

Són representacions gràfiques que s'aproximen en major o menor grau a la realitat i estan elaborades, pas a pas, amb la intervenció humana. Les individualitats del dibuix poden estar limitades per línies, o bé per límits entre taques de color o textures.

Quan els dibuixos són monocromàtics, les densitats de línies o punts intenten donar volum a la representació. Quan tenen color, normalment la paleta és molt variada, amb moltes tonalitats per a un mateix color amb els quals s'arriba a simular la forma, el relleu i la il·luminació. Poden arribar a tenir alguns centenars de colors.

Una de les característiques principals és que les parts d'un dibuix són molt més simples que la totalitat, podent-s'hi descobrir patrons graduals o de repetició.



FOTOGRAFIES

Són captures d'imatges reals efectuades automàticament mitjançant mecanismes òptics i electrònics, i representen, amb només les limitacions tècniques, les entitats reals.

Es caracteritzen per l'absència de línies delimitadores de les individualitats que es diferencien del seu entorn pels contrastos de color. El volum ve determinat per la distribució de tonalitats i ombres.

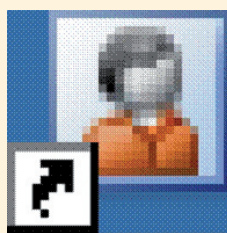
Qualsevol part de la fotografia acostuma a tenir gran complexitat, amb multitud de colors graduals que no segueixen patrons uniformes. És habitual que en una fotografia coexisteixin desenes de milers de colors o centenars de tonalitats en el cas de les monocromàtiques.



El píxel

Un **píxel** és la unitat mínima que forma una imatge digital. El terme deriva de l'anglès **picture element**. Aquestes imatges poden ser interpretades i representades per ordinadors, impressores, càmeres digitals, telèfons amb pantalla gràfica, etc.

Cada píxel representa un punt de la imatge al qual s'associa un color. El que té l'aspecte, a primera vista, d'una imatge contínua és un conjunt de punts de colors, independents entre si, amb límits ben definits.



Els píxels no tenen una mida concreta. Són elements abstractes. Les dimensions reals que tindran al mostrar-se dependran de les característiques del medi. Els **monitors LCD** dels ordinadors acostumen a tenir píxels d'aproximadament **0,5 mm**, mentre que, en una pantalla gegant d'un estadi, els píxels tenen algun centímetre.

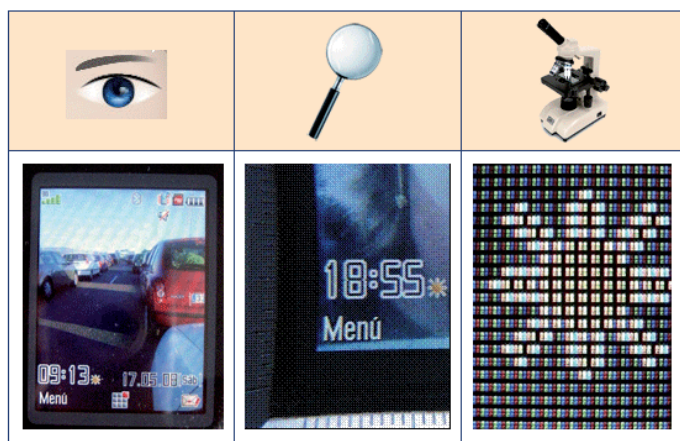
En les **càmeres digitals**, cada píxel es correspon amb un element físic capaç de mesurar la intensitat de la llum.



A cada píxel, cal associar-li un color. De tothom és conegut que les pantalles de televisió en color generen tots els colors com a combinació dels tres colors bàsics vermell (**R** de *red*), verd (**G** de *green*) i blau (**B** de *blue*). D'aquí que es parli d'un color **RGB**. A cada píxel, se li associa una determinada lluminositat en cada un dels components de color. Això té una translació directa en els elements electrònics. Cada píxel està constituït per tres **subpíxels**, un de cada color bàsic, i el color final aparent d'un píxel és el resultat de les intensitats donades a cada subpíxel.

Les aparences enganyen

Observa com es veu la pantalla d'un telèfon mòbil a simple vista, a la lupa i al microscopi.



ex.

La profunditat de color

Atès que estem tractant amb imatges digitals, aquesta lluminositat s'expressa mitjançant nombres i aquests nombres es desen en forma binària.

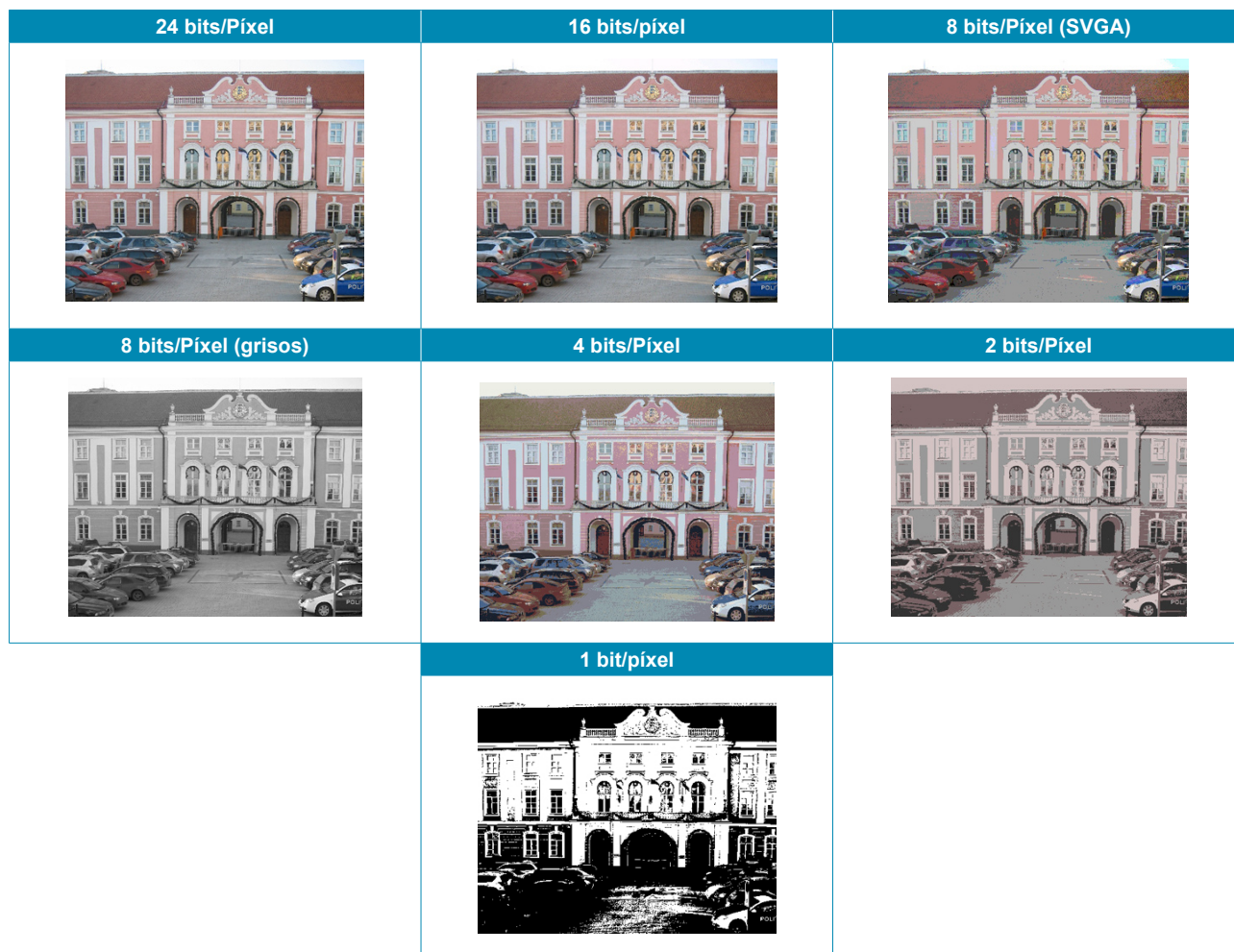


El nombre de colors possibles per píxel depèn de la quantitat de bits que s'usen per a guardar la informació del seu color. Aquesta quantitat de bits per píxel (**bpp**) s'anomena la **profunditat de color**. D'aquesta depèn la qualitat cromàtica de la imatge.

Els valors més comuns per a la profunditat dels píxels són:

- **24 bits/píxel:** Aquesta profunditat permet 16.777.216 colors (*true color* o color vertader).
- **16 bits/píxel:** Aquesta profunditat permet 65.536 colors (*true color*).
- **8 bits/píxel:** Aquesta profunditat pot permetre 65.536 colors (SVGA) o 65.536 grisos.
- **4 bits/Píxel:** Aquesta profunditat permet 16 colors (EGA).
- **2 bits/Píxel:** Aquesta profunditat permet 4 colors (CGA).
- **1 bits/Píxel:** Aquesta profunditat permet 2 colors (monocrom).

Observa en aquesta taula com varia una mateixa foto en funció de la profunditat dels píxels:



Resolució i grandària

Habitualment, es denomina **resolució** a la quantitat de píxels d'una imatge. La resolució s'acostuma a indicar com a producte de dues quantitats, per exemple "1.600 x1.200" (1.600 píxels d'amplada per 1.200 d'alt), o bé com el nombre total de píxels, per exemple 10,1 megapíxels. Aquest últim mètode és habitual en la publicitat de les càmeres digitals.

Una versió més científica del concepte de **resolució** integra, a més de la quantitat de píxels, la **densitat** d'aquests, els píxels per polzada (**PPP** o **PPI**). Aquest segon paràmetre ens dóna idea de la qualitat o el detall de la imatge.

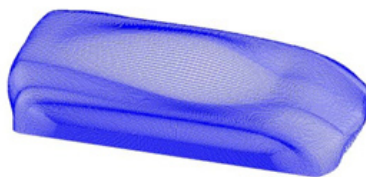
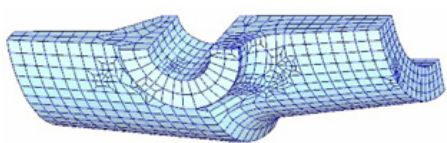
En general, una major resolució correspondrà a una imatge de major grandària en dispositius de visualització com els monitors.

Altres dispositius, com les impressores fotogràfiques, permeten graduar la mida dels píxels (fer-los molt fins), i una mateixa fotografia es pot imprimir a gran resolució i en mida petita.

El gràfic vectorial

El **gràfic vectorial** és un tipus d'imatge de característiques molt especials. A diferència de les imatges que s'han descrit fins ara, i que corresponien a les relacions entre els punts d'un pla (el de la fotografia o la superfície de dibuix), el dibuix vectorial va néixer per a representar elements geomètrics de tres dimensions.

Els gràfics vectorials són habituals en **dibuix tècnic** i arquitectura, i els programes de dibuix vectorial, sovint, permeten canviar el punt de vista per tenir diferents **perspectives** de la mateixa imatge.



Aplicacions en dibuix tècnic



Aplicació de perspectives

Els gràfics vectorials també s'usen per a generar realitats virtuals i per a **dis-
senyar personatges** i paisatges.



Disseny de personatges

Els formats d'imatge

Les imatges, igual que tota la informació digital, s'han d'emmagatzemar en fitxers. Anomenem **format** al mecanisme que permet codificar la informació de la imatge abans d'emmagatzemar-la.

A partir de les mesures d'una imatge i la seva profunditat de color, es pot calcular, amb certa facilitat, quants bytes ocupa en la memòria de l'ordinador.


EX.

Suposem que una fotografia de 1.600 x 1.200 píxels en color real (24 bits per píxel = 3 bytes) ocupa 5.760.000 bytes.

$$(1600 * 1200) \text{ píxels} * 3 \text{ bytes / píxel} = 5.760.000 \text{ bytes}$$

Encara que emmagatzemar, directament, els valors dels píxels en un arxiu és el mecanisme més simple, genera uns fitxers molt grans. D'aquí que diverses universitats i laboratoris de recerca treballassin en els mecanismes que permeten reduir la mida dels arxius (comprimir-los) per fer-los més fàcilment transportables, bé sigui per a transmetre'ls per la xarxa o per a acumular-los en els dispositius d'emmagatzemament. La quantitat de bytes d'un fitxer d'imatge s'anomena habitualment **pes de la imatge**.

Ara comentarem els formats d'imatge més freqüents i algunes de les seves característiques.

Formats d'imatge	
Format	Característiques
BMP	És el format bàsic de Windows (Windows bitmap). Correspon a desar, directament, la informació tal com s'ha de mostrar a la pantalla. Pot treballar amb una profunditat de color de fins a 32 bits. Els arxius són molt voluminosos.
GIF	Aplicable a imatges de fins a 8 bits de profunditat (256 colors). Es tracta d'un format comprimit sense pèrdua d'informació. Per les seves limitacions en la quantitat de colors, no és molt aconsellable per a fotografies i sí per a dibuixos i gràfics. El grau de compressió és molt elevat quan hi ha grans superfícies del mateix color. S'usa, habitualment, en imatges de la web. Hi ha una versió d'aquest format que permet incloure en un únic fitxer diverses imatges i que s'usa per a petites animacions a la web.
 JPG, JPEG	Molt adequat per a fotografies. Es tracta d'un format comprimit amb pèrdua d'informació que aprofita les limitacions de l'ull humà per reduir el pes de la imatge sense que sigui perceptible a la vista. Les imatges en format jpg mantenen, fidelment, els colors degradats i les ombres. No obstant això, no comprimeix bé les línies molt contrastades, cosa que no el fa apte per a gràfics. És el format utilitzat per les càmeres digitals i l'habitual per a enviar fotografies en la xarxa.
PNG	Es tracta d'un format de compressió sense pèrdua semblant a gif , però que pot treballar amb imatges de fins a 48 bits de profunditat. Per a les fotografies, genera arxius bastant més grans que els jpg .
RAW	És un format propi de càmeres fotogràfiques de molt alta gamma, on coexisteix amb jpg . Crea uns arxius molt grans, sense cap tractament, apropiats per a professionals que retoquen les seves fotos amb programes informàtics.

Quin format usar?

Encara que, en moltes ocasions, el format d'imatge ve imposat pel mecanisme d'adquisició (la càmera, el digitalitzador, etc.), val la pena considerar les limitacions dels formats per als casos en què tinguem possibilitat d'elecció.

La fotografia **vuelos** s'ha obtingut per digitalització d'un negatiu amb unes dimensions de 956 x 706 px. i una profunditat de color de 24 bits. Posteriorment, s'ha desat en format bmp, jpg i gif.

Vuelos

ex.

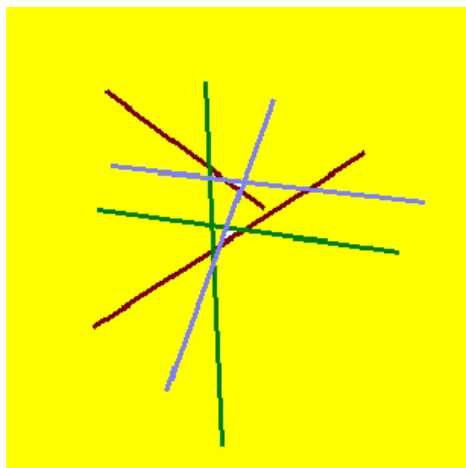


Vegem ara una miniatura d'un detall d'aquesta imatge en cadascun dels formats.

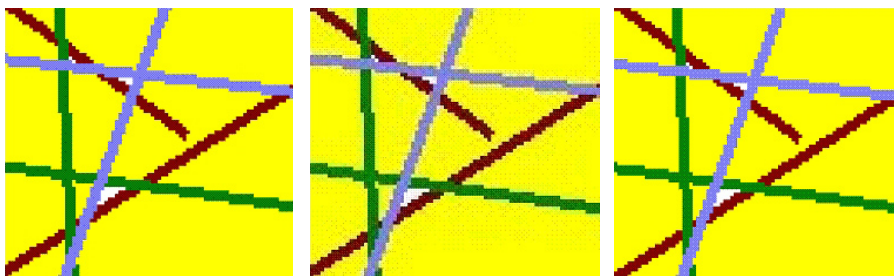
<p>BMP</p>	<p>Pes: 2.024.862 bytes</p> <p>Colors: 158.073</p> <p>En el detall augmentat es pot veure com els límits entre el protagonista i el cel són molt nets, i el canvi gradual de les tonalitats vermelles del pantaló.</p>	
<p>JPG</p>	<p>Pes: 50.974 bytes</p> <p>Colors: 101693</p> <p>Tot i que la quantitat de colors ha disminuït, els principals defectes es poden veure en els límits de la corda i el protagonista amb el cel. Tanmateix, sense augmentar la imatge, els errors no són gairebé perceptibles i el fitxer és 40 vegades més petit.</p>	
<p>GIF</p>	<p>Pes: 513.426 bytes</p> <p>Colors: 255</p> <p>És molt notable la disminució de colors i com s'obté la gradació de les ombres barrejant píxels de diferent color. Els límits, en canvi, es mantenen molt nítids.</p> <p>La mida de l'arxiu és un 25% del bmp. No s'ha guanyat gaire pes i s'ha perdut força qualitat.</p>	

Dibuix

El dibuix **líneas** s'ha generat amb el programa **Paint** de Windows:



Es tracta d'un llenç de 300 x 300 px. i una profunditat de color de 24 bits. Posteriorment, s'ha guardat en format **bmp**, **jpg** i **gif**.



Conclusions



FORMAT	CARACTERÍSTIQUES I ÚS
bmp	És el format que manté millor les característiques de la imatge original, però el seu pes és molt gran. És un format adequat si es disposa d'espai d'emmagatzematge i no s'ha de transmetre la imatge.
jpg	El sistema de compressió modifica els límits molt contrastats. Aplicat a fotografies, aquest tipus d'error gairebé no s'aprecia i, en canvi, la mesura dels arxius disminueix molt. Format molt adequat per a transportar fotografies i per a publicar-les en la web.
gif	Per a aplicar el sistema de compressió, s'ha de disminuir la quantitat de colors a 256. Molt apropiat per a comprimir dibuixos, però aplicat a fotografies dóna resultats molt pobres. Format molt adequat per a publicar en la web dibuixos i icones.

El so

El so es pot considerar el primer mecanisme de comunicació formal de l'ésser humà. Associat a l'aparició de les tecnologies apropiades, es va poder emmagatzemar so ja des del segle XIX (fonògraf) i difondre's a grans distàncies anys després (radiodifusió, 1920). En l'últim quart del segle XX, els estudis de gravació i tractament de so van començar a treballar amb el so digital. Els ordinadors personals permeten la creació, edició i mescla del so digital i els minidispositius portàtils en permeten la reproducció.

Es tracta, per tant, d'un element multimèdia de ple dret.

Les ones i les vibracions: sons simples i complexos

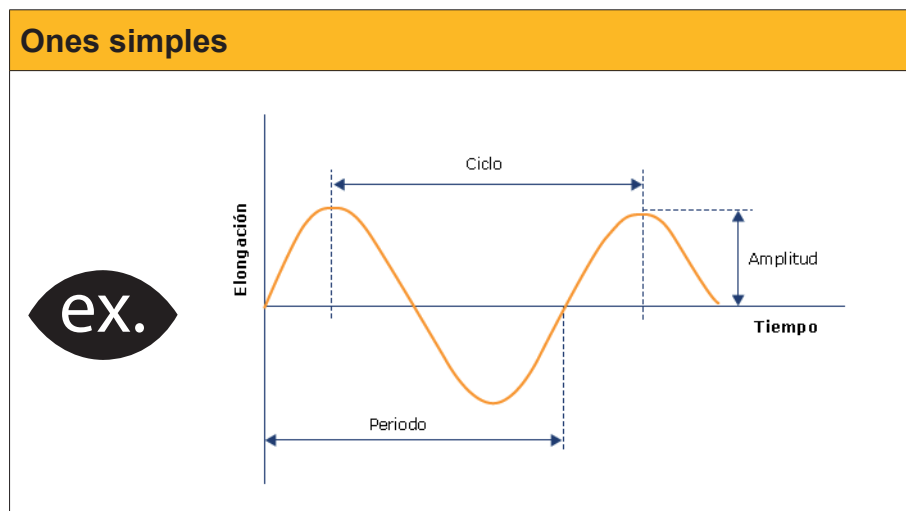
El **so** és una successió de canvis de la pressió d'un medi (generalment, aire) que és provocada per una vibració, es transmet en forma d'ones sonores a una velocitat mitjana de 340 m/s i estimula la nostra oïda.

Quan s'origina un so, les partícules de l'aire experimenten moviments de compressió/expansió que es van propagant per contacte entre si: són **les ones sonores**.

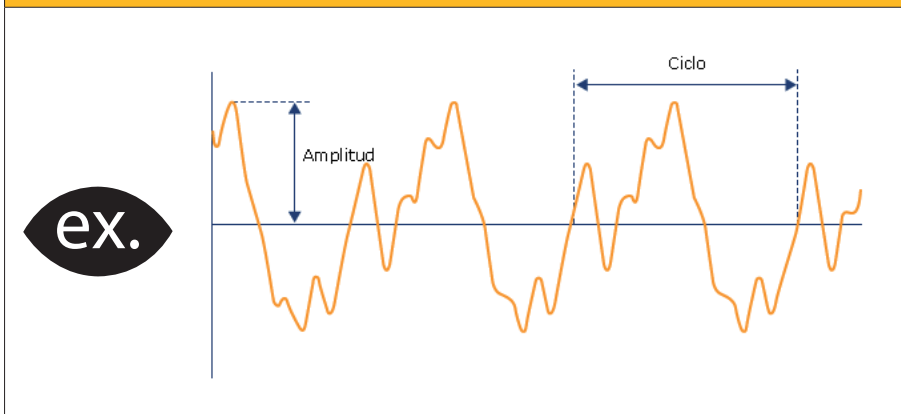
El **període** d'un so és el temps que triga a executar un cicle sencer i la **freqüència** del so és la quantitat de cicles que s'efectuen per segon.

L'**amplitud** de l'ona indica l'energia amb què es produeix la vibració.

Els **sons simples** són aquells l'ona dels quals descriu corbes geomètriques simples (per exemple, el so d'una flauta), mentre que molts instruments generen **sons complexos** (guitarra, trompeta, etc.) amb ones, aparentment, irregulars.



Ones complexes

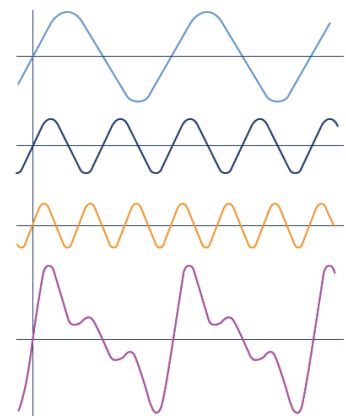


Les ones, aparentment, irregulars d'un so complex són, en realitat, la suma d'ones més simples. En els instruments complexos, com una guitarra, quan es pinça una corda, vibren també les altres, i les vibracions repercuteixen en les cavitats generant diferents ones simples que es van sumant.

Els **atributs del so** depenen d'aquestes característiques que s'han descrit.

- El **volum** (alt, baix) és determinat per l'**amplitud**.
- El **to** (agut, greu) està en funció de la **freqüència**. Com més alta és la freqüència, el so és més agut.
- El **timbre** és determinat per la complexitat de l'ona, i és el que ens permet distingir els diferents instruments en una melodia.

ex. Suma d'ones simples

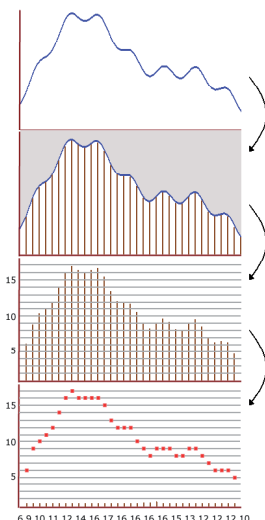


Una ona complexa s'obté per la suma d'ones simples.

Què és el so digital? Sons reals i sintètics

El so que pot tractar un ordinador és el que anomenem **so digital**. Igual que passava amb les imatges, el so s'ha de codificar en sèries de números per al seu tractament.

Els **sons reals** que es graven han d'experimentar un procés de transformació en què, partint del senyal elèctric obtingut pels sensors (micròfons), s'arriba a obtenir el so digitalitzat. A grans trets, el procés succeeix en tres etapes.



Fase 1: Mostreig. El so es mostra periòdicament (amb una freqüència d'uns milers de vegades per segons). Deixem de tenir una ona per a tenir un conjunt de punts.

Fase 2: Quantificació. La intensitat del senyal en els punts es quantifica segons una escala prefixada, obtenint-se un conjunt de valors.

Fase 3: Codificació. Cada valor obtingut s'arrodoneix al nombre enter més pròxim, i són aquests nombres els que integren el so digital.

La reproducció d'un so real és un procés invers. A mesura que es van llegint els números amb la mateixa freqüència del mostreig, es van generant els sons corresponents a cada valor.

Aquest procés és el que també segueix un lector de disc compacte.

Els **sons sintètics** es generen d'una manera diferent. El dispositiu electrònic capaç de generar els sons sintètics posseeix un generador d'ones capaç de generar ones de diferent període i sumar-les. En general, els sons sintètics resulten força pobres respecte del so real.



Els arxius de so són també conjunts de números, però indiquen quines ones s'han de generar, simultàniament, i la durada de cada ona.

Qualitat de so digital. Freqüència de mostreig i profunditat de so

El diagrama que s'ha comentat en el punt anterior, que converteix el so en el conjunt de valors digitals, té dos punts crítics: el **mostreig** i la **quantificació**.

Com més alta sigui la **freqüència de mostreig**, millor es podran apreciar les diferències de so entre un instant i l'immediatament posterior. El so tindrà una major precisió temporal.

D'altra banda, la **profunditat del so** fa referència a la quantitat de nivells diferents en què aquest es quantifica.

Ex.

Si la profunditat de so és de 8 bits, cada mostra es quantifica en un conjunt de 256 possibles valors. Si la profunditat és de 16 bits, els possibles valors són 65.536. Es guanya en precisió tonal.

Per a acabar, i amb independència de la freqüència i la profunditat, el so pot ser **estereofònic** o **monoaural**.

Es pot apreciar la diferència entre tres sons gravats amb diferent qualitat. En els tres casos, es tracta del mateix segment d'un tema musical de 9 s de durada.

Estereofònic


La gravació s'ha fet amb dues pistes independents (p. ex., dos micròfons situats en posicions diferents) i, per tant, cada presa de mostra es fa, simultàniament, en els dos canals.

Gravació en estèreo, mostreig a 44.100 Hz (44.100 mostres per segon), amb profunditat de so de 16 bits.

Mida del fitxer: 1.587.656 bytes



So disponible a la versió web del material

<p>Gravació monoaural, mostreig a 16.000 Hz, amb profunditat de so de 16 bits.</p> <p>Mida del fitxer: 288.058 bytes</p>	 <p>So disponible a la versió web del material</p>
<p>Gravació monoaural, mostreig a 8.000 Hz, amb profunditat de so de 8 bits.</p> <p>Mida del fitxer: 72.058 bytes</p>	 <p>So disponible a la versió web del material</p>

Els formats habituals de so

Com succeïa amb les fotografies, són molts els formats possibles de so, tant per al so gravat com per al sintetitzat. La informació de so de qualitat acostuma a tenir una mida desmesurada i es pot optar per emmagatzemar, directament, la informació en fitxers, o bé comprimir-la de diverses maneres per obtenir fitxers més lleugers per tal que n'hi càpiguen més en un dispositiu d'emmagatzematge o a fi de poder transportar-los per la xarxa.

S'anomena **còdec** el conjunt de transformacions que s'han de fer a la informació per a comprimir-la.

Els formats més habituals són:

■ CD-A

És el format digital en el qual es graven els CD-àudio. Correspon a una gravació directa de la informació de so estèreo, a 44.100 Hz i amb una profunditat de 16 bits.

No es tracta, pròpiament, d'arxius. Encara que els lectors de CD i DVD dels ordinadors poden llegir les pistes d'un CD, per a gravar-les en forma d'arxiu a l'ordinador, s'han de convertir a un altre format.

■ Wav

És el format bàsic de Windows i IBM. Permet treballar amb diferents qualitats de so, estèreo o mono, freqüències de mostreig molt variades (des de 8.000 a 44.000 Hz) i profunditats de 8 o 16 bits. S'emmagatzema la informació sense pèrdues.

A una qualitat CD es consumeixen uns 10 MB per minut de gravació.

■ Midi

El nom prové de les sigles **Musical Instrument Digital Interface**. Els arxius no consten de notes, sinó de conjunts d'instruccions i dades que permeten que es generin les ones de so.

Es tracta de fitxers molt petits, fàcils de traslladar, però l'equip reproductor ha de contenir un generador d'ones.

■ MP3

Es tracta d'un format de compressió amb pèrdua que es va dissenyar per al format de vídeo MPEG. Aprofita la incapacitat del sistema auditiu per distingir petites distorsions en funció de la freqüència del so. Es pot gra-

duar el nivell de compressió i, amb aquest, el nivell de qualitat de la gravació. En general, és entre 12 i 15 vegades menor l'MP3 que l'original. Es pot assegurar que és el format més popular, que ha arribat a donar nom als minirreproductors de butxaca **emapetrès**.

■ **AAC o MP4**

És un format més modern que l'MP3 i suporta molts més canals, la qual cosa fa que sigui molt apropiat per al so envoltant (**surround**). Se suposa que substituirà el format MP3.

■ **WMA**

El format **Windows Media Audio** és un format propietat de Microsoft, de compressió amb pèrdua, que s'ha popularitzat perquè venia inclòs amb el **Windows Media Player**, que es distribueix amb Windows. Competeix amb l'MP3.




Quin utilitzar?

En el cas del so, no ens trobarem amb tants dubtes com en el de la imatge, perquè hi ha molta distància d'ús entre els formats.

El format **WAV** pot ser adequat com a format de gravació (sense pèrdua) per a gravar tota la informació del so i sotmetre-la a un tractament posterior amb programes d'edició musical, abans d'obtenir els fitxers finals. Com a format de difusió de música, no és apropiat per al so de qualitat a causa de la seva grandària. En aquests casos, és preferible el format **MP3**, molt més reduït.

Els arxius **MID** (midi) seran molt apropiats per a la seva difusió per la xarxa, ja que són petits i els ordinadors tenen un generador d'ones sonores a la targeta de so. No obstant això, la qualitat de la gravació dependrà molt dels instruments digitals que hagin generat l'arxiu.

Com a mostra, es pot procedir a l'audició de la cançó **Per a Elisa** de Beethoven, en formats **WAV**, **MID** i **MP3**.

<p>Gravació mono, mostreig a 44.100 Hz (44.100 mostres per segon), amb profunditat de so de 16 bits.</p> <p>Durada: 2m 36 s</p> <p>Mida del fitxer: 13.780.328 bytes</p>	 <p>So disponible a la versió web del material</p>
<p>Gravació mono</p> <p>Durada: 2m 56 s</p> <p>Mida del fitxer: 9.280 bytes</p>	 <p>So disponible a la versió web del material</p>
<p>Gravació mono, mostreig a 44.100 Hz (44.100 mostres per segon), amb profunditat de so de 16 bits.</p> <p>Durada: 2m 36 s</p> <p>Mida del fitxer: 625.081 bytes</p>	 <p>So disponible a la versió web del material</p>

El vídeo

El vídeo és l'element multimèdia per excel·lència, que inclou dos mitjans: la imatge animada i el so.

Es tracta de l'element més costós i més difícil de manipular i de transmetre, però que s'ha anat popularitzant i, darrerament, ha anat substituint, en part, els altres elements. Una prova és **YouTube** i altres webs, que publiquen, quasi exclusivament, vídeo.

Imatges en moviment. Animacions i vídeos

No tots els elements visuals que es mouen per les pantalles són veritables vídeos. En ocasions, són petites seqüències de dibuixos que se succeeixen ràpidament els uns als altres, com els dibuixos en format **gif animat**, normalment molt simples.

Les animacions de **Flash** també són elements dinàmics que poden arribar a tenir una gran complexitat, encara que no es tracta de veritables vídeos, sinó d'aplicacions animades que poden incorporar dibuixos vectorials, fotografies importades i so.

Es reserva la paraula vídeo per a enregistraments de la realitat fetes mitjançant càmeres: imatges reals animades manipulades digitalment o, fins i tot, imatges animades sintetitzades per ordinadors de gran potència i amb gran qualitat de resolució i velocitat d'animació.



Simulació disponible a la versió web del material

Flash



veure simulació

Simulació disponible a la versió web del material

Mida de vídeo i quantitat d'informació

No és difícil entreveure la quantitat d'informació que representa un vídeo.



Si partim del seu equivalent analògic, la pel·lícula de cel·luloide, el vídeo és una seqüència d'imatges, totes de la mateixa resolució, que es van succeint a una velocitat determinada i que porten associada una o més pistes de so.

Els factors que influeixen en la seva mida són:

- La **mida en píxels** de cada fotograma i la profunditat de color associada.

Formats vídeo

Els formats de pantalla usats en vídeo responen a les resolucions estàndard de TV, ja que des d'un principi va ser el seu reproductor natural:



Format	Resolució
VGA	640 X 480
NTSC	720 x 480
PAL	768 x 576
XGA	1024 x 768
HD ready	1280X 720
HD ready 1080	1920 x 1080

Per a la distribució per la xarxa s'han popularitzat formats de menys pes com 320 x 240 i 160 x 120. Aquests formats també són molt usats pels telèfons mòbils.

- La velocitat de projecció. Les velocitats per alta qualitat arriben a 60 fotogrames per segon (fps), mentre que el cinema tradicional funciona a 24 fps.
- El so incorporat amb totes les seves característiques: freqüència de mostreig, profunditat de so i canals d'àudio.

Serà convenient, en crear els nostres vídeos, que calibrem, adequadament, aquestes variables per a aconseguir fitxers que puguin satisfer les nostres expectatives.

Compressió de vídeo

Els arxius de vídeo han de contenir, simultàniament, imatges i sons. En general, el so integrat en el vídeo es comprimeix mitjançant algorismes molt eficaços (**MP3** va néixer com a algorisme de compressió de so per a vídeo).

La compressió de les imatges segueix un altre camí. Els algorismes del tipus jpg són capaços de comprimir, de manera eficaç, una imatge, però, així i tot, emmagatzemar i reproduir 30 o 60 imatges per segon és tractar moltíssima informació, i això afecta els dispositius d'emmagatzematge o transmissió i el temps necessari per a tractar-la.

La compressió de la seqüència d'imatges és una compressió doble: es comprimeix cada imatge i es comprimeix la seqüència.

Quan observem la seqüència de fotogrames d'un film, cada imatge és **quasi** idèntica a l'anterior. Els **còdecs** de compressió de seqüències de vídeo serien la resposta a la pregunta: **per què desar una altra vegada aquelles parts que són idèntiques al fotograma anterior?**

Compressió



De cada fotograma pot desar-se tan sols aquella informació que el diferencia de l'anterior.

D'aquesta manera, es pot eliminar gran part de la informació repetida i disminuir el pes.

Per a acabar, comentarem que la informació de vídeo resultant ha d'aparellar la seqüència de so i la d'imatges d'una manera sincronitzada per a evitar desfasaments entre ambdós elements.

Formats de vídeo

Els arxius de vídeo acostumen a ser **contenidors**, perquè un mateix format admet diferents **còdecs**, tant per al so com per a la imatge.

Els tipus de fitxer que podem trobar són diversos:

- **avi**

El format **avi** emmagatzema un flux de vídeo i diversos d'àudio entrelaçats (intercala les dades d'àudio i vídeo, de manera que un fragment de fitxer conté les dades completes d'un fragment de la pel·lícula). Pot utilitzar diferents **còdecs** i, en la seva versió bàsica, emmagatzema les imatges sense comprimir.

■ mpg

El format **mpg** va ser dissenyat per a la sèrie de **còdecs mpeg**, encara que en pot usar altres. És el format més utilitzat per baixar pel·lícules d'Internet.

■ wmv

És el format natiu de **Microsoft per a Windows Media Player**. Pot admetre vídeo en alta resolució (HDMI 1080p). Existeix una versió per a emissió de vídeo en temps real (**asf**).

■ mov

És el format natiu de **Macintosh**. Usa un **còdec** molt eficaç que aconseguix grans nivells de compressió amb una qualitat acceptable.

■ rm

Es tracta d'un format contenidor dissenyat, especialment, per a la distribució per Internet. Requereix un reproductor específic (**Real Player**) de descàrrega gratuïta.

■ flv

Flash vídeo. Format relativament recent, però que s'ha popularitzat perquè pot reproduir-se en la finestra del navegador per mitjà d'un **connector (plug-in)** de **Flash**. Els dipòsits de vídeo de la xarxa (YouTube: <http://es.youtube.com>, Tu.tv: <http://tu.tv>, Dailymotion: <http://www.dailymotion.com/es/>, etc.) acostumen a usar-lo, ja que permet la reproducció en temps real (**streaming**) (la reproducció comença poc després d'iniciada la descàrrega i aquestes són simultànies).

D'altra banda, els **còdecs** contenidors habituals són:

■ DV

És l'utilitzat per les càmeres digitals de vídeo. Una hora en qualitat DVD ocupa més de 7 Gb. Només comprimeix la imatge.

■ Mpeg

És, realment, una família de **còdecs** que ha anat evolucionant fins a l'Mpeg4. El nivell de compressió permet emmagatzemar una pel·lícula de durada mitjana en un CD. Mpeg2 és el còdec utilitzat per les emissions de televisió digital (satèl·lit o terrestre).

■ Divx

El sistema de codificació permet graduar el nivell de compressió per a ajustar-ó a l'ample de banda. Genera fitxers de vídeo petits.

■ Xdiv

De qualitat semblant a Divx, però de codi lliure i gratuït. Molt usat.

Activitats

1. Cerca a l'ordinador imatges i reproduueix-les amb el reproductor per defecte. Comprova les característiques de riquesa de color, grandària de la imatge i el pes dels arxius en fitxers de diferent format.
2. Cerca a l'ordinador arxius de so en diferent format i reproduueix-los amb el reproductor per defecte. Relaciona el pes dels arxius amb el format, la durada i la riquesa de tons de la música.

Tractament multimèdia

REPRODUCCIÓ

Windows incorpora, de sèrie, programes que permeten dur a terme les operacions bàsiques en moltes de les aplicacions que solen donar els usuaris als ordinadors.

Alguns d'aquests programes estan associats a alguns formats de fitxer i s'executen per defecte quan l'usuari fa clic sobre un arxiu. Altres, en canvi, s'han de llançar manualment a partir del menú Inicia.

La informació multimèdia que podem anar acumulant en l'ordinador, amb facilitat, arribarà a desenes o centenars d'arxius. Val la pena saber organitzar la informació per localitzar-la fàcilment, modificar-la, gestionar-la o, simplement, reproduir-la.

Al llarg d'aquest tema veurem com obtenir els fitxers d'imatge, so i vídeo i quines aplicacions de Windows podem usar per a reproduir-los. Coneixerem quins permeten, a més, manipular la informació i donarem algunes directrius de com organitzar la informació.

En aquest tema, tractarem els subtemes següents:

- **Obtenir imatges i sons.**
- **Obrir imatges.**
- **Reproduir sons i vídeo.**
- **Organitzar la informació.**

Al final del tema, trobaràs una activitat per a desenvolupar que et permetrà saber si has assimilat els conceptes que s'hi han treballat.

Obtenir imatges i sons

Per a poder reproduir imatges, sons o vídeo amb l'ordinador, el primer pas és aconseguir introduir-hi la informació.

Un dels mecanismes és **descarregar** arxius d'Internet. Des de la **Viquipèdia**, o mitjançant cercadors, no és complicat localitzar arxius que puguin interessar-nos i descarregar-los a l'ordinador, però aquest mètode no serà el que ens permeti descarregar els **nostres** arxius.

@ctitud digit@l



Continguts i drets

Els programes de tractament digital de la informació ens ofereixen grans facilitats per a capturar, usar, inserir i manipular tot tipus de continguts, tant textuals com d'imatge o de naturalesa multimèdia. Però hem de ser conscients que no tots els continguts estan a la nostra disposició perquè els utilitzem sense cap limitació.

Quan emmagatzemem informació digital, hem de distingir entre:

- Continguts subjectes a drets de propietat intel·lectual i drets d'autor, que no podem utilitzar sense el consentiment explícit dels seus titulars o representants.
- Tenim també continguts de domini públic, que poden ser utilitzats per qualsevol usuari sense cap limitació.
- Tenim continguts *fair use*, que poden ser utilitzats de manera lliure, en determinats casos, si només es fa servir part de l'obra i en citem degudament l'origen i l'autoria.

I tenim continguts *copyleft*, els titulars de drets dels quals autoritzen explícitament qualsevol usuari a usar-los, modificar-los i distribuir-los, sempre que es mantinguin la mateixa llicència *copyleft* para els nous continguts que es generen a partir de la utilització lliure dels continguts previs.

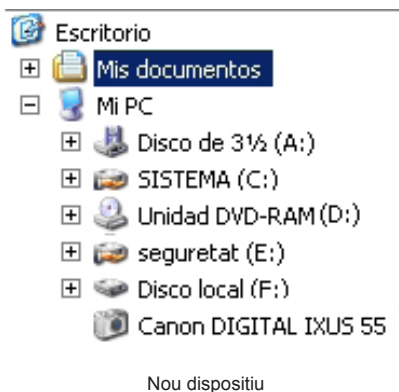
Càmera digital

En adquirir una **càmera digital**, en el mateix embalatge s'adjunta un CD amb programes específics per a descarregar les imatges i amb les instruccions per portar-ho a terme. No obstant això, no és imprescindible i, amb les eines de Windows, també es pot fer.

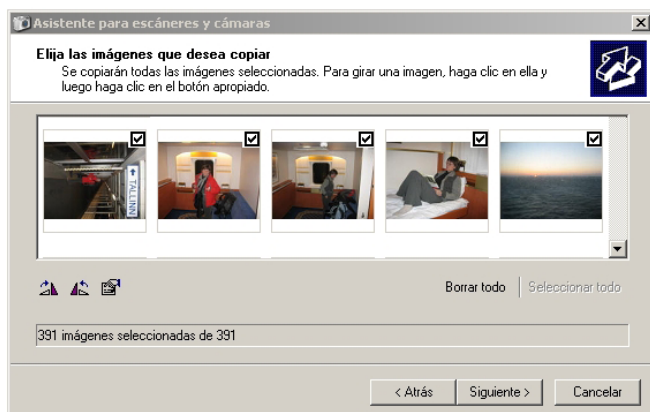
1. Connectar la càmera al PC. Per a això, s'utilitza el port **USB**, que pot localitzar-se en ambdós aparells i que, normalment, està marcat amb un **símbol**.



2. Posar en marxa la càmera en posició de reproducció. L'ordinador detectarà la connexió del nou dispositiu i el mostrarà com un **nou dispositiu del PC**.

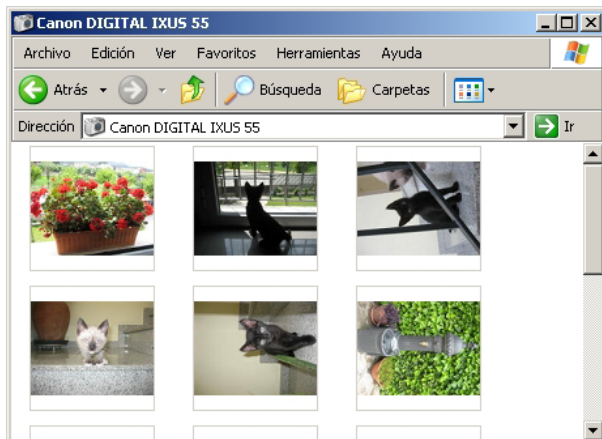


3. En accedir al dispositiu, l'assistent per a càmeres i escàners de Windows facilitarà la descàrrega dels arxius fotogràfics.



Assistent

4. Algunes càmeres fotogràfiques es veuen a l'ordinador, simplement, com un disc.



Tractament com a disc

Si no es disposa del cable de connexió, una altra possibilitat és extreure la **targeta de memòria** de la càmera i introduir-la en un lector de targetes del PC o extern. La targeta es presenta com un disc.

Targeta de memòria





Targeta de memòria

Si la imatge és al **telèfon mòbil**, el mecanisme de transferència de la informació pot ser molt variat, segons el tipus de telèfon i de maquinari de l'ordinador:

- Si el telèfon conté **targeta de memòria**, es pot col·locar la targeta en el lector del PC.
- Si el telèfon disposa de **bluetooth** i tenim receptor **Bluetooth** en el PC, es pot descarregar mitjançant aquesta **connexió sense fil**. Com fer-ho depèn, estrictament, del telèfon i del dispositiu **Bluetooth** de l'ordinador.



Símbol de Bluetooth

Omplir el PC de música

Treballar amb l'ordinador escoltant música, simultàniament, és molt agradable i relaxant si no necessitem molta concentració. D'aquí l'ambició de tenir a l'ordinador la música que ens agrada, juntament amb altres arxius de so que ens puguin interessar.

@ctitud digit@l



Privacitat

La proliferació de xarxes socials i d'intercanvi d'arxius entre usuaris atorguen especial sensibilitat a les qüestions relacionades amb la privacitat de les persones, més enllà fins i tot dels drets legals explícits de propietat d'autoria sobre els continguts.

Davant de la multiplicitat de arxius de so, fotografies i vídeos que podem obtenir a la xarxa i gestionar fàcilment amb els programes de tractament digital, ens convé adoptar com a límit raonable el respecte a la intimitat i la privacitat.

Respectarem la privacitat dels altres usuaris:

- No utilitzant sense el seu permís explícit, les seves fotografies i vídeos en els nostres propis fitxers digitals, i menys si pensem utilitzar-los públicament de manera presencial (en presentacions, treballs o estudis) o a la xarxa (en blogs, videoblogs o xarxes socials).
- No distribuir mai aquests continguts a la nostra llista de contactes de correu electrònic, comunitats virtuals, xarxes professionals o en xarxes de formació.

I respectarem la nostra pròpia privacitat:

- Valorant acuradament a qui i com enviem o donem accés a fitxers privats de so, imatge o vídeo.
- Analitzant quins drets de propietat i de gestió podem mantenir sobre els nostres fitxers de so, imatge o vídeo, si els allotgem en determinats servidors gratuïts d'internet.
- Tenint en compte que els nostres fitxers d'imatge i so poden continuar circulant a la xarxa molt més enllà de les nostres previsions inicials i que aquesta projecció pot persistir en el temps molt més del que havíem previst o del que ens pugui interessar quan passin els anys.

Les maneres d'obtenir els arxius de música a l'ordinador són variades:

■ MP3

Si tenim els arxius en un dispositiu portàtil **MP3**, en connectar-lo al PC es veuen com un disc en obrir **El meu ordinador**. A partir d'aquí es tracta de copiar fitxers.

■ Telèfon mòbil

El mecanisme és idèntic al descrit per a la descàrrega d'imatges a partir de la **targeta** o del **Bluetooth**.

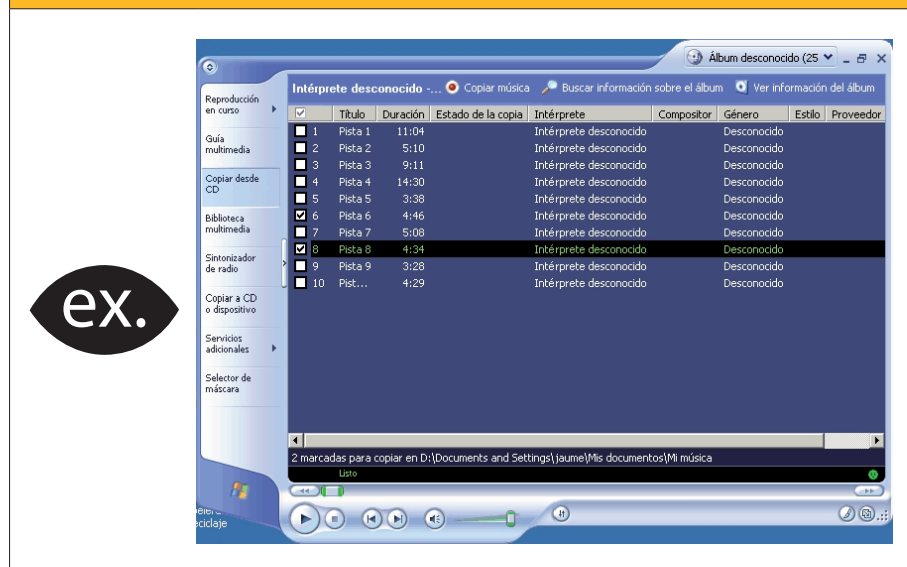
■ Internet

Podem, també, obtenir la música de llocs d'Internet. Cal remarcar els llocs que permeten descarregar música sota **copyleft** i diverses webs comercials on adquirir temes musicals en format digital.

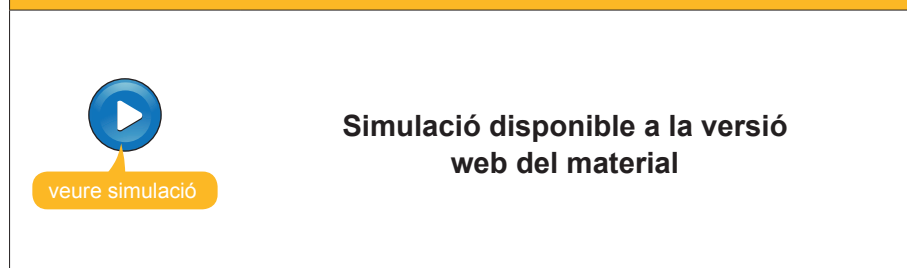
■ CD

També es pot obtenir música a partir d'un CD en el propi ordinador utilitzant el dret de còpia privada. En introduir un CD al PC, s'acostuma a obrir **Windows Media Player**. Una de les opcions del menú és **Copiar des de CD**.

Captura música

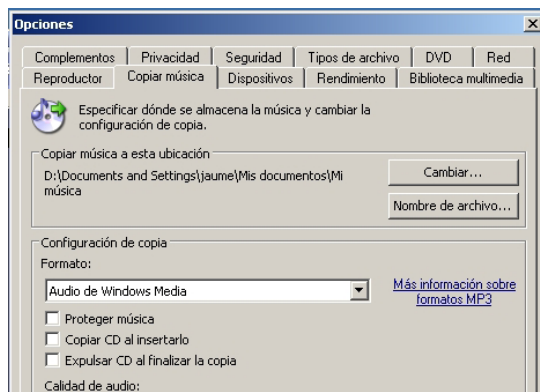


Captura música



Permet seleccionar els temes que es volen copiar i la carpeta de destinació. El format sempre és **wma** (**W**indows **M**edia **A**udio).

Windows Media Audio



Incorporar vídeos al PC

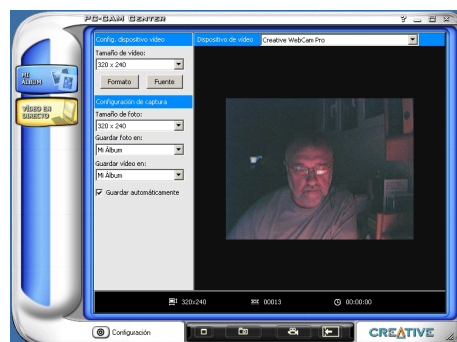
Incorporar vídeos a l'ordinador és un procés una mica més limitat. Les càmeres de vídeo digital que treballen amb cinta generen uns fitxers que no es poden descarregar, directament, a l'ordinador: s'han de capturar connectant la càmera a un port **FireWire** i utilitzar programes d'edició de vídeo.

D'altra banda, a diferència del que passa amb la música, Windows no facilita, de sèrie, cap aplicació capaç de fer còpies d'un DVD comercial.

Els fitxers que poden, fàcilment, incorporar-se al PC procedeixen, en general, de tres fonts.

- **Càmera fotogràfica digital o telèfon mòbil.** La major part de càmeres fotogràfiques digitals i telèfons mòbils tenen capacitat per a capturar vídeo i generen arxius avi que es poden descarregar a l'ordinador per cable, Bluetooth o des de la targeta de memòria.
- Dispositius d'emmagatzematge extern, com **memòries USB** o **MP3** (molts minireproductors ho són també de vídeo).
- A més, es pot obtenir vídeo directament amb una **càmera web** instal·lada a l'ordinador. Cada càmera web disposa d'un programari propi que permet dur a terme la captura. Acostumen a capturar en format **avi**.

Càmera web



Per descomptat que també es poden descarregar vídeos des d'Internet, però sempre s'han de respectar els drets de descàrrega i còpia.

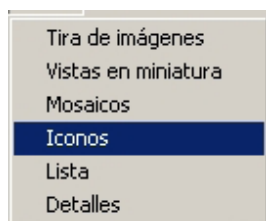
Obrir imatges

El procés de captura de les imatges ens ha permès de veure-les en petit format. Windows proporciona mecanismes per a veure les imatges en petit format, però també en format de millor qualitat (a pantalla completa). Vegem l'ús d'aquestes facilitats.

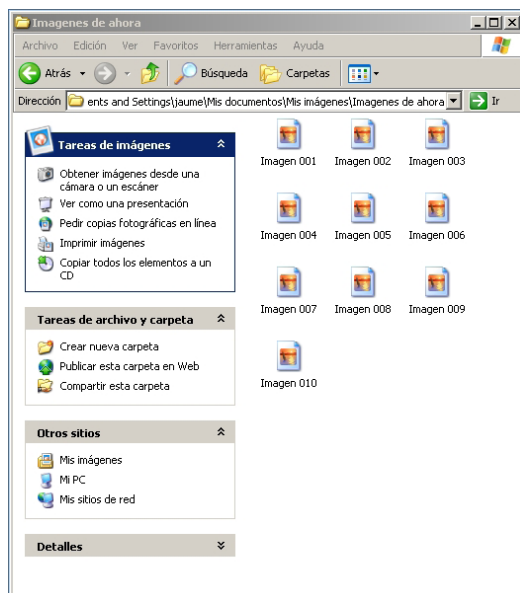
Explorar les imatges

El mateix Explorador de Windows, tot i ser una aplicació general, té diversos tipus de visualitzacions que són especialment apropiades per a imatges:

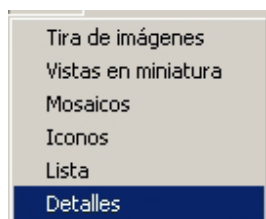
■ Icones



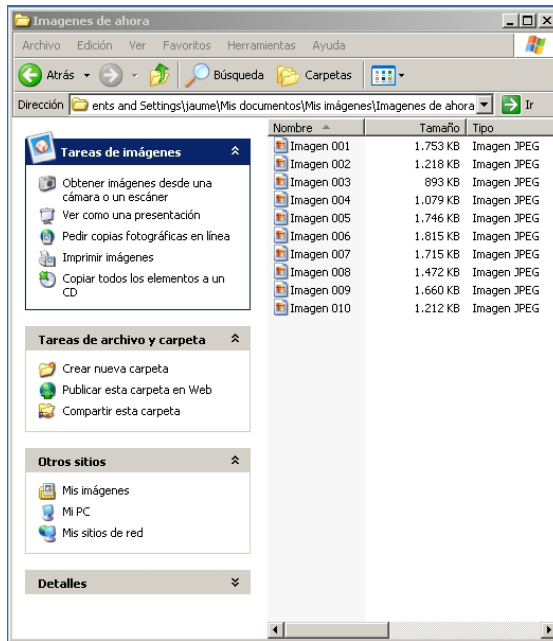
Permet la visualització dels arxius en forma d'icona. La icona indica quin programa obrirà, per defecte, l'arxiu.



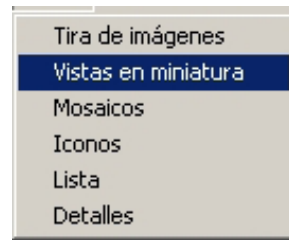
■ Detalles



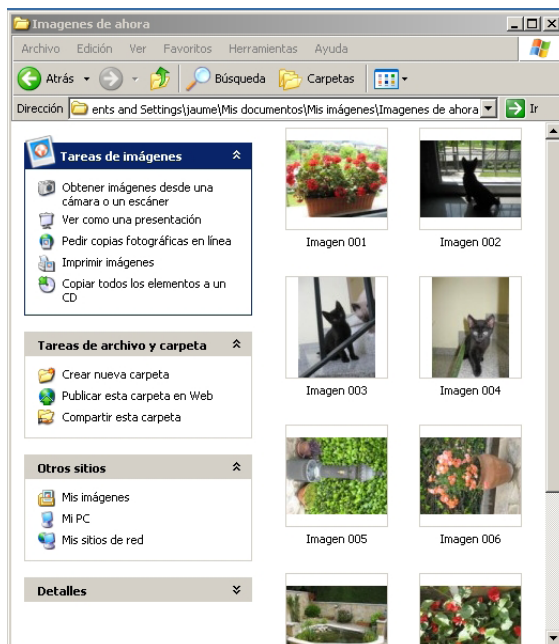
Permet la visió dels arxius en forma de llista. Associada a cada arxiu, veiem informació com el tipus, la mida i la data.



■ En miniatura



Permet la visualització dels arxius d'imatge com a petites reproduccions. És molt útil per a seleccionar arxius.

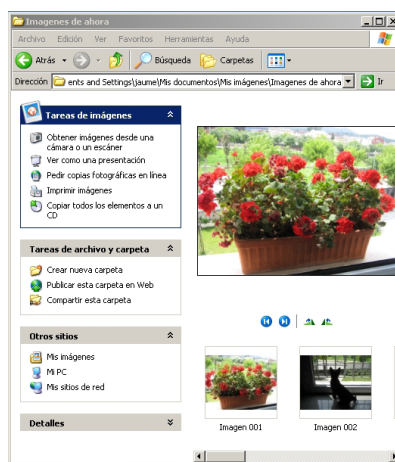


■ Tira d'imatges



Permet la visió dels arxius d'imatge a dos formats: un inferior, en forma de miniatura, i un altre a la part superior, amb major grandària.

Inclou una línia de comandaments per a navegar entre els arxius i girar les fotografies.



Veure les imatges

Un segon mecanisme per a explorar les imatges és el **Visor d'imatges i fax de Windows**. Es tracta del visor, per defecte, que instal·la Windows.

Si en qualsevol de les vistes de l'Explorador fem doble clic sobre un arxiu d'imatge, s'obre el visor, que permet navegar per les imatges.

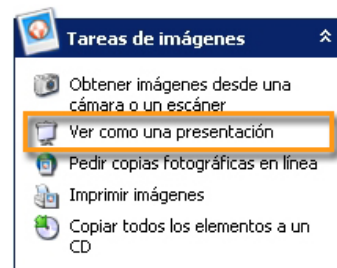
Visor d'imatges i fax



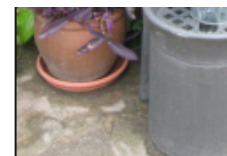
Passant diapositives

Veure la totalitat de les imatges d'una carpeta pels mecanismes anteriors requereix el control continu per part de l'usuari i, a la pantalla, coexisteixen altres elements que poden distreure l'atenció dels espectadors. El mateix navegador de Windows, en el menú lateral, facilita l'accés a l'aplicació que simula una presentació de diapositives. Es tracta de **Visualitza com una presentació**. També es pot obrir des del **Visor d'imatges i fax**.

Quan es tria aquesta opció tenint oberta una carpeta amb imatges, es van succeint totes les imatges a pantalla completa mostrant-se cadascuna d'aquestes durant uns 5 segons. Per sortir de la presentació, s'ha de fer servir la tecla **Esc**.

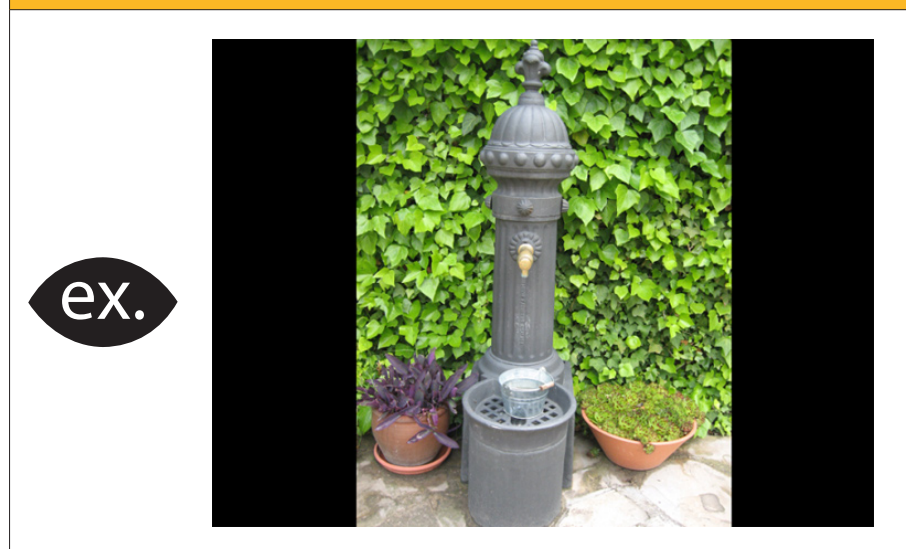


Modo presentació



Modo visor d'imatges

Presentació



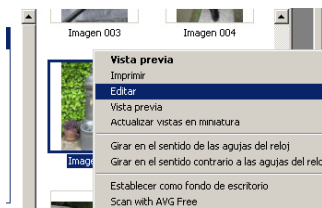
Veure i tocar

Un últim mecanisme per a veure les imatges és usar un programa d'edició d'imatges. Windows facilita **Paint**. Es pot obrir per a visualitzar una imatge de diverses maneres.

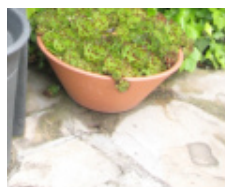
Obrir Paint

Camí	Imatge
 <p>Obrint, directament, el programa des del botó Inicia, pel camí Programes/Accesoris/Paint. Un cop obert Paint, des del seu menú Fitxer es pot obrir qualsevol fitxer d'imatge.</p>	

A partir de qualsevol vista de l'Explorador prement el botó dret i triant l'opció **Editar**. En aquest cas, s'obre **Paint** amb la imatge ja carregada.

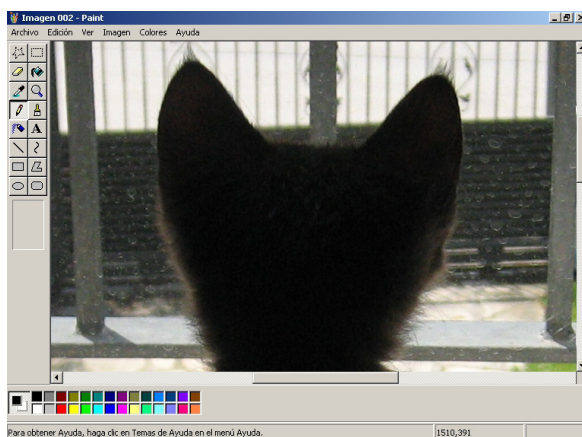


Desde el Visor d'imatges i fax per mitjà de la icona d'edició. Obre **Paint** amb la imatge carregada.

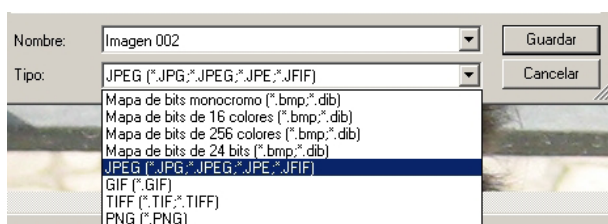


Paint és un programa bàsic d'edició d'imatges. Amb aquests es poden fer retocs "a mà", afegir rètols, veure augmentades zones de la imatge, seleccionar parts de la imatge i desar-les com a imatges independents i moltes més opcions.

Eines



Una de les opcions bàsiques de **Paint** que pot resultar molt interessant és la de **conversió de format**.



Reproduir sons i vídeo

Windows facilita **Windows Media Player** com a element de reproducció unificat de sons i vídeo. Treballa amb diversos formats i nombrosos **còdecs**, cosa que la fa una aplicació molt versàtil.

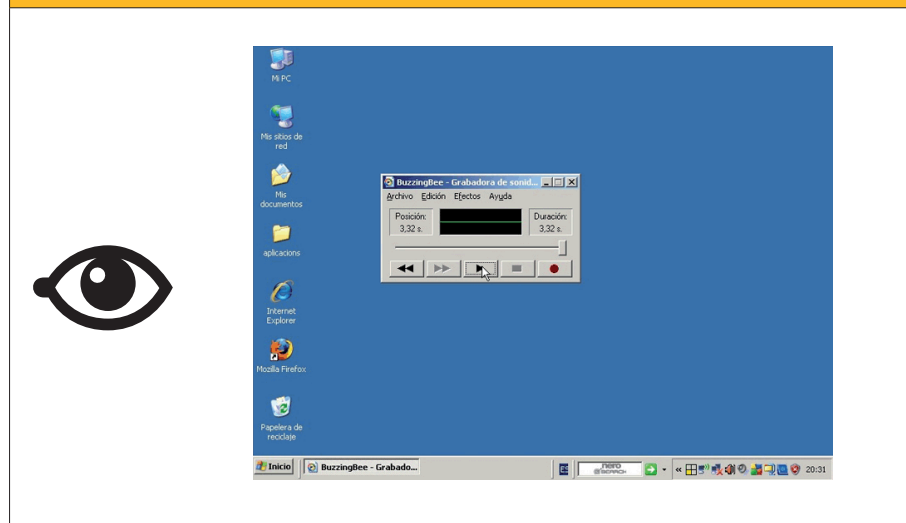
Tanmateix, no totes les versions són capaces de llegir DVD, amb la qual cosa, per a veure pel·lícules en aquest format, cal instal·lar algun programa reproductor.

Per al cas del so en format **wav**, es pot utilitzar també la **gravadora de sons** de Windows, que malgrat la seva limitació de format té l'avantatge de funcionar com a programa convertidor, controlant mostreig, canals i profunditat de so.

La gravadora de sons

No és, pròpiament, una aplicació de reproducció, o sigui que per a usar-la haurem d'obrir-la i, des d'aquí, obrir els arxius **wav**. El seu aspecte és molt sobri. Només una petita finestra ens indica l'avanç de l'ona.

Gravadora de sons



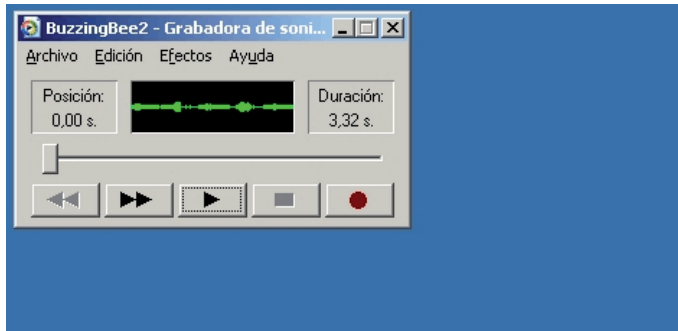
Gravadora



veure simulació

Simulació disponible a la versió web del material

Un cop obert un fitxer **wav**, aquest es pot desar en una altra qualitat. Per a això, s'ha d'usar l'opció **Anomena i desa...** del menú **Fitxer** de la gravadora. Podrem escollir freqüència de mostreig, profunditat de so i canals (mono / estèreo).



Gravadora



veure simulació

Simulació disponible a la versió web del material

No es recomana utilitzar la gravadora per a augmentar la qualitat de so. Si el so original és mono i el gravem en estèreo, els dos canals seran idèntics i no guanyarem qualitat. El mateix passa si pretenem augmentar la freqüència de mostreig o la profunditat de so.

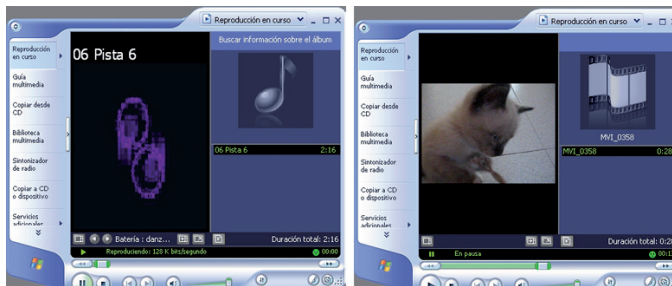
Windows Media Player

Windows Media Player és el reproductor, per defecte, per a so i vídeo que incorpora Windows.

En navegar per les carpetes del PC, si la visualització utilitzada és d'icones, llista o detalls, els fitxers de so i de vídeo apareixen representats per la **icona pròpia** del programa.



Reproducció

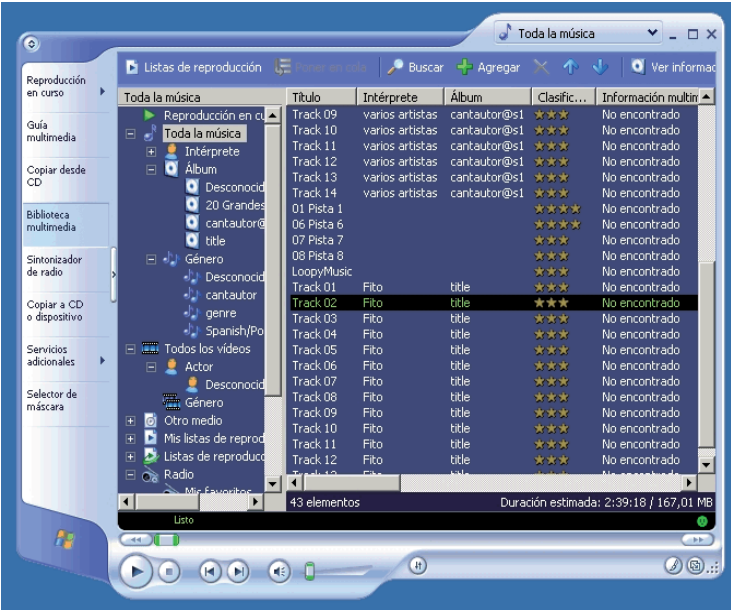


En fer doble clic sobre algun dels arxius s'inicia automàticament la reproducció

En la part inferior del reproductor, s'hi reuneixen els controls de la reproducció en curs.

Una de les facilitats de **WMP** és el manteniment d'una **biblioteca** de mitjans, una estructura on es poden trobar ràpidament tots els arxius multimèdia que tenim emmagatzemats en el PC, o enllaços a **llocs** d'Internet amb contingut multimèdia, com emissores de ràdio.


Biblioteca



ex.

Una vegada tinguem els arxius en l'ordinador, podem incorporar-los a la biblioteca, fet que facilitarà la seva gestió.

Biblioteca

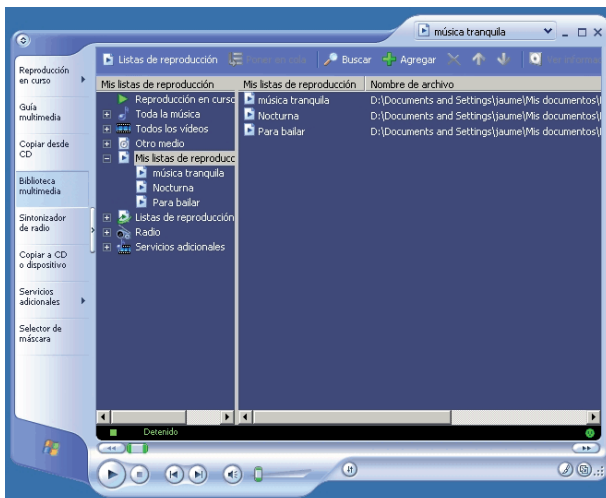


veure simulació

Simulació disponible a la versió web del material

D'una banda, WMP permet tenir localitzables els nostres arxius, però també permet que fem **llista de reproducció**. Podem preparar sessions d'audició per a ocasions diferents.

Llistes de reproducció



En cada llista podem incorporar cançons que estiguin en àlbums diferents. Sense cap limitació.

Llistes de reproducció

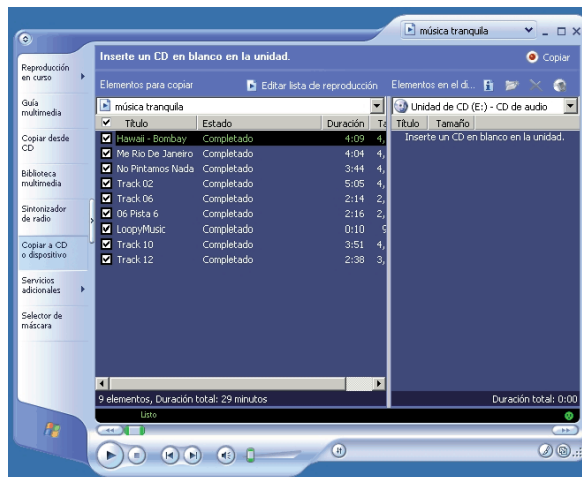


veure simulació

Simulació disponible a la versió web del material

Des de Windows Media Player es pot crear un **CD d'àudio** que contingui, per exemple, les cançons d'una **llista de reproducció**. El CD resultant es podrà reproduir en qualsevol reproductor.

Crear CD-A



Crear CD-A



veure simulació

Simulació disponible a la versió web del material

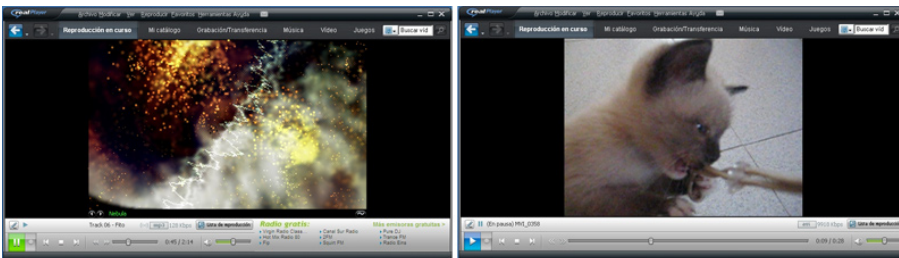
També es poden crear CD de dades. En aquest cas hi podem afegir arxius de so i de vídeo, però s'hauran de reproduir en un ordinador amb els programes adequats.

Altres reproductors

Encara que no venen instal·lats directament en el Windows, hi ha altres reproductors multimèdia gratuïts i tan potents com WMP que permeten reproducció de vídeo i d'àudio.

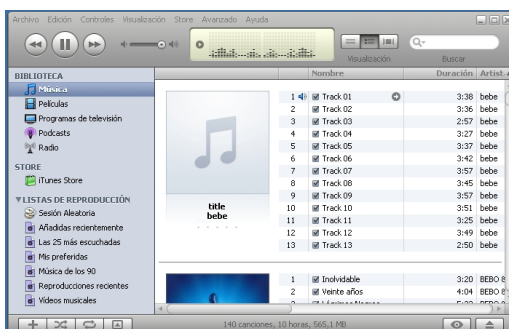
Entre aquests es poden esmentar:

- **Real Player (http://spain.real.com/freeplayer_r1p.html)**
El seu aspecte i ús són molt similars a Windows Media Player. Accepta els mateixos formats estàndard que WMP i formats especials RealMedia (**rm.**)



- **iTunes (<http://www.apple.com/es/itunes/download/>)**
Es tracta d'un reproductor multimèdia d'Apple, i, a més, és l'única manera de carregar música, directament, als dispositius portàtils d'Apple **iPod** i **iTouch**. Els formats de vídeo estan limitats a **mpg4** i **mov**.

Com els anteriors, permet també organitzar els fitxers multimèdia del PC.



Organitzar la informació

Ja hem vist que els reproductors multimèdia són grans auxiliars per a l'organització de la informació. Són capaços d'investigar tots els discs del PC, localitzar cançons i vídeos, permetre que creem les llistes de reproducció, etc., és a dir, un conjunt de facilitats per a fer-nos còmodes les tasques.

Per a la creació d'una llista de reproducció, ja hem vist que hem de navegar per l'ordinador a la caça de la música que volem afegir. Hem de fer el mateix si la volem de vídeos. També, per a veure una presentació d'imatges, hem de localitzar la carpeta. Si a això hi afegim tasques de manteniment de l'ordinador (còpies de seguretat) o altres treballs (afegir imatges a documents de text, enviar-les afegides a un correu, etc.), veurem que és interessant tenir ben organitzada, en el PC, tota la informació multimèdia.

Els meus documents

Windows crea, per defecte, una carpeta per a cada usuari amb el nom d'**Els meus documents** i, en aquesta, les carpetes **Les meves imatges**, **La meva música** i **Els meus vídeos**.

És bona idea usar-les com a carpetes contenidores dels nostres arxius.

Si som aficionats a la fotografia digital i arribem a tenir moltes fotos a l'ordinador, és convenient **crear subcarpetes** que les agrupin per dates, o per temàtica, de la mateixa manera que es feien els tradicionals àlbums de fotos revelades.

Si usem, habitualment, l'ordinador per a **reproduir música** i hi hem emmagatzemat molts temes, podem organitzar carpetes per tipus de música, autors o àlbums.

Una gran avantatge de la informació multimèdia digital és que podem tenir còpies del mateix arxiu en més d'una carpeta, i així tenir les fotografies de vacances ordenades per anys i, a més, en una altra carpeta, les nostres millors fotografies de platja.

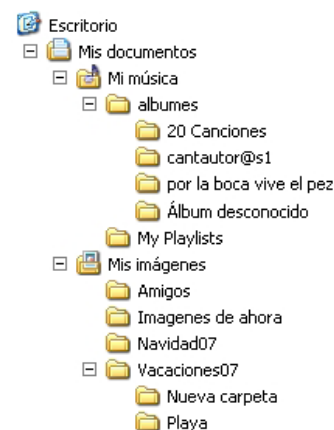
Còpia de seguretat

Una bona part de la informació multimèdia que tenim al PC és informació personal: fotografies d'aquell cap de setmana que vam sortir d'excursió, com teníem decorat el menjador fa cinc anys, quina cara va fer la nostra filla en el seu primer aniversari quan volia agafar l'espelmeta... Centenars de petits fragments de la nostra vida.



Si és important tenir còpies de seguretat de tota la informació digital, molt més important és tenir-les d'aquests arxius que resumeixen moments entranyables que mai més podrem viure de la mateixa manera.

ex. Els meus documents



Alguns consells



1. Cada vegada que aboquem les imatges de la càmera fotogràfica o de vídeo a l'ordinador, és aconsellable que fem una còpia de seguretat.
2. Si l'ordinador té més d'un disc, les còpies de seguretat dels arxius d'un disc s'han d'emmagatzemar en un altre.
3. Cada vegada que haguem introduït una quantitat d'informació important, és millor que fem una còpia de seguretat en CD o en DVD, per a tenir la informació segura encara que es faci malbé l'ordinador.
4. No s'han d'usar els CD o DVD de seguretat per portar la informació "**de visita**". Si volem mostrar les fotografies de les vacances a casa d'un amic, és aconsellable fer un CD amb les fotos de vacances i deixar la còpia de seguretat en un lloc segur.

Activitats

1. Extreu, amb Windows Media Player, una selecció de cançons de dos CD i désala en dues carpetes, una per cada CD.
2. Crea una carpeta i emmagatzema-hi fotografies des de la càmera digital connectada al port USB o, directament, des de la targeta. Afegeix-hi alguna fotografia descarregada d'Internet.
3. Comprova tots els tipus de visualització d'imatges i la presentació. Si hi ha imatges girades, redreça-les.
4. Obre amb **Paint** alguna imatge i guarda-la en format **bmp**. Compara el pes de les imatges en els dos formats.
5. Localitza en el PC o a Internet, un arxiu **wav**, reproduueix-lo amb la **gravadora de sons** i fes una còpia en qualitat **telefònica** (mono, 8 KHz i 8bits).
6. **Reproduueix**, després, el fitxer creat.
7. Crea, amb **WMP**, una llista de reproducció que inclogui totes les cançons que s'han copiat en la primera activitat.

Tractament multimèdia

PRÀCTICA FINAL

El mòdul ha mostrat, a vista d'ocell, quins són els elements multimèdia, com són en els seus formats digitals, com es poden transportar, organitzar, reproduir, etc.

Alguns dels programes que s'han comentat es poden utilitzar per a fer produccions pròpies, ja sigui a partir d'elements multimèdia que nosaltres mateixos hem creat o de creacions alienes.

Com a treball final del mòdul es proposen dues activitats:

1. Creació d'un CD amb les fotografies d'un viatge.

Es tracta de desar en una carpeta les fotografies corresponents a un viatge real o hipotètic per després transportar-la en CD i poder visualitzar-la com a presentació. Per a això, s'ha de tenir present que:

- La presentació s'aplica només a les imatges de la carpeta que estigui oberta. Si volem veure tot el viatge en una presentació, **totes les fotos** hauran d'estar a **la mateixa carpeta**.
- La presentació mostra les fotografies per **ordre alfabètic del nom de l'arxiu**. Si les fotografies provenen de diverses fonts (més d'una càmera, Internet, etc.), caldrà modificar-ne el nom. Una bona manera de fer-ho és afegir un prefix numèric. Per exemple, si la carpeta conté **132** fotografies, cadascuna ja amb el seu nom, escriuríem **001** com a prefix en el nom de la primera, **002** al de la segona, fins a **132** com a prefix de l'última. Així ens assegurem de l'ordre de reproducció.
- En el CD, copiarem les imatges directament i no la carpeta contenidora. Així es facilita la reproducció.
- Podem posar un nom al CD en el moment de la gravació.

2. Creació d'un CD-àudio amb la nostra música favorita.

D'entre tots els CD que tenim a casa, podem trobar les nostres 15 cançons preferides. Amb aquesta activitat, podem crear un CD que no ens cansarem d'escoltar. Una manera de fer-lo seria:

- Copiar en el **PC** les cançons des dels **CD** d'origen. Pots fer-ho amb Windows Media Player.
- Crear una **llista de reproducció** amb les **15 cançons**.
- Crear el **CD d'àudio** a partir de la llista de reproducció
- S'ha d'anar amb compte en escollir les cançons. Mirar, sobretot, la seva durada. En un CD hi caben fins a 70 minuts de música, però més val no apurar. Si ens agraden les cançons llargues, posem-ne en el CD 13 o 14. Si són curtes, igual en podem incloure 20.

Tractament multimèdia

IDEES CLAU

A més de programes, arxius de text, de càlcul, etc., els ordinadors contenen gran quantitat d'informació multimèdia: **imatges, sons i vídeo**.

Windows facilita una aplicació per a localitzar els arxius d'elements multimèdia.

Per a treballar amb els elements multimèdia, s'han d'usar programes específics:

- **Reproductors**, que mostren el contingut del fitxer de manera adequada als nostres sentits.
- **Editors**, que permeten modificar els arxius d'informació multimèdia.
- **Convertidors**, que permeten traduir arxius multimèdia entre els molts formats possibles.

Els elements multimèdia es poden obtenir a partir de càmeres de vídeo digital, càmeres fotogràfiques, un CD o DVD, dispositius d'emmagatzemament transportable (memòries USB, targetes), Internet, etc. La majoria dels dispositius especials de captura d'informació que es poden adquirir inclouen els programes específics per a obtenir imatges, vídeos, etc., o bé es connecten a l'ordinador per un port USB i es tracten com una unitat de disc.

La majoria d'arxius d'imatge, so, i molts de vídeo, es poden reproduir a l'ordinador a partir d'aplicacions incloses en Windows fent només un doble clic sobre l'arxiu. Quan s'instal·len més programes en el PC, és possible que algun d'aquests passi a ser el reproductor automàtic per defecte.

Imatges



Sota la denominació d'imatges, es reuneixen molts elements gràfics amb característiques molt diferents: fotografies, gràfics, esquemes, icones, etc. Per aquest motiu, el tractament de la informació gràfica és molt divers.

El **píxel** es defineix com la unitat de les imatges. Correspon a un punt i té com a atribut el **color**.

La **resolució** és una mesura de la quantitat de píxels d'una imatge i ens dona una idea dels detalls fotogràfics, mentre que la **profunditat de color** indica la informació que es guarda per cada píxel, i és una referència a la qualitat de color d'una imatge.

Els **dibuixos vectorials** són gràfics constituïts per punts, línies i elements geomètrics d'aplicació en disseny, tecnologia i generació de realitat virtual.

Els formats d'imatge més habituals són **bmp**, **jpg** i **gif**. El format **jpg** és l'habitual en les càmeres digitals i reproduceix, correctament, la realitat. El format **gif** s'utilitza, habitualment, per a dibuixos on no abunda la quantitat de colors. El format **bmp** té gran qualitat, però genera fitxers molt voluminosos per no ser comprimit.

Les imatges es poden obtenir directament de la càmera digital amb la connexió USB i l'assistent per a càmeres i escàners.

L'Explorador de Windows té visualitzacions especialment indicades per a imatges: visualització en miniatura i tira d'imatges. També es poden veure les imatges amb el Visor d'imatges i fax, i en format presentació.

Es poden fer petites modificacions en els arxius d'imatge amb el **Visor d'imatges i fax**, o amb **Paint**. Amb **Paint** es pot fer, també, una conversió de format.

Els fitxers d'imatge es poden copiar, directament, com qualsevol altre tipus de fitxer de dades.

So



El **so** és una vibració que es transmet per l'aire en forma d'ona sonora. Les **ones sonores** es caracteritzen per l'amplitud, la freqüència i perquè es poden sumar. Relacionades amb aquestes tres característiques, trobem els atributs del so: volum, to i timbre.

Els **sons digitals** es poden obtenir mitjançant sensors (micròfons) des del so real i un procés de digitalització, o bé es poden sintetitzar, directament, amb dispositius electrònics.

La **qualitat** del so depèn de la freqüència de mostreig, la profunditat i els canals (estèreo o mono).

Els **formats** més comuns de so són **wav** (de gran volum, perquè, normalment, no es comprimeix), **MP3** (comprimit; molt usat per la seva qualitat i la mida petita) i **midi**, (format de so sintètic).

Els sons es poden copiar a l'ordinador des d'un dispositiu portàtil, baixar d'Internet o obtenir d'un CD d'àudio mitjançant Windows Media Player, o també amb l'opció **Copia des de CD**.

La **gravadora de sons** pot reproduir arxius en format **wav**, que permet crear arxius canviant la qualitat del so.

Windows Media Player reproduceix so i vídeo. Permet organitzar la informació amb la **Biblioteca** i crear **Llistes de reproducció** agrupant música i vídeo al gust.

Amb la música guardada en el PC es poden crear CD d'àudio que després es reproduïxin en qualsevol reproductor de CD.

Hi ha altres programes reproductors/organitzadors multimèdia que es poden descarregar, gratuïtament, des d'Internet. Uns dels més populars són **Real Player** i **iTunes**.

Vídeo



El **vídeo** incorpora seqüències d'imatges i so. Es tracta, sempre, d'una gran quantitat d'informació.

La **qualitat del vídeo** depèn de la **resolució** i la **velocitat** (fotogrames per segon), y també de la qualitat del so.

Per a obtenir fitxers transportables de vídeo, s'apliquen diferents **còdecs** de compressió que incorporen als arxius el mínim d'informació necessària per a reproduir amb qualitat la seqüència d'imatges.

Els **formats de vídeo** són formats **contenidors** que poden utilitzar diversos **còdecs** per a comprimir/descomprimir les seqüències. Són habituals els formats **avi**, **mpg**, **wmv**, **rm** i **mov**.

El format **flav** és l'utilitzat en els dipòsits de vídeo de la xarxa.

Els vídeos es poden incorporar, directament, en forma d'arxiu o **gravar per mitjà d'una càmera web** amb el programari específic que es distribueix amb la càmera.

Per acabar, recorda que és molt important **organitzar la informació**, per a això:

- Windows facilita la carpeta **Els meus documents** i les seves subcarpetes **Les meves imatges**, **La meva música** i **Els meus vídeos**. Si la informació està ben organitzada, incorporar-la a les biblioteques dels reproductors, fer llistes de reproducció o presentacions d'imatges és molt més ràpid.
- És una tasca imprescindible treure còpies de seguretat, en el mateix PC i sobre suports òptics externs (CD o DVD), de la informació multimèdia personal. No hem d'exposar-nos a perdre fotografies, vídeos o gravacions personals o familiars per no dedicar uns minuts a fer les còpies de seguretat.

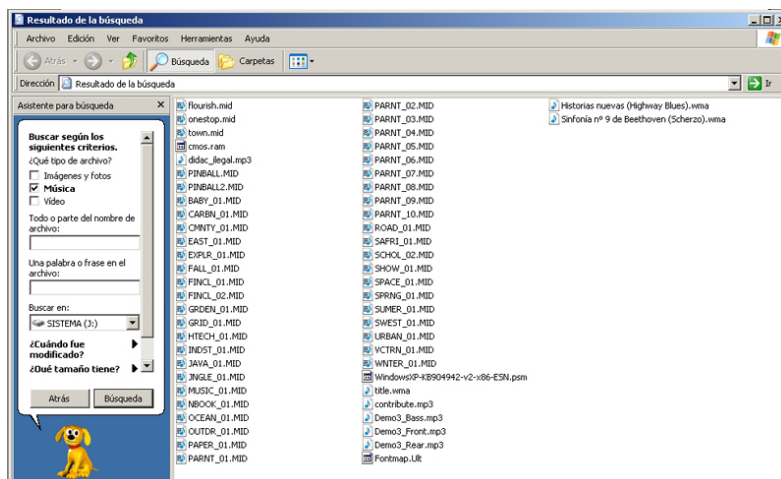
Tractament multimèdia

SOLUCIONS ACTIVITATS

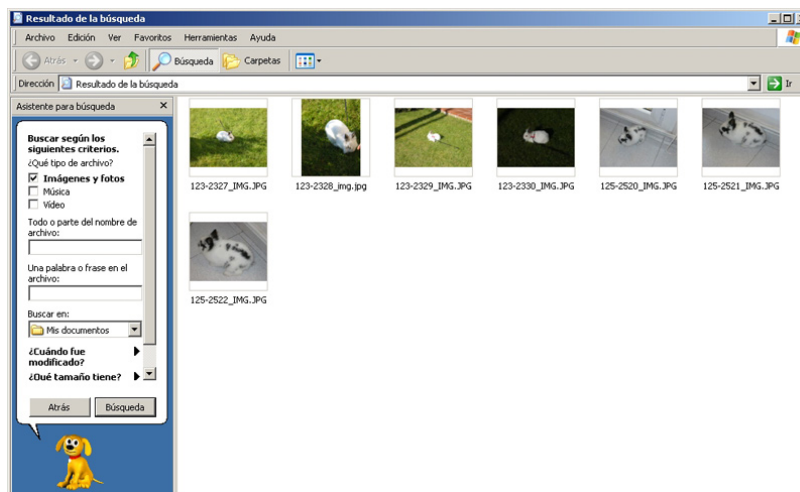
Conceptes clau

1. La cerca es fa des de:
 - a. El menú **Inicia**,
 - b. opció **Cerca**,
 - c. apartat **Tots els fitxers i carpetes**,
 - d. ítem **Imatges, música o vídeo**.

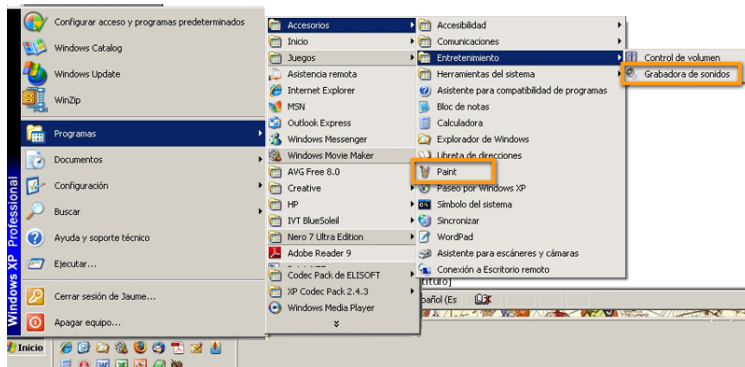
S'ha de seleccionar **Música** i, en **utilitzar opcions avançades de cerca**, s'ha de seleccionar un disc.



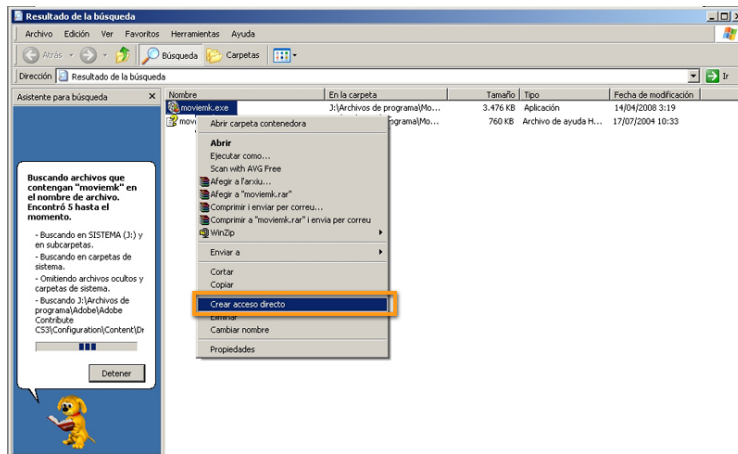
2. Després de seguir la pista de cerca, la pantalla obtinguda ve a ser del tipus:



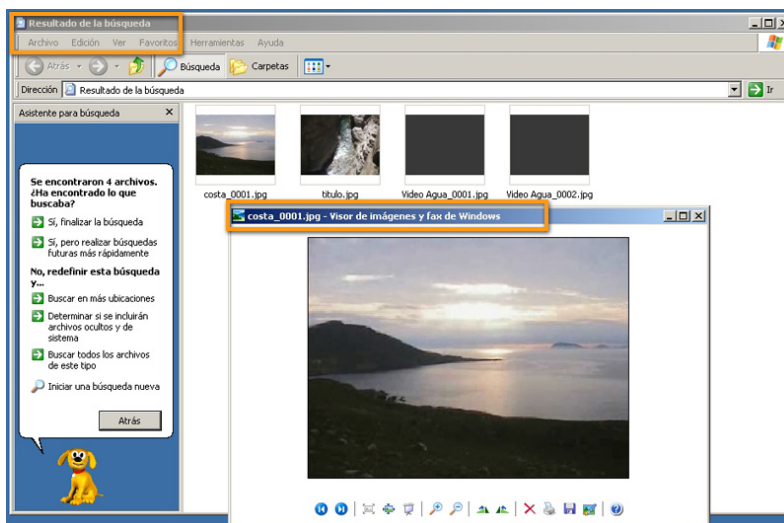
3. Ambdós programes es troben entre els **Accessoris** de Windows.



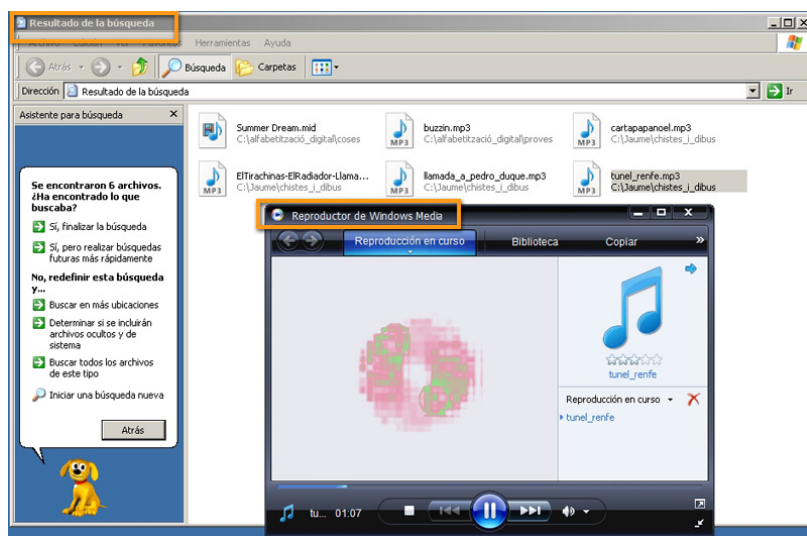
4. Després de localitzar-lo amb lacerca, el menú contextual permet crear la drecera a l'escenari.



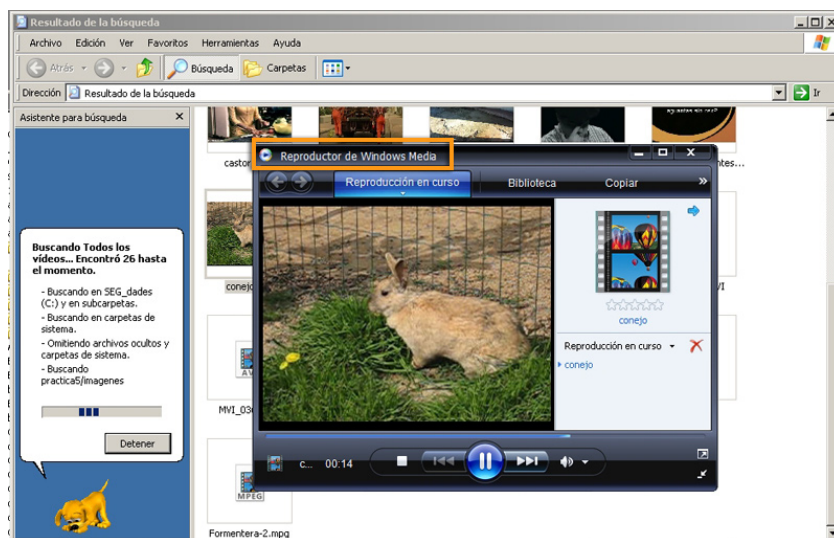
5. Si no s'han modificat les opcions per defecte d'instal·lació, els arxius de fotografia (jpg) s'obren amb el **Visor d'imatges i fax de Windows**.



6. Si no s'han modificat les opcions per defecte d'instal·lació, els arxius de so s'obren amb el **Reproductor de Windows Media**.



7. Si no s'han modificat les opcions per defecte d'instal·lació, els arxius de vídeo accessibles s'obren amb el **Reproductor de Windows Media**.



 **Els elements****1**

La cerca d'imatges a l'ordinador haurà donat com a resultat fitxers en format **jpg**, **gif** i **bmp**.

En general, hauràs pogut comprovar, en reproduir amb el **Visor d'imatges i de fax de Windows** o amb **Paint**, que:

- a. Els arxius **jpg** corresponen a fotografies, són molt rics en color i, malgrat la seva resolució, tenen un pes acceptable, d'uns centenars de Kb a algun Mb si la resolució és molt elevada.
- b. Els arxius **gif** corresponen a esquemes, icones o dibuixos amb pocs colors. En aquest cas seran arxius petits. Si algun correspon a una fotografia, la imatge serà de baixa qualitat, sense reproduir correctament les transicions graduals de color i l'arxiu ocuparà molt d'espai, tot i ser una fotografia de poca resolució.

Els arxius **bmp** que es troben a l'ordinador acostumen a ser arxius de mostra o bé dibuixos que s'han fet amb **Paint**, el programa de dibuix incorporat per **Windows**. La característica principal serà el gran volum que ocupen en relació a la seva resolució.

2

La recerca de sons a l'ordinador haurà donat com a resultat arxius de format **wav** i, segurament, algun **mp3** i **mid**.

El reproductor que s'haurà obert serà **Windows Media Player** i, després d'escoltar els arxius i veure les seves propietats hauràs comprovat que:

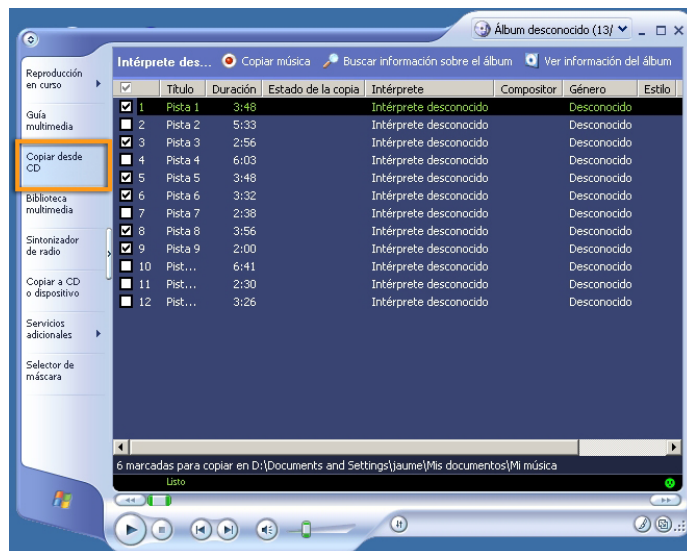
- a. Els arxius **wav** acostumen a ser de curta durada i, en proporció, ocupen molt de volum. Els sons poden ser complexos, amb timbre molt ric.
- b. Els arxius **mp3** seran segurament peces musicals o cançons. El so molt nítid i realment ocupen poc espai per la seva durada.
- c. Els fitxers **mid** seran extraordinàriament petits, però la seva qualitat de so bastant baixa, semblants als tons dels videojocs i telèfons mòbils antics.

Reproducció

1

Atenció! Es mostren les imatges a títol orientatiu. L'aspecte de les finestres i carpetes dependrà de la configuració de l'ordinador i dels fitxers que contingui.

1. En introduir el CD s'obrirà el reproductor **Windows Media Player**.

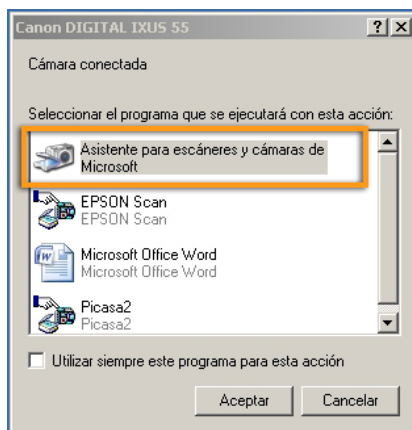


2. En prémer **Copia des de CD** podem seleccionar les pistes per a copiar en el disc dur de l'ordinador. Per defecte, les pistes de cada CD es copien en una carpeta nova de **Els meus documents / La meva música**.

2

Atenció! Les imatges es mostren a títol orientatiu. L'aspecte de les finestres i carpetes dependrà de la configuració de l'ordinador i dels fitxers que contingui.

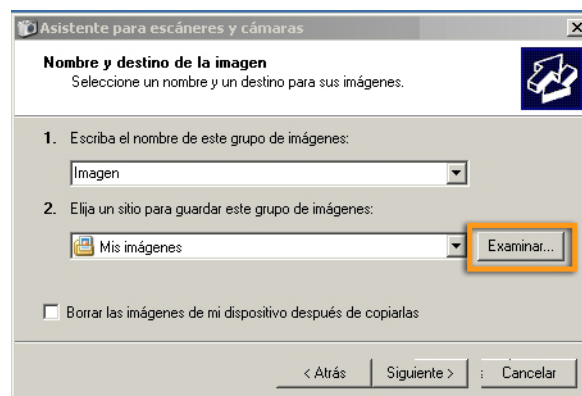
1. Quan l'ordinador detecta la connexió de la càmera permetrà obrir l'**assistent per a escàners i càmeres**.



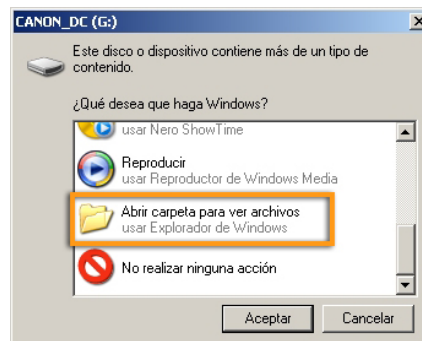
2. En seleccionar-lo, s'obrirà l'assistent que permet seleccionar les fotografies per copiar a l'ordinador.



3. En continuar, la nova pantalla permetrà seleccionar la destinació de les imatges.



4. Si es té un lector de targetes a l'ordinador, en inserir la targeta es detectarà com un dispositiu USB i es podrà obrir l'explorador de carpetes per a copiar les imatges com a simples fitxers.

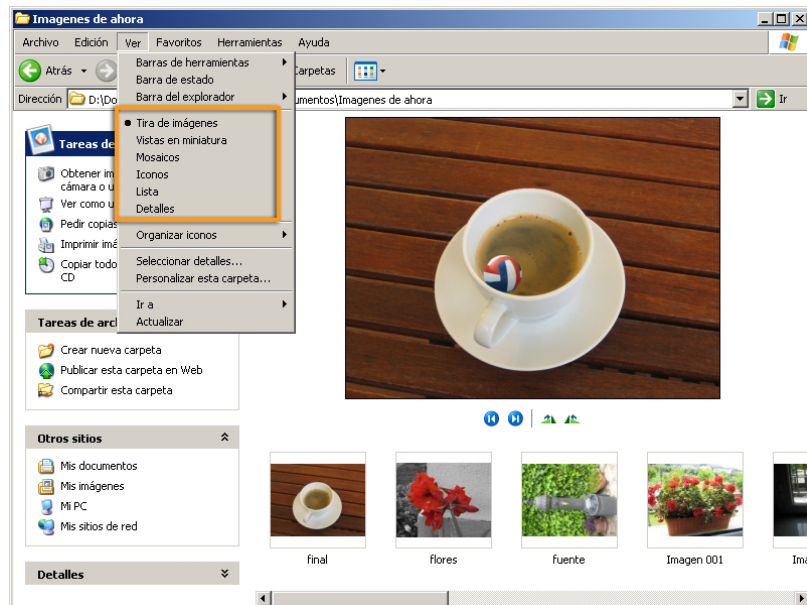


5. Per a guardar les imatges que veiem en una web, n'hi haurà prou amb clicar amb el botó dret del ratolí sobre la imatge i seleccionar **Anomena i desa la imatge ...** del menú contextual.

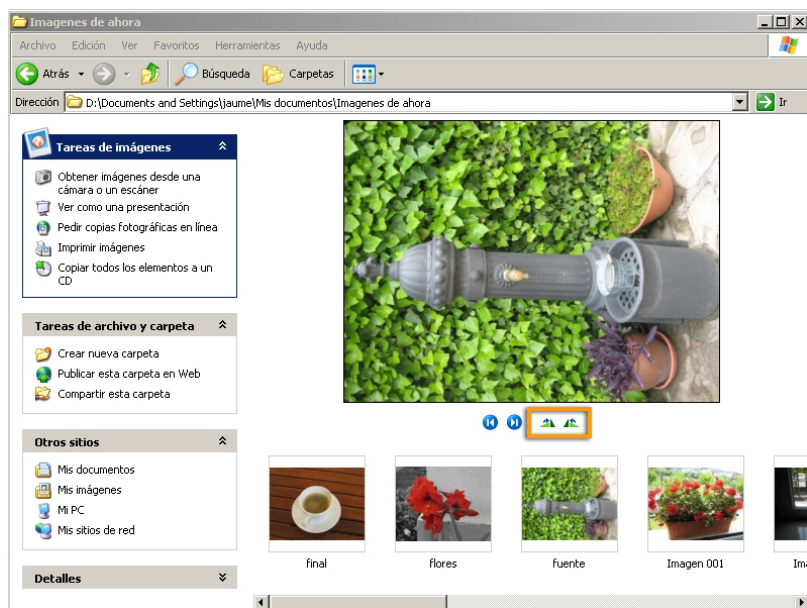
3

Atenció! Les imatges es mostren a títol orientatiu. L'aspecte de les finestres i carpetes dependrà de la configuració de l'ordinador i dels fitxers que contingui.

1. En els menús de la finestra de Windows hi ha el menú **Visualitza**. Des d'aquest es podran triar les diferents visualitzacions.



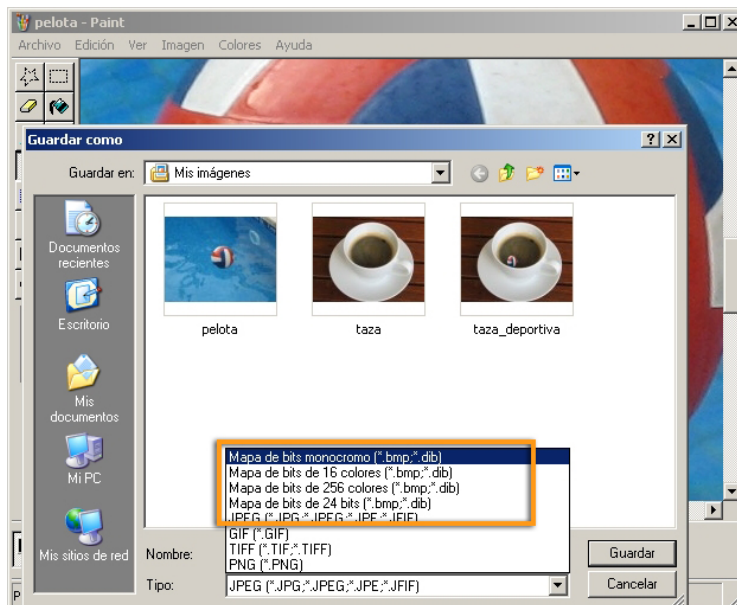
2. A la visualització **Tira d'imatges**, si una imatge està girada, es podrà redreçar usant els botons verds del visor.



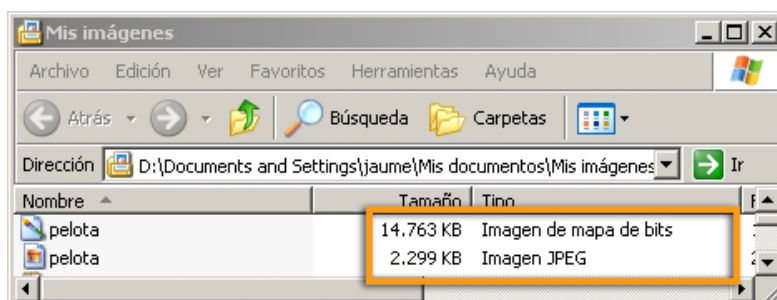
4

Atenció! Les imatges es mostren a títol orientatiu. L'aspecte de les finestres i carpetes dependrà de la configuració de l'ordinador i dels fitxers que contingui.

1. Paint es trobarà a partir del menú **Inicia** de **Windows** a la carpeta **Programes / Accessoris** .. A partir del seu menú **Fitxer** es podrà obrir la fotografia i amb **Anomena i desa** ... podrem escollir el format **Mapa de bits de 24 bits** per a deixar la còpia.



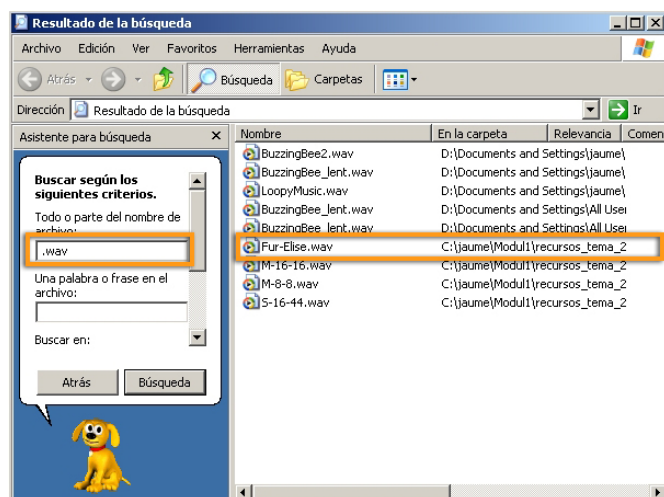
2. El pes de l'arxiu **bmp** serà molt més gran que el **jpg** original.



5

Atenció! Les imatges es mostren a títol orientatiu. L'aspecte de les finestres i carpetes dependrà de la configuració de l'ordinador i dels fitxers que contingui.

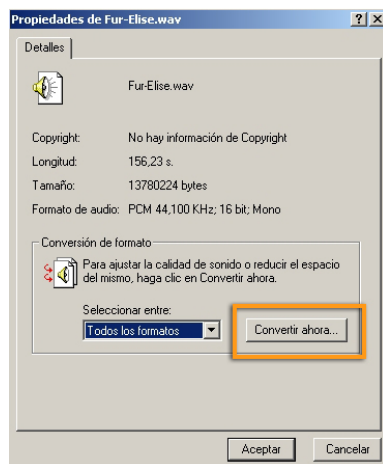
1. La cerca més còmoda d'un fitxer **wav**, es farà amb el **cercador d'arxius de Windows** i col·locant **.wav** en **Tot o part del nom del fitxer**. Per a treballar amb la **Gravadora de sons** aquesta part servirà només per a localitzar l'arxiu.



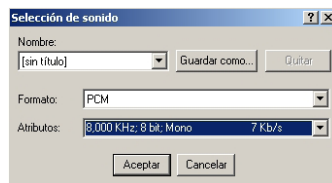
2. La gravadora de sons s'obrirà des de la seva drecera des del **Menú Inicia / Programes / Accessoris / Entreteniment** i mitjançant el seu menú **Fitxer** es localitzarà i s'obrirà el fitxer escollit.



3. La conversió de la pista es farà des de les **Propietats** del menú **Fitxer**, triant **Converteix ara**.



- Després s'haurà de seleccionar la qualitat desitjada amb els desplegable.

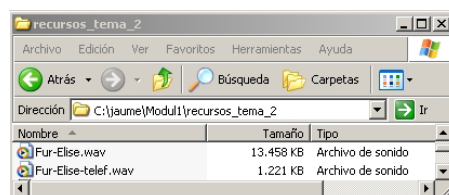


- Per a utilitzar **Anomena i desa ...** del menú **Fitxer**.

6

Atenció! Les imatges es mostren a títol orientatiu. L'aspecte de les finestres i carpetes dependrà de la configuració de l'ordinador i dels fitxers que contingui.

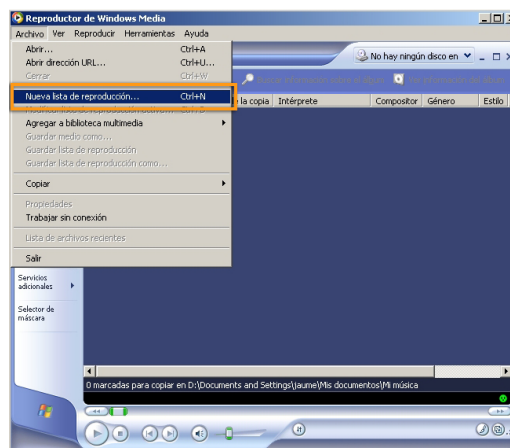
- Es podrà utilitzar la mateixa **gravadora de sons** que estarà oberta per a reproduir el fitxer generat. També es pot reproduir amb **Windows Media Player** fent doble clic sobre l'arxiu en la carpeta on s'ha guardat. En qualsevol cas es comprovarà que el so és de molt baixa qualitat, similar a la dels antics telèfons. En compensació, a la carpeta es veurà que la mida del fitxer de qualitat telefònica és molt menor que el **wav** original.



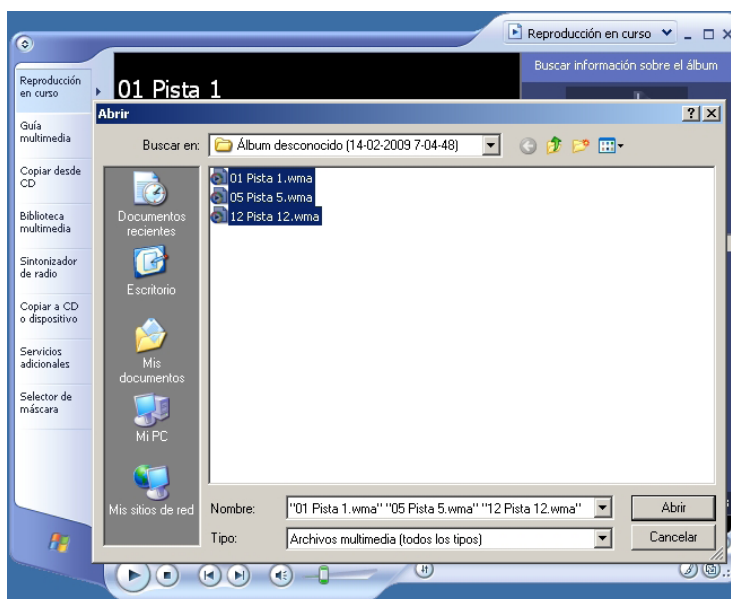
7

Atenció! Les imatges es mostren a títol orientatiu. L'aspecte de les finestres i carpetes dependrà de la configuració de l'ordinador i dels fitxers que contingui.

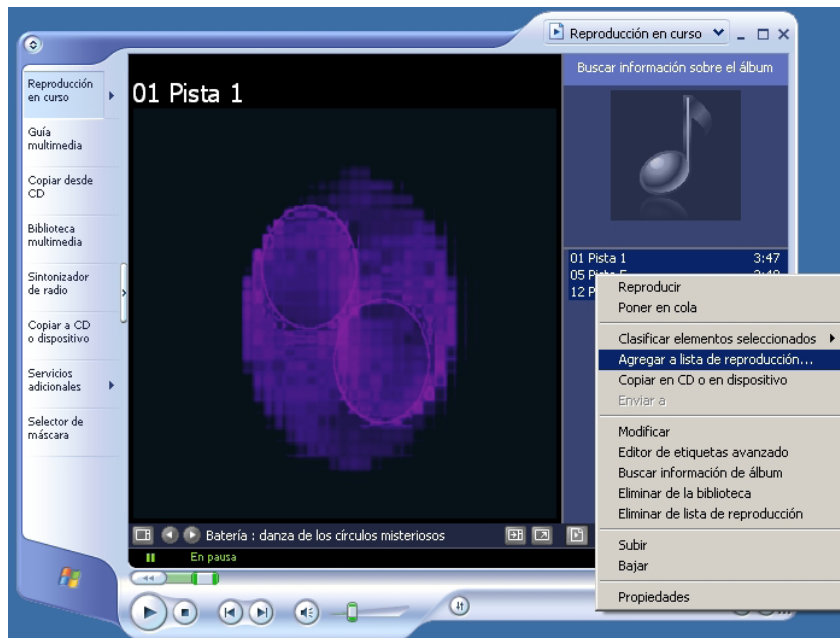
- Les llistes de reproducció es crearan a partir del menú **Fitxer / Nova Llista de reproducció**.



2. Per a afegir les pistes musicals d'una carpeta a la llista, el més senzill serà buscar la carpeta per reproduir a partir de l'opció **Obre** del menú **Fitxer** i seleccionar tots els fitxers de la carpeta per reproduir.



3. En mode reproducció es podrà seleccionar la llista de cançons i amb el botó dret del ratolí seleccionar la llista de reproducció on es vulguin afegir.



Tractament multimèdia

GLOSSARI

Banda ampla

Sistema de comunicacions que permet la transferència d'informació a gran velocitat. És compatible amb la retransmissió de veu, imatges i vídeo gairebé en temps real.

Còdec

Algorisme de compressió de seqüències. Els sons i el vídeo es comprimeixen mitjançant complexes transformacions matemàtiques. Si un so s'ha comprimit amb un programa usant un còdec determinat, per a poder reproduir el fitxer, el reproductor haurà de posseir el mateix còdec. Per extensió, s'anomenen còdec els subprogrames que implementen l'algorisme.

Copyleft

Conjunt de llicències de drets d'autor que permet diversos graus de còpia, distribució i modificació gratuïta.

Firewire

Estàndard de comunicació a alta velocitat que utilitza uns connectors especials (de 4 o 6 contactes) i arriba a velocitats superiors a USB. És la interfície més utilitzada per a vídeo digital.

JPG

Format d'imatge habitual en les càmeres fotogràfiques.

MP3

Format de codificació de so que crea fitxers de mida petita, però que, en reproduir-se, generen un so de gran qualitat. És el format més utilitzat en els dispositius de reproducció portàtil.

Pes d'un arxiu

Mida en bytes del fitxer.

Píxel

Abreviatura de **Picture Element**. Correspon a l'element mínim d'una imatge: un punt i el seu color associat.

PPP o PPI

Píxels per polzada (*pixel* per inch).

Profunditat de color

Quantitat de bits usats per a codificar un píxel. Sol ser d'1, 2, 4, 8, 16 o 24 bits. Com més profunditat de color en una imatge, més riquesa de tonalitats.

Profunditat de so

Quantitat de bits que s'utilitza per a codificar cada mostra de so. Com més profunditat, més qualitat.

**Resolució**

Mesura que fa referència a la quantitat de píxels d'una imatge. Es pot associar la resolució en una fotografia digital al detall d'una fotografia tradicional.

Subpíxel

Els píxels físics d'un monitor estan formats per tres punts de color (RGB). Cadascun d'aquests punts és un **subpíxel**.

TIC

Tecnologies de la informació i la comunicació. S'encarreguen de l'estudi, el desenvolupament, la implementació, l'emmagatzematge i la distribució de la informació mitjançant la utilització de maquinari i programari com a mitjà de sistema informàtic.

