



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Educació  
**Direcció General d'Ensenyaments**  
Professionals, Artístics i Especialitzats



## **COMPETIC 2**

**Tractament de la informació  
gràfica, sonora i de la imatge  
en moviment**

**(Multimèdia)**

---

Autores (abril 2010):

**Azucena Vázquez Gutiérrez**

**Esther Subias Vallecillo**



Aquesta obra està subjecta a una [Llicència de Creative Commons](#).

## Índex de continguts

Tractament de la informació gràfica, sonora i de la imatge en moviment.....	4
Definició de la competència.....	4
Realitzacions competencials i indicadors.....	4
Continguts.....	5
Temporalització .....	6
Programari necessari.....	8
Programari que pot utilitzar-se per treballar aquesta competència.....	8
Proposta curricular.....	9
Tractament de la imatge.....	9
M1. Programari per al tractament i retoc d'imatges fixes .....	9
M2. Conversió entre formats gràfics.....	12
Tractament de fitxers sonors.....	15
M3. Modificació de fitxers de so .....	15
M4. Efectes i altres formes de tractar del so .....	17
M5. Visualització de fitxers de vídeo .....	19
M6. Tractament bàsic de fitxers de vídeo.....	21

# Tractament de la informació gràfica, sonora i de la imatge en moviment

## Definició de la competència

Tractar la informació gràfica, sonora i imatges fixes i en moviment.

## Realitzacions competencials i indicadors

Les realitzacions competencials es lliguen amb indicadors d'assoliment que faciliten l'elaboració esmicolada dels criteris d'avaluació de cada competència.

Realitzacions competencials	Indicadors
Traspassar informació gràfica entre dispositius.	Traspassa informació gràfica entre dispositius.
Obtenir i tractar imatges fixes i en moviments.	Utilitza les diferents eines d'un editor d'imatges.
	Modifica imatges digitals fixes.
Accedir a informació multimèdia.	Emmagatzema i reproduïx fitxers de so amb aplicacions de l'ordinador.
Obtenir i tractar informació sonora.	Utilitza programari per accedir a informació visual, sonora o gràfica d'un CD o DVD.

Font: Decret 89/2009, de 9 de juny, pel qual es regula l'acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació (ACTIC). Publicat al DOGC núm. 5398, 11.06.2009.

## Continguts

<b>Coneixements</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bases i programari per al tractament i retoc d'imatges digitals fixes.</li><li>• Els diferents tipus de format de so i d'imatge, i les seves extensions.</li><li>• L'editor d'imatges.</li><li>• L'editor de so.</li></ul>
<b>Procediments</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retocar i modificar imatges fotogràfiques utilitzant aplicacions.</li><li>• Convertir formats gràfics.</li><li>• Emprar programari per a accedir a imatges, fitxers d'àudio o vídeo i per a reproduir-los.</li></ul>
<b>Actituds</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fer un ús responsable de les imatges, vídeos digitals i fitxers de so digital, respectant la privadesa i la propietat intel·lectual.</li><li>• Ser conscient de les possibilitats d'un editor per tal de tractar i millorar la qualitat de les imatges fixes.</li></ul>

Font: Decret 89/2009, de 9 de juny, pel qual es regula l'acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació (ACTIC). Publicat al DOGC núm. 5398, 11.06.2009.

## **Temporalització**

- Segon trimestre del tercer nivell.
- Durada: 12 hores lectives.

Els quadres de la pàgina següent mostren l'estructura general i l'encaix de la competència **C5: Tractament de la informació gràfica, sonora i de la imatge en moviment**, en relació amb la resta de competències COMPETIC.

## COMPETIC

Curs COMPETIC inicial				
Trimestre	Competència	Nom abreujat		Proposta hores lectives
1T	C2: Tecnologia digital, ús de l'ordinador i del sistema operatiu	Tecnologia	T	35 h
2T	C4: Tractament de la informació escrita	Tractament de text	TT	35 h
3T	C3: Navegació, cerca i comunicació en el món digital	Navegació i comunicació	NC	35 h

**105 h**

Curs COMPETIC 1				
Trimestre	Competència	Nom abreujat		Proposta hores lectives
1T	C6: Tractament de la informació numèrica	Full de càlcul	FC	35 h
2T	C5: Tractament de la informació gràfica, sonora i de la imatge en moviment	Multimèdia	M	35 h
3T	C1: Cultura, participació i civisme digital	Participació digital	PD	25 h
	C1 a C6: Treball de síntesi	Treball	TS	10 h

**105 h**

Curs COMPETIC 2				
Trimestre	Competència	Nom abreujat		Proposta hores lectives
1T	C1: Cultura, participació i civisme digital	Participació digital	PD	10 h
	C2: Tecnologia digital, ús de l'ordinador i del sistema operatiu	Tecnologia	T	14 h
	C3: Navegació, cerca i comunicació en el món digital	Navegació i comunicació	NC	11 h
2T	C4: Tractament de la informació escrita	Tractament de text	TT	10 h
	C5: Tractament de la informació gràfica, sonora i de la imatge en moviment	Multimèdia	M	12 h
	C6: Tractament de la informació numèrica	Full de càlcul	C	13 h
3T	C7: Tractament de les dades	Base de dades	BD	16 h
	C8: Presentació de continguts	Presentacions	PC	10 h
	C1 a C8: Treball de síntesi	Treball	TS	9 h

**105 h**

## Programari necessari

- Paquet d'ofimàtica.
- Navegador.
- Programa d'edició d'imatges.
- Programa d'edició d'àudio.
- Reproductor multimèdia.
- Programa per a la creació de CD i DVD.

## Programari que pot utilitzar-se per treballar aquesta competència

Per la realització d'aquest bloc recomanem que s'utilitzin els següents programes:

- Paquet d'ofimàtica OpenOffice:  
<http://www.softcatala.org/wiki/Rebot:OpenOffice.org>
- Navegador Mozilla Firefox:  
<http://www.mozilla-europe.org/ca/firefox/>
- Programa d'edició d'imatges GIMP:  
<http://www.softcatala.org/wiki/Rebot:GIMP>
- Programa d'edició d'àudio Audacity:  
<http://www.softcatala.org/wiki/Rebot:Audacity>
- Reproductor multimèdia VLC Media Player:  
[http://www.softcatala.org/wiki/Rebot:VLC\\_media\\_player](http://www.softcatala.org/wiki/Rebot:VLC_media_player)
- Programa per a la creació de CD i DVD CDBurnerXP:  
<http://cdburnerxp-pro.softonic.com/>



## Proposta curricular

### Tractament de la imatge

#### M1. Programari per al tractament i retoc d'imatges fixes

##### Objectius

- Ús de les principals opcions del programari per al tractament i retoc d'imatges fixes.

##### Continguts

###### Conceptes:

- Ajust de colors, saturació, lluminositat, color, mida, rotació, perspectiva, màscara, canal.

###### Procediments:

- Tractament i retoc d'imatges mitjançant l'ús de programari editor.

##### Proposta d'activitats

- Instal·lar en els ordinadors el programa d'edició d'imatges *GIMP*: (<http://www.softcatala.org/wiki/Rebost:GIMP>).
- Breu presentació del programa i de les seves principals funcions per part de cada docent (recordem que el *GIMP* ja es va introduir al llarg del nivell anterior de COMPETIC).
- Simultàniament, el professorat (mitjançant una PDI o un ordinador connectat a un projector) i l'alumnat (a través del propi ordinador) poden descarregar-se una imatge d'Internet (per exemple, des del *Banco de Imágenes y Sonido del Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado*: <http://bancoimagenes.isftic.mepsyd.es/> i treballar sobre ella les diferents accions pel que fa a l'edició d'imatges:

- Donar a conèixer els principals components de la caixa d'eines.
  - Pel que fa al color, modificar l'ajust (comprenent la diferència entre els perfils de color *RGB* i *CMYK*, més informació al següent enllaç de la Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/CMYK>), la saturació i la lluminositat (aquestes dues darreres accions es poden trobar a l'element "Mode" de la caixa d'eines).
  - Pel que fa a la imatge: modificar grandària, rotar-la i canviar la perspectiva.
  - Conèixer la utilitat i emprar capes, màscares i canals.
- A continuació, i a partir dels continguts tractats, l'alumnat haurà de fer una petita creació. Es tractaria de, a partir d'una fotografia de la seva cara, crear-se un cos alternatiu al propi, ja sigui dibuixant-lo ell/a mateix/a o cercant un a Internet i modificar-lo al seu gust. És recomanable que es treballi amb un mínim de dues capes.

### Activitats d'ampliació

- Es podria crear una galeria de disfresses, on cada alumne/a modifiqués la fotografia d'ell/a mateix/a o d'un company/a, afegint-ne una disfressa. Podria ser interessant crear una galeria a Internet per a mostrar les creacions, per exemple utilitzant l'eina *Flickr* (<http://www.flickr.com/>).

### Suggeriments

- En aquest punt cal tenir el compte els drets de propietat intel·lectual de les imatges, d'una banda, i la protecció de les dades personals, d'una altra. Evidentment, abans de penjar res a Internet demanarem a l'alumnat si estan d'acord. En tot cas, podem fer que la galeria de disfresses sigui un espai privat on només pugui accedir l'alumnat utilitzant un nom d'usuari i una contrasenya.

## Recursos

- *GIMP*. Programa d'edició d'imatges lliure i gratuït:  
<http://www.softcatala.org/wiki/Rebost:GIMP>.
- Recopilació de 50 manuals i tutorials de *GIMP* (en anglès)  
<http://creativenerds.co.uk/tutorials/50-design-tutorials-for-mastering-gimp/>
- Manuals descarregables i imprimibles entorn del funcionament d'aquest programa:  
[Marin, A. Manual de Introducción a GIMP. Mosaic. UOC:  
http://mosaic.uoc.edu/pdf/manual\\_introduccion\\_gimp.pdf](http://mosaic.uoc.edu/pdf/manual_introduccion_gimp.pdf)
- José Luis Dominguez Barroso. Aplicaciones didácticas con GIMP, Prácticas Guiadas. Ministerio de Educación y Ciencia:  
<http://www.gimp.org.es/tutoriales/practicaguiadas.pdf>
- William Skaggs i altres. GNU Image Manipulation Program-Manual de usuario. The Group Documentation Team:  
<http://docs.gimp.org/es.pdf>
- Hache Muda. Recopilatori de videotutorials GIMP :  
<http://hachemuda.com/video-tutoriales-gimp/>
- Canal de *YouTube* amb interessants videotutorials de GIMP :  
<http://www.youtube.com/user/eltermometretic#play/user/FC6DE1ADC68A189B>
- Franquesa, E. Curs *Dibuix i recreació d'imatges com a recurs didàctic* amb interessants pràctiques guiades amb GIMP. Materials de formació del professorat del Departament d'Educació:  
<http://www.xtec.net/formaciocitc/dvdformacio/materials/td135/index.html>
- *Guia en la pàgina web de CGnauta: Manejo de capas en GIMP:*  
<http://cgnauta.blogspot.com/2009/06/manejo-de-capas-en-gimp-la-guia-rapida.html>.
- *Flickr*. Recurs per a crear galeries d'imatges en línia:  
<http://www.flickr.com/>.
- *Banco de Imágenes y Sonido del Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado*. Espai creat amb l'objectiu de posar a disposició de la comunitat educativa recursos audiovisuals:  
<http://bancoimagenes.isftic.mepsyd.es/>.

## M2. Conversió entre formats gràfics

### Objectius

- Definir i conèixer les diferències entre les diverses extensions de fitxers gràfics.
- Emprar el programari per a realitzar canvis de format.

### Continguts

#### Conceptes:

- *JPEG, PNG, TIFF i RAW.*

#### Procediments:

- Ús del programari per a realitzar canvis de format.

### Proposta d'activitats

- Tot repassant alguns continguts treballats en el nivell anterior de COMPETIC, el o la docent pot explicar algunes de les principals característiques dels formats d'imatge a treballar:
  - **JPG.** És un format comprimit, amb alguna pèrdua de qualitat i que conté una àmplia gama de colors (24 bits per píxel). S'utilitza habitualment en aquelles imatges destinades a ser visualitzades o a penjar-se en un espai web.
  - **PNG.** És un format lliure i comprimit però sense pèrdua d'informació. També disposa de 24 bits per píxel.
  - **RAW.** És un format no comprimit que recull tota la informació sense cap tipus de pèrdua. Tenint més pes que les extensions anteriors. Ens permet una major manipulació a l'hora d'editar les imatges.
  - **TIFF.** És una extensió de gran qualitat (i pes) que s'utilitza habitualment en aquelles imatges que tenen l'objectiu de ser impreses.
- Desarem una imatge al nostre ordinador i l'editarem en funció de les nostres preferències, tot aplicant allò tractat a la sessió anterior.

- Desarem la imatge resultant en els diferents formats *TIFF*, *PNG* i *JPG* (actualment el *GIMP* necessita un *plugin* especial per a tractar les imatges en *RAW*), tot comparant els resultats pel que fa a la qualitat de visualització i al pes de l'arxiu.

### Activitats d'ampliació

- Si es vol plantejar l'activitat d'una manera més guiada, en comptes de deixar que els i les alumnes escullin i editin la imatge de manera lliure, el o la docent pot proporcionar-los una imatge d'inici i una que mostri el resultat que es vol aconseguir proposant els alumnes que facin els passos necessaris per a obtenir una imatge final similar a la proposada.

### Suggeriments

- A l'hora de descarregar imatges d'Internet, és important ser conscients dels drets d'autor que aquestes poden tenir. En aquest sentit, és interessant conèixer l'existència de bancs d'imatges lliures i gratuïts. En trobareu un bon recull a <http://speckyboy.com/2008/05/23/top-25-free-stock-image-resource-sites/>

### Recursos

- SpeckyBoy. *Top 25 Free Stock Image Resource Sites (en anglès)* : <http://speckyboy.com/2008/05/23/top-25-free-stock-image-resource-sites/>
- Recopilació de 50 manuals i tutorials de *GIMP* (en anglès) : <http://creativenerds.co.uk/tutorials/50-design-tutorials-for-mastering-gimp/>
- Manuals descarregables i imprimibles entorn del funcionament d'aquest programa :  
Marin, A. Manual de Introducció a GIMP. Mosaic. UOC  
[http://mosaic.uoc.edu/pdf/manual\\_introduccion\\_gimp.pdf](http://mosaic.uoc.edu/pdf/manual_introduccion_gimp.pdf)  
José Luis Dominguez Barroso. *Aplicaciones didácticas con GIMP, Prácticas Guiadas*. Ministerio de Educación y Ciencia:

<http://www.gimp.org.es/tutoriales/practicasguiadas.pdf>

[William Skaggs i altres. GNU Image Manipulation Program-Manual de usuario. The Group Documentation Team:](#)

<http://docs.gimp.org/es.pdf>

- Hache Muda. Recopilatori de videotutorials GIMP :

<http://hachemuda.com/video-tutoriales-gimp/>

Canal de *YouTube* amb interessants videotutorials de *GIMP* :

<http://www.youtube.com/user/eltermometretic#play/user/FC6DE1ADCF8A189B>

## Tractament de fitxers sonors

### M3. Modificació de fitxers de so

#### Objectius

- Editar de manera bàsica un fitxer d'àudio pel que fa a la freqüència, la taxa de bits i la durada.
- Canviar els formats sonors.

#### Continguts

##### Conceptes:

- Noció de freqüència, taxa de bits i durada.
- Formats sonors.

##### Procediments:

- Edició bàsica de fitxers d'àudio.
- Canvi de formats sonors.

#### Proposta d'activitats

- Instal·lació en els diferents ordinadors del programa *Audacity* (<http://www.softcatala.org/wiki/Rebot:Audacity>).
- Breu introducció a l'*Audacity* per part del professorat, tot recordant les possibilitats del programa i les principals barres d'eines i menús d'opcions.
- Navegar per diferents repositoris de música lliure presents a Internet, i descarregar-se una pista sonora (en trobareu alguns exemples a l'apartat "Recursos" d'aquesta fitxa).
- Obrir la pista amb el programa *Audacity* i modificar diferents propietats del fitxer:
  - La freqüència i la taxa de bits (a ambdues es pot accedir des de l'opció *Preferències* del menú *Edita*).

- La durada.

Reproduir l'arxiu per comprovar els canvis que ha patit en modificar-ne aquests aspectes.

- Desar el fitxer en diferents formats per tal que l'alumnat pugui comparar la mida d'un mateix arxiu desat com a *MP3* i com a *WAV*.

### Activitats d'ampliació

- Es pot suggerir a l'alumnat que porti els seus propis CD i realitzar la sessió amb les pistes que s'hauran extret d'aquests, per exemple mitjançant l'ús del programa *CDex* (el qual es pot descarregar des de <http://cdex.softonic.com/>).

### Suggeriments

- Per a realitzar aquesta sessió serà altament recomanable disposar d'uns auriculars per alumne/a.

### Recursos

- *Audacity*. Programa lliure i gratuït per a l'edició de fitxers d'àudio : <http://www.softcatala.org/wiki/Rebost:Audacity>
- *Manual d'Audacity editat per l'XTEC* : <http://phobos.xtec.net/audiovisuals/radio/materials/guia.pdf>
- *CDex*. Interessant programa gratuït que ens permet extraure pistes d'un CD d'àudio : <http://cdex.softonic.com/>
- Espais web de música lliure : <http://www.musicalibre.es/MUSICA/index.php>  
<http://www.jamendo.com/es/>
- *Acoustica*. Efectes de so lliures : <http://www.acoustica.com/mp3-audio-mixer/sounds.htm>
- *Diapaso*. Recull d'espais web de descàrrega de sons gratuïta : <http://diapaso.net/recursos/arxius-de-so-de-descarrega-gratuïta>



## M4. Efectes i altres formes de tractar del so

### Objectius

- Tractar el so de manera efectiva a través d'efectes.
- Modificar l'equalització d'un fitxer sonor.

### Continguts

#### Conceptes:

- Efectes d'àudio.
- Equalització.

#### Procediments:

- Ús del programari de tractament d'àudio l'hora d'afegir efectes i altres formes de tractar el so.

### Proposta d'activitats

- El o la docent presentarà els passos a seguir per a tractar el so utilitzant el programa *AudaCity* pel que fa a:
  - Crear efectes d'esvaïment (o fàding final).
  - Afegir i treure soroll de fons.
  - Afegir i treure eco.
  - Modificar l'equalitzador.Totes aquestes opcions apareixen al menú "Efecte" del programa *AudaCity*.
- Crear una pista d'àudio amb dues parts: en primer lloc, l'alumne/a es gravarà presentant l'autor i el títol de la cançó i, posteriorment, es podrà escoltar aquesta (baixada d'Internet o extreta d'un CD).

### Activitats d'ampliació

---

- Es pot crear una pista d'àudio que inclogui la tornada de diferents cançons d'un mateix autor.

### Suggeriments

---

- Per a realitzar aquesta sessió serà imprescindible disposar de micròfons (externs a l'ordinador o integrats en aquest) a alhora que és altament recomanable tenir uns auriculars per alumne/a.

### Recursos

---

- *Audacity. Programa lliure i gratuït per a l'edició de fitxers d'àudio :* <http://www.softcatala.org/wiki/Rebost:Audacity>
- *Manual d'Audacity editat per l'XTEC :* <http://phobos.xtec.net/audiovisuals/radio/materials/guia.pdf>
- *Cdex. Interessant programa gratuït que ens permet extraure pistes d'un CD d'àudio :* <http://cdex.softonic.com/>
- *Espais web de música lliure :*  
<http://www.musicalibre.es/MUSICA/index.php>  
<http://www.jamendo.com/es/>
- *Acoustica. Efectes de so lliures :* <http://www.acoustica.com/mp3-audio-mixer/sounds.htm>
- *Diapaso. Recull d'espais web de descàrrega de sons gratuïta :* <http://diapaso.net/recursos/arxiu-de-so-de-descarrega-gratuïta>

## M5. Visualització de fitxers de vídeo

### Objectius

- Diferenciar format *PAL* del format *NTSC*.
- Emprar un reproductor de DVD.
- Identificar les barres d'eines i els menús d'opcions del programa de visualització de vídeo.
- Reproduir, pausar, avançar i retrocedir escenes d'un DVD.
- Configurar la visualització de subtítols i l'idioma.

### Continguts

#### Conceptes:

- Programari de visualització de DVD.
- Format *PAL* i format *NTSC*.

#### Procediments:

- Opcions bàsiques de visualització de DVD.

### Proposta d'activitats

- Presentació de les principals diferències entre el format *PAL* i el *NTSC* (per a més informació us pot ser útil consultar el següent enllaç <http://www.zonadvd.com/modules.php?name=Encyclopedia&op=content&tid=58>).
- Instal·lar el reproductor multimèdia *VLC Mediaplayer* de caràcter lliure i gratuït, el qual es pot descarregar des de [http://www.softcatala.org/wiki/Rebost:VLC\\_media\\_player](http://www.softcatala.org/wiki/Rebost:VLC_media_player).
- Introduir un DVD en el nostre ordinador i reproduir-lo utilitzant el programa *VLC*, tot copsant les característiques d'aquest programari pel que fa a les barres d'eines i els menús d'opcions.
- Interactuar amb el menú principal del DVD, el qual permet configurar l'idioma i els subtítols.

- Interactuar amb diverses opcions pel que fa a reproduir, pausar, avançar i retrocedir escenes d'un DVD.

### Activitats d'ampliació

- A banda de treballar la reproducció de vídeo des d'un DVD, també es pot treballar la seva visualització des d'Internet consultant diferents repositoris de vídeos.

### Suggeriments

- Caldrà disposar de diferents pel·lícules en DVD per tal que l'alumne/a interaccioni amb elles. Si no en disposem a l'escola, es podria demanar a cada persona que en porti una de la seva llar.

### Recursos

- *VLC Multimedia*. Reproductor multimèdia lliure i gratuït :  
[http://www.softcatala.org/wiki/Rebost:VLC\\_media\\_player](http://www.softcatala.org/wiki/Rebost:VLC_media_player)
- Zona DVD. NTSC/PAL : <http://www.zonadvd.com/modules.php?name=Encyclopedia&op=content&tid=58>
- Espais web on es poden visualitzar vídeos :  
<http://blip.tv/>  
<http://www.youtube.com/>  
<http://video.google.es/>

## M6. Tractament bàsic de fitxers de vídeo

### Objectius

- Capturar fotogrames d'un vídeo.
- Configurar un vídeo per a ser visualitzat des d'Internet.

### Continguts

#### Conceptes:

- Noció de "fotograma".

#### Procediments:

- Captura de fotogrames.
- Configuració bàsica d'un vídeo per a ser visualitzat des d'Internet.

### Proposta d'activitats

- Proposar a l'alumnat que gravi un petit vídeo utilitzant una càmera o el telèfon mòbil. En tot cas, si demanem que siguin els i les alumnes qui portin el dispositiu, cal també demanar-los que portin a classe els cables necessaris per a connectar aquests a l'ordinador.
- Desar el vídeo a l'ordinador i obrir-lo amb un programa editor (per exemple, *Movie Maker* de *Windows* o *SpanishDub*, el qual es pot descarregar des de <http://spanishdub.softonic.com/>).
- Escollir certs fotogrames i incorporar-los a la seqüència, per tal de crear un petit vídeo.
- Desar el vídeo en format *AVI* comprimit o *MPEG*.
- Crear un compte a una mediabase (per exemple, *YouTube*) i pujar el vídeo creat.

### Activitats d'ampliació

---

- Introduir un petit text introductori abans dels fotogrames.
- Afegir música per tal d'acompanyar les imatges.

### Suggeriments

---

- Una alternativa a la primera part de la sessió, és que sigui el o la docent qui posi a disposició de l'alumnat un vídeo amb el qual practicar. Per exemple, el podria desar en una carpeta compartida.

### Recursos

---

- Mediabases on poder pujar vídeos :  
<http://www.youtube.com/>  
<http://blip.tv>
- SpanishDub. Editor i capturador de vídeos :  
[http://spanishdub.softonic.com/.](http://spanishdub.softonic.com/)
- VideoDownloadHelper. Extensió de Firefox per a descarregar vídeos des d'Internet:  
<https://addons.mozilla.org/es-ES/firefox/addon/3006.>

Tots els enllaços d'aquest document han estat revisats durant el mes d'abril de 2010.