

El renaixement digital

Ferran Giménez Prado

PID_00176076



Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

Índex

Introducció	5
1. Innovació incessant en el camp de les TIC	7
1.1. La convergència digital	7
2. Origen i evolució de la multimèdia	9
2.1. Significat del terme	9
2.1.1. Un cop d'ull al diccionari	10
2.1.2. Una definició mutant	10
2.2. Publicacions sobre multimèdia	12
2.3. Etapes clau en l'evolució de l'àmbit	15
2.3.1. L'ordinador personal multimèdia (1960-1990)	15
2.3.2. Internet i el Web (1990-2010)	17
2.3.3. El Web mòbil i tàctil (2000-2010)	18
3. La multimèdia i l'àmbit de creació de continguts digitals interactius	20
3.1. La interdisciplinarietat	22
Activitats	25
Bibliografia	28

Introducció

Al llarg de la història de la humanitat, la interacció dialèctica entre l'evolució de la tecnologia i el model social que aquesta conformava ha estat un tret constant. Els avenços científics del segle passat en el camp de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) s'han desenvolupat acompanyats de determinades visions culturals. La imatge d'un món més just, interconnectat i alliberat dels treballs rutinaris ha estat un anhel perseguit per molts dels científics que van contribuir a l'avenç de les TIC. El final de la guerra freda, juntament amb tot l'arsenal tecnològic que va acumular, coincideix als EUA amb una generació emergent plena d'ideals i passió per utilitzar les TIC amb la finalitat d'intentar convertir el món en un lloc millor (Wise i Steemers, 2000).

Uns quants anys abans, el pensament d'alguns científics ja havia avançat en aquesta direcció. La seva proposta consistia a utilitzar la força i la capacitat tecnològiques acumulades durant la Segona Guerra Mundial per a fer avançar i progressar les aplicacions tecnològiques en benefici de la societat. Destaca el text de Vannevar Bush "As We May Think" (Vannevar, 1945) per la transcendència i l'impacte que va tenir en la comunitat científica. Una de les aplicacions hipotètiques, la seva màquina Memex, imaginada amb la finalitat de ser usada per a ampliar la memòria humana, es considera la precursora dels dispositius multimèdia actuals (Packer i Jordan, 2002).

La societat tecnològica contemporània es construeix en bona part gràcies a l'impuls d'una ideologia que considera el desenvolupament tecnològic com a factor clau per a aconseguir una societat amb més fites de progrés. Els arguments de Popper sobre el paper del comerç i l'economia com a instruments d'obertura de les societats i l'abandó consegüent dels models tribals més tancats (Popper, 1952) troben ressò en McLuhan, amb la seva visió ampliada dels efectes positius que les TIC tenen en la construcció d'un veïnatge universal (*global village*) (McLuhan, 1962).

Quan el paper desapareix com a interfície dominant i la pantalla li pren el relleu, els interrogants sobre les conseqüències del canvi d'època tecnològica i la crisi del model econòmic que l'acompanya es fan més patents. Quines són les característiques destacades d'aquesta nova societat que diversos autors observen com un segon Renaixement (Wise i Steemers, 2000; Jenkins, 2006)? Quines, les relacions entre la comunitat i l'individu en la societat en xarxa que descriu Castells (2011)? És real l'amenaça del maoisme digital que descriu Larnier (2010)? Enmig d'aquest debat permanent entre tecnologia, societat i cultura, tractarem de situar el naixement i l'evolució de la multimèdia. Un episodi brevíssim de la llista inacabable d'esdeveniments fruit de la tensió inevitable entre l'eina i l'espècie.

Lectura recomanada

Henry Jenkins (2001, juny).
"Convergence? I Diverge".
Technology Review.

1. Innovació incessant en el camp de les TIC

Vivim una època trepidant en la qual el sector de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) s'ha convertit en motor fonamental de l'economia mundial. No sempre ha estat així. De fet, no és fins al segle XIX que la innovació tecnològica experimenta una acceleració sense precedents en la història de la humanitat.

Un exemple entre multitud

El telègraf, la primera xarxa que redueix radicalment el temps de les transaccions entre llocs distants.

Per a més informació:

Jeremy Keith (2012, març). "Of Time And The Network". *Adactio*.

El resultat d'aquesta embranzida innovadora és una revolució digital que genera canvis profunds en els sistemes de producció i tractament de la informació, comparables en certa manera als ocasionats per l'invent de Gutenberg a mitjan segle XV.

Durant les últimes dècades, alhora que es reduïa la grandària dels processadors, s'incrementava exponencialment la potència de càlcul i augmentava la capacitat d'emmagatzematge, recuperació i tractament de la informació. Simultàniament, els llenguatges i algorismes de programació també es tornaven més eficients i sofisticats. Aquest afany d'innovació incessant en el camp de les TIC¹ ha anat creant noves àrees de coneixement i modificant les tradicionals. A més, ha anat canviant radicalment les tasques i els rols professionals associats, especialment els relacionats amb el sector de la creació i gestió de continguts. En aquestes pàgines s'analitza part d'aquest fenomen que està canviant profundament la nostra forma de vida.

⁽¹⁾ TIC és la sigla de *tecnologies de la informació i la comunicació*.

1.1. La convergència digital

El sector de les tecnologies de la informació i la comunicació experimenta dos processos complementaris d'intensitat molt elevada. D'una banda, els avenços en àrees del saber especialitzades són cada vegada més profunds, únics i concrets. De l'altra, aquests àmbits augmenten les seves similituds perquè comparteixen metodologies i instruments, i també l'idioma i les eines dels sistemes computacionals. El llenguatge dels mitjans informàtics basat en el sistema de numeració digital ha transcendit la missió inicial que tenia fins a arribar a convertir-se en el llenguatge operatiu universal dels sistemes i productes tecnològics capaços de dur a terme processos habituals amb dades, com ara calcular, emmagatzemar, transmetre i representar, entre d'altres.

Aquesta digitalització progressiva de totes les àrees d'activitat humana ha comportat, a més d'un llenguatge comú, l'adopció de les metodologies que li són pròpies. No solament s'han informatitzat les eines de creació i les xarxes d'intercanvi i distribució, sinó que també ho han fet els productes. Una transformació de cap a peus que implica que qualsevol objecte, des d'unes ulleres fins a unes sabatilles, pugui ser portador d'informació digital.

Aquest procés d'integració i unificació impulsat per l'ús compartit del llenguatge binari es denomina habitualment **convergència digital**.

En el cas concret de la indústria audiovisual tradicional, aquest fenomen s'ha anomenat *convergència de mitjans* i, tal com Jenkins descriu, afecta totes les àrees de la indústria cultural (Jenkins, 2006).

L'ús del llenguatge digital com a idioma comú significa l'abandó gradual de molts elements de l'època analògica. El mitjà analògic és el que manté una relació física contínua entre el missatge original i la seva reproducció. La codificació analògica tracta de copiar la font original representant la variació proporcional de determinades propietats al llarg del temps. La **codificació digital** es desprèn d'aquesta relació simbòlica amb el mitjà físic. El procés no consisteix a copiar, sinó més aviat a traduir a un llenguatge binari. Usant dos dígits, la digitalització pren mostres de característiques predeterminades del missatge al llarg de fragments de temps continus. Diguem amb certa llicència que, mentre els senyals analògics són continus, com les ones, els senyals digitals són discrets, com els nombres.

La **convergència de mitjans** és el procés de convergència digital que afecta específicament les companyies productores de programari i tecnologia, les de telecomunicacions i les proveïdores de continguts com ara premsa, ràdio, televisió, música, cinema i entreteniment digital.

L'*Enciclopèdia britànica* defineix la convergència de mitjans com la combinació de les "tres C": *computació, comunicació i contingut*. Com a resultat d'aquest procés d'integració, les diverses indústries tradicionals de continguts, a més d'utilitzar eines i formats digitals estàndard per a la producció, han iniciat processos de fusió per fer front als reptes d'un canvi de model en un entorn global diversificat.

Un altre dels sub processos de la convergència és la **convergència de xarxes**, caracteritzada per les relacions entre els diferents sistemes de telecomunicacions per a permetre operar com una xarxa única que aculli tots els serveis.

2. Origen i evolució de la multimèdia

Durant centenars d'anys la humanitat ha intentat crear formes d'expressió inventant diferents llenguatges visuals i sonors: el dibuix, la grafia, la música, la fotografia i el vídeo (cinema inclòs) són fruit d'aquesta tenacitat. Tots aquests èxits creatius van néixer i es van desenvolupar inseparablement vinculats a unes tecnologies que els eren consubstancials i que compartien una característica entre elles: codificaven mitjançant processos mecànics, químics o electrònics que copiaven o establien una certa analogia amb la realitat física que pretenien representar.

L'adopció del llenguatge digital en l'últim tram del segle XX com a mitjà de suport comú a tots aquests altres llenguatges va esfondrar els murs que els mantenien aïllats i va crear les condicions per a la seva interconnexió. Es van establir així les bases per a l'aparició del concepte de la multimèdia. O el que és el mateix, es va poder escometre la tasca d'integrar mitjans, formats i llenguatges d'expressió originàriament diferents amb tècniques i eines creatives i computacionals. Avui el llenguatge digital està ocupant i modificant cada vegada més l'espai de les nostres vides en forma de programari (Kitchin i Dodge, 2011). A continuació revisarem part d'aquesta història i recuperarem alguns dels moments estel·lars de l'evolució de l'àmbit denominat *multimèdia*.

2.1. Significat del terme

Buscar el significat d'un terme acudint a fonts bibliogràfiques antigues possibilita trobar-se amb fets curiosos. Així succeeix almenys quan consultem la base de dades del Google Books per buscar la paraula *multimèdia*. La primera obra que apareix que l'esmenta és *The works of Jeremy Bentham* (Bentham i Bowring, 1843), un llibre sobre dret que lògicament atorga al terme un significat que encara és molt lluny de l'actual.

“And thus it is, that, in either case, constitutive of so many modifications or species of unoriginal evidence, we have unimedial, bimedial, trimedial, and so forth: in a word, multimedia evidence.”

Jeremy Bentham i Sir John Bowring, *The works of Jeremy Bentham* (1843)

En aquest cas el vocable sembla provenir d'una llicència creativa de l'autor mitjançant l'ús del prefix del llatí *multi-* per a referir-se a la 'combinació de diversos elements'. Per trobar-nos novament el terme en l'esmentada base de dades, hem d'esperar a la revolució digital.

2.1.1. Un cop d'ull al diccionari

Per seguir el procediment clàssic busquem el significat del terme als diccionaris en anglès per raons temàtiques òbvies. L'*Oxford dictionary online* inclou la definició següent de *multimèdia* en la categoria d'adjectiu i nom.

Adjective:

(of art, education, etc.) using more than one medium of expression or communication: a multimedia art form

- (of computer applications) incorporating audio and video, especially interactively: multimedia applications.

Noun:

the use of a variety of artistic or communicative media.

- an extension of hypertext allowing the provision of audio and video material cross-referenced to a computer text.

Oxford dictionary online

El *Merriam-webster online student dictionary* afegeix a les definicions anteriors una característica que resulta rellevant per al tema que ens ocupa, la de *tècnica*.

Adjective:

using or composed of more than one form of communication or expression <multimedia software that combines sound, video, and text>

Noun:

a technique (as the combining of sound, video, and text) for expressing ideas (as in communication, entertainment, or art) in which several media are employed; also : something (as software) using such a technique

Merriam-webster online student dictionary

A l'*Enciclopèdia britànica* l'associació de *multimèdia* amb *interactivitat* apareix emfatitzada de la manera següent.

interactive multimedia, any computer-delivered electronic system that allows the user to control, combine, and manipulate different types of media, such as text, sound, video, computer graphics, and animation. Interactive multimedia integrate computer, memory storage, digital (binary) data, telephone, television, and other information technologies. Their most common applications include training programs, video games, electronic encyclopedias, and travel guides. Interactive multimedia shift the user's role from observer to participant and are considered the next generation of electronic information systems.

Enciclopèdia britànica

2.1.2. Una definició mutant

Res no és aliè a la profunda revolució tecnològica que ens envolta. Tampoc el llenguatge, especialment el que es fa servir per a descriure els nous conceptes que l'acompanyen. La velocitat de creació és tan alta i tan transcendent que causa en les paraules el mateix efecte que en els conceptes i objectes que les acompanyen: són superats per un nou model o una nova versió amb celeritat

inusitada. No hi ha temps per a la revisió analítica de la definició, tampoc per a la renovació, la reconversió o el reciclatge del seu significat. Simplement, s'imposa l'actitud pragmàtica d'inventar un nou terme, encara que de vegades les diferències amb la paraula que substitueix són mínimes.

La mutació del llenguatge associat a les TIC ve de la mà d'un altre fenomen. Cada nova invenció i versió arriba acompanyada de vocabulari nou. Un comportament que sovint obeeix a criteris de màrqueting, fins a tal punt que de vegades es tracta de renovar la imatge d'un producte sense que aquest canviï substancialment. En aquest repte, el llenguatge hi té un paper fonamental. Les paraules posseeixen una càrrega emocional que s'empra per a intentar convèncer l'usuari dels beneficis del canvi. En definitiva, el llenguatge vinculat a l'entorn de les TIC està subjecte a un desgast intensíssim, tant a causa de la invenció desenfrenada com dels interessos de tècniques de màrqueting intenses.

El vocable *multimèdia* ha estat sotmès a aquesta prova de desgast durant les últimes dècades. Segons Wise (2000) el terme *multimèdia* es comença a usar cap al 1960 per primera vegada per a anomenar experiències de presentació d'informació i representacions artístiques amb més d'un mitjà; entre aquestes, les projeccions de diapositives a les quals afegia so. Posteriorment apareix novament per a adjectivar les campanyes de màrqueting de productes de la informàtica de consum que incorporaven funcionalitats de vídeo i so.

Feldman en proposa una definició que altres autors recullen amb certa freqüència.

"Multimedia is the seamless integration of data, text, sound and images of all kinds within a single, digital information environment."

Feldman (1994; 1997)

Al llibre *Multimedia demystified: a guide to the world of multimedia from Apple Computer, Inc.*, es posa de manifest l'ús creixent de la paraula *multimèdia* tant per a referir-se als continguts digitals interactius com a les eines, els productes i el mercat digital en tota la seva amplitud.

"Everyone has his or her own impression of what multimedia is. Some think of it as a slide show set to music, others see it as an interactive retail kiosk, still other believe it is a video game at home on TV screen. In fact, with the coming of «digital boom» multimedia may look like ALL of these. There is no right or wrong definition –it is continuum of applications and technologies that allow for a wide range of experiences."

Multimedia demystified: a guide to the world of multimedia from Apple Computer, Inc. (Apple Computer, 1994)

A finals del segle xx el terme experimenta una pèrdua de protagonisme en fer-se evident la substitució del disc òptic pel Web com a suport de la multimèdia. No obstant això, manté el significat com a adjectiu per a qualificar les propietats dels productes, les tècniques i les eines digitals; també, l'accepció més tècnica relacionada amb aspectes informàtics de les tecnologies de creació, inte-

gració, emmagatzematge i transmissió d'objectes digitals. En canvi, perd força l'accepció més social i de mercat en favor d'altres termes més genèrics com *new media* i *digital media*.

Potser conscients d'aquesta mutació en curs, Packer i Jordan escometen la tasca de definir *multimèdia* i la converteixen en el paraigua sinònim de termes com *computer-based media*, *new media* i *digital media*.

Toward a definition of multimedia

“In the wake of postmodernist practice, computer-based media has resisted definition – and for a good reason: definitions are confining. They reduce the range of potential in the object defined by drawing attention away from what lies outside the wall of definition. This is a particular concern with new media, because one of its attractions is its fluid, multifarious character, its permeable walls. Digital media peculiar nature challenges traditional categories; this in itself is an aspect of its radical character.”

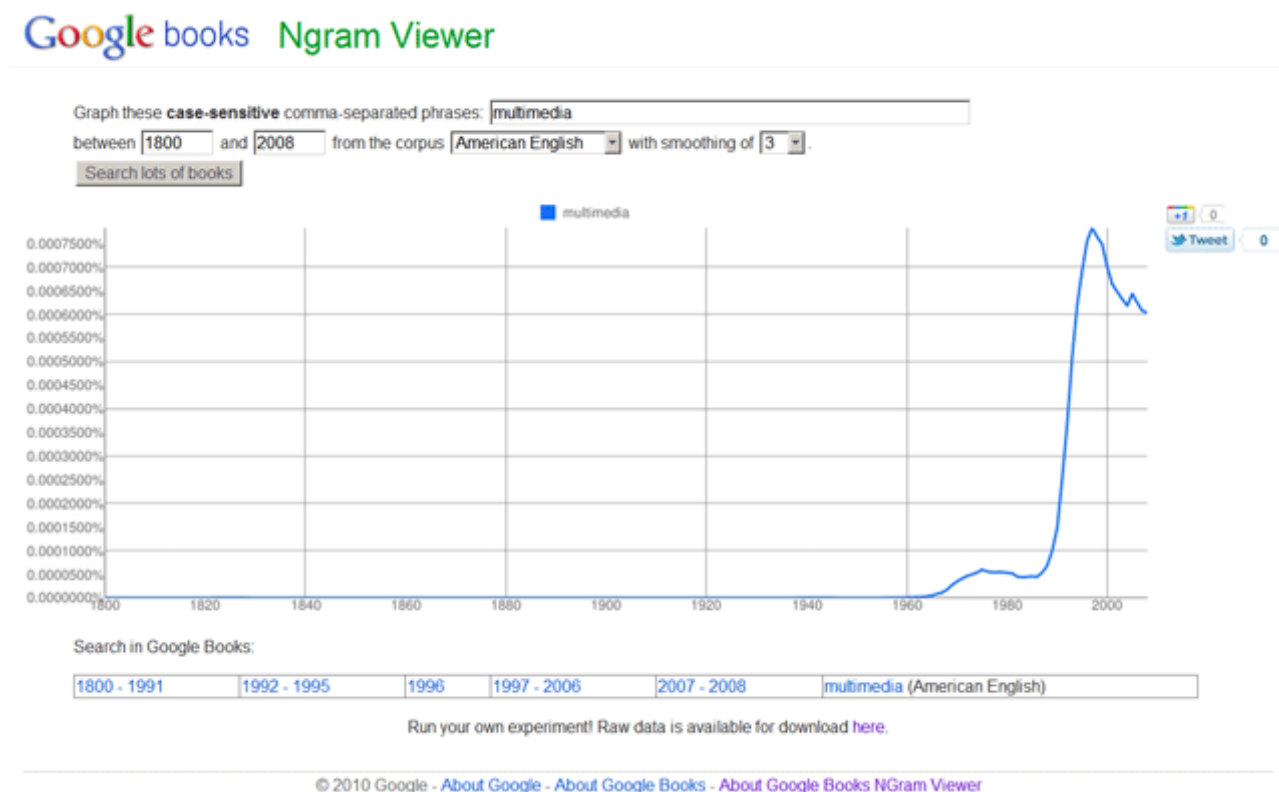
Packer i Jordan (2002)

Al compàs de l'evolució de les TIC, el terme *multimèdia* va adquirint diversos significats juntament amb certa ambigüitat semàntica. En l'actualitat, sens dubte l'ús més freqüent és com a adjectiu per a descriure les característiques i propietats de determinats objectes digitals, per exemple en “contingut multimèdia”. De manera més restringida, s'utilitza també amb funció de substantiu, com en “la multimèdia i l'art”. En aquest cas es refereix a l'àrea de creació i expressió que empra integrats diversos “mitjans” digitals.

2.2. Publicacions sobre multimèdia

El Google Books Ngram Viewer és una eina que mostra en un gràfic l'ocurrència d'una determinada paraula o frase en un corpus de llibres de la base de dades Google Books integrats en famílies com “British English”, “English Fiction”, “French”, “Spanish”, etc. Actualment, les dades agrupades arriben fins a l'any 2008, encara que el Google afirma que anirà actualitzant els corpus cada cert temps (Google, “What's all this do?”). La gràfica (figura 1) revela la tendència descendent de l'ús de la paraula *multimèdia* entre els llibres publicats que figura en aquesta base de dades dins del corpus “American English”.

Amb diferents matisos, la tendència descendent es manté en la resta de famílies i posa de manifest que entre els anys 1990 i 2005 la multimèdia és un tema de moda que encara desconeix una gran majoria, per això es publiquen llibres que sobretot tracten el tema d'una manera introductòria, generalista i divulgativa. Són els anys que van de l'auge a la decadència de l'ús generalitzat del terme com a estandard del pas de la societat de la informació lineal analògica a la societat de la informació digital interactiva.

Figura 1. Freqüència d'ús de la paraula *multimèdia* segons la base de dades del Google Books

Molts dels llibres publicats tracten sobre els processos de producció i els diversos elements tècnics relacionats amb el suport digital del disc òptic en les versions més populars: laserdisc, videodisc, CD-ROM i DVD. A les pàgines d'aquests llibres diversos autors han intentat definir la multimèdia. A continuació en repassarem succintament alguns dels més influents per recuperar-ne algunes de les aportacions destacades:

a) *Multimedia demystified: a guide to the world of multimedia from Apple Computer, Inc.*, un manual pioner publicat per Apple (1994), amb un gran valor històric ja que a les seves pàgines la companyia de la poma dibuixa a la perfecció l'horitzó que imagina per al que denomina *mercat multimèdia* i indica bona part de la seva estratègia per liderar aquesta indústria. Un dels pocs llibres sobre la matèria que primer situa el marc general del sector per després entrar en cada capítol en el detall conceptual i tècnic. Recorre cada pas del procés de la producció que se seguia llavors per a la publicació de continguts interactius en CD-ROM. Un llibre ple de recursos gràfics i visuals en el qual Apple fa gala de la seva enorme capacitat tècnica i artística editorial. Una mostra més de la visió integral i interdisciplinària amb què els professionals que treballaven per a Apple contemplaven l'univers emergent del *new media* que s'acostava empès per la convergència digital.

b) Un dels primers llibres que tracta la temàtica de la multimèdia d'una manera interdisciplinària és *Multimedia* de Tony Feldman (1994). S'hi troba una de les definicions inicials del terme, citada posteriorment amb certa freqüència: “the seamless integration of data, text, sound and images of all kinds within a single, digital information environment”.

c) *Multimedia: a critical introduction* (Wise i Steemers, 2000) és un altre llibre destacat entre els manuals de referència en l'àmbit temàtic. A les pàgines del llibre s'indaga en els orígens de la multimèdia, se'n descobreixen les arrels i se'n presenta la naturalesa multidisciplinària. Les pàgines del llibre contenen una revisió interdisciplinària àmplia. L'obra també posa de manifest les relacions entre l'hegemonia militar dels EUA, els moviments contraculturals i el naixement de la multimèdia.

d) El llibre *Digital multimedia* de Nigel P. Chapman i Jenny Chapman (Chapman i Chapman, 2009) constitueix una introducció completa i exhaustiva al món de la multimèdia. Una obra escrita amb propòsit divulgador des d'una perspectiva tècnica usada com a llibre de text en alguns cursos d'introducció a l'àmbit i referenciat amb freqüència relativa. Se n'han fet tres actualitzacions, l'última de les quals dedica una part significativa a l'impacte d'Internet, especialment a la temàtica del Web i de la multimèdia (2009).

e) Packer i Jordan fan una aportació fundacional a l'àmbit de la multimèdia en el llibre *Multimedia: from Wagner to virtual reality* (2002). Hi descriuen les característiques del nou mitjà i n'identifiquen els elements essencials. A partir d'aquests elements recuperen i presenten el treball de científics i artistes les aportacions dels quals es consideren fites en el camí cap a la multimèdia actual. Una mostra àmplia de textos de caràcter interdisciplinari, una recopilació d'autors excel·lent, en molts casos referents de mestissatge i fusió entre els àmbits de la creació i la tècnica.



Portades d'alguns dels llibres més influents en la història de la multimèdia:

- a. *Multimedia demystified: a guide to the world of multimedia from Apple Computer, Inc.*, de Apple Computer (1994)
- b. *Multimedia*, de T. Feldman (1994)
- c. *Multimedia: a critical introduction*, de R. Wise y J. Steemers (2000)
- d. *Digital multimedia*, de N. P. Chapman y J. Chapman (2009)
- e. *Multimedia: from Wagner to virtual reality*, de R. Packer y K. Jordan (2002)

2.3. Etapes clau en l'evolució de l'àmbit

Segons Wise (2000) el terme *multimèdia* es comença a fer servir per primera vegada cap al 1960 per a anomenar experiències de presentació de la informació amb més d'un mitjà, concretament quan s'afegia so a una projecció d'imatges (diapositives). Durant aquesta època els ordinadors es van introduir a les empreses a través de fabricants com IBM i Microsoft.

2.3.1. L'ordinador personal multimèdia (1960-1990)

En els primers anys de l'evolució de la informàtica es produeixen avenços separats en les àrees de la digitalització del text, la imatge i el so; s'estableixen els conceptes i es dissenyen les tècniques per a posar-los en pràctica. També s'avança en la digitalització de la imatge fixa i també en moviment al compàs de l'evolució dels formats i la capacitat de produir-los i executar-los.

En aquest punt apareix un nou desafiament: establir interconnexions entre els diversos tipus de *media*. No obstant això, durant un llarg període els *media* segueixen essent un producte analògic pràcticament en tota la cadena: creació, distribució i accés. L'usuari continua accedint als senyals d'àudio i vídeo tradicionals per mitjà de terminals analògics. No serà fins als anys vuitanta que el mercat de l'ordinador personal (*personal computer*, PC) prendrà força i es convertirà en la punta de llança d'una revolució digital que promet, igual que altres tecnologies en el seu moment, atorgar a les persones un instrument

productiu i creatiu nou. En aquest sentit, la idea de la multimèdia forma part indissoluble de l'odissea evolutiva de l'ordinador personal. El llançament del Macintosh el 1984, com passaria una altra vegada el 2007 amb l'iPhone, marca un abans i un després en aquesta travessia dels dispositius multimèdia.



'1984' Apple Macintosh Commercial

Apareixen els formats d'emmagatzematge massiu com el laserdisc i el videodisc interactiu. Posteriorment, sorgeixen eines com HyperCard, que dota els Macintosh d'un simple i potent instrument de creació multimèdia. Fabricants com Apple i Commodore animen la carrera per liderar el mercat emergent de la informàtica de consum. Per aquelles dates apareixen i prosperen les primeres aplicacions que busquen treure profit de la integració de text, imatge i so per donar vida a un nou producte.

El concepte *multimèdia* adquireix ja diverses connotacions:

- el producte resultat de la integració de *medias*
- les tecnologies que ho fan possible i
- les característiques d'un PC² amb targeta gràfica i de so d'última generació capaç de manejar digitalment text, imatge i àudio (Feldman, 1997).

⁽²⁾PC és la sigla de *personal computer*.

En aquesta primera etapa del seu naixement l'àmbit es caracteritza per la seva gran expansió, una confiança exuberant en el seu futur i la idea global del concepte de *multimèdia*.

A finals dels anys vuitanta del segle xx s'imposa el concepte de *computador multimèdia* que incorpora targeta gràfica, de so i lector de CD. Diversos fabricants es disputen el lideratge d'un mercat prometedor, entre els quals Apple amb el Macintosh, i Commodore amb l'Amiga. Microsoft entra més tard en la lliça amb el sistema operatiu Windows i una estratègia diferent: desenvoluparà només el sistema operatiu i les aplicacions. Gràcies a aquesta estratègia, la fabricació de PC "clònics" rep un gran impuls. L'estratègia dóna fruits i Windows s'imposa com a sistema operatiu. En aquells anys es creen productes digitals a escala local per a atendre públics amb necessitats específiques principalment

d'informació, formació i oci. Tant la distribució com la reproducció tenen uns límits molt definits per la plataforma tecnològica de l'usuari, bàsicament un ordinador personal no connectat a la Xarxa.

2.3.2. Internet i el Web (1990-2010)

A principis dels anys noranta del segle xx diversos equips d'investigadors treballaven en la idea d'aprofitar la xarxa d'Internet per a l'intercanvi generalitzat d'informació. A la Universitat de Minnesota estaven desenvolupant una nova versió de Gopher quan al CERN Tim Berners-Lee posa els fonaments del Web en implementar sobre la xarxa d'Internet el protocol de transferència d'hipertext (*hypertext transfer protocol*, HTTP). Poc després Marc Andreessen, a l'NCSA de la Universitat d'Illinois, llança Mosaic, el primer navegador web amb funcionalitats multimèdia que inaugura una nova època a Internet.

Empesa per la popularitat creixent de Mosaic primer i Netscape després, a mitjan anys noranta Internet arrenca amb decisió. Com a conseqüència, el sector de la informàtica de consum es revigoritza alhora que es reconfigura. Moltes idees entren en període de revisió, entre les quals el concepte de *multimèdia*. Just quan començava a arrencar, es convulsiona el sector de la producció de continguts interactius en suport CD i es veu postergat per la irrupció del nou canal d'Internet. Es tracta d'una tecnologia nova que trigarà aproximadament una dècada a desenvolupar els seus propis llenguatges, formats i processos de creació. Encara que l'apogeu d'Internet no va significar la desaparició de la indústria del CD interactiu, és clar que la va desplaçar a un lloc molt perifèric.

Durant aquells anys els coneixements entorn de la creació de continguts interactius creixen, es multipliquen i es fragmenten. Al costat de la globalització del mercat, creixen la complexitat tecnològica i l'èmfasi en l'especialització, que condueixen a l'aparició de múltiples temàtiques i etiquetes com *usabilitat*, *accessibilitat* o *arquitectura de la informació*, entre d'altres. En aquesta època dues plataformes es consoliden i empenyen la resta a la desaparició. La plataforma Windows va incrementant la presència en l'àmbit. La robustesa, capacitat gràfica i idiosincràsia d'Apple li permeten mantenir viva una comunitat d'usuaris fidel.

El 1994, Tim Berners-Lee funda el World Wide Web Consortium (W3C). Durant els anys següents el W3C publica diverses especificacions (anomenades *recomanacions*), que inclouen HTML 4.01, el format d'imatges PNG i les versions 1 i 2 dels fulls d'estil (CSS). El 1998, el mercat dels navegadors estava dominat per l'Internet Explorer 4 i el Netscape Navigator 4. Aquell mateix any es llança la primera beta de l'Internet Explorer 5, amb una versió propietària d'HTML dinàmic. Aquest panorama exigia als desenvolupadors web conèixer diferents maneres d'escriure JavaScript. Mentrestant, el W3C continuava treballant cap a l'estandardització.

Lectures complementàries

Sobre la invenció del World Wide Web:

CERN. "Tim Berners-Lee invents the World Wide Web"

Sobre NCSA Mosaic:

NCSA Mosaic. "About NCSA Mosaic"

Lectura complementària

Sobre els fulls d'estil, es pot consultar:

W3C. "The history of the Web"

A mitjan 1995 Microsoft llança la primera versió de l'Explorer, que dona lloc a la primera “guerra de navegadors”. En només tres anys es converteix en el navegador més usat i desbanca Netscape. No obstant això, des del començament estava latent la filosofia del codi obert en el grup d'emprenedors i desenvolupadors de Nestcape. Sota aquest impuls i després de diverses iniciatives com la del Mozilla, el 2004 apareix la primera versió del Firefox. En aquella època s'engeguen diferents projectes de suport als estàndards web que lideraran l'evolució dels navegadors i empenyeran Microsoft a seguir aquest camí. El 2008 el Google llança el Chrome, que se suma a aquesta tendència.

Malgrat l'evolució intensa dels navegadors durant aquells anys, la multimèdia del Web encara és lluny de la riquesa de la d'escriptori. Des que el 1996 Flash va aparèixer, es va encarregar de suplir aquesta falta de funcionalitats multimèdia dels navegadors i es va convertir en l'estàndard *de facto* del vídeo i l'animació al Web. El 2010 Steve Jobs ataca Flash i aposta per l'HTML5, que inclou els elements de <video> i <audio>. El novembre del 2011, Adobe anuncia que deixa de desenvolupar Flash per a dispositius mòbils i que reorienta els esforços cap al desenvolupament d'eines per a HTML5. A partir d'aquest moment, la combinació d'HTML, CSS i JavaScript com a suport per a la multimèdia sembla consolidada.

2.3.3. El Web mòbil i tàctil (2000-2010)

A l'inici de segle, alhora que es continua desenvolupant la tecnologia web, el sector dels dispositius mòbils progressa cap a la convergència tecnològica amb aquesta plataforma. El primer dispositiu mòbil comercial que va oferir accés al Web va ser el Nokia 9000 el 1999. Gairebé una dècada després, el gener del 2007, Steve Jobs anuncia el llançament del primer iPhone. El Google distribueix aquell mateix any el sistema operatiu Android i un any després, el 2008, apareix el primer telèfon mòbil amb aquest sistema operatiu, mentre que Apple posa a la venda la segona generació de l'iPhone, el 3GS, que permet ja l'enregistrament de vídeo.

En poc menys d'una dècada els dispositius mòbils han acollit les funcionalitats multimèdia desenvolupades en l'etapa del CD-ROM i n'han afegit altres de noves. A banda d'oferir enregistrament i reproducció de so, imatge i vídeo, els mòbils han millorat molt les prestacions d'interacció gràcies a la incorporació de la pantalla tàctil i els sensors de moviment (giroscopi i acceleròmetre). L'accés i el consum de continguts multimèdia en dispositius mòbils és un fet consolidat.

Com a resultat, el mercat de la creació de continguts digitals interactius creix i l'àmbit de la producció multimèdia veu ampliat exponencialment el seu ventall d'opcions i apareixen al mateix ritme complexitats tècniques i creatives. Ja

no són solament els dispositius d'escriptori, també els mòbils, els que utilitzen el Web i altres tecnologies per a manejar amb facilitat, entre d'altres, fitxers de text, imatge, àudio i vídeo.

Després d'aquestes tres etapes viscudes, dècades després d'haver nascut, al mateix temps que es consolida, el terme es dilueix en múltiples significats com a part essencial del nou món digital. La dimensió sociocultural del terme *multimèdia* ha anat perdent força i el seu significat ha anat quedant relegat al component més tècnic. Encara que el terme *multimèdia* tal com es va definir a l'època d'apogeu continua essent vàlid, sovint els especialistes i acadèmics de l'àmbit de les ciències socials prefereixen usar paraules com *new*, *interactiue* o *digital media* per a referir-se a aquest emergent i poderós univers digital interactiu.

3. La multimèdia i l'àmbit de creació de continguts digitals interactius

Actualment no hi ha un punt de vista únic a l'hora de caracteritzar i denominar l'espai interdisciplinari de creació de continguts digitals interactius. Aquest àmbit d'activitat productiva maneja conceptes, eines, tècniques i procediments diversos sense una identitat comunament acceptada. Abans de l'èxit del Web, *multimèdia* era el terme directament associat a aquesta activitat i el que evocava l'àmbit més fidedignament. Procediment i producte compartien el mateix nom. A mesura que la convergència de mitjans i el procés de digitalització va anar avançant, el nombre de termes emprats per a transmetre aquest conglomerat d'idees va anar creixent: *new media*, *interactive media*, *rich media* i *digital media* en són alguns. Per aprofundir en el concepte de **multimèdia**, n'analitzarem succintament la relació amb aquests termes.

A l'obra *Understanding media: The extensions of man*, McLuhan (1964) posa de manifest i en perspectiva històrica els canvis que els nous mitjans electrònics de comunicació provoquen en la cultura. L'aforisme "el mitjà és el missatge" sintetitza una visió que anticipa una modificació radical en l'ecosistema mediàtic. Anys després Manovich (2002) aprofundeix en aquesta direcció, afegint-hi, si és possible, un punt de vista més rupturista. A l'obra *The language of new media*, Manovich postula que els mitjans digitals difereixen substancialment dels mitjans anteriors. D'acord amb Manovich, els *new media* són tots els *media* que han estat digitalitzats, és a dir, convertits en dades numèriques manejables pels ordinadors. Aquests objectes digitals es caracteritzen per compartir cinc principis: representació numèrica, modularitat, automatització, variabilitat i transcodificació.

Gairebé simultàniament Packer i Jordan (2002) publiquen *Multimedia: from Wagner to virtual reality* i trien *multimèdia* com a denominació de l'àmbit dels nous mitjans generats per ordinador. Per a aquests autors la multimèdia és la integració de diferents *media* amb la finalitat de permetre al receptor una experiència de relació amb la informació més interactiva i complexa. D'acord amb el seu punt de vista, la multimèdia és una àrea que integra coneixements de diverses disciplines i a la qual han contribuït amb el seu impuls autors tan dispars com Richard Wagner, Vannevar Bush, Bill Viola, William Burroughs o William Gibson, entre d'altres, al llarg de més de 150 anys d'història. Segons Packer i Jordan el concepte de *multimèdia* porta implícita la presència simultània de cinc elements: integració, interactivitat, hipermèdia, immersió i narrativa.

En un mateix any, dos llibres amb aproximacions conceptuals diferents als *new media* i la multimèdia. La categorització de les propietats generals dels nous mitjans de Manovich es fonamenta en una argumentació profusa i precisa,

però no s'ocupa de la multimèdia. En canvi, Packer i Jordan sí que s'ocupen de la multimèdia, però la situen com una forma concreta de *new media*, la que posseeix un conjunt de propietats noves que els mitjans analògics no tenien. N'emfatitzen el significat cultural, sinònim en certa manera del *new media* integral i de qualitats superiors. No obstant això, com s'ha indicat, aquesta accepció cultural ha anat caient en desús al llarg del temps.

Per a situar la multimèdia en la dimensió justa resulta molt útil comparar la seva relació amb el concepte de *media*. A *Convergence culture* Jenkins recorre al model de Lisa Gitelman (Gitelman, 2006) per a la definició de *media* (Jenkins, 2006). Es tracta d'un concepte amb dos nivells de significat: un mitjà tecnològic de comunicació a més d'un conjunt de convencions socials i culturals construïdes entorn d'aquest instrument. Manovich (2002) havia usat el concepte abans en referir-se a la "capa cultural" i la "capa computacional" dels *new media*. *Multimèdia* conté també aquests dos nivells de significat: una capa formada per les tecnologies que tracten de la integració de mitjans, l'altra pels conceptes socials i culturals que les acompanyen. El significat tecnològic s'ha mantingut viu i ha anat evolucionant al compàs dels canvis del sector. Més confusa ha estat l'evolució del significat sociocultural i la seva relació amb la capa cultural dels *media*.

Els diferents *media* van passar en pocs anys d'un espai analògic tancat a un territori digital compartit. Aquesta transició va esborrar les fronteres i va reconfigurar conceptes i significats. Mentre s'esdevenien els canvis s'anaven inventant vocables per a descriure el nou escenari. Un dels procediments emprats consistia a servir-se del primitiu recurs lingüístic d'adjectivar el substantiu. Així a la paraula *media* hi han anat agregant qualificatius amb el propòsit d'emfatitzar el final de l'etapa analògica i mostrar les propietats de la nova: *digital*, *new*, *interactive*, *multi*, *rich* i *social*, potser l'últim a arribar a la cita (no es consideren altres subcategories com *transmedia* i *cross-media* perquè tenen un significat concret i particular que no s'ha creat per a qualificar els nous mitjans).

Aquest exercici semàntic és revelador. La finalitat elemental d'aquesta activitat era clara des d'un principi: es tractava d'aconseguir ajustar el significat dels *media* al nou ordre digital. Fins aquí, una manera de fer gens sorprenent. No obstant això, l'observació individual i comparada de cadascun dels termes revela un fet curiós: així com cadascun d'aquests adjectius es crea amb la missió de destacar alguna de les característiques dels mitjans emergents, el conjunt constitueix el compendi de les seves propietats noves més destacades.

No obstant això, no tots aquests prefixos tenen la mateixa dimensió, ni el mateix mèrit. Tots els *new media* posseeixen des del moment de la seva creació dues d'aquestes propietats bàsiques. Tots els "mitjans" actuals són consubstancialment *digital* i *new*. Per això qualificar-los com a *new* o *digital* amb el pas del temps perd sentit. Alguns d'aquests adjectius són *social*, *interactive*, *rich* i *multimèdia*. Els tres últims formen una segona subcategoria, tots són *new media*

que incrementen la complexitat digital del “mitjà” ordinari a través d'un o dos d'aquests procediments: combinant-lo amb altres mitjans i augmentant-ne la dimensió computacional.

Des d'aquesta òptica, la relació de *multimèdia* amb *media* queda més clara. *Multimèdia* és una classe de *media*, de *new media*, si es vol. En algun moment de la seva història la relació entre tots dos termes no va ser senzilla. Així com els altres adjectius no han aspirat en cap moment de la seva història a ocupar el lloc del substantiu, *multimèdia* sí. Aquí rau part important dels seus conflictes d'identitat. Com a adjectiu, el seu espai semàntic no genera dubtes. Com a substantiu sí, quan tracta de conquerir un lloc ocupat. Com a subclasse de mitjans té lloc i sentit: la creació de continguts digitals amb valor afegit, que integra mitjans previs i incorpora interactivitat per a diverses interfícies. Una idea que d'altra banda formava part ja del concepte original de *multimèdia*. Des d'aquesta perspectiva, el terme ni ha perdut el significat ni la vigència, ni tampoc sembla lògic que els perdrà en el futur.

3.1. La interdisciplinarietat

Fins aquí ens hem ocupat de situar el concepte de *multimèdia*, la seva relació amb els *media* i l'àmbit de creació i producció de continguts digitals interactius. En aquest subapartat ens ocuparem d'analitzar-ne la naturalesa disciplinària i la relació amb disciplines afins. Per a això, recuperem per un moment els elements essencials del concepte *multimèdia*: integrar mitjans digitals per dotar-los de noves propietats comunicatives i interactivitat per a diverses interfícies.

La multimèdia, considerada com un tipus particular de mitjans, heretaria la naturalesa que Gitelman atribueix a aquests últims (Gitelman, 2006), que tal com Jenkins (2006) recorda, estaria formada per dues capes: la tecnològica i la que conté els aspectes socials i culturals. D'altra banda, com hem constatat, en la literatura especialitzada hi ha unanimitat a considerar la multimèdia com l'activitat d'integració de mitjans diversos. Una acció que per a ser duta a terme requereix l'ús de dos tipus de coneixement simultàniament, un de tècnic i un altre de cultural. Els conceptes i procediments necessaris per a fer la integració tècnica es troben en l'àmbit de coneixement de la disciplina informàtica. Els judicis que regeixen les decisions socials i culturals responen a requisits de l'àmbit de la comunicació i el disseny.

L'acció d'integrar exigeix la combinació ponderada de criteris procedents de diverses disciplines, com hem esmentat. Aquesta ponderació ni és aritmètica ni segueix cap altre algorisme predefinit: és el resultat de la negociació entre diversos llenguatges per a col·laborar i contribuir a la creació d'un missatge. Igual que l'ésser humà gestiona la relació entre llenguatge verbal i corporal quan parla, el creador multimèdia harmonitza la relació entre les dues capes

de la multimèdia. El coneixement necessari per a posar totes dues en el punt d'equilibri òptim a cada moment és de naturalesa interdisciplinària i constitueix el nucli del saber de l'expert en creació i producció multimèdia.

Una altra manera de descobrir la constitució d'aquest nucli interdisciplinari de la multimèdia és tractar de respondre a aquesta pregunta: quina és la finalitat de la integració de mitjans? De nou, com hem destacat, en la literatura hi ha un acord generalitzat a considerar que l'objectiu de la integració és aportar valor comunicatiu i oferir a l'usuari possibilitats d'interacció en diferents interfícies. Tots dos elements, interacció i interfícies, són conceptes interdisciplinaris en el món de la creació digital, incomprendibles si per a la seva fabricació no comptem amb el saber de disciplines com la informàtica, la comunicació i el disseny.

En un pla diferent, com a activitat productiva que és, la creació multimèdia necessita regular la seva manera de procedir amb la col·laboració d'altres disciplines de les ciències socials, com l'economia i la gestió. Com passa en tota activitat amb repercussió econòmica, la creació multimèdia ha de tenir en consideració els principis, les regles i les tendències que regeixen el mercat. Així mateix, com que generalment és una activitat feta per diverses persones, la gestió de tot el procés implica la identificació, la distribució i la realització de les tasques interdependents, juntament amb la gestió dels grups humans.

Les consideracions anteriors no aclareixen un dubte essencial: és multimèdia una nova disciplina o més aviat una àrea d'activitat del gran àmbit disciplinari dels *media*? No hem trobat literatura científica amb valor contrastat dedicada al tema, ni sembla que és un debat vigent.

No obstant això, sigui quin sigui el resultat del debat, una resposta semblava confirmada: la integració de mitjans és una activitat interdisciplinària que des dels seus orígens va creixent en complexitat i volum i que, per tant, sense el judici basat en el saber heterogeni de diverses disciplines, manca de fonament.

La multimèdia, a més dels dubtes sobre la seva naturalesa disciplinària, revifa antigues tensions. Alhora que el coneixement avança i es torna més especialitzat, reconfigura les bases i reobre la necessitat de nous àmbits del saber amb enfocaments interdisciplinaris. Així, per exemple, en el nostre cas observem com en una interfície web es fonen àmbits tradicionalment molt separats com ara la informàtica i el disseny. Una cosa semblant succeeix amb les barreres entre professionals. En aquesta mateixa capa de l'aplicació, els llenguatges informàtics de marcatge i programació són manejats quotidianament per especialistes amb formació acadèmica heterogènia.

Activitats

1. Exposeu de manera raonada el grau de relació que tenen les connotacions de multimèdia següents amb la vostra idea del terme:

- a) Integració d'elements digitals
- b) Espai d'activitat de creació de continguts digitals
- c) Àmbit de coneixement interdisciplinari, d'activitat productiva, de tipologia de productes
- d) Disciplina, àrea de la informàtica, conjunt de tecnologies: sistemes multimèdia, aplicacions multimèdia
- e) Tecnologies, aplicacions multimèdia, algorismes, sistemes informàtics
- f) Metodologia d'integració: combinació adequada de requisits de dominis diferents, regulació entre demandes contraposades
- g) Sector professional, mercat, conjunt d'empreses, productes i operacions

2. D'acord amb el que hem argumentat prèviament, la multimèdia com a activitat interdisciplinària està relacionada amb diverses disciplines. Comenteu la relació de la multimèdia amb les temàtiques que apareixen a continuació i referiu la llista, si ho considereu oportú.

- a) Focus en el llenguatge visual i la relació amb l'usuari
 - *Emotional design*
 - *Responsive design*
- b) Focus en la metodologia i necessitats de l'usuari
 - Usabilitat
 - *User-centered design* (DCU)
 - *User experience design* (UXD)
- c) Focus en el contingut
 - *Information architecture* (IA)
- d) Focus en l'enginyeria informàtica i el procés d'interacció
 - *Human-computer interaction*, HCI (interacció persona-ordinador, IPO)
 - *Interaction design* (ID)

3. Usant com a marc d'anàlisi la taula següent, feu un comentari sobre la relació de *media* amb algun dels membres de la seva família que apareixen a la taula (màxim 3 pàgines).

Propietats	Digital media	New media	Multi-mèdia	Inte-ractive media	Rich media	Social media	Trans-media
Integració							
Interactivitat							
Llenguatges							
Tècniques							
Eines							
Productes							
Mercat							
Professió							

4) Analitzeu un dels tres vídeos següents i establiu possibles relacions amb l'àmbit de la multimèdia:

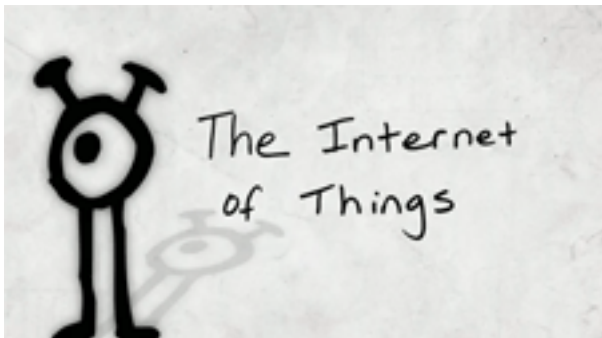
a. William Gibson: The New Cyber/Reality:



William Gibson: The New Cyber/Reality

“The man who coined the term “cyberspace,” science fiction writer and futurist William Gibson joins The Agenda to discuss the new cyber-reality and where the human race might be headed next.”

b. The Internet of Things:



The Internet of Things

“Video featuring, from IBM: Mike Wing, Andy Stanford-Clark and John Tolva. Over the past century but accelerating over the past couple of decades, we have seen the emergence of a kind of global data field. The planet itself - natural systems, human systems, physical objects - have always generated an enormous amount of data, but we didn't used to be able to hear it, to see it, to capture it. Now we can because all of this stuff is now instrumented. And its all interconnected, so now we can actually have access to it. So, in effect, the planet has grown a central nervous system. Look at that complex set of relationships among all of these complex systems. If we can actually begin to see the patterns in the data, then we have a much better chance of getting our arms around this. That's where societies become more efficient, that's where more innovation is sparked. When we talk about a smarter planet, you can say that it has two dimensions. One is to be more efficient, be less destructive, to connect different aspects of life which do affect each other in more conscience and deliberate and intelligent ways. But the other is also to generate fundamentally new insights, new activity, new forms of social relations. So you could look at the planet as an information, creation and transmission system, and the universe was hearing its information but we weren't. But increasingly now we can, early days, baby steps days, but we can actually begin to hear the planet talking to us.

Animation by Lisa Kwon.

Music by Lee Feldman: <http://www.leefeldman.com/>”

c. The next web. Tim Berners-Lee: The next Web of open, linked data



The next web. Tim Berners-Lee: The next Web of open, linked data

“<http://www.ted.com> 20 years ago, Tim Berners-Lee invented the World Wide Web. For his next project, he's building a web for open, linked data that could do for numbers what the Web did for words, pictures, video: unlock our data and reframe the way we use it together.”

5. Una breu activitat lúdica, un “trivial” sobre efemèrides destacades de l'àmbit multimèdia:

- a) Quin programa informàtic es considera generalment precursor dels programes de diagramació i les GUI?
 - b) Quin autor va inventar el terme *hipertext* per plasmar la seva característica no seqüencial d'escriptura?
 - c) Qui va concebre Dynabook, predecessor dels ordinadors personals portàtils?
 - d) Quin va ser el primer ordinador personal que va fer servir gràfics de color?
- 3) Quin videojoc es considera el primer producte comercial d'aquest gènere?

Bibliografia

Apple Computer (1994). *Multimedia demystified: a guide to the world of multimedia from Apple Computer, Inc* (pàg. 285). Nova York: Random House.

Bentham, J.; Bowring, S. J. (1843). *The works of Jeremy Bentham*. W. Tait.

Castells, M. (2011). *The rise of the network society: The information age: Economy, society, and culture* (vol. 1, pàg. 656). John Wiley & Sons.

Chapman, N. P.; Chapman, J. (2009). *Digital multimedia* (pàg. 732). Wiley.

Feldman, T. (1994). *Multimedia* (1a. ed., pàg. 144). Routledge.

Feldman, T. (1997). *An introduction to digital media* (pàg. 173). Routledge.

Gitelman, L. (2006). *Always already new: Media, history and the data of culture*. Cambridge: MIT Press.

Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. NYU Press.

Kitchin, R.; Dodge, M. (2011). *Code space: software and everyday life*. Cambridge (Mass.): MIT Press.

Lanier, J. (2010). *You are not a gadget: a manifesto*. Nova York: Alfred A. Knopf.

Manovich, L. (2002). *The language of new media*. Cambridge (Mass.): MIT Press.

McLuhan, M. (1962). *The Gutenberg galaxy: The making of typographic man* (pàg. 293). University of Toronto Press.

McLuhan, M. (1964). *Understanding media: the extensions of man*. Londres: Routledge & Kegan Paul.

Packer, R.; Jordan, K. (2002). *Multimedia: from Wagner to virtual reality* (vol. Expa). Nova York, etc.: Norton.

Popper, K. (1952). *The open society and its enemies* (2a. ed. re.). Londres: Routledge & K. Paul.

Vannevar, B. (1945). "As we may think". *The Atlantic* (recuperat al setembre, 2012).

Wise, R.; Steemers, J. (2000). *Multimedia: a critical introduction*. Londres, etc.: Routledge.