

Ies Vila de Gràcia

# La revolució del sistema operatiu

## **El món del Freeware**

**David Berga Garreta**  
**Ignasi Esteban Andrés**  
**Tutors: Mar Vara**  
**Eduard Sánchez**  
**Any 2009-2010**

Voldria agrair als nostres tutors per haver-nos ajudat a fer aquest treball tal com s'havia de fer. Primerament a la Mar Vara per ajudar-nos en tot moment i per aclarir-nos què podiem incloure al treball. I finalment agraeixo a l'Eduard Sanchez per haver-nos posat les idees principals per poder començar el treball.

*David Berga*

Agraeixo als nostres tutors tot el suport i ajuda que ens han proporcionat per a la realització del nostre treball tant L'Eduard Sanchez com la Mar Vara que hi ha posat molta dedicació ja que ha sigut la nostre tutora principal.

*Ignasi Esteban*

# ÍNDEX

· Introducció	
<b>1 - Conceptes bàsics de la programació</b>	<b>1</b>
<b>2 - Història del programari lliure</b>	<b>5</b>
2.1 - Principi del codi binari	
2.2 - Aparició del sistema operatiu Windows	
2.3 - Projecte GNU	
2.4 - Neix el sistema operatiu GNU/Linux	
2.5 - Una nova competència, MAC OS X	
<b>3 - Els cracks de la programació</b>	<b>10</b>
3.1 - Richard Stallman	
3.2 - Linus Torvalds	
3.3 - Bill Gates	
<b>4 - Ideologia del Freeware</b>	<b>19</b>
<b>5 - Google: Una empresa amb l'ús de programari lliure</b>	<b>21</b>
<b>6 - Linkat: L'aposta de Catalunya per al programari lliure</b>	<b>26</b>
6.1 - Implantació de la Linkat	
6.2 - El Software de la Linkat	
<b>7 - Treball de camp: L'ús del programari lliure</b>	<b>29</b>
<b>8 - Conclusions</b>	<b>46</b>
<b>9 - Opinió personal</b>	<b>47</b>
<b>10 - Bibliografia</b>	<b>48</b>

## • Introducció

### Motivacions

Vaig decidir fer aquest treball de recerca no només perquè sempre m'ha interessat el món de la informàtica sinó perquè sempre he pensat en el progrés de les tecnologies de la informació, ja que actualment la informàtica per algunes persones és complicada, és cara, té restriccions d'ús i requereix paciència i temps.

El programari lliure aplica a la informàtica el progrés que aquesta necessita. Ens fa la vida virtual molt més fàcil, pràctica, rendible i benestant. Els problemes de virus, la tendència a fer ús de la pirateria per utilitzar el programa que volem no existeix en el programari lliure, ja que aquest no disposa de problemes de seguretat ni errors i a més majoritàriament tots els programes lliures són gratuïts.

L'objectiu de la informàtica és dominar el món, cosa que ho està aconseguint. Qui no utilitza l'ordinador per qualsevol ús? Mirar el correu electrònic, xatejar, buscar informació o imprimir un document que prèviament hem escrit, són les funcions que fa uns anys no existien. Però ja que ens deixem portar tant fàcilment per aquestes marees de bits, fem-ho bé, utilitzem el programari lliure.

*David Berga*

Em vaig endinsar a fer aquest treball ja que sóc una persona interessada en aquest món de la informàtica, i volia explicar a la gent l'actualitat d'aquest camp.

A més, em va cridar molt l'atenció el fet de la implantació de la LINKAT al nostre centre. Ja que és gratuït, lliure de virus i és un projecte innovador. Avui en dia s'ha de pagar tot o sinó el recurs de tothom és l'ús de la pirateria.

Aquest treball és un treball molt interessant en el qual aprendrem moltes coses fent-lo i podrem descobrir secrets del programari que abans no coneixíem i podrem fer que els altres també els coneguïn.

*Ignasi Esteban*

## Justificació

El tema del nostre treball és la revolució del sistema operatiu en en la situació actual. Abans no es donava massa importància als sistemes operatius, la gent estava acostumada a pagar per programes, una gran suma de diners pel sistema operatiu Windows o bé demanar una còpia a algun amic. Però a l'actualitat això no és necessari, ja que hi ha molts més sistemes operatius i programes que estan al mateix nivell; que són gratuïts i lliures per copiar i modificar al nostre gust.

Per introduir una mica el treball hem començat explicant alguns conceptes bàsics de com funciona l'ordinador perquè el lector pugui tenir una lectura fluïda i precisa sobre el treball.

En el nostre treball parlem d'aquests sistemes operatius i programes, parlem més concretament del Freeware. També parlem breument de la història dels ordinadors i a continuació parlem extensament de l'origen del programari lliure que actualment va conquerint territori en la nostra nova era digital. Aquesta nova era és impulsada per una sèrie de personatges molt peculiars. Un per tenir un look massa "hippie", l'altre per tenir una actitud massa prepotent i per últim un home que actualment és un dels més rics del planeta.

Dins d'aquest treball també s'inclou la ideologia i filosofia del Freeware, unes idees que fan lliure al nostre programari i a nosaltres mateixos. El programari lliure està conquerint el món de la informàtica i actualment s'està implantant fins i tot a Catalunya, amb el seu propi sistema operatiu per a l'ús educatiu.

Hem explicat també com funciona una empresa lliure, una empresa que el seu nom coneix tothom i que amb l'ús del programari lliure no li ha anat gens malament.

Us tempta saber quin és el nom d'aquesta empresa?

Doncs és molt senzill, mireu quin nom surt només al iniciar el vostre cercador i ja ho podreu saber.

## Hipòtesi de treball

Pensem que el programari lliure es desconeix i per ser gratuït, es menysprea i com a conseqüència el consumidor acudeix a l'ús de la pirateria.

## Objectius

1. Definir i aclarir els conceptes del programari lliure
2. Explicar les diferències que hi ha en cada tipus de sistema operatiu.
3. Observar el nivell que té l'alumnat de diferent edat sobre informàtica.
4. Saber si el vincle entre la societat i el programari lliure és fort o feble.
5. Donar una senzilla solució per evitar l'ús de la pirateria.
6. Donar una senzilla solució als problemes de virus informàtics.
7. Informar sobre els nous sistemes operatius i programes que actualment van apareixent.
8. Fer entendre a la gent que utilitzar el programari lliure també té mèrit professional.

## Material i mètode

El nostre treball està a l'àmbit de tecnologies de la informació i el material que hem utilitzat principalment són les consultes a pàgines web, apart dels següents materials:

- Llibres especialitzats de la cultura i el programari lliure.
- Consulta d'informació de diaris i notícies online.
- Consulta de blogs especialitzats amb el programari lliure.
- L'enquesta, com a recull de dades i treball de camp.

## Cronologia

Per començar el treball, primer vam buscar totes les web relacionades amb el programari lliure. Després vam determinar l'índex concretant quin contingut hauria de tenir el nostre treball abans de final de curs. Al juny vam fer les enquestes i vam obtenir els resultats. Seguidament durant l'Agost vam realitzar la feina teòrica del treball: la història del programari lliure, els cracks de la programació i l'exemple d'empresa lliure. A continuació durant el setembre vam realitzar alguns punts que ens quedaven pendents com la explicació dels conceptes bàsics de la programació i la ideologia del Freeware. A mitjans de Setembre ja vam incloure la explicació de la implantació de la Linkat a Catalunya i finalment vam perfilar els resultats de les enquestes en forma de gràfics.

# 1- Conceptes bàsics de la programació

Hem vist important començar aquest treball explicant uns conceptes bàsics, que creiem que ajudaran a qui no té experiència o no sap ben bé com funciona un ordinador i les seves aplicacions.

Aquest no es un treball fàcil a nivell conceptual i pot convertir-se en caòtic per qui no ha entrat encara en el món de la informàtica, és per això que amb aquest llenguatge més planer volem explicar , amb les nostres paraules que fa falta entendre abans d'endinsar-se en aquest món de la filosofia del programari lliure.

Un ordinador està compost per una serie d'elements.

els elements físics s'anomenen Hardware i els elements virtuals s'anomenen **SOFTWARE**.

## 1.1 - Hardware

El **HARDWARE** és la part de l'ordinador que nosaltres podem tocar.

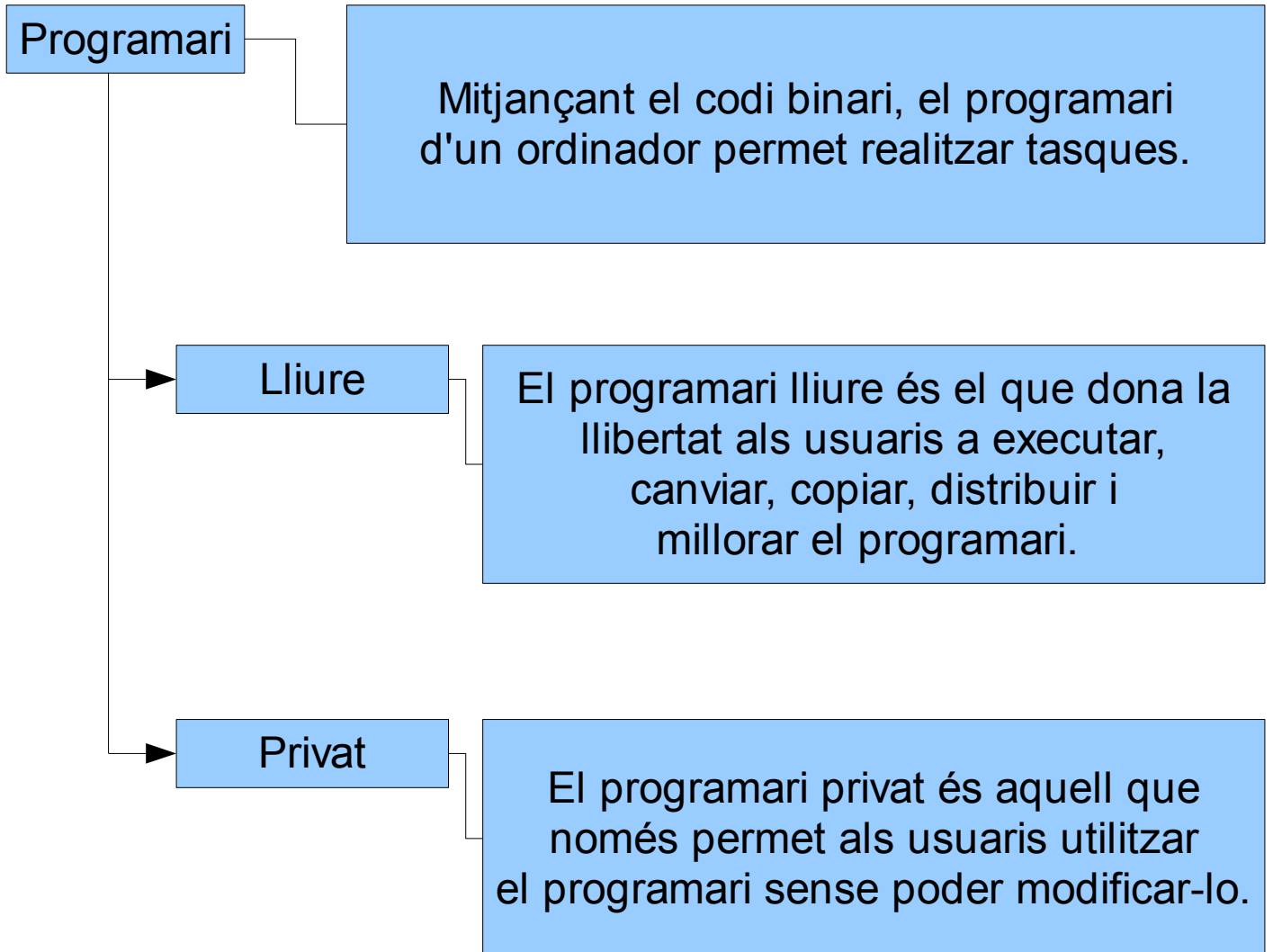
Els elements del Hardware fan funcions diferents, per exemple, el monitor mostra el que reproduceix l'ordinador, el disc dur desa la memòria digital, el processador dóna les ordres als altres elements, la placa base distribueix la connexió entre els diversos elements interns, la impressora imprimeix, l'escàner escaneja...

## 1.2 - Software

El **SOFTWARE**, diguem que és l'element virtual de l'ordinador.

El processador usa un codi basat en una serie de números ordenats de diferent manera (0 i 1), i depenent de l'ordre en que es troben, el processador pot fer diferents funcions. Aquest sistema s'anomena codi binari així aquest codi binari és qui controla els programes. El Software d'un ordinador té una arrel, un programa mare que fa funcionar als altres programes, que s'anomena sistema operatiu. Hi ha diversos sistemes operatius diferents depenent del codi binari que tinguin i també de tipus oberts o tancats. Un exemple de sistema operatiu de codi obert és el GNU/Linux, que permet a qualsevol usuari pugui modificar-lo i personalitzar-lo. En canvi, un altre sistema operatiu és el Microsoft Windows, que és de codi tancat i que no permet personalitzar-lo ni modificar-lo.

Per entendre millor aquest contingut, podeu observar l'esquema següent.



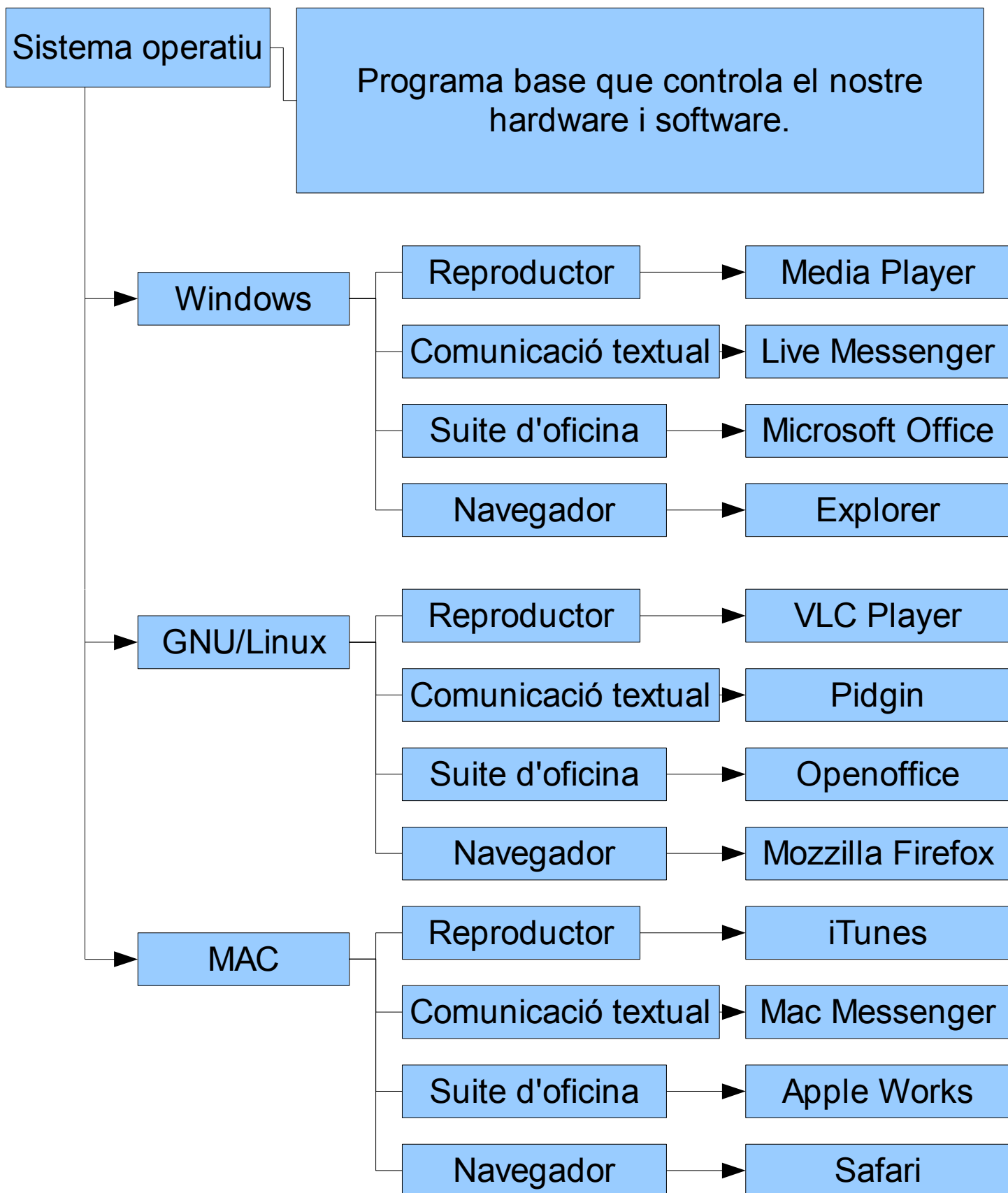


Hem dit que el sistema operatiu fa funcionar altres programes, aquests programes poden fer infinites funcions, poden ser escriptors, editors de dibuix, reproductors de música, navegadors... I sempre ens trobem amb que poden ser programes lliures o programes privats.

Els programes lliures poden ser copiats, modificats i distribuïts per a qualsevol usuari, a més la majoria són gratuïts (no tots). Se'n diu que no tenen propietat, tothom pot fer el que vulgui amb ells. En canvi en els programes privats, la propietat del programa és de qui el crea, és a dir, del seu autor o creador. Àdhuc, els programes privats no poden ser ni copiats ni modificats, sinó ja parlariem d'un fet il·legal, la pirateria.

També hem de tenir en compte, en quant al Software, que la societat està protegida per drets, i els programes informàtics també, uns drets que s'anomenen llicències del Software. Aquestes llicències també poden ser lliures o privades, les llicències lliures segueixen els drets que explicarem a continuació, però en canvi, les llicències privades protegeixen al programes de ser copiats, modificats o distribuïts sense permís dels seus creadors. En aquest sentit tots els drets són de l'autor i no de l'usuari que és qui els compra.

Per visualitzar uns quants exemples, podeu fer una ullada a l'esquema de la pàgina següent:



## 2 - Història del programari lliure

Tot hi que fins ara només hem introduït alguns conceptes clau, segur que algun lector es demanara: Però.. què és el codi binari?

Per això hem decidit explicant breument el principi del **codi binari**, ja que abans de la revolució dels **sistemes operatius** prèviament ja existien els ordinadors.

### 2.1 - Principi del codi binari

Per embolicar-ho una mica, hem de dir que el codi binari és un sistema numèric de dos dígit, anomenats bits. Els bits constitueixen l'estructura de les ordres del **processador**, cada bit pot estar en dues posicions, obert o tancat (0 i 1), el conjunt i l'ordre de la cadena de bits canvia les ordres al processador, que farà les respectives funcions a l'ordinador. El que coneixem com a **byte, kilobyte** o **megabyte** constitueix la memòria d'un ordinador, cada byte està format per una cadena de 8 bits. Cada kilobyte pertany a 1000 bytes, cada megabyte pertany a 1000 kilobytes, i cada **gigabyte** pertany a 1000 megabytes, que és la memòria d'un **pendrive** (!) normal i corrent.

La breu història del codi binari la situem al 1937 quan **Claude Shannon** (!) va fer la seva tesis doctoral en el *MIT (Institut Tecnològic de Massachussets)*, que es basava en la àlgebra i la aritmètica, en aquesta tesis fundava el disseny de circuits digitals mitjançant del codi binari.

El **llenguatge binari** pot constituir números, lletres, paraules i múltiples coses que pot fer un ordinador. La pel·lícula Matrix ens fa entendre més o menys com funciona el codi binari, fent-nos entendre que el món de Matrix és un programa informàtic que està compost per una serie de zeros i uns de color verd que determinen els successos que passen.<sup>1</sup>

---

(!) **Pendrive:** Dispositiu d'emmagatzemament digital.

(!) **Claude Shannon** fou considerat el pare de la teoria de la informació del segle XX, que mitjançant càlculs matemàtics, va descobrir com mesurar totes les fonts d'informació, en aquest cas, en bits.

<sup>1</sup> Cfr: <http://es.wikipedia.org/> 01/10/09



*Objecte 1 Fotografia referent a la marea d'informació que porta un cable*

Tres sistemes operatius inicien aquesta anomenada per nosaltres, revolució del sistema operatiu: **Windows / Linux / MAC.**

Cadascun d'ells comporta una manera de pensar diferent.

La comercial i més acord amb la nostre societat capitalista és Windows, i la lluitadora i reivindicadora dels drets del programador i de la primera idea és Linux, des d'on es proclama la ideologia del programari lliure. Tenim doncs que explicar com comença la història dels ordinadors personals amb sistema operatiu Windows i seguidament el projecte GNU, un projecte que fa de introducció a la nova era del programari lliure, que juntament amb Linux formen un revolucionari sistema operatiu lliure que actualment és popular arreu del món.

## **2.2 - Aparició del sistema operatiu Windows**

La nova era informàtica digital, basada en el codi binari , apareix en èpoques contemporànies des d'abans de la segona guerra mundial. No obstant, aquest codi binari de moment no s'utilitzava per la creació d'un sistema operatiu propi, fins que va aparèixer una gran invenció anomenada Windows. Aprop dels anys 80, l'actual gran magnat **Bill Gates** (!) i el seu company Paul Allen van crear aquest sistema operatiu per a ús propi anomenat Microsoft Windows, aquest sistema operatiu utilitzava un codi binari d'accés privat, és a dir, que no es podia modificar. Era obvi que la seva gran troballa no fou pas

---

**Objecte 1:** Cfr: <http://images.google.es/> 01/10/09

Fotografia extreta de la pel·lícula Matrix.

**(!) Bill Gates:** Podeu saber més sobre aquest personatge a l'apartat de cracks de la programació.

gratuïta, fins i tot van entrar en la borsa des de llavors, la riquesa de Bill Gates es va incrementar colossalment. Tota la població arreu del món va comprar els seus propis ordinadors amb sistema operatiu Windows.<sup>2</sup>

### 2.3 - Projecte GNU

Al mateix temps, apareixen les declaracions de Richard Stallman, que a 1986 publica un manifest que expressava les intencions de crear una alternativa lliure al sistema operatiu **Unix**, de la que va anomenar GNU. Unix, fou un dels sistemes operatius més primitius que utilitzaven el codi binari. Com estem dient, GNU volia fer un sistema operatiu basat en Unix per a ús personal però modificable i personalitzable.<sup>3</sup> Des de llavors va crear la fundació *Free Software Foundation* (FSF) on es van incorporar treballadors que tothom expressen les seves idees sobre Software lliure. Totes les idees es basaven en una paraula, **COPYLEFT**(!) incorporada a la *GNU General public license* (GPL).<sup>4</sup>

### 2.4 - Neix el sistema operatiu GNU/Linux

Per al funcionament del sistema operatiu plantejat, es necessitava el component més important, el **kernel**. El kernel es defineix com el nucli d'un sistema operatiu. Aquest proveeix els serveis bàsics i fa les funcions principals d'un ordinador. L'estudiant finlandès **Linus Torvald** va treballar sobre un nucli kernel basant-se en el sistema **Minix** (una versió de Unix gratuïta i completament modificable) d'**Andy Tanenbaum** (!) que va anomenar **Linux**.

El 1990 van crear el nucli kernel de Linux, que va avançar les seves expectatives per la creació del seu sistema operatiu lliure, GNU i Linux van conjuntar les seves investigacions creant el GNU/Linux. Actualment, el sistema operatiu GNU/Linux ha tret noves versions i es comercialitza gratuïtament arreu del món tant als ordinadors personals com a les empreses.<sup>5</sup>

---

2 Cfr: <http://ca.wikipedia.org/> 31/08/09

3 Cfr: <http://enciclopedia.us.es/> 01/09/09

(!) **COPYLEFT** és el contrari de COPYRIGHT. Per més informació, reviseu la pàgina 20

4 Cfr: <http://www.culturallliure.org/> 01/09/09

(!) **Andrew S. Tannenbaum** fou un físic que va inventar el sistema operatiu Minix, que després seria modificat per Linus Torvalds.

5 Cfr: <http://ca.wikipedia.org/> 01/09/09

A l'actualitat, el GNU/Linux ja té moltes versions especialitzades, hi ha aproximadament unes cent distribucions amb fases resultants.

## 2.5 - Una nova competència, MAC OS X

Conegut com a **Macintosh** és un altre sistema operatiu que s'utilitza i es comercialitza actualment. A diferència de Linux i Windows, MAC forma part de l'empresa Apple, una empresa que fabrica ordinadors propis amb el sistema operatiu Macintosh integrat. Els coneguts "iPod" que fem servir per escoltar música són fabricats per Apple. La última innovació de apple és el iPhone, un mòbil que incorpora càmera, MP3 i pantalla tàctil.<sup>6</sup>

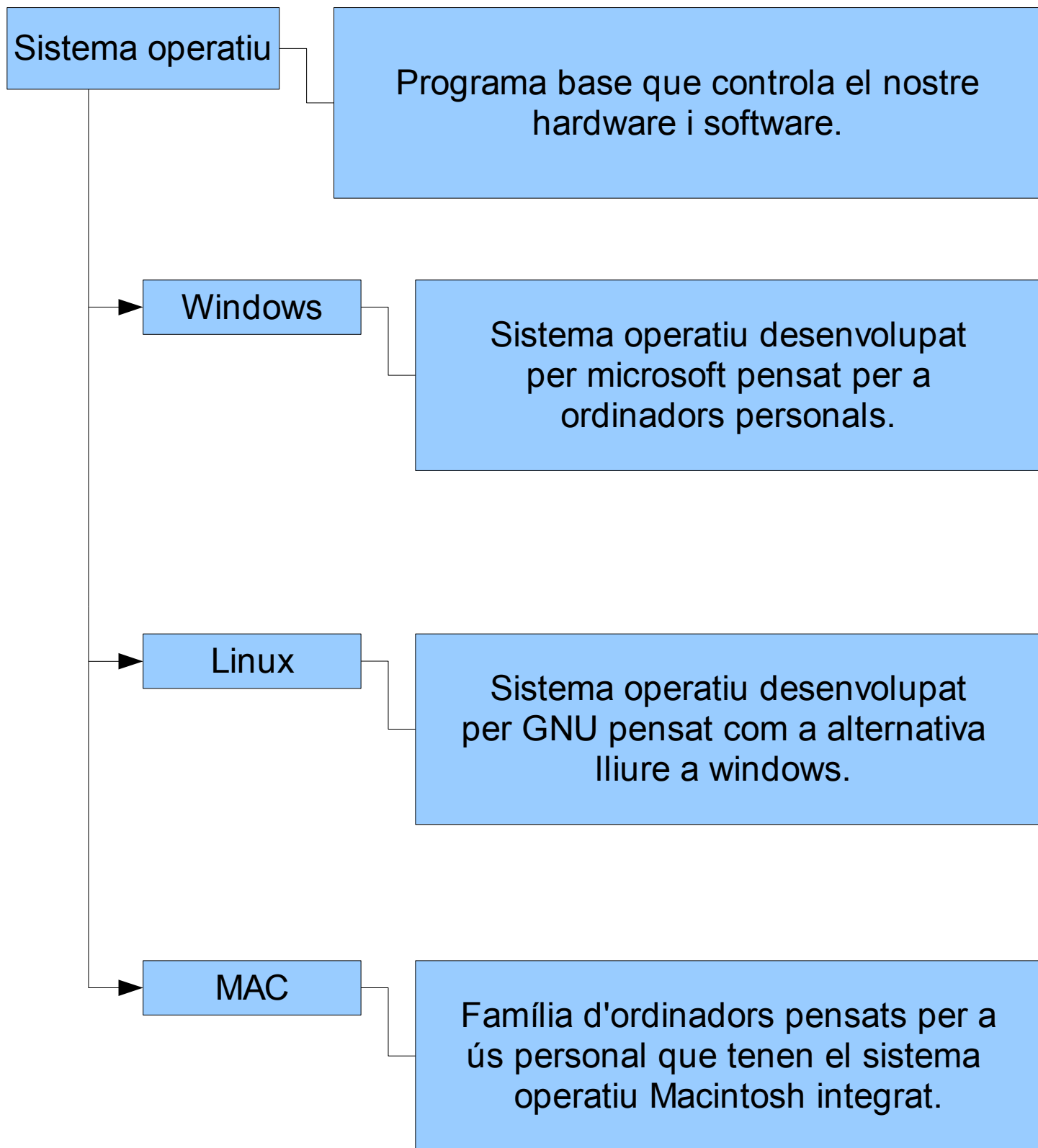


Objecte 2 Fotografia del banquet de les mascotes del Freeware.

6 Cfr: <http://ca.wikipedia.org> 01/09/09

Objecte 2: Cfr: <http://www.xtec.cat/~esanchez/> 01/09/09

Com a resum clarificador del que hem dit fins ara hem realitzat aquest quadre on queda patent tot el que s'ha llegit:



### 3 - Els cracks de la programació

En aquest apartat explicarem la vida i fets dels dos grans precursors del programari lliure, en Richard Stallman i en Linus Torvalds. En aquest apartat també s'inclou el magnat Bill Gates, precursor del programari privat i creador de Windows.

#### 3.1 - Richard Stallman



*Objecte 3 Fotografia de Richard Stallman*

*“Si tienes un programa privativo y un amigo te lo pide, debes decidir entre dos males: fallar a tu amigo o incumplir la licencia. Una solución es no tener amigos”<sup>7</sup>*

Richard Matthew Stallman és el gran insurgent de la revolució del programari lliure, el consideren “messies”, no només per el seu aspecte d'home gras amb el cabell llarg i amb una gran barba, sinó perquè fou el pioner de la llibertat de personificació i modificació dels ordinadors propis.

Va néixer el 16 de març del 1953 a Nova York. Des de sempre va ser molt hàbil en el maneig dels ordinadors. Stallman va estudiar en la facultat de física en la Universitat de Harvard al 1971 i poc després fou el **hacker** (!) del Laboratori de intel·ligència artificial del MIT (“*Massachusetts Institute of Technology*”).

---

<sup>7</sup> R. STALLMAN. <http://www.tuxpepino.wordpress.com/> 01/10/09

**Objecte 3:** Cfr: <http://images.google.es/> 02/09/09

**(!) Hacker:** Persona amb grans coneixements d'informàtica que té la capacitat de manipular arxius.



Als anys 80, amb l'arribada i comercialització de Microsoft Windows als ordinadors, el programari ja no es podia copiar i la gent no podia intercanviar els seus coneixements lliurement. Alguns hackers del laboratori de intel·ligència artificial van fundar la companyia *Symbolics*, una companyia que tenia com a objectiu substituir el programari lliure del laboratori amb el seu propi programari privat.

Des de llavors, Richard Stallman va decidir crear una nova comunitat en que la gent pogués compartir i ajudar als altres utilitzant el software lliure. Al 1983 Stallman va anunciar les seves intencions per crear un sistema operatiu basat en el Unix, però en aquest cas, de **codi obert**.

El codi obert és el codi binari d'un sistema operatiu en què les seves dades poden ser modificades, són de codi obert els sistemes operatius lliures com el Linux. L'antònim de codi obert és el **codi tancat**, són de codi tancat els sistemes operatius privatius.

Diu Richard Stallman sobre això:

*"No me disgusta que se copie un programa en contra de la ley de otro país, porque lo que es ilegítimo es la ley, no la copia. Romper una ley injusta no es malo."*<sup>8</sup>

Aquesta comunitat la va anomenar GNU (*GNU no és Unix*) i va ser fundada el 1984. El següent any ja va publicar el Manifest GNU, que defineix i explica els objectius i motivacions del projecte. Per coordinar el seu esforç amb el projecte, va crear la *Free Software Foundation*.

Dintre de la ideologia i del llenguatge del Freeware trobem un concepte que sorgeix com a mítica reivindicació de la comunitat GNU, la paraula **COPYLEFT**. Copyleft és el contrari de copyright, del qual va implementar en la Llicència Pública General GNU (GPL) al 1989 per corroborar les idees del copyleft. El sistema GNU ja estava acabat en excepció del nucli (**Hurd**) (!) del sistema, del qual Linus Torvalds va invertir el seu treball per crear el nucli Linux, que en conjunció amb GNU es va completar el sistema GNU/Linux.<sup>9</sup>

---

8 Cfr: <http://www.tuxpepino.wordpress.com/> 01/10/09

(!) **Hurd** fou el nucli del sistema operatiu de GNU, no va tenir tant èxit com el posterior, Linux.

9 Cfr: <http://stallman.enlamadalena.net/> 04/09/09

Podem llegir al respecte: "Poner patentes a licencias sobre el software es como poner patentes sobre las recetas culinarias. Nadie podría comer a menos que pagara por la licencia de la receta."

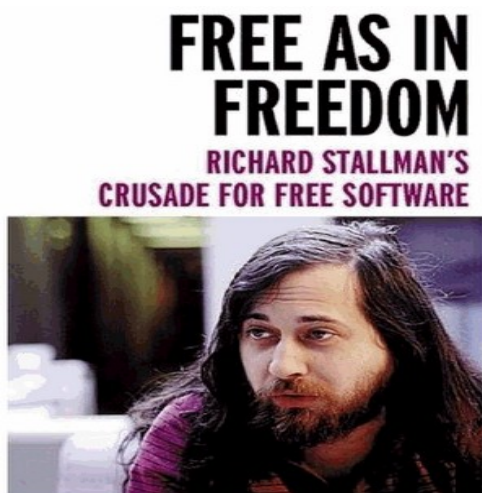
La seva feina ha merescut premis, com la invitació al *MacArthur Foundation* el 1990, el *Grace Hopper Award* del *Association for Computing Machinery* el 1991 pel seu treball en el editor Emacs, un doctorat honoris causa del *Royal Institute of Technology* de Suècia el 1996, el *Pioneer award* de l'*Electronic Frontier Foundation* al 1998, el *Yuri Rubinski memorial award* el 1999 i el *Takeda award* el 2001.

Recordem una frase de Richard Stallman:

*"Beethoven era un buen compositor porque utilizaba ideas nuevas en combinación con ideas antiguas. Nadie, ni siquiera Beethoven podría inventar la música desde cero. Es igual con la informática."*<sup>10</sup>

Actualment, la feina de Richard Stallman és difondre la ideologia GNU per tot el món mitjançant xerrades i conferències.<sup>11</sup>

Dintre del món del programari lliure cadascun d'aquests personatges ha estat simbolitzat amb una mascota. Vegeu a sota les imatges.



Objecte 3 *Imatge del llibre de Richard Stallman: "Lliure com en la llibertat".*



Objecte 4 *Símbol de GNU, un Ñu.*

10 R. STALLMAN. <http://www.tuxpepino.wordpress.com/> 01/10/09

11 R. STALLMAN. <http://www.laclosca.cat/> 03/09/09

Objecte 3: Cfr: <http://images.google.es/> 03/09/09

Objecte 4: Cfr: <http://images.google.es/> 03/09/09

## 3.2 - Linus Torvalds



*"Mi nombre es Linus, y yo soy tu dios" <sup>12</sup>*

Linus Benedict Torvalds va néixer el 28 de desembre del 1969 a Helsinki, Finlàndia. Els seus pares li van posar aquest nom en honor al gran físic i químic Linus Pauling. Des dels 11 anys ja manejava els ordinadors. El 1988 va començar els seus estudis a la Universitat de Helsinki en la facultat de enginyeria informàtica, aquell mateix any, Andrew S. Tannenbaum va crear un nou sistema operatiu anomenat Minix.

*Objecte 5 Fotografia de Linus Torvalds*

El 1990 ja aprèn a programar a la universitat i adquireix el seu ordinador personal, un Intel 80386 (conegut com a i386). Aquest ordinador utilitzava un sistema MS-DOS i no li va agradar, ja que no el podia modificar i utilitzar al seu gust. Per això, va decidir crear la seva pròpia versió del sistema basat en Unix modificant el nucli Minix de Tannenbaum. Al finalitzar aquest nucli o kernel el va anomenar Linux (que resultava ser el nick que Linus es feia conèixer a la universitat).

Llegim al respecte:

*"Sólo los débiles hacen copias de seguridad en cintas: los hombres de verdad tan solo suben sus cosas importantes a un servidor ftp, y dejan que el resto del mundo las replique."<sup>13</sup>*

Poc després, al 1992 es va afiliar al projecte GNU de la *Free Software Foundation*, convertint al Linux a un producte amb llicència GPL. A partir d'aquí, el software del sistema GNU/Linux es podia copiar, distribuir i modificar. El reconeixement mediàtic i el 1997 rep els premis de "1997 *Nokia Foundation Award*" i el "*Lifetime Achievement Award at Uniforum Pictures*". Aquest mateix any acaba els seus estudis superiors en enginyeria informàtica de la Universitat de Helsinki.

<sup>12</sup> L. TORVALDS. <http://opinion.blogcindario.com/> 01/10/09

<sup>13</sup> L. TORVALDS. <http://opinion.blogcindario.com/> 01/10/09

**Objecte 5:** Cfr: <http://images.google.es/> 03/09/09

L'any 2001 publica el seu primer i únic llibre autobiogràfic (*"Just for fun: The Story of an accidental revolutionary"*). Al 1994 funda la organització Linux International amb l'objectiu de manifestar els beneficis de Linux i supervisar l'ús d'aquesta marca.<sup>13</sup>

Diu Linus Torvalds sobre això: *"Realmente, no estoy tratando de destruir a Microsoft. Ese será tan solo un efecto colateral no intencionado."*<sup>14</sup>

Actualment, Linus Torvalds està casat i té tres filles i treballa per la OSDN (*"Open Source Development Network"*) amb l'objectiu de seguir desenvolupant el que va crear al principi, el kernel de Linux. La breu raó que dona Linus Torvalds per la creació de Linux és la següent: *"Solo por diversión."*<sup>15</sup> Qui podria definir-ho així sinó Linus Torvalds.

Hem intentat trobar alguns exemples del que aquests genis de l'informàtica diuen de manera que poguéssim evidenciar quina filosofia hi ha al darrera d'aquests homes i hem trobat la següent:

*"Si suspiras al recordar aquellos días cuando los hombres eran hombres y escribían sus propios drivers. Si te encuentras sin ningún proyecto interesante y te gustaría tener un verdadero sistema operativo que pudieras modificar a tu gusto, si te resulta frustrante tener solo Minix. Entonces este artículo es para ti".*<sup>16</sup>

---

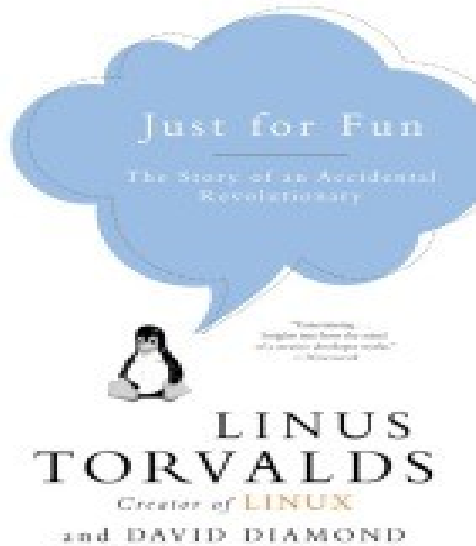
13 Cfr: <http://www.laflecha.net/> 04/09/09

14 L. TORVALDS. <http://opinion.blogcindario.com/> 01/10/09

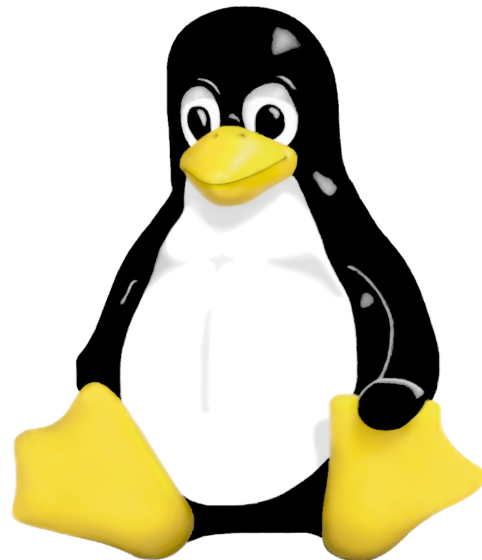
15 L. TORVALDS. <http://opinion.blogcindario.com/> 01/10/09

16 L. TORVALDS. <http://www.laflecha.net/> 04/09/09

Com hem observat amb les seves frases, Linus Torvalds té una manera d'expressar-se molt més agressiva i fins i tot podríem assegurar que es mostra prepotent. El que mostra la seva actitud no té res a veure amb el seu símbol, el de les imatges següents:



*Objecte 6 Imatge del llibre de Linus Torvalds: "Sólo por diversión".*



*Objecte 7 Símbol de Linux, un pingüí.*

### 3.3 - Bill Gates



*"Quienes son criminales en vida real también lo serán en internet, donde la policía necesita ser un poco más sofisticada. El crimen online es solo parte de la maduración del medio ".<sup>17</sup>*

*Objecte 8 Fotografia de Bill Gates*

Qui no coneix a Bill Gates? L'empresari multimilionari Bill Gates té fama mundial pels seus grans fets informàtics que l'han transformat en un dels homes més rics del planeta. Simplement coneixem que és el propietari de la gran companyia Microsoft, i també per tindre 40.000 dòlars a la butxaca.

William Henry Gates va néixer el 28 d'octubre del 1955 a Seattle, Washington. Bill era fill d'una família acomodada, la qual el seu pare era advocat corporatiu i la seva mare era membre directiva d'un banc i d'una junta nacional.

Va cursar secundària a l'escola més exclusiva de Seattle, la Lakeside School, on va desenvolupar les seves habilitats de programació en la mini computadora de l'escola. Als 13 anys ja sabia programar ordinadors. Fent les seves investigacions juntament amb Paul Allen, necessitaven més potència per a les seves computadores i van accedir als laboratoris de la Universitat de Washington, però els professors els van enxampar i a canvi van tindre que fer algunes classes gratuïtes als estudiants.

Més tard va estudiar a la Universitat de Harvard i juntament amb Paul Allen, van crear l'excitós ordinador personal Altair 8800 a la dècada dels 70. Aquest estava basat en un llenguatge de programació anomenat BASIC. No obstant, no es va llicenciar a Harvard per

---

<sup>17</sup> B. GATES. <http://www.revitechblog.com/> 01/10/09

**Objecte 8:** Cfr: <http://images.google.es/> 05/09/09

centrar-se en les seves investigacions. Més tard, es van traslladar a Albuquerque, Mèxic, on van fundar la Microsoft Corporation, una companyia que pretenia desenvolupar programes i vendre'ls a les empreses. Els dos van crear el sistema **MS-DOS** al 1985. MS-DOS és el nucli del sistema operatiu Windows, és molt eficaç però és de codi tancat.

Podem llegir una frase de Bill Gates:

*"Hay cosas que te pillan por sorpresa. Cuando apareció internet ocupó el 5º o 6º puesto en nuestra lista de prioridades. Pero llegó un momento en el que nos dimos cuenta de que era un fenómeno más profundo de lo que habíamos pensado."*<sup>18</sup>

Al 1983 va incloure al famós ratolí que coneixem avui dia com a "mouse". Paul Allen va abandonar l'empresa a causa d'una greu malaltia. Al 1986, Microsoft va entrar a borsa, del qual les seves accions es van cotitzar a valors tant alts que van crear una gran fortuna per a Bill Gates. La seva empresa va tindre reformes i va passar de 1.200 treballadors a 20.000 en 10 anys. Bill Gates va revolucionar el món quan al 1980 va dir que després de 25 anys hi hauria un ordinador a cada casa. Microsoft es va basar en el programari i en la creació de sistemes operatius, els que ara anomenem Windows.

Aquesta és la resposta que dóna Bill Gates sobre les queixes dels seus usuaris:

*"No hay en nuestro software un número significativo de errores que un número significativo de usuarios necesite ver resueltos".*<sup>19</sup>

Al 1993 va sortir la primera versió de sistema operatiu per a ordinador personal de Windows, el Windows NT, i més tard el popular Windows 95, que va revolucionar el món de la informàtica. Al 1990, Microsoft va fer el seu pack de programari per a oficina anomenat Microsoft Office, aplicat per a Windows. Al 1994, en Bill es va casar amb la seva dona amb qui té actualment tres fills. En Bill va formar part de la directiva de les importants companyies Berkshire Hathaway i de Icos. Des de llavors, Bill Gates ha rebut molts premis d'honor, com per exemple el Códex Leicester, la Medalla Nacional de Tecnologia i molts més.<sup>20</sup>

---

18 B. GATES. <http://www.revitechblog.com/> 01/10/09

19 B. GATES. <http://www.revitechblog.com/> 01/10/09

20 Cfr: <http://ca.wikipedia.org/> 05/09/09

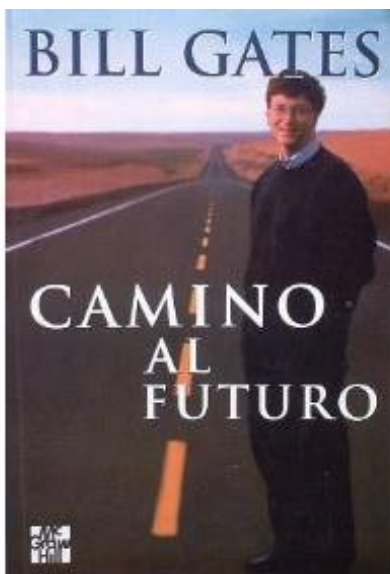


Actualment hi ha moltes versions de Windows, en què es fomenta la pirateria i els virus informàtics. La pirateria es deu a que el sistema operatiu de Windows és un sistema de codi tancat, que forma part, al igual que Microsoft Office, del programari privat que no es pot copiar ni modificar.

A continuació llegim una frase que fa Bill Gates referent als avenços de la tecnologia:

*"Mi hija no sabe lo que es un disco. Sigo intentando encontrar uno para enseñárselo, pero es difícil en estos días. Pronto cosas como el listín telefónico o la enciclopedia impresa estarán igual de anticuadas".*<sup>21</sup>

Les versions actuals de Windows que es coneixen són el Windows NT, Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista i en un futur proper apareixerà el Windows 7.<sup>22</sup>



*Objecte 9 Imatge d'un dels llibres de Bill Gates: "Camino al futuro". Objecte 10 Logo de Microsoft Windows.*

21 B. GATES. <http://www.revitechblog.com/> 01/10/09

22 Cfr: <http://ca.wikipedia.org/> 05/09/09

**Objecte 9:** Cfr: <http://images.google.es/> 05/09/09

**Objecte 10:** Cfr: <http://images.google.es/> 05/09/09



## 4 - Ideologia del Freeware

En anglès, "**FREWARE**" pot significar programari lliure o bé programari gratuït. No tot el programari lliure és gratuït, així que descartem la segona opció d'aquesta traducció.<sup>23</sup> El programari lliure és un moviment digital que es basa en la llibertat. El seu pioner es Richard Stallman, que és el fundador d'aquesta ideologia.

Per què ho entenguem millor, el programari lliure es basa en quatre regles que de fet les anomenen llibertats, que Richard Stallman va dictar com a condicions que el programari hauria de complir per ser programari lliure.

**Llibertat 0:** Llibertat d'utilitzar un programa amb qualsevol objectiu.

**Llibertat 1:** Llibertat d'estudiar com funciona un programa i adaptar-lo a les necessitats pròpies.

**Llibertat 2:** Llibertat de copiar i distribuir el programa amb l'objectiu d'ajudar als altres usuaris.

**Llibertat 3:** Llibertat de millorar un programa i publicar les seves millores als altres usuaris perquè en surtin beneficiats.

Aquestes són les quatre llibertats que va imposar Richard Stallman que actuen com a requisits per identificar al programari lliure. En l'apartat 3 parlem a fons de què va fer Richard Stallman i també de Linux Torvalds, que va ser clau en el seu projecte.

Com que el programari lliure dóna opció a fer qualsevol ús dels programes, la pirateria es considera quasi inexistent. Ja que estem parlant de pirateria, ara parlarem dels tipus de llicència més importants que actuen sobre el programari lliure:

---

<sup>23</sup> Cfr: <http://ca.wikipedia.org/> 06/09/09

Definició literal de Freeware extreta de wikipedia:

“ El programari gratuït és un programari d'ordinador que es distribueix sense càrrec.”

El **COPYLEFT** es tot el contrari del nostre conegut **COPYRIGHT** això vol dir que ens permet modificar el programa lliurement sense restriccions de modificació ni restriccions de copia.

Llicència GPL (GNU General Public License):

Aquesta llicència es basa en el concepte copyleft. El copyleft implica que quan es redistribueixi un programa, no es puguin afegir restriccions que deneguin les quatre llibertats del programari lliure. Un programa amb llicència GPL és el **KOffice**. (!)

### **Llicència BSD (*Berkeley Software Distribution*):**

La llicència BSD és incompatible amb la llicència GPL, ja que és una llicència sense copyleft. No obstant, la llicència BSD té menys restriccions que la llicència GPL però compleix amb una clàusula publicitària irriant per alguns usuaris. Hi ha sistemes operatius com FreeBSD, OpenBSD, NetBSD i altres que utilitzen la llicència BSD.

### **Llicència MPL (*Mozilla Public License*):**

Aquesta nova llicència compleix amb la definició de programari lliure i amb les quatre llibertats. No obstant, amb la llicència MPL és possible la reutilització del software no lliure. Això sense restringir la reutilització del codi binari d'aquest software. Alguns programes que usen aquesta llicència són el navegador Firefox, el client de correu Mozilla Thunderbird i altres.<sup>24</sup>

---

(!) **KOffice**: KOffice és una suite ofimàtica creada per KDE, feta per substituir al propi Microsoft Office.

<sup>24</sup> Cfr: <http://www.labrechadigital.org/> 17/09/09

## 5 - Google: Una empresa amb l'ús de programari lliure



"Google no es una empresa convencional. Su objetivo es hacer de Google una institución que convierta el mundo en un lugar mejor."<sup>25</sup>

*Objecte 11 Fotografia dels fundadors de Google*

En aquest apartat hem posat un exemple d'empresa que utilitza el programari lliure, demostrant que el programari lliure beneficia considerablement a les empreses que s'utilitza. En aquest cas és l'empresa Google, una empresa que coneix tothom. Primer expliquem la història de com es funda Google i després expliquem com conviuen els treballadors. En l'últim apartat, definim la relació que hi ha entre Google i Linux, i després les novetats de Google utilitzant el programari lliure.

Tenir informació en el segle XX era tenir poder. Aconseguir informació en aquell temps era bastant difícil i es perdia molt temps. En canvi, Google va trencar amb això i va aconseguir un mètode per trobar informació de forma ràpida i eficaç, amb un cercador. No obstant, van deixar disponible el seu cercador a tots els usuaris, de tal manera que el poder i els beneficis eren per tothom. Una altra feina que va aconseguir Google va ser gestionar la gran saturació informativa que es trobava a Internet.

Al 1995 Larry Page i Sergey Brin eren joves estudiants a la Universitat de Stanford i ja decidien començar el doctorat en informàtica. Larry Page tenia 23 anys i era llicenciat en enginyeria elèctrica i Sergey Brin era llicenciat en informàtica i ciències matemàtiques. Des de llavors, comencen a treballar en el "Digital Library Project" de la Universitat de Stanford.

---

<sup>25</sup> Cfr: <http://google.dirson.com/> 18/09/09

**Objecte 11:** Cfr: <http://images.google.es/> 18/09/09

Els dos decideixen treballar junts i creen un **algorisme** (!) de cerca de dades, que s'anomenaria "PageRank". Al 1996 desenvolupen el seu primer cercador, que l'anomenen "BackRub". Aquesta tecnologia la utilitzen amb diferents sistemes com Sun Ultra, Intel Pentium i Linux. La seva base de dades la allotgen en un Sun Ultra II, un ordinador de només 28GB de disc dur. (!)

Més tard, al 1997 el nom "BackRub" es transforma en Google. Aquest nom ve de la paraula "googol", que significa 10 elevat a 100 ( $10^{100}$ ). A partir d'aquí ja tenen indexades 24 milions de pàgines web a la seva base de dades, que resulta ser feta amb peces de lego, com s'aprecia a la foto.



*Objecte 12 Fotografia de l'antic ordinador de google fet amb peces de Lego.*



*Objecte 13 Fotografia dels fundadors de google gaudint de la seva nova fortuna.*

Larry i Sergey registren el seu domini web "google.com" i reben ofertes de companyies de Internet. Com que les ofertes són econòmicament baixes, decideixen crear la seva pròpia empresa el 1998. La seva empresa llavors estava situada als seus dormitoris i treballaven amb els seus ordinadors.

Els dos decideixen invertir en la seva empresa i abandonen els seus doctorats. Llavors gràcies al seu professor de la Universitat de Stanford David R. Cheriton, coneixen a Andy Bechtolsheim (cofundador de "Sun Microsystems" i vis president de "Cisco Systems") amb qui farien negocis i els firma un check del valor de 100.000 dòlars perquè poguessin pagar la nova maquinària i advocats pels termes legals. Amb aquests diners funden la companyia

---

**(!) Algorisme:** Conjunt de passos que serveixen per executar una tasca o resoldre un problema.

**Objecte 12:** Cfr: <http://images.google.es/> 18/09/09

**Objecte 13:** Cfr: <http://images.google.es/> 18/09/09

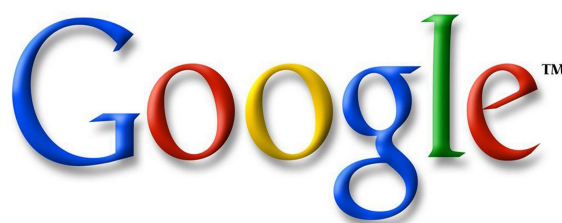
"Google Inc." que més tard es convertirà en la empresa més popular de tota la red mundial. Quan la empresa arriba a la borsa, Larry i Sergey es converteixen en multimilionaris.

Actualment, la riquesa de Larry Page i Sergey Brin arriba als 4 bilions de dòlars i continúen millorant el cercador i fomentant noves aplicacions.

Aquesta és una frase de Richard Stallman que podem relacionar amb Google: "*Las obras de conocimiento deben ser libres, no hay excusas para que no sea así.*"<sup>25</sup>



*Objecte 14 Fotografia dels fundadors de google: Larry Page a l'esquerra i Sergey Brin a la dreta.*



*Objecte 15 Logotip de Google, un logotip que normalment observa tothom al iniciar el seu navegador.*

La informació que tenim a la xarxa ens diu que el treball a aquesta empresa és molt còmode, un pot anar vestit com vulgui. A l'empresa no hi ha moltes regles i, els treballadors no tenen un horari fixe, sinó que poden treballar també des de casa. Qualsevol que tingui mascota, la pot portar a la oficina, l'únic que no s'admet són els gats (perquè els gats i els gossos alhora poden crear violència, un element prohibit a Google). L'estil de vida en Google és informal, els treballadors disposen de menjar gratuït en la central i la cultura i el contacte entre ells és com d'anar per casa. De fet, la seu central de Google es situa en el Silicon Valley s'assembla molt a un "Country", és com una especie de barri propi amb desenes d'edificis rodejats de pins i jardins.

Com que la seu de Google és molt amplia, un es pot desplaçar caminant, amb bicicleta o amb un patinet elèctric, que són propietat de l'empresa. La típica figura de treballador a google és un informàtic creatiu, amb iniciativa pròpia. La química de treball en Google consisteix primerament en tenir treballadors molt brillants amb una certa experiència i

---

**Objecte 14:** Cfr: <http://images.google.es/> 18/09/09

**Objecte 15:** Cfr: <http://images.google.es/> 18/09/09

<sup>25</sup> R. STALLMAN. <http://www.tuxpepino.wordpress.com/> 01/10/09

després poder treballar en un ambient en que poden experimentar amb noves idees.

La seu de Google disposa de 17 restaurants tant de tipus "Fast food" a més de restaurants de gama alta fins a restaurants vegetarians. Tot el menjar dels restaurants és gratuït i fins i tot poden treballar mentre prenen el café al restaurant amb els seus portàtils. Aquesta estança té serveis de perruqueria, bugaderia, dentista, gimnàs, classes de yoga...

La empresa també disposa de un bus amb Internet que permet als treballadors anar de casa al treball mentre utilitzen els seus ordinadors.

En el fons, Google és una companyia d'enginyers al que els hi agraden les matemàtiques i la física, però son gent molt creativa. Google en realitat guanya diners amb la publicitat (coneguda com a "Google Adwords"), no obstant, és una publicitat molt discreta. A més, aquesta és una empresa que respecta el medi ambient, ja que els cotxes que utilitza la gent són cotxes elèctrics.

La majoria dels treballadors a aquesta empresa treballen a Google, perquè creuen que el futur de la tecnologia del Internet està a Google. <sup>26</sup>

Linux és el sistema operatiu utilitzat a tota la companyia de Google. El Linux s'usa tant als servidors com als ordinadors personals dels empleats. Sergey Brin, el cofundador de Google va afirmar en una entrevista l'any 2000 que Google utilitza eines GNU, com "*GNU Compiler Collection*", "*GNU Project Debugger*" o "*GNU NYU Ada Translator*".

Els fundadors de Google van escollir a Linux, perquè oferia millor rendiment/preu i perquè podien personalitzar el seu sistema operatiu. L'any 2000 l'empresa de Google va afirmar un acord amb la companyia "Red Hat" pel subministrament de Linux als 20,000 servidors dels que disposa Google.

---

26 Cfr: <http://blogs.tn.com.ar/> 20/09/09

Ara, Google llançarà el seu nou sistema operatiu al 2010, anomenat **Google Chrome OS**. Aquest sistema operatiu serà gratuït i de codi obert. Google Chrome principalment s'utilitzarà per **Netbooks** (!) i ja s'està negociant amb empreses. La guerra de territoris començarà el 2010 ja que apareixerà també el Windows 7, que serà la rectificació al Windows Vista. Potser podríem dir que serà la segona revolució dels sistemes operatius.

Prometen que el Chrome OS serà lleuger, segur i ràpid. Aquest sistema operatiu està basat en Linux kernel i està fet perquè els clients no tinguin que bregar contra els virus, **malwares** (!) i actualitzacions de seguretat com és en el cas de Windows, apart que és la solució més rendible pels que volen navegar per Internet.<sup>27</sup>



*Objecte 16 Imatge de la iniciació de Google Chrome OS en un Netbook.*



*Objecte 17 Logotip de Google Chrome OS.*

---

(!) **Netbook:** Ordinador portàtil de baix cost i amb reduïdes dimensions.

(!) **Malware:** Programa maligne dissenyat per provocar danys al software i a les xarxes d'ordinadors.

<sup>27</sup> Cfr: <http://www.eblog.com.ar/> 20/09/09

**Objecte 16:** Cfr: <http://images.google.es/> 18/09/09

**Objecte 17:** Cfr: <http://images.google.es/> 18/09/09



## 6 - Linkat: L'aposta de Catalunya per al programari lliure



*Objecte 19 Logotip de la Linkat.*

*Objecte 20 Logotip de la Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya.*

Linux ara mateix, és tant popular que té innumerables distribucions arreu del món. Una distribució feta a Catalunya per a l'ús educatiu és la **Linkat**.

Doncs bé, la Linkat és un projecte del Departament d'educació per impulsar l'ús del programari lliure, que comporta avantatges econòmics i entre d'altres, l'alfabetització digital a l'abast de tothom respectant la legalitat, la col·lectivitat del treball entre els alumnes, la igualtat d'oportunitats que comporta l'ús del programari lliure als centres i la seva venda gratuïta al mercat.

La Linkat utilitza la base OpenSuse del sistema operatiu Linux que és de codi obert, és a dir, que és totalment copiable i modificable. Això dona molts avantatges respecte a l'àmbit informàtic educatiu, per l'aplicació de programes educatius i específics.<sup>28</sup>

### 6.1 - Implantació de la Linkat

Al setembre del 2005, tots els equips de formació TIC s'introdueixen al programari lliure. En el curs 2005-2006 alguns instituts de secundària catalans comencen a adaptar-se al programari lliure. L'IES Vila de Gràcia es comença a adaptar el 2007 introduint-se a l'Openoffice.org.

Al setembre del 2006, apareix la versió 1.0 de Linkat, la primera versió que utilitza base Linux Desktop 9 i que s'introdueix al nou curs. Doncs, al curs 2006-2007, s'adapten i

---

**Objecte 19:** Cfr: <http://images.google.es/> 19/09/09

**Objecte 20:** Cfr: <http://images.google.es/> 19/09/09

28 Cfr: <http://download-linkat.xtec.cat/> 20/09/09



confeccionen els materials educatius a la Linkat. Llavors, al novembre del 2006 comença la jornada de presentació i instal·lació de Linkat, on es fan 73 seus on hi acudeixen 1161 participants de primària i 17 seus on hi acudeixen 258 participants de secundària.

Al gener del 2007 es fan 11 cursos d'introducció a la Linkat que afecten a 248 alumnes. Després al febrer del 2007 s'inicia el curs d'administració, gestió i manteniment de les xarxes i servidors Linkat, que es duen a terme a 18 cursos que afecten a 291 alumnes. Més tard, a l'abril del 2007 s'inicia la formació de Linkat als centres pilot. Al juny del 2007 s'obté la versió 1.1 de Linkat, que utilitza el mateix sistema operatiu però amb modificacions de millores.

Al curs 2007-2008 es té presència del programari lliure i de la Linkat als centres. Finalment, al maig del 2008 s'obté la versió 2.0 de Linkat, que ja utilitza la base Suse Linux Enterprise Desktop 10. Al setembre del 2008 s'intenta millorar aquesta versió amb la versió 2.1.

Finalment, a finals d'abril del 2009 surt la nova versió de Linkat, la versió 3.0 que incorpora noves modificacions i nou funcionament, amb el sistema operatiu Opensuse 11.1, que pretén ser molt millor a les anteriors.<sup>29</sup>

Versió	Revisió	Data de llançament	Distribució base	Novetats
1.0	1.0	12 de setembre de 2006	Novell Linux Desktop 9	Primer llançament.
	1.1	7 de juny de 2007	Novell Linux Desktop 9	
2.0	2.0	20 de maig de 2008	Suse Linux Enterprise Desktop 10	
	2.1	19 de desembre de 2008	Suse Linux Enterprise Desktop 10	
3.0	3.0	Full de ruta finals d'abril de 2009	Opensuse 11.1	

*Objecte 21 Taula de les versions de Linkat i els seus llançaments.*

<sup>29</sup> Cfr: <http://www.jornadespl.org> 21/09/09

**Objecte 21:** Cfr: <http://ca.wikipedia.org/> 20/09/09

## 6.2 - El Software de la Linkat

Linkat inclou programes per a ús educatiu i personal. Per exemple, els escriptoris GNOME per a ús personalitzat, per a escriptoris de baix consum de recursos informàtics. També inclou aplicacions de Internet, com el Firefox, Thunderbird, Gnome meeting/Ekiga, GAIM, Evolution, Xchat i altres aplicacions relacionades amb navegadors i amb Internet. La Linkat conté tant aplicacions ofimàtiques com el Openoffice.org com a suite d'oficina, el Gnumeric o el Adobe reader com a altres aplicacions gràfiques com Gimp com a editor d'imatges, el Blender, el Inkscape o el Cinelpaint. Per a reproductors de música i vídeo com a multimèdia, la Linkat conté Realplayer, Audacity, XMMS, Cinelerra i Mplayer. Com a programa d'enregistrament de CD/DVD utilitza K3. Els principals programes educatius que utilitza Linkat són Jclíc, TuxPaint, Geogebra, Gcompris, Squeak, Dr. Geo, Kturtle, KDE-Edu i molts més.

No obstant, el Realplayer, Adobe Reader i Java no són programari lliure, però estan inclosos per la seva gran utilitat.

Els servidors Linkat per instal·lació als centres permeten als alumnes i professors la creació d'usuaris al centre i permet guardar la configuració i dades d'aquests. També permet la compartició de carpetes entre els diferents terminals i biblioteca d'informes i activitats compartida. A més la Linkat pot reutilitzar terminals vells que no podien arrencar altres versions noves de Windows, ja que requereix menor velocitat de processador. El sistema operatiu de Linkat s'actualitza automàticament i té el suport del servei tècnic general dels centres educatius catalans, això fa que tingui menys errors que Windows o cap.

Permet també que aquest servidor connecti als usuaris variar de xarxes alternatives de manera que es pugui aprofitar la banda de Internet.<sup>30</sup>

---

30 Cfr: <http://www.jornadespl.org/> 21/09/09

## **7 – Treball de camp: L'ús del programari lliure**

Hem realitzat el qüestionari per observar i comprovar dues coses, la primera és el nivell que té la gent en informàtica i la segona és el seu coneixement sobre el programari lliure.

Finalment hem comprovat que les enquestes responen a les nostres prediccions i posen en evidència que el vincle entre el programari lliure i la societat és feble.

Volíem constatar la nostra hipòtesis principal. Amb les enquestes volíem respondre aquestes dues preguntes:

Coneix la nostra societat el programari lliure?  
Qui coneix del món Freeware?

Durant la confecció del treball, vàrem començar a observar i a pensar que el programari lliure es desconeix i que no es valora perquè és gratuït. Com a conseqüència, el consumidor acudeix a la pirateria. Per això vàrem confeccionar l'enquesta pensant ja amb aquesta segona hipòtesis.

### **7.1 - El qüestionari**

Les enquestes es van realitzar als alumnes tres cursos: 3r d'ESO, 4t d'ESO i 1r de Batxillerat, en total alumnes 143 d'edat entre 14 a 18 anys i de sexe masculí i femení. Les enquestes s'han fet als alumnes joves del centre reunint les edats per veure com es fomenta molt l'ús de l'ordinador i poder observar les diferències de coneixements a cada edat de l'alumnat.

Les preguntes es van fer per escrit i les vàrem entregar a l'alumnat de manera indirecta, és a dir, en el nostre cas eren entregades per el tutor a diferents classes dels tres cursos seleccionats.

En les enquestes hi ha preguntes sobre el coneixement general de informàtica, la implantació de Linux al centre, els beneficis o perjudicis del programari lliure i els programes lliures que coneixen els enquestats.

La majoria de les preguntes són de resposta tancada, si o no, però algunes tenen una possibilitat de resposta oberta.

Podem veure els resultats i els gràfics de les enquestes en el Document 2, on les pàgines són horitzontals i no es poden incloure en aquest document.

## 7.4 – Observacions dels resultats

Les conclusions següents s'han tret a partir dels resultats de les preguntes de les enquestes.

Pregunta nº 1: Fas ús de la pirateria alguna vegada?

En general, la majoria dels enquestats responen que han fet servir la pirateria alguna vegada. Una gran majoria fa servir la pirateria una o més vegades a la setmana, bastants diàriament i pocs alguna vegada al mes. Com es pot observar, els de 4t d'ESO fan poc ús de la pirateria. Potser és perquè no tenen experiència i encara han d'aprendre sobre el món dels ordinadors i de la realitat que hi ha alhora de "comprar" el programari.

En canvi, els de 3r ESO semblen més de la nova generació digital i tots usen la pirateria. Els de batxillerat la majoria usen la pirateria, deu ser perquè ja coneixen el programari bastant bé.

Pregunta nº 2: Coneixes la diferència entre programari lliure i programari privat?

La major part dels enquestats responen que sí, sobretot els de 3r d'ESO.

Com pot ser això? Doncs, molt senzill, les noves generacions ja usen alguns programes com el Openoffice i poc a poc van coneixent el programari.

En canvi els de 1r de Batxillerat no tots ho tenen clar, ja que estan acostumats a usar sistemes privatis com és el Windows.

Aquí potser s'ha de veure que aquests alumnes de 3r d'ESO han tingut professorat que apunta per el món del programari lliure.

Pregunta nº 3: Coneixes alguns programes lliures?

Els enquestats responen que sí, en concret la majoria poden anomenar un o dos programes lliures. Els de 4t d'ESO no saben gaires programes lliures, ja que poc a poc es van introduint al programari lliure mentre que alguns fan servir el programari privat, per això no en poden anomenar gaires programes lliures. En canvi, els de 1r de Batxillerat la

majoria coneixen programes lliures, ja que en tenen més experiència al utilitzar-los durant diferents cursos.

Pregunta nº 4: Creus que el programari lliure és millor que el programari privat?

La majoria d'alumnes dels tres cursos responen que no, creiem que això és per l'intent erroni de implantació de la Linkat 2.0 que es va fer al centre, que no funcionava com devia.

Pregunta nº 5: Saps què és un sistema operatiu?

Com es mostra a la gràfica els alumnes de 1r de Batxillerat i 4t d'ESO responen que sí, ja que tenen experiència d'informàtica i en saben. En canvi, la majoria dels de 3r d'ESO responen que no, potser deu ser perquè encara estan en procés d'alfabetització digital i no saben els conceptes generals del software.

Pregunta nº 6: Creus que és bo que s'implanti el nou sistema operatiu LINUX al centre?

Els de 1r de Batxillerat responen que sí, que és bo que s'implanti el sistema Linux al centre, ja que alguns deuen haver usat alguna vegada aquest sistema. Els de 4t d'ESO diuen que no, ja que les seves úniques experiències que han tingut amb Linux han sigut amb la Linkat 2.0, que no ha tingut un bon resultat al centre. Els de 3r d'ESO responen que no ho saben, ja que potser no han usat mai Linux, tot i que són els que fan servir més programes.

Pregunta nº 7: Creus que el programari lliure té més beneficis o perjudicis?

Tal com es veu a la gràfica, els de 4t d'ESO i 3r d'ESO diuen que el programari lliure té perjudicis, ja que deduïm que no han usat gran varietat de programari com els de 1r de Batxillerat, que la majoria diu que té més beneficis.

Pregunta nº 8: Creus que en un futur proper el programari lliure s'haurà globalitzat més que el programari privat?

Els de 4t d'ESO i 1r de Batxillerat responen que no, ja que fa molt temps que utilitzen el programari privat i que el tenen com a patró que no es pot comparar als altres. En canvi, els de 3r d'ESO aposten per el programari lliure dient que sí que s'haurà globalitzat, ja que és el nou programari que utilitzen.

Pregunta nº 9: Marca els programes que coneguis dels que et presentem a continuació

Com es pot comprovar a la gràfica, el programari més utilitzat és conegut pels tres cursos i els resultats són semblants. Els programes més utilitzats i populars són el Openoffice, Mozilla Firefox i l'eMule, conegut per ser una font de pirateria.

De manera més general, hem observat que el 3r d'ESO i el 1r de Batxillerat aposten per el món del Freeware. En canvi, els de 4t no tenen les mateixes idees.

Treure conclusions d'això ens porta a pensar que:

1-Han tingut males experiències Freeware. En concret amb la Linkat 2.0.

2-Hi ha poc professorat que fa ús del Freeware.

3-Es nota clarament una diferència entre ells i els censos de 3r d'ESO i 1r de Batxillerat.

## 8- Conclusions del treball

Les conclusions que hem tret a partir d'aquest treball són les següents:

1. La societat actual, en concret els adults, tenen un nivell d'informàtica molt baix. Per tant, es nota la diferència d'alfabetització digital entre generacions. Els joves i adolescents actuals ja comencen a modernitzar-se en aquest camp de la informàtica.
2. Els joves i adults només coneixen el programari privat, però les noves generacions ja coneixen de bon tros el programari lliure. S'observen diferències notables en l'apartat d'enquestes del nostre treball.
3. Hi ha molts sistemes operatius diferents, actualment els més populars són Windows, Linux i Macintosh. Cada vegada s'usa més el Linux, ja que és una alternativa lliure a Windows que intenta fer el món de la informàtica més barat i personal.
4. Una empresa amb l'ús del programari funciona igual o millor que una empresa amb l'ús del programari privat, com a exemple està la empresa Google, que actualment és una de les empreses d'Internet de prestigi mundial.
5. Els virus i errors informàtics són coses del passat quan parlem del programari lliure. Aquests i molts problemes informàtics més no existeixen en la cultura Freeware.
6. La pirateria afecta cada vegada més al món de la informàtica, més concretament amb el pirateig de programes informàtics. El programari lliure permet la còpia, modificació i distribució d'aquest, per tant, redueix en un grau considerable l'ús de la pirateria il·legal.
7. Els adolescents cada vegada fan més ús del programari lliure i es comprova que el programari lliure és d'igual o millor qualitat que el programari privat.



## 9 - Opinió personal

El Freeware, en concret dels sistemes operatius, m'ha interessat molt. Fent aquest treball i navegant per pàgines d'Internet especialitzades en aquest camp he descobert i he après coses que abans no sabia.

M'he adonat que el programari lliure representa la millora i progrés de les tecnologies de la informació, que poc a poc va conquerint territori en el món de la informàtica, un àmbit que controla el planeta. Fer aquest treball també m'ha donat una idea de com es van crear els ordinadors personals, uns objectes que predominen a tot el territori dels països industrialitzats. He trobat molt bona la idea de que el departament d'educació apliqui el seu propi sistema operatiu de codi obert per als centres d'educació secundària, ja que deixa de banda el sistema operatiu convencional que era car i que no ens permetia fer gran cosa. A més a més he comprès que el programari lliure té una ideologia i una filosofia dels quals els programadors han de respectar i entendre. Les enquestes m'han ajudat a entendre el nivell d'informàtica que tindran les noves generacions.

Bé, finalment crec que hem fet un bon treball que ens ajuda a ser lliures amb el programari i amb nosaltres mateixos.

*David Berga*

Ha sigut molt interessant pel fet de treballar amb els temes informàtics que són els que a mi m'interessen i els que em motiven, a part, tot l'apartat del Freeware a sigut molt interessant perquè era un món que desconeixia i creia que no tenia futur, cosa que no penso ara.

A mesura que anàvem avançant el treball estava més motivat per buscar informatització del Freeware i altres temes de informàtica que eren molt interessants. L'apartat de les enquestes és un apartat ens ha ajudat a valorar quin es l'ús de la informàtica per part dels alumnes de l'institut i m'ha fet adonar que no sóc l'únic a qui li interessa. La Linkat és un projecte innovador que jo desconeixia i que trobo una bona proposta per part de la Generalitat, per la seva gratuïtat i pel fet de ser lliure i sinó també per no tenir que dependre de grans empreses.

Vull seguir com continua aquesta proposta des de casa meva i veuré com evoluciona.

*Ignasi Esteban*

## 10 - Bibliografia

### Llibres

1. LESSIG, Laurence. Cultura lliure: De com els grans mitjans de comunicació utilitzen la tecnologia i les lleis per enclaustrar la cultura i controlar la creativitat. Creative Commons Catalunya. EUA, 2004.
2. LESSIG, Laurence. Recull d'articles de Richard M. Stallman. GNU Press. EUA, 2002.
3. MILLER, Michael Joseph. Linux para usuarios de Windows. McGraw-Hill. Mèxic, 2003.

### Blogs de Freeware

<http://phobos.xtec.cat/~esanchez> 21/04/09

<http://www.zatune.es/> 21/04/09

<http://www.laclosca.cat/> 03/09/09

<http://blogs.tn.com.ar> 07/09/09

<http://eblog.com.ar/> 08/09/09

<http://tuxpepino.wordpress.com/> 01/10/09

<http://revitechblog.com/> 01/10/09

### Webs oficials de coneixement digital

<http://stallman.enlamadalena.net/> 31/08/09

<http://www.eiraworks.com/> 01/09/09

<http://www.eines.cat/> 01/09/09

<http://www.grulic.org.ar/> 01/09/09

<http://www.labrechadigital.org/> 18/09/09

## Organitzacions Freeware

<http://es.gnu.org/> 31/08/09

<http://www.gnu.org/> 31/08/09

<http://www.culturalliure.org/> 01/09/09

<http://www.somgnu.cat/> 01/09/09

<http://google.dirson.com/> 06/09/09

<http://www.microsoft.com/es/es/> 18/09/09

<http://www.lin.cat/> 23/09/09

<http://linkat.xtec.cat/> 23/09/09

## Webs oficials dels cracks del Freeware

<http://www.stallman.org/> 31/08/09

<http://www.linux.org/> 04/09/09

<http://www.microsoft.com/presspass/exec/billg/> 18/09/09

## Diaris i notícies online

<http://www.ceslcam.com/> 01/09/09

<http://www.mastermagazine.info/> 04/09/09

<http://www.laflecha.net/> 04/09/09

<http://www.tn.com.ar/> 07/09/09

## Vídeos i documentals

[http://www.edu3.cat/Edu3tv/Fitxa?p\\_id=20941](http://www.edu3.cat/Edu3tv/Fitxa?p_id=20941) 29/07/07

<http://www.youtube.com/watch?v=QPUIOWSA8nY> (part 1) 07/09/09

<http://www.youtube.com/watch?v=MN8RekSE5r4> (part 2) 07/09/09

## Manuais i documents PDF

<http://www.culturalliure.org/arxius/programarilliure.pdf> 01/09/09

<http://www.culturalliure.org/livre/cultura-lliure/> 01/09/09

[http://www.jornadespl.org/biblioteca/vi-jornades/conferencies-i-tutorials/conferencia-sobre-la-nova-versio-de-linkat/Projecte\\_Linkat\\_Girona\\_07.pdf](http://www.jornadespl.org/biblioteca/vi-jornades/conferencies-i-tutorials/conferencia-sobre-la-nova-versio-de-linkat/Projecte_Linkat_Girona_07.pdf)

23/09/09

<http://download-linkat.xtec.cat/distribution/linkat-2.0/manual/linkat-2.0-manual.pdf>

23/09/09

## Webs de descàrrega de software lliure

<http://www.softcatala.org/> 21/04/09

<http://www.zatune.es/> 21/04/09

<http://www.linuxberg.com/> 30/07/09

<http://www.softwarelibre.org/> 30/07/09

<http://www.cdlibre.org/> 30/07/09

<http://www.softwarelibre.net/> 30/07/09

## Diccionaris i enciclopèdies online

<http://wikipedia.org/> 31/08/09

<http://enciclopedia.us.es/> 31/08/09

## Imatges

<http://images.google.es/> 21/04/09