



Article

Programari lliure audiovisual. Eines i recursos lliures per a la creació i la producció audiovisual en entorns virtuals

<http://www.uoc.edu/dt/20410/20410.pdf>

Jordi Alberich
David Megías
Antoni Roig

 Article

Programari lliure audiovisual. Eines i recursos lliures per a la creació i la producció audiovisual en entorns virtuals

<http://www.uoc.edu/dt/20410/20410.pdf>

Jordi Alberich
David Megías
Antoni Roig

Resum

Aquest article ofereix un recorregut pel programari lliure específicament audiovisual existent i que actualment es fa servir en diferents assignatures de la llicenciatura de Comunicació Audiovisual de la UOC, com ara Disseny visual, Teoria i pràctica del muntatge audiovisual, Disseny i creació en so digital o Vídeo digital de creació, entre altres.

S'hi tracten, en primer lloc, les profundes transformacions que Internet i la resta de mitjans de comunicació digital han implicat per a l'acció comunicativa audiovisual contemporània, cosa que ha mostrat que l'opció d'emprar recursos lliures per a la creació i la producció audiovisual permet i afavoreix un elevat grau d'adaptació, de creació col·lectiva, d'iniciativa en la configuració i de definició de les pròpies eines de treball per part d'usuaris i estudiants.

Finalment, i després d'una anàlisi detallada de conceptes bàsics sobre llibertat i programari, s'hi tracten en detall les possibilitats i funcionalitats d'un hipotètic paquet bàsic de programari lliure audiovisual, que formarien The GIMP (producció i tractament de gràfics de mapa de bits), Skencil (producció i tractament de gràfics vectorials), Audacity (edició i tractament de so digital) i VirtualDub (edició i muntatge audiovisual). Clou l'article una selecció representativa de les nombroses fonts d'informació i comunitats virtuals col·laboradores que hi ha en aquest camp.

Paraules clau

programari lliure, comunicació audiovisual, treball en entorns virtuals, *freeware*, *new media research*

Esprémer la comunicació audiovisual digital...

La implementació creixent de les (avui ja mal denominades) *noves* tecnologies de la informació i la comunicació ha possibilitat una explosió comunicativa sense precedents en la qual els missatges audiovisuals han ocupat –i ocupen encara avui– un espai preferent. El desenvolupament dels mitjans de comunicació de naturalesa digital i principalment l'ús cada cop més intensiu d'Internet ha transformat de manera profunda i irreversible la naturalesa de la comunicació en les societats contemporànies. La digitalització creixent de processos i productes comunicatius de cap a cap de

la darrera dècada comporta importants canvis, no tan sols en els continguts comunicatius, sinó també, i molt especialment, en les tasques necessàries associades per a la seva creació, producció i difusió.

En oposició a l'estructuració majoritàriament unitària i lineal del model comunicatiu –i narratiu– clàssic, en les noves produccions audiovisuals multimèdia resulta essencial la seva estructuració com a complexos hipertexts electrònics. A partir d'un ample i creixent ventall d'eines i recursos audiovisuals digitals, les tasques de producció audiovisual en els nous mitjans de comunicació digital abandonen la seva fonamentació tradicional en l'establiment de límits, per a passar, si més no, a una nova situació de desdibuixament d'aquests límits. Els nous suports digitals fractu-



ren la linealitat pròpia dels suports analògics audiovisuals, i atorguen, de retruc, al *text* audiovisual digital una definició molts cops calidoscòpica, oberta, que facilita la interacció i la participació dels seus usuaris de moltes i variades formes.

Al si d'aquest intensiu procés de canvi i substitució de models i de conceptes clau al qual assistim, la producció d'aplicacions audiovisuals de naturalesa ja digital viu encara actualment una fase d'investigació de les seves possibilitats. Les direccions són avui canviants, en el mercat, en la indústria, en la societat. L'aparició de les tecnologies de comunicació digital ha comportat un desplaçament radical de l'anterior definició moderna dels *media*, cosa que ha afavorit i provocat el sorgiment de noves i variades dimensions i possibilitats comunicatives. L'acció comunicativa *en i a través* dels nous mitjans de comunicació digital ofereix continguts comunicatius típicament flexibles i inestables, d'ubiquïtat asincrònica, desmaterialitzats i/o desterritorialitzats, així com –entre altres variables possibles– radicalment accessibles per a usuaris d'arreu, deslligats i alliberats de *l'aquí i ara*.

La virtualització de la producció audiovisual que així es dibuixa obre les portes a un ric camp de possibilitats canviants. En els entorns virtuals, els límits no resulten explícits ni evidents. L'experiència sensible que proposen i corporeïzen Internet i el conjunt dels nous mitjans de comunicació digital impliquen un moviment d'eliminació de distàncies i fronteres tradicionals. La industrialització cultural digital participa d'una dimensió doble, alhora pública i privada, interior i exterior. El lloc d'una producció audiovisual en un entorn virtual esdevé inconcret, alhora transitori i ocupant potencialment tots i cadascun dels seus nodes d'accés, present en totes i cadascuna de les seves actualitzacions sobre les interfícies gràfiques dels seus espectadors, que en són alhora els seus usuaris, jugadors i participants actius. En la comunicació digital, per exemple, la *pantalla* no resulta ja un espai tancat i predeterminat d'exposició de dades, ben al contrari, la pantalla esdevé un camp obert d'esdeveniments, un *no-lloc* desterritorialitzat capaç de convertir l'usuari en l'autèntic *actor* de l'aplicació.

Ha estat precisament assumint –i fins i tot esprenent– aquest nou camp de possibilitats que han inaugurat Internet i el conjunt de tecnologies de la informació i la comunicació que hi són arrelades, que des dels Estudis de Ciències de la Informació i de la Comunicació de la UOC ens hem enfrontat a l'atractiu repte i a la suggeridora tasca d'ensenyar, aprendre i experimentar l'acció comunicativa audiovisual digital a partir de l'ús i l'aposta preferent per eines i recursos de programari lliure.

Ensenyar, aprendre i experimentar la comunicació audiovisual en un entorn virtual

En plantejar-nos com calia dissenyar i fer realitat una oferta formativa en comunicació audiovisual en el context d'una universitat virtual, ens hem hagut de fer moltes preguntes, algunes de velles i altres de noves. De fet, no parem de fer-nos-en. Entre elles, una es pot convertir en un repte a priori incòmode: *Com es pot fer comu-*

nicació audiovisual, amb tota la seva vessant «física» (equipaments, instal·lacions, treball col·lectiu), en un context virtual? No és fàcil respondre aquesta pregunta i no és possible fer-ho de forma categòrica. Però no podem oblidar una qüestió prou important: un entorn virtual d'aprenentatge és inevitablement un entorn virtual de comunicació. I és també un entorn natural per a la comunicació audiovisual digital. Si tenim en compte, a més, que Internet, el nostre «medi natural», és un paradigma dels mitjans de comunicació digital i si atenem els processos de transformació del sector audiovisual, aquesta pregunta ens deixa d'incomodar per a passar a dibuixar-nos, en canvi, una perspectiva molt interessant.

Abans d'avançar en aquesta línia, ens cal encara aturar-nos en unes altres preguntes prèvies. És essencial tenir prou clar a qui ens dirigim i quins són els nostres principals objectius; dit d'una altra manera, quin és l'esperit que ha de moure la nostra oferta formativa, més enllà de la metodologia que utilitzem. Des d'un primer moment vam considerar que els col·lectius d'estudiants atrets per l'oferta en comunicació audiovisual serien molt diversos –i l'experiència acumulada des del mes de setembre de 2002, quan vam iniciar la nostra llicenciatura ens ho ha anat corroborant. Això es tradueix en perfils, interessos, expectatives i coneixements previs prou heterogenis. Certament, l'audiovisual és un autèntic ecosistema social, i ara més que mai ofereix nombrosos punts d'entrada: a la previsible atracció per la producció, la creació i la difusió audiovisual, hi hem de sumar també l'interès per la tecnologia, la interpretació i l'anàlisi cultural (i cibercultural). A més, hi podem trobar sense dificultat diversos contextos que mantenen notables graus d'intersecció acadèmica i professional: el dret, l'art, l'educació, el periodisme, la psicologia, la documentació, la filologia, la publicitat, el màrqueting, la sociologia, el món de l'empresa i, per descomptat, la política, en són només alguns exemples. Aquesta pluralitat té el seu reflex en els perfils d'accés dels nostres estudiants, que en més d'un vuitanta per cent accedeixen a la llicenciatura aportant estudis que se situen fora de l'àmbit de les ciències de la comunicació.

No és estrany, per tant, que la comunicació audiovisual hagi d'adoptar en l'actualitat un enfocament multidisciplinari, però també un plantejament clar: proporcionar una formació que apunti als intensos processos d'evolució i canvi de l'audiovisual, tal com s'han exposat ja en la introducció d'aquest article. Volem que la nostra tasca contribueixi a fomentar una manera diferent de veure, percebre, viure i valorar les formes audiovisuals, assenyalar les problemàtiques i també les oportunitats d'aquesta inestabilitat, d'aquestes incerteses, una manera que ja s'assumeix com a pròpia per part de les joves generacions que s'identifiquen com a *usuaris dels media*, no tan sols com a receptors. Comptem amb Internet com a paradigma d'un entorn on no té sentit pensar exclusivament la comunicació *mediada* en clau unidireccional, d'un a molts; les barreres entre producció i consum es dilueixen, conceptes com «espectador» o «audiència» se'ns fan insuficients. Enmig d'aquests forts corrents hem d'identificar les continuïtats, les evolucions, els canvis.

També volem oferir alternatives a les idees tradicionals sobre el desenvolupament personal i professional dels comunicadors audio-



visuals, que provenen sovint d'una concepció massa rígida de les possibilitats del sector (tot i que la mateixa indústria demana precisament més *diversificació dels talents*). Hi ha una visió idealitzada del professional que adquireix projecció a través de projectes personals d'envergadura o de la seva incorporació en alguna de les principals empreses productores o difusores. Certament, es tracta d'una expectativa totalment raonable i *real*, però no l'única. Cal tenir en compte altres possibilitats, molt arrelades precisament en els països més potents quant a producció i comercialització audiovisual en totes les seves vessants i que cada cop són més factibles gràcies a les possibilitats de la comunicació en xarxa.

L'evolució tecnològica i els processos de digitalització proporcionen noves oportunitats per a la creació i la difusió de l'audiovisual amb un elevat grau d'autonomia i d'independència. Fer realitat un projecte audiovisual continua essent una tasca complexa i subjecta a molts factors que condicionen la seva realització, però hi ha cada cop més recursos a l'abast de les ments emprenedores. Fa quinze anys era gairebé impensable que un estudiant pogués dissenyar i experimentar els elements bàsics d'una superproducció des de casa seva amb l'ajut d'un sistema informàtic i aconseguir posteriorment el suport d'una productora,¹ o que grups de fans arribessin a produir i difondre les seves pròpies versions o homenatges als seus referents (habitualment produccions de gran pressupost), de forma modesta però amb un nivell de creativitat i qualitat tècnica sorprenent.² Ara tot això és possible.

I és que Internet no només ens permet disposar d'una plataforma extraordinària per tal de donar a conèixer les pròpies produccions digitals, sinó que també redefineix el concepte i la relació entre la producció, la distribució, la creació i el consum. I d'aquesta redefinició, en surten noves oportunitats no sols per a la projecció professional, sinó també per a la innovació. Quan pensem en altres formes en expansió (els videojocs, les produccions digitals en DV, produccions híbrides o multisupport, l'animació digital, el còmic *online*, l'art digital, etc.) i la seva obertura cap a fórmules més participatives, les possibilitats es fan senzillament il·limitades.

Es així com hem pretès que l'orientació curricular dels estudis de Comunicació Audiovisual a la UOC pogués donar resposta a aquesta voluntat d'aprofundir en la comprensió de l'audiovisual contemporani i de les seves línies de transformació, tant mitjançant un intens treball metodològic a les aules, com a través de la cura en el disseny dels materials didàctics multimèdia, comptant amb la col·laboració de reconeguts professionals i acadèmics del sector, i fent, alhora, un important esforç per a definir els aspectes més vinculats a la pràctica del nostre àmbit. No hem oblidat la pregunta: *Com es pot fer comunicació audiovisual en un entorn virtual?*

Com en la resta de titulacions de la UOC, l'opció no passa per *reproduir* mimèticament el model de la presencialitat, sinó per aprofitar les oportunitats de la virtualitat. Un entorn com el nostre ens

permet desenvolupar simulacions d'entorns professionals de treball molt atractius, com per exemple el d'una realització multicàmara (actualment en projecte), així com l'ús de programari especialitzat integrat en assignatures, iniciatives de projectes a través de l'oferta de pràcticum o col·laboracions descentralitzades amb empreses del sector (virtuals i presencials).

També és cert que ens enfrontem amb diversos problemes. Un d'ells és la necessitat de definir un punt de treball mínim a fi de compaginar les exigències de la formació virtual amb la realitat quotidiana dels nostres estudiants. Conviuran inevitablement estudiants amb maquinari, connexió i sistemes operatius diferents.

En el camp concret del programari resulta difícil adaptar-se a solucions propietàries estàndard. Les empreses de programari solen treballar, fins i tot en les seves solucions per a entorns docents, amb llicències d'ús individuals, que comporten un enorme sobrecost per als models de formació virtual –i per tant individualitzats. Tot i així, algunes grans empreses de programari audiovisual i multimèdia han estat sensibles a aquests canvis en l'entorn. Els estudiants i aficionats tenen cada vegada més formació i accés a sistemes que potencialment els faciliten treballar de forma *domèstica* amb eines de producció i postproducció audiovisual fins fa uns quants anys restringides a entorns *professionals* (de manera que s'ha trencat una nova barrera). Algunes d'aquestes empreses han optat per oferir versions reduïdes gratuïtes dels seus programes comercials estàndard, tal com exemplifiquen els casos de ProTools^[www1] (disseny de so), AVID^[www2] (a través de la seva edició *DVFree*) o SoftImage^[www3] (generació d'imatges tridimensionals per ordinador), amb la visió prospectiva que els futurs professionals incorporin les versions completes als seus llocs de treball.

Hi ha, alhora, una altra possibilitat, una opció que permet un major grau d'adaptació, de creació col·lectiva, d'iniciativa en la configuració i en la definició de la pròpia eina: el programari lliure. És el nostre objectiu formar professionals amb una formació prou àmplia i oberta per a entendre totes les manifestacions possibles de la comunicació audiovisual digital. I el programari lliure és avui ja, sense cap mena de dubte, un clar exponent d'aquests processos de redefinició de rols als quals assistim.

Llibertat i programari. Conceptes bàsics

Abans de tractar exemples concrets de programari lliure per a la creació i la producció audiovisual, cal aclarir conceptes sobre terminologia i conèixer amb exactitud el significat dels termes *programari lliure* (*free software*), *codi obert* (*open source*), *freeware* i *shareware*, que sovint provoquen confusió i malentesos entre els usuaris i usuàries.

1. És el cas de Kerry Conran i el film *Sky captain and the world of tomorrow* (2004).

2. Un dels molts exemples d'això el trobem en el projecte alemany Matrix XP (<http://www.matrix-xp.com>).

[www1]: <http://www.digidesign.com/ptfree/>

[www2]: <http://www.avid.com/freedv/>

[www3]: <http://www.softimage.com/>



Accedint a diversos textos de referència³ en el món del programari lliure, queda clar que el concepte clau que defineix aquesta tipologia de programes no és la gratuïtat, sinó la llibertat. Perquè un programa es pugui considerar *lliure* segons la definició de la Free Software Foundation^[www4] (FSF), ha de garantir *quatre llibertats* als usuaris i usuàries:

- La llibertat per a executar el programa a qualsevol lloc, amb qualsevol finalitat i per sempre.
- La llibertat per a estudiar-lo i adaptar-lo a les nostres necessitats. Això exigeix l'accés al codi font⁴ del programa.
- La llibertat de redistribució que permeti col·laborar amb els nostres veïns, amics i familiars.
- La llibertat per a millorar el programa i publicar-ne les millores. Aquesta llibertat també exigeix la disponibilitat del codi font per a examinar-lo.

Queda aclarit, doncs, que quan parlem de *programari lliure* ens referim a llibertat i no pas a preu. Ningú no impedeix fer versions comercials de programes lliures, com passa amb les distribucions del sistema operatiu lliure GNU/Linux que trobem a les prestatgeries dels establiments especialitzats en informàtica. Malgrat això, en el cas del programari lliure, sovint no es paga per la llicència d'ús, sinó pels serveis que presta una determinada empresa que s'ha encarregat d'empaquetar els programes en una caixa amb un conjunt de CD i manuals d'ús. A més, un programa lliure, encara que sigui comercial, respecta les quatre llibertats abans esmentades; per tant, és totalment legal fer-ne tantes còpies com vulguem i, fins i tot, penjar-lo en el nostre lloc web a disposició de tothom. Això fa que, a la pràctica, es confongui la llibertat amb la gratuïtat d'aquesta mena de programari.

El terme *free software* fou encunyat a la dècada dels vuitanta per l'FSF, fundada per Richard Stallman^[www5], i aviat es va convertir en alguna cosa més que en una tecnologia. Actualment podem parlar, sense embuts, d'un autèntic corrent filosòfic i sociològic que ha crescut al voltant d'aquest terme. En alguns entorns, però, especialment en sectors empresarials, el terme *free* provoca un cert recel, sobretot per l'ambigüitat d'aquesta paraula en anglès, que tant pot significar llibertat (com a *free speech*) o gratuïtat (com a *free beer*). Per aquest motiu, Eric Raymond, entre altres, al final del 1990 va fundar l'Open Source Initiative^[www6] (OSI) amb l'objectiu de promoure el terme *open source software* (programari de *codi obert* o programari de *font oberta*) per tal de desfer-se de l'ambigüitat del mot *free*. Veritablement, hi ha ben poques diferències pràctiques entre els moviments *open source* i *free software*. De fet, la majoria de les llicències acceptades per l'FSF ho són també per l'OSI. Hi ha, però, alguna excepció, perquè l'FSF acostuma a ser més restrictiva

a l'hora d'acceptar una determinada llicència com a programari lliure. En tot cas, la diferència més gran entre les dues comunitats és filosòfica, perquè els uns (FSF) se centren en les bondats de l'esperit cooperatiu del programari lliure i els altres (OSI) defensen, per damunt de tot, els avantatges tècnics del programari de codi obert davant del programari de propietat.⁵ No deixa de ser curiós, però, que alguns dels seus respectius líders demostrin un menyspreu important per l'altre punt de vista, quan a la pràctica hi ha moltes més coses que els apropen que no pas que els separen.

Per a acabar d'aclarir conceptes cal donar una definició d'altres termes, com ara *freeware* i *shareware*, que sovint provoquen més confusió als usuaris i usuàries. El terme *freeware* s'aplica a programes *gratuïts*, que es distribueixen habitualment en codi executable binari (no el codi font) i normalment, encara que no sempre, amb drets de redistribució. És obvi, doncs, que aquest tipus de programes no compleixen les condicions de la definició de programari lliure de l'FSF (ni tampoc la definició de codi obert de l'OSI). Una cosa semblant s'esdevé amb el terme *shareware*, el qual ni tan sols es refereix a programari gratuït, sinó a una determinada manera de distribució de programari de propietat. Els programes de tipus *shareware* es distribueixen generalment sense el codi font i es poden copiar lliurement, però no es poden fer servir de manera continuada sense pagarlos. Per tant, com que no s'hi garanteixen les llibertats abans esmentades, no pertanyen al grup del programari lliure ni al del codi obert.

Arribats a aquest punt, és el moment de fer ja un repàs a programes lliures per a la creació i la producció audiovisual.

Programari lliure audiovisual

Un llistat bàsic d'eines i recursos de programari lliure adreçats a facilitar les tasques associades al disseny i la creació d'una hipotètica producció audiovisual digital hauria d'incloure, inicialment, un o més programes lliures destinats específicament al retoc i al tractament d'imatges i gràfics digitals, tant de mapa de bits com de tipus vectorial. Així mateix, ens resultaria també clau disposar d'una eina per al disseny, l'edició i el tractament del so digital. Finalment, i com a tancament d'aquest hipotètic *paquet bàsic* de programari lliure audiovisual, ens caldria, és clar, un editor de vídeo, indispensable per a les tasques finals de muntatge i postproducció final.

The Gimp, Skencil, Audacity i VirtualDub són avui riques i completes eines i recursos de programari lliure que permeten i satisfan amb escreix el seguit de tasques anteriors. No aspirem, amb la selecció d'aquestes quatre eines, a l'exhaustivitat, però sí a la representativitat. Tots quatre programes il·lustren i corporeitzen les possibilitats creixents de crear i produir continguts audiovisuals mitjançant l'ús d'eines i recursos lliures, gratuïts, amb llibertat per a ser executats arreu, per a ser adaptats a les nostres necessitats,

3. González Barahona, J.; Seoane Pascual, J.; Robles, G. (2003). *Introducció al software lliure*. Barcelona: Editorial UOC.

4. Per *codi font* d'un programa s'entén la seqüència d'instruccions que descriuen el programa en un llenguatge de programació intel·ligible per als humans.

5. Es parla de *programari de propietat* en contraposició amb *programari lliure*.

[www4]: <http://www.fsf.org/philosophy/free-sw.html>

[www5]: <http://www.stallman.org>

[www6]: <http://www.opensource.org>

per a ser redistribuïts, així com per a millorar i fer públiques i poder accedir a les seves millores.

The Gimp, Skencil, Audacity i VirtualDub són, a més a més, programes lliures emprats tots ells actualment en diferents assignatures que formen part del pla d'estudis de la llicenciatura de Comunicació Audiovisual de la UOC, com ara Disseny visual, Teoria i pràctica del muntatge audiovisual, Disseny i creació en so digital o Vídeo digital de creació.

The Gimp. Producció i tractament de gràfics de mapa de bits

The GIMP,^[www7] acrònim de GNU Image Manipulation Program, va néixer originalment d'un projecte de Spencer Kimball i Peter Mattis per a la Universitat de Califòrnia, Berkeley, que va començar essent un simple treball de classe de compilació en LISP. La frustració amb els resultats obtinguts inicialment va orientar el projecte cap a una nova direcció.

En lloc de LISP, Kimball i Mattis decidiren escriure un projecte de processament i manipulació d'imatges en C, que va créixer ràpidament fins a convertir-se en un complet programari d'edició d'imatges de mapes de bits, aquelles que consisteixen i estan condicionades per una retícula o matriu de punts sobre la qual es disposa un seguit de bits d'informació que representen píxels. Els bits d'informació determinaran el color i la posició de cadascun dels píxels i el conjunt de tots ells formaran les imatges de mapa de bits en files i columnes de gran resolució, cosa que facilita la

sensació d'imatge real, i, per tant, la sensació d'imatge *natural*, *fotogràfica*.

Com a programari lliure, The GIMP resulta accessible sota la GNU General Public License i té avui versions disponibles per a la majoria de plataformes. Les versions estan disponibles per a Solaris, SunOS, HP-UX, IRIX de SGI, GNU/Linux, FreeBSD, així com per als entorns Mac OS X i Windows (figura 1).



Figura 1

The GIMP és avui el més avançat programa lliure per al tractament de gràfics digitals, amb capacitats avançades de retoc i edició de fotografia digital. Pot ser emprat com una eina simple de dibuix digital i alhora com un programa expert de retoc fotogràfic, amb capacitat de procés, de generació de visualitzacions realistes, de conversió i d'optimització de gràfics digitals. Les seves eines

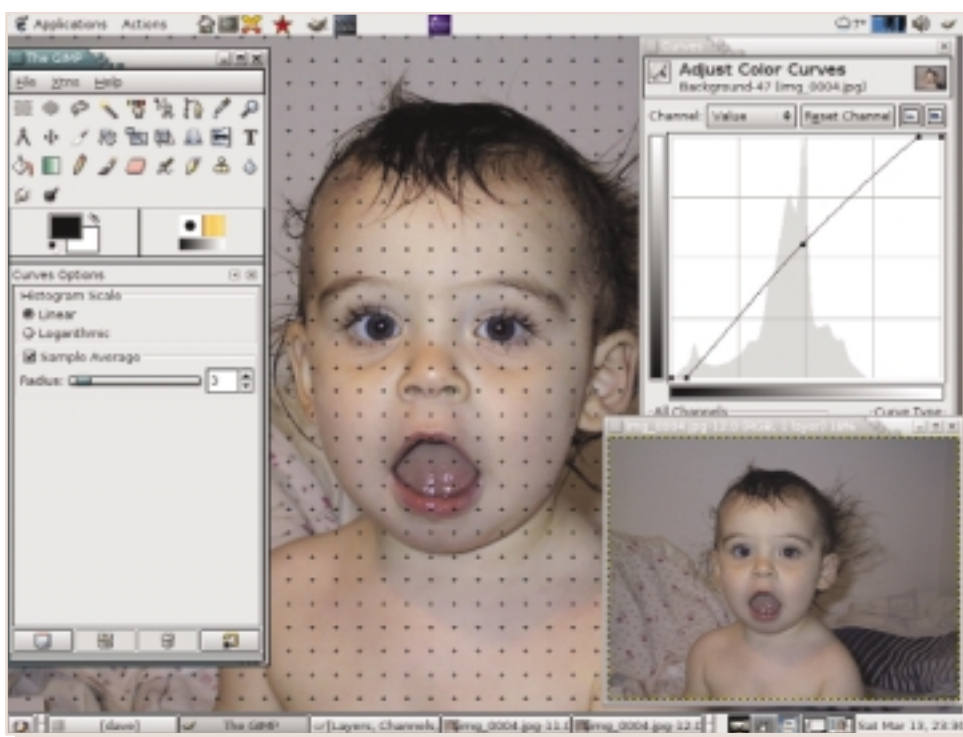


Figura 2. Interfície bàsica de treball The GIMP per a Linux

[www7]: <http://www.gimp.org/>



de dibuix i pintura inclouen totes i cadascuna de les possibilitats habituals en aquest tipus de programari: llapis, pinzell i aerògraf, entre moltes altres, així com eines de selecció i transformació tant de gràfics com de text. Funciona gairebé amb tot tipus de formats (GIF, JPEG, PNG, XPM, TIFF, TGA, MPEG, PDF, BMP i altres), canals alfa per a l'edició de transparències, i té una capacitat infinita per a l'addició de connectors (*plug-ins*), en permanent procés de creació col·lectiva i compartida arreu del Web (figura 2).

The GIMP esdevé, així, un programari extremadament expandible i extensible. Mitjançant l'adjunció dels nombrosos *plug-ins* existents permet ampliar sobre manera les seves funcionalitats segons els nostres interessos i necessitats gràfiques. Els entusiastes, voluntaris i desenvolupadors de The GIMP han escrit i posat a disposició pública i lliure centenars d'aquests connectors, com ara *plasma*, *map to sphere*, *fade*, *mosaic*, *line integral convolution*, *motion blur*, *engrave*, *page curl*, *sparkle*, *lens flare* o *lunarize*, que amplien els seus efectes i opcions creatives. Alhora, The GIMP és també capaç de llegir fins i tot formats gràfics vectorials, com ara PostScript o SVG (figura 3).

The GIMP és una aplicació gràfica que pot resultar útil tant a l'usuari novell com a l'avançat. Si bé fer servir el conjunt bàsic de les seves eines principals no és gaire difícil, obtenir-ne el màxim és tot un art. Es tracta d'un programa extremadament potent i versàtil, adequat tant per a tasques lleus de retoc fotogràfic, com per a la creació i el disseny avançat d'imatges noves i originals.

Recentment, un equip de Softcatalà,^[www8] format per Antoni Güell, Jordi Capel, Josep M. Suelves, Pere Moncho, Jordi Jover, Xavier

Escorihuela, Jesús Corrius, Jordi Mas, Quico Llach i Jordi Gavalda, s'ha encarregat de traduir-lo i facilitar-ne una versió en català.

Skencil. Producció i tractament de gràfics vectorials

Skencil^[www9] és un programa lliure alhora nou i vell. Skencil és el nou nom (sugerit per Frank Koormann) amb el qual ha estat rebatejat darrerament el seu *predecessor* Sketch, desenvolupat originalment per Bernhard Herzog, i que estrena ara a més a més una nova imatge gràfica a partir d'ícones dissenyades per Taiabati^[www10] (figura 4).

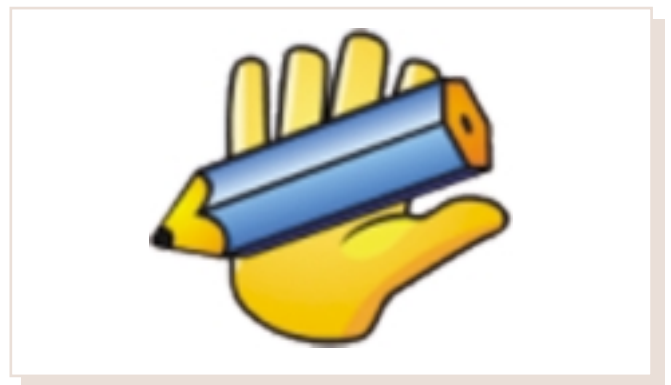


Figura 4. Nou logotip de Skencil dissenyat per Taiabati



Figura 3. Entorn de treball amb The GIMP per a WindowsXP

[www8]: <http://www.softcatala.org>

[www9]: <http://sketch.sourceforge.net/>

[www10]: <http://www.taiabati.it>



Skencil és un programa bàsic de dibuix vectorial que, en opció a programes com GIMP, de tractament i producció de gràfics de mapa de bits, compon les imatges a partir d'objectes gràfics independents, creats mitjançant operacions matemàtiques que realitza l'ordinador. Els objectes d'una imatge vectorial (com ara les corbes de Bézier) es descriuen a partir de segments de línia connectats per nodes. Els segments de línia poden ser rectes o corbs, i qui determina aquest factor són els manegadors. Els manegadors parteixen dels nodes i són dos, i s'utilitzen per a indicar el grau de curvatura i la direcció d'un segment.

Els objectes que componen els gràfics vectorials presenten les seves pròpies característiques, de manera que podem tenir objectes gràfics amb colors, dimensions i formes determinats en què variant una d'aquestes característiques modifiquem l'objecte sencera. Així, en augmentar una imatge vectorial no distribuïm una sèrie de píxels (cosa que sí que passaria en una imatge de mapa de bits), ni n'augmentem el nombre per superfície, sinó que tan sols modifiquem la fórmula matemàtica que calcula l'objecte vectorial. Podem ampliar-la tant com vulguem, la seva qualitat no se'n veurà afectada: sempre serà màxima. Els objectes vectorials no depenen, per tant, de la resolució, per la qual cosa el seu pes d'emmagatzematge és, en general, molt inferior al que pot tenir una imatge de mapa de bits.

Tot i que avui Skencil es publica sota els termes de la GNU General Public License, una part del seu codi font es distribueix sota llicència Python.^[www11] Skencil treballa en plataformes GNU/Linux, FreeBSD, Solaris, AIX i també, més recentment, en entorns Windows a partir d'una versió desenvolupada per Joonas Paalasmaa⁶ (figura 5).

Entre les característiques més significatives de Skencil hi ha la seva capacitat de transformació de text a imatge, el còmode treball ja assenyalat amb corbes de Bézier, la possibilitat d'exportació a fitxers de tipus EPS o el desenvolupament de text al llarg d'una trajectòria predeterminada lliurement.

Alhora, i com ja hem vist també amb The GIMP, Skencil admet nombrosos *plug-ins* externs que amplien les funcionalitats del programa. Entre molts altres, hi destaquen connectors com *Geo-Object* (capaç d'importar els arxius d'ArcView a Skencil), *Graphic* (que permet la importació de línies i gràfics simples), *JapaneseText* (un *plug-in* de Tamito Kajiyama que possibilita i facilita el dibuix de caràcters japonesos) i *TeXText* (obra de Christian von Ferber que facilita la creació de fórmules matemàtiques amb LaTeX^[www12] i la seva importació a Skencil com a objectes de tipus EPS) (figura 6).

Audacity. Edició i tractament de so digital

Audacity^[www13] és avui un complet programa lliure de tractament i edició de so que Dominic Mazzoni va iniciar com a projecte al final del 1999, quan aquest era un estudiant a la Carnegie Mellon

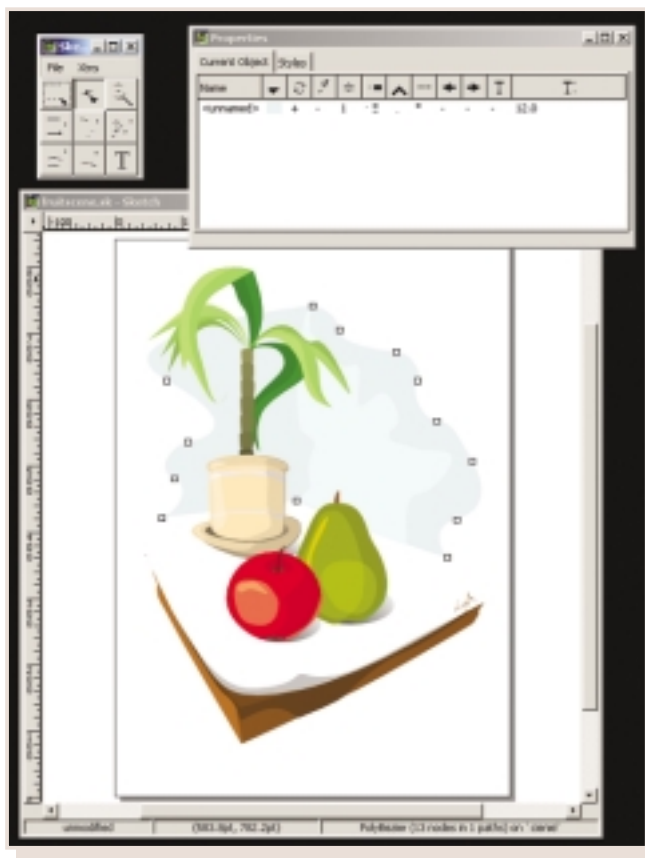


Figura 5. Interfície bàsica de Skencil per a Windows

University de Pittsburgh i ell i el seu professor Roger Dannenberg varen necessitar desenvolupar una eina capaç de visualitzar formats d'àudio. Amb el pas del temps, i mitjançant la col·laboració d'altres desenvolupadors clau per a l'evolució del projecte, com ara Matt Brubeck o Joshua Haberman, aquell projecte inicial es va convertir en l'editor general de so digital lliure que avui és al nostre abast (figura 7).

Lògicament, com a bon programa lliure, Audacity encara va augmentant les seves possibilitats i és desenvolupat per un nombre grup de voluntaris. Escrit en C i C++, utilitzant el paquet d'eines i recursos multiplataforma de wxWindows, tot el codi font del programa està disponible sota la llicència GNU General Public License i allotjat i accessible des de SourceForge.

Audacity posseeix una interfície gràfica d'usuari molt intuïtiva, que afavoreix el seu ús tant per part d'usuaris novells en aquest tipus de programari com per part d'usuaris experts. Les seves funcionalitats resulten molt completes. Permet tant la gravació com la reproducció de so, la importació i l'exportació d'arxius WAV, AIFF o MP3, entre altres. Disposa de les eines habituals d'edició, com ara retallar, copiar i enganxar per a fragments sonors de tota mena, així

6. Trobareu la versió de desenvolupament de Skencil per a entorns Windows i els seus executables a <http://skencil.org>.

[www11]: <http://www.python.org>

[www12]: <http://www.latex-project.org>

[www13]: <http://audacity.sourceforge.net/>



Figura 6. Entorn de treball i paletes d'edició gràfica de Skencil



Figura 7

com d'un ampli ventall d'efectes per a afegir-hi i tractar tot tipus de gravacions, com ara BassBost o Wahwah, alhora que admet *plug-ins* VST. Incorpora, a més a més, un editor envoltant d'amplitud, un potent mode espectrogràfic i una finestra d'anàlisi de freqüències, entre altres recursos associats bàsics (figures 8 i 9).

VirtualDub. Edició i muntatge audiovisual

Desenvolupat originalment per Avery Lee, VirtualDub^[www14] és una utilitat de captura, processament i exportació de vídeo per a pla-

taformes Windows (95/98/ME/NT4/2000/XP), llicenciada un cop més sota la GNU General Public License.

VirtualDub és una de les millors opcions per a aplicar efectes de postproducció de vídeo, que en molts casos (*blur*, canvis de format, manipulació de colors o compensació d'àudio, entre altres) ja són inclosos en el programa bàsic. A més, ja hi ha operatius o encara estan en desenvolupament un llarg seguit de *plug-ins* per a determinats efectes singulars. Permet dur a terme captures de vídeo des de dispositius analògics, editar aquestes captures, així com retocar i corregir tant arxius de vídeo com d'àudio. És, així mateix, capaç de convertir directament a formats com DivX en temps real des de qualsevol format i dispositiu d'entrada. Llegeix i escriu AVI2 (OpenDML) i AVI multisegment, i té integrats, entre altres, descodificadors d'MPEG. Integra un mesurador de volum, i també funcionalitats de monitoratge dels nivells d'entrada i de compressió (figura 10).

VirtualDub és alhora una aplicació especialment apreciada pels seus filtres, complets, variats i de gran qualitat, que possibiliten nombroses funcionalitats, com ara eliminar les típiques imatges fixes presents en un dels angles del quadre (si el seu origen és televisiu), o bé incloure i sincronitzar fàcilment bandes de subtítols. VirtualDub també permet ser emprat amb facilitat com a

[www14]: <http://www.virtualdub.com/>



Figura 8. Menú i entorn de treball amb Audacity

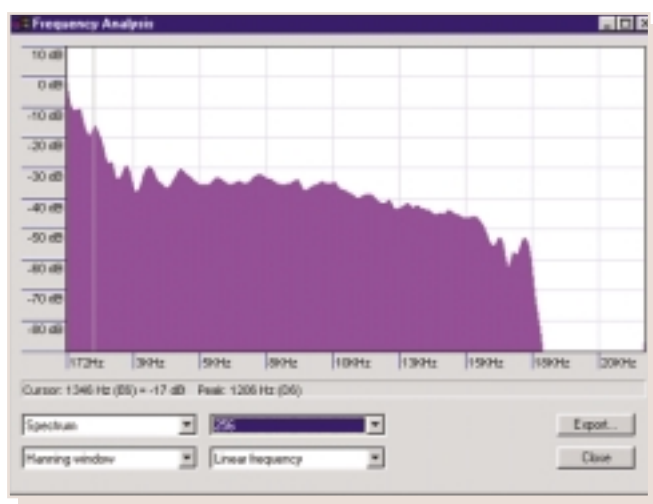


Figura 9. Funció d'anàlisi de freqüències mitjançant Audacity

servidor de vídeo, ja que quan aplica un filtre, en lloc d'emprar un dels compressors AVI instal·lats en el sistema per a la compressió, crea un nou arxiu AVI «fictici» que després podem tornar a importar (figura 11).

7. Totes elles disponibles al lloc web de SourceForge, <http://sourceforge.net>.
[www15]: <http://virtualdub.sourceforge.net/>
[www16]: <http://sourceforge.net/projects/spanishdub>

VirtualDub ha donat lloc a un seguit de versions modificades i ampliades, com ara VirtualDubAVS, VirtualDubMPeg2 i VirtualDubOGM,⁷ que darrerament hi han estat integrades amb el nom de VirtualDubMod.^[www15] Més enllà de les funcionalitats de VirtualDub, VirtualDubMod permet importar vídeo en formats MPEG 1 i MPEG 2, so en formats AC3, DTS i OGG, i alhora incorpora ajuda per a l'ús d'Avisynth, de manera que encara fa que sigui més popular i emprat que el programa inicial, com bé exemplifica el cas de SpanishDub,^[www16] un projecte en curs de traducció a l'espanyol de VirtualDubMod que es proposa la millora de la seva interfície gràfica (figura 12).

Altres fonts d'informació i comunitats virtuals col·laboradores per a la promoció i la difusió del programari lliure audiovisual

Més enllà de les referències específiques tractades al llarg del text precedent, convé recordar un cop més com la *constel·lació* del programari lliure present a la Xarxa, resulti o no específicament audiovisual, és avui en continu procés de redefinició, transformació

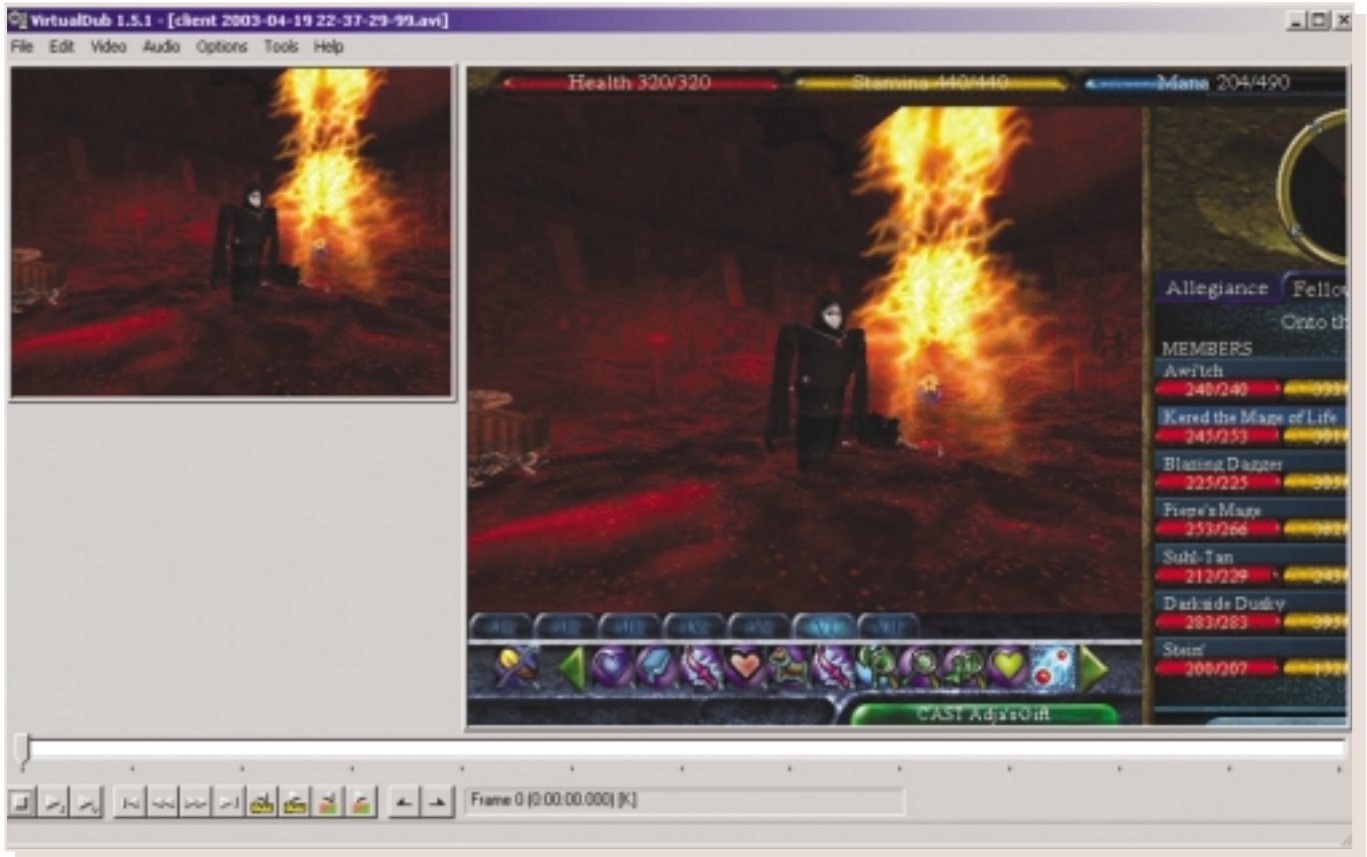


Figura 10. Entorn bàsic de treball de VirtualDub



Figura 11

i creixement. Diàriament nous projectes s'hi afegeixen, mentre que altres s'adapten o canvien segons quins siguin els nous interessos o necessitats fruit de la condició radicalment canviant del present de la comunicació audiovisual.

El que hi ha a continuació és un llistat representatiu (forçosament parcial) de l'actualitat i vitalitat de les nombroses fonts d'informació i comunitats virtuals col·laboradores avui actives i existents per a la promoció i la difusió del programari lliure, així com

d'alguns dels nous projectes de programari lliure més específicament audiovisual que s'hi van desenvolupant.

GNU:^[www17] iniciat el 1984, el projecte GNU exemplifica el treball col·laboratiu de desenvolupament d'un complet sistema operatiu lliure, així com de diferents aplicacions específiques d'èxit com ara The GIMP; manté estrets lligams amb la mateixa Free Software Foundation.

SourceForge:^[www18] lloc web que allotja i centralitza centenars de projectes actius de desenvolupadors de codi obert, facilitant-los alhora un llarg seguit de serveis en línia.

Gnome:^[www19] organització que aplega una plataforma de desenvolupament i una completa eina d'autoedició per a Unix i GNU/Linux. Gnome és alhora una activa comunitat de professionals i voluntaris experts desenvolupadors de programari lliure.

Python:^[www20] lloc web del llenguatge de programació orientat a objectes del mateix nom. Sota la seva llicència es difonen parts significatives de programes lliures com ara Skencil.

Hispaninux:^[www21] lloc web de l'activa Associació d'Usuaris Espanyols de GNU/Linux. Resulta una font d'informació i comu-

[www17]: <http://www.gnu.org/>
 [www18]: <http://sourceforge.net/>
 [www19]: <http://www.gnome.org/>
 [www20]: <http://www.python.org/>
 [www21]: <http://hispaninux.es/>

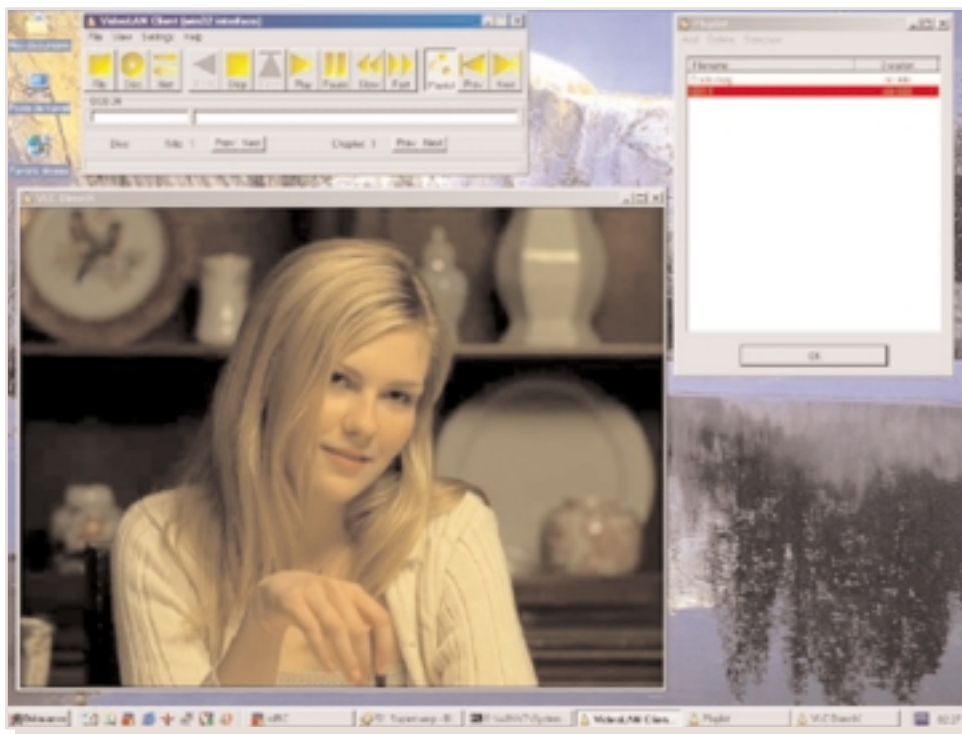


Figura 12. Monitoratge i eines bàsiques d'edició de vídeo amb VirtualDubMod

nicació clau de recursos, fòrums i iniciatives col·laboradores en programari lliure al conjunt de l'Estat.

Softcatalà:^[www22] col·lectiu sense finalitat de lucre, l'objectiu bàsic del qual és fomentar l'ús del català en la informàtica, Internet i les noves tecnologies. Softcatalà prioritza entre els seus projectes els programes de tipus lliure, preparats per a la seva localització i que després es poden distribuir lliurement entre els usuaris.

Agnula:^[www23] acrònim de «A GNU/Linux Audio Distribution», és un projecte de la Comissió Europea per a la creació, promoció

i distribució de programari lliure d'àudio, liderat pel Centro Tempo Reale^[www24] (Florència, Itàlia), en què pren part el Music Technology Group de la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona.

F4L:^[www25] «Flash For Linux». Versió *alpha* d'un projecte iniciat el 2003 per al desenvolupament d'un programa lliure capaç d'emular Flash, el conegut editor de gràfics vectorials, animats i interactius de Macromedia.

Free Film Project:^[www26] ambiciós projecte en curs per a la creació i el desenvolupament d'un joc complet d'utilitats lliures capaç d'esdevenir un complet estudi virtual de filmació.

↔ Si vols citar aquest document, pots fer servir la següent referència:

ALBERICH, Jordi; MEGÍAS, David; ROIG, Antoni (2004). *Programari lliure audiovisual. Eines i recursos lliures per a la creació i la producció audiovisual en entorns virtuals* [article en línia]. UOC. [Data de consulta: dd/mm/aa].
<<http://www.uoc.edu/dt/20410/20410.pdf>>

[www22]: <http://www.softcatala.org/>

[www23]: <http://www.agnula.org/>

[www24]: <http://www.centrotemporeale.it>

[www25]: <http://f4l.sourceforge.net/>

[www26]: <http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Facility/6309/index.html>



Jordi Alberich i Pascual

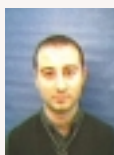
Professor del programa de Comunicació Audiovisual (UOC)

jalberichp@uoc.edu

Doctor en Disseny i Imatge per la Universitat de Barcelona. És professor dels Estudis de Ciències de la Informació i de la Comunicació de la UOC, on coordina l'Àrea de Disseny i Creació Audiovisual, i del programa de doctorat sobre la Societat de la Informació i el Coneixement també de la UOC, on actualment coordina el Seminari de recerca en cibercultura.

Col·labora regularment en diferents publicacions periòdiques i és autor dels llibres *Fotografia i fi de segle. Art, discurs i fotografia en el trànsit de la postmodernitat* (Edicions Di7, 1999), *El cant de les sirenes. Ressonances postmodernes en la fotografia contemporània espanyola* (Fundació Espais, 2000), així com coautor, entre altres, dels materials didàctics multimèdia *Disseny visual* (Eurecamedia, 2003) i *Art i estètica digital* (Eurecamedia, 2003).

A més, ha estat guanyador del Primer Premi Nadal Batle i Nicolau (Universitat de les Illes Balears, 1998) i del Premi Espais (Associació Catalana de Crítics d'Art, 1999). És membre del Claustre de Doctors de la Universitat de Barcelona (CDUB) i de la Societat Catalana de Comunicació (SCC), i també és membre fundador del Consell Editorial d'*ArtNodes*.



David Megías Jiménez

Professor dels Estudis d'Informàtica i Multimèdia (UOC)

dmegias@uoc.edu

Enginyer en Informàtica per la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) l'any 1994, màster en Tècniques avançades d'automatització de processos per la UAB el 1996 i doctor en Informàtica, també per la UAB, l'any 2000. Ha complementat els estudis al Department of Engineering Science de la Universitat d'Oxford (becat pel Comissionat per a Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya) i al Departament d'Enginyeria de Sistemes i Automàtica de la Universitat de Valladolid, en tots dos centres com a professor convidat.

Des del mes d'octubre de 2001 és professor dels Estudis d'Informàtica i Multimèdia de la UOC i codirector acadèmic del màster internacional de Programari lliure de la UOC. El seus principals àmbits de recerca inclouen la protecció dels drets d'autor (*copyright*) de continguts multimèdia, el programari lliure (*free software*) i el programari de codi obert (*open source*), i l'automatització i el control de processos industrials. És autor de diversos articles a revistes i congressos, tant estatals com internacionals (IFAC, IEEE, Lecture Notes in Computer Science, etc.). A més, ha participat i participa en projectes i convenis de recerca, tant en l'àmbit estatal (PROFIT, MCYT) com en l'internacional (AECI).



Antoni Roig Telo

Director del programa de Comunicació Audiovisual (UOC)

aroigt@uoc.edu

Enginyer tècnic de Telecomunicacions (1992) i llicenciat en Comunicació Audiovisual (1998). Des del 1999 és professor dels Estudis de Ciències de la Informació i de la Comunicació de la UOC, on coordina l'Àrea de Projectes i Producció Audiovisual, i director del programa de Comunicació Audiovisual de la UOC des dels seus inicis.

Ha col·laborat amb Televisió de Catalunya en l'emissió (1989-1991) i la realització (1998) d'informatius. Va ser responsable tècnic de seu a l'RTO (1991-1992) i tècnic de comunicacions al Centre d'Emergències de la Generalitat (1993-1994). A més, ha coordinat l'elaboració de diversos projectes audiovisuals (un d'ells «Camp base», presentat i aprovat per TVC el 1995) i ha publicat articles sobre formació en l'audiovisual, nous mitjans i música rock.

D'altra banda, ha orientat la seva recerca cap a l'àmbit dels *new media* i va obtenir el DEA l'any 2002 arran d'un estudi de cas de televisió per Internet al Regne Unit. Actualment desenvolupa la seva tesi doctoral sobre els processos de transformació del cinema en l'era digital.