

# **Aproximació a Internet**

**Francesc Busquets**

*fbusquets@pie.xtec.es*

**Anna Castelló**

*acastello@pie.xtec.es*

**Agost de 1999**

# Contingut

<b>CONTINGUT .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>3</b>
<b>QUÈ ÉS INTERNET?.....</b>	<b>4</b>
<b>UNA MICA D'HISTÒRIA .....</b>	<b>5</b>
<b>COM FUNCIONA INTERNET? .....</b>	<b>6</b>
Identificació dels ordinadors .....	6
Màquines amb noms i cognoms .....	6
Paquets i rutes: el protocol TCP .....	8
Arquitectura client-servidor .....	9
Conceptes bàsics tractats en aquest apartat.....	10
<b>CONFIGURACIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL PC A INTERNET .....</b>	<b>11</b>
L'ordinador .....	11
La línia telefònica .....	12
El mòdem .....	15
L'encaminador o "router" .....	16
El proveïdor d'accés a Internet .....	17
El programari de connexió.....	18
Connexió amb el Windows 3.x .....	20
Connexió amb el Windows 95/98, NT .....	21
<b>ELS SERVEIS D'INTERNET.....</b>	<b>25</b>
La web.....	25
El correu electrònic.....	37
El tauler d'anuncis: News .....	48
Altres serveis.....	53
<b>INTERNET COM A EINA EDUCATIVA.....</b>	<b>60</b>
La mediateca global .....	60
Instrument de comunicació.....	61
Eina per a l'educador/a.....	62
<b>BIBLIOGRAFIA I ENLLAÇOS .....</b>	<b>63</b>

# Introducció

En aquest document s'intenta fer confluïr quatre aproximacions al fenomen Internet: una explicació dels fonaments tècnics en què es basa la xarxa, la descripció dels diferents serveis que podem trobar-hi, el procediment per a configurar el programari i l'ús d'Internet com a eina educativa. Partim de la base de què els que l'utilitzareu disposeu ja de l'**identificador personal** per a accedir a Internet mitjançant el servidor de la XTEC. Si encara no l'heu sol·licitat, informeu-vos al vostre centre de com fer-ho.

El món d'Internet canvia constantment. És probable que algunes de les adreces i recursos que us presentem en aquest document hagin sofert canvis quan el llegiu. Per aquesta raó, hem creat una pàgina especial on es comunicaran els canvis i modificacions que detectem. La seva adreça és:

<http://www.xtec.es/~fbusquet/curs.htm>

En aquesta pàgina hi trobareu enllaços directes als diferents serveis que apareixen en el document, que us estalviaran haver d'escriure les adreces. Si sou totalment novells en això d'Internet i no sabeu què és una "pàgina" i què cal fer per "visitar-la", no cal que patiu: més endavant explicarem com fer-ho.



Aquesta icona la fem servir per a indicar les pràctiques. Algunes són només per ampliar conceptes explicats anteriorment, i en d'altres es fan aportacions noves que s'entenen millor experimentant-les.

Ens agradaria conèixer la vostra opinió sobre aquest material i rebre els suggeriments que cregueu oportuns per a millorar-lo. Podeu fer-nos-els arribar per correu electrònic, a l'adreça [info@pie.xtec.es](mailto:info@pie.xtec.es)

# Què és Internet?

Podríem considerar que Internet són, de fet, tres realitats diferents:

- Des del punt de vista tecnològic, Internet és una **xarxa de comunicacions** que posa en contacte milions de sistemes informàtics, repartits per tot el planeta. En aquesta immensa xarxa hi ha elements encarregats del transport i l'ordenació del tràfic, i d'altres dedicats a la producció, edició i emmagatzematge de materials.
- Tot i que encara en estat incipient, també podem considerar Internet com la **mediateca global**, on s'emmagatzemarà bona part de la producció cultural, artística i científica. La confluència de les tecnologies audiovisuals i informàtiques segurament farà que deixem de comprar i col·leccionar llibres, revistes, diaris, discs, cintes de vídeo i altres productes culturals, per passar a "llogar" el seu ús quan vulguem utilitzar-los.
- Però Internet és també una **comunitat humana**, amb milions d'usuaris que es comuniquen, cerquen informació, exposen i contraposen idees, intercanvien, consumeixen... Un tipus de model social inèdit en la història de la humanitat, on conviuen cultures, llengües, races i ideologies de tot tipus. Com en totes les societats incipients, en aquesta Icària virtual es van creant dia a dia les pautes de convivència i les estructures bàsiques d'organització.

## Una mica d'història

El que avui anomenem "Internet" té els seus orígens en una xarxa de comunicacions militars anomenada ARPANET<sup>1</sup>, creada als Estats Units el 1969, en plena guerra freda. Fins aleshores, les xarxes telemàtiques es basaven en un ordinador central, que rebia i distribuïa tota la informació. El nucli d'aquesta estructura centralitzada era un autèntic "taló d'Aquilles", capaç de paraitzar tot el sistema si era objecte d'un atac nuclear. La nova xarxa es basava en una topologia descentralitzada, que assegurava la continuïtat de les comunicacions encara que caigués algun dels seus nuclis.

El sistema operatiu UNIX, desenvolupat a la universitat de Berkeley (Califòrnia) el 1980, incorporava les dues aportacions més significatives d'ARPANET: la transmissió de dades "per paquets" i la possibilitat de canviar sobre la marxa les rutes que han de seguir aquests paquets. La connexió de les xarxes d'ordinadors de les universitats i els centres de recerca, basats en el sistema UNIX, va ser l'origen del que avui és Internet.

L'any 1992, l'investigador Tim Berners-Lee desenvolupa al CERN<sup>2</sup> un format hipertextual i hipergràfic per a publicar documents en la xarxa. Aquest format, anomenat HTML<sup>3</sup>, permet a qualsevol usuari "navegar" per la xarxa saltant d'un document a un altre a clics de ratolí, sense haver de ser un expert en protocols i sistemes operatius. Això va ser el detonant d'un procés de creixement espectacular, on la xarxa ha trencat les barreres dels àmbits científics i universitaris per obrir-se a nous usos i possibilitats, on tenen cabuda pràcticament tots els àmbits de l'activitat humana.

En l'actualitat es calcula que hi ha més de 70 milions d'usuaris que es connecten regularment a la xarxa, i aquest nombre creix dia a dia.

---

<sup>1</sup> ARPANET: Net (xarxa) de l'*Advanced Research Projects Agency*.

<sup>2</sup> CERN: *Centre Europeu per a la Recerca Nuclear*, localitzat a Ginebra.

<sup>3</sup> HTML: *HyperText Mark Up Language* (Llenguatge hipertextual per a avisos)

# Com funciona Internet?

La xarxa està formada per milers d'ordinadors de plataformes diferents (PC, Mac, Silicon, Sun...) que es connecten entre si mitjançant enllaços molt diversos: línies telefòniques convencionals, xarxes locals, línies de fibra òptica, enllaços per ràdio, satèl·lits... En tots aquests ordinadors s'utilitza un protocol<sup>4</sup> anomenat TCP/IP, que consisteix en un sistema d'identificació de les estacions i un mètode per a la transmissió de la informació.

## *Identificació dels ordinadors*

Cada ordinador present a la xarxa té una "matrícula" numèrica que l'identifica de manera única. Aquest identificador, anomenat **adreça IP**, s'acostuma a escriure descompost en 4 números separats per un punt. Per exemple, la "matrícula" d'un dels ordinadors del PIE és:

193.145.88.16

Cada un d'aquests números pot prendre un valor entre 0 i 255. Es tracta, doncs, d'una expressió de 4 bytes o, si ho preferiu, de 32 bits. L'assignació d'adreces IP pot comparar-se a la dels números telefònics: tots els telèfons d'una zona geogràfica comparteixen el mateix prefix, i en un mateix barri o localitat els números acostumen a començar per les mateixes xifres. En el cas de les adreces IP, hi ha també una jerarquia de xarxes i subxarxes.

Els ordinadors que estan connectats permanentment a la xarxa tenen una adreça IP fixa, mentre que els que ho fan esporàdicament (per exemple, quan truquem des del nostre ordinador amb un mòdem o des de un ordinador de la xarxa amb "router") se'ls assigna un número diferent en cada connexió.

## *Màquines amb noms i cognoms*

L'ús d'adreces IP per a identificar els ordinadors esdevé un sistema pràctic per als sistemes informàtics, però antipàtic i difícil de recordar per als humans. Per aquest motiu, algunes de les màquines connectades a Internet tenen també un nom propi, i uns cognoms que indiquen la "família" a qui pertanyen

---

<sup>4</sup> Protocol: conjunt de normes físiques i lògiques que fan possible la comunicació entre dos sistemes informàtics.

(tècnicament en diem "dominis"). Sovint es posa també davant del nom l'"ofici" a què es dedica cada màquina. Les diferents parts del nom d'un ordinador s'escriuen separades per punts, i a la dreta hi ha l'identificador del domini de nivell superior, anomenat TLD<sup>5</sup>. Vegem-ne alguns exemples:

<code>www.xtec.es</code>	Es tracta de l'ordinador "xtec", que es dedica al servei "www" (web) i pertany al TLD "es".
<code>ftp.upc.es</code>	És un ordinador de la Universitat Politècnica de Catalunya, que es dedica al servei "ftp". També pertany al TLD "es".
<code>www.netscape.com</code>	L'ordinador de l'empresa "Netscape", que es dedica al servei "www" i pertany al TLD "com".

Els criteris per a assignar noms als ordinadors són bastant flexibles, i només s'exigeix que el darrer element designi el TLD. Hi ha diferents tipus de dominis de nivell superior: *com* per a les empreses comercials, *edu* per a les institucions educatives, *org* per a les no governamentals... i d'altres que denoten emplaçaments geogràfics (*es*: Espanya, *fr*: França, *aq*: Antàrtida, *ad*: Andorra, *ms*: l'illa de Montserrat, etc.)<sup>6</sup>. Si us interessa, podeu trobar una relació completa dels dominis a:

<http://www.ics.uci.edu/pub/websoft/wwwstat/country-codes.txt>

De fet, els ordinadors de la xarxa s'entenen exclusivament mitjançant les adreces IP, i quan volem accedir a un ordinador del qual només en sabem el nom cal que algú ens digui quina és la seva adreça numèrica. Els ordinadors encarregats de consultar les "guies telefòniques" de la xarxa s'anomenen DNS<sup>7</sup>, i tradueixen tant noms a adreces IP com adreces IP a noms. En el moment de configurar el nostre accés a Internet haurem d'indicar l'adreça IP d'algun servidor DNS, i el més lògic és triar-ne un de proper, perquè ens donarà un servei més ràpid.

Els ordinadors dedicats a DNS no tenen la relació de tots els noms dels ordinadors connectats a Internet (de fet, ningú no té aquesta llista completa, on hi hauria milions d'entrades i creixeria dia a dia), de la mateixa manera que el servei d'informació de Telefònica a Barcelona no disposa de les guies telefòniques de Tokio, però poden comunicar-se entre ells per resoldre les consultes. Aquest procés es fa de manera automàtica, i els usuaris només hem de preocupar-nos d'indicar correctament l'adreça del servidor DNS en el moment de configurar la nostra connexió.

---

<sup>5</sup> TLD: *Top Level Domain*: Domini de nivell superior.

<sup>6</sup> En el moment de redactar aquesta documentació, el Parlament de Catalunya havia aprovat una resolució per a sol·licitar el domini "ct" per a Catalunya.

<sup>7</sup> DNS: *Domain Name Server* (Servidor de Noms de Dominis).

### ***Paquets i rutes: el protocol TCP***

Per explicar com circula la informació dins d'Internet ho podem comparar amb dos sistemes de comunicació ben coneguts i diferents: el servei telefònic i el de correus:

☎ En el **servei telefònic**, quan marqueu un número feu una sol·licitud a la centraleta, que connectarà un circuit elèctric directe entre el vostre telèfon i el d'aquella persona a qui truqueu. Mentre parleu, cap altre usuari no pot accedir a aquest circuit, i la comunicació seguirà activa fins que la persona que ha trucat no "pengi" l'auricular del telèfon<sup>8</sup>.

✉ El segon esquema seria el corresponent al **servei de correus**: quan us voleu comunicar amb algú cal que prepareu un sobre, hi escriviu l'adreça i el llanceu a una bústia. A partir d'aquí, la vostra carta o paquet passarà per moltes mans, saques, camions... fins que arribi al seu destí. És recomanable escriure el remitent, per si la carta es perdés o el destinatari hagués canviat de domicili.

Doncs bé, tot i que per la seva rapidesa poguéis semblar que Internet funciona d'una manera semblant al servei telefònic, la veritat és que es basa en un protocol de transmissió per paquets, com el sistema de correus, que s'anomena TCP<sup>9</sup>.

Hi ha diferents tipus de dispositius que s'encarreguen d'organitzar el tràfic i gestionar els paquets. S'anomenen "gateways", "bridges" i "routers". Els programes en català acostumen a fer servir el nom genèric de "passarel·les".

Quin és el procés que se segueix per consultar un document que es troba a Internet? Per exemple, suposem que us han passat aquesta adreça:

<http://www.pangea.org/pam/index.html>

que correspon a la revista escolar interactiva "Un pam de net". El primer que feu és posar en marxa el programa navegador de web i escriure l'adreça. A partir d'aquí, el vostre ordinador es posa en contacte amb el servei DNS i li pregunta l'adreça IP de l'ordinador `www.pangea.org`. Quan ja la té, prepara un "paquet" amb un missatge que diu:

*"sóc l'ordinador xxx.xxx.xxx.xxx (aquí hi aniria la nostra adreça IP) i desitjaria veure la pàgina anomenada index.html que m'han dit que tens guardada al directori /pam"*

A continuació, el nostre ordinador escriu l'adreça IP del destinatari en el paquet, i hi posa també la seva com a remitent. Aquest paquet el lliura a la passarel·la més propera i a partir d'aquí... a esperar!

Al cap d'una estona (poden ser uns quants mil·l·lisegons, o minuts...), el nostre ordinador començarà a rebre paquets amb el text i les imatges del document

---

<sup>8</sup> De fet, això funciona així quan la comunicació es fa entre centraletes "analògiques", de les antigues. Actualment la majoria de centraletes telefòniques són digitals, i aquest circuit tancat no existeix.

<sup>9</sup> TCP: *Transport Control Protocol* (Protocol per al Control del Transport).



que hem sol·licitat. També pot passar que hi hagi algun error (que ens haguem equivocat en escriure l'adreça, que l'ordinador a qui ens dirigim estigui desconnectat, o que no funcioni el nostre enllaç amb Internet), i aleshores tot el que rebrem serà un paquet de l'"oficina de correus" on ens diran que no s'ha pogut completar l'operació.

Algunes vegades, quan els paquets són molt grans, el sistema els parteix en paquets més petits que caldrà recompondre. Fins i tot pot ser que no arribin les peces en l'ordre en què s'han enviat, però el sistema TCP és capaç de refer el trencaclosques. També podem tenir diversos programes funcionant alhora, demanant serveis diferents a ordinadors diferents, i el nostre sistema haurà de ser capaç d'anar distribuint els paquets a les finestres corresponents a mida que arribin. Tot això es fa de manera automàtica, sense que l'usuari se n'adoni.

Per on passen els paquets que nosaltres deixem a la "bústia"? Doncs depèn de les condicions del trànsit i de la situació de qui l'envia i de qui el rep. Internet utilitza un sistema de decisió dinàmica de rutes, que poden alterar-se sobre la marxa si hi ha algun embús o cau algun enllaç. Això fa que sigui molt difícil endevinar per on acabaran circulant els nostres paquets.

Només un comentari per acabar aquest apartat: no cal confondre les metàfores que hem fet servir sobre "correu", "oficines de correus" i "missatges" amb el servei de **correu electrònic** (e-mail), del qual parlarem més endavant. Tampoc no ens hem referit a la identificació dels usuaris que hi ha asseguts darrere les pantalles dels ordinadors. Fins ara hem parlat només de la manera com s'identifiquen els ordinadors (IP) i de com transporten la informació (TCP). Sovint es fa referència a aquests dos protocols amb les sigles TCP/IP.

## **Arquitectura client-servidor**

En la majoria dels serveis d'Internet es fa servir un esquema de comunicacions anomenat "client-servidor". Els ordinadors que contenen la informació s'anomenen "servidors", i els que la demanen són els "clients". Els programes utilitzats pels clients i els servidors són també diferents, per exemple, un servidor de correu s'encarrega de rebre els missatges de diversos usuaris i els va desant, classificant i ordenant. El programa client (el que executem en el nostre ordinador personal) serveix per a demanar al servidor que ens lliuri el nostre correu, o que trameti els nous missatges que haguem escrit.

Alguns servidors proporcionen la seva informació a qualsevol client que la sol·liciti, i d'altres són d'accés restringit: només els clients que s'autentifiquin degudament (normalment mitjançant un nom d'usuari i una clau secreta d'accés) poden accedir als seus serveis. Per exemple, quan accedim a Internet mitjançant un mòdem, el primer que hem de fer és identificar-nos correctament davant del servidor que atén la nostra trucada.

Els servidors acostumen a ser màquines molt potents, amb una gran quantitat d'espai de disc i memòria, i es troben permanentment en marxa. Normalment funcionen en sistemes operatius especialment dissenyats per a aquestes tasques,

com ara UNIX o Windows-NT, i requereixen d'un manteniment especialitzat. En canvi, qualsevol ordinador PC domèstic mínimament equipat pot actuar com a client, i els seus programes acostumen a ser més amigables i senzills d'utilitzar.

Hi ha determinats usos d'Internet, però, que no adopten aquest tipus de funcionament. Per exemple, els programes de telefonia digital i videoconferència permeten que dos ordinadors qualssevol de la xarxa intercanviïn paquets de dades sense haver de dependre de cap servidor.

### ***Conceptes bàsics tractats en aquest apartat***

En aquest apartat han aparegut força acrònims i conceptes que poden semblar confusos. Per això pensem que pot ser convenient repassar els conceptes bàsics:

- Internet està formada per milions d'ordinadors connectats entre si.
- Cada ordinador té un identificador numèric, que s'anomena **Adreça IP**.
- Els ordinadors que truquen per mòdem no tenen una adreça IP fixa: se'ls assigna una de les disponibles en cada trucada.
- Alguns ordinadors tenen un **nom**, a més de l'identificador numèric.
- La darrera part del nom dels ordinadors s'anomena **TLD** (domini de nivell superior), i pot indicar el país o el tipus d'organització a què pertany.
- Els ordinadors dedicats al servei **DNS** tradueixen noms a adreces IP, i adreces IP a noms.
- La informació a Internet es transmet mitjançant **paquets**. Aquest sistema s'anomena **TCP**.
- Les **passarel·les** s'encarreguen de gestionar el trànsit de paquets.
- Els paquets poden seguir **rutes** diferents segons les condicions del trànsit.
- La majoria d'aplicacions d'Internet adopten un esquema **client-servidor**: el client demana una informació i el servidor li proporciona.

# Configuració de la connexió del PC a Internet

En aquest apartat explicarem com configurar la connexió dels ordinadors personals a Internet. El procés és diferent si treballem amb el Windows 3.x, 95/98 o NT.

Haurem de començar comprovant les característiques del nostre equip (ordinador, línia telefònica i mòdem o "router"), abans d'instal·lar i configurar el programari que ens permetrà connectar-nos a la xarxa Internet.

## L'ordinador

L'ordinador que fem servir per connectar-nos a Internet cal que sigui un 486 o superior, amb un mínim de 16 Mb de memòria i espai de disc suficient per a instal·lar-hi els programes (compteu un mínim de 10 Mb).

És important que la targeta de vídeo suporti un mínim de 256 colors, i que el Windows estigui correctament configurat en aquesta modalitat de gràfics. Per comprovar que sigui així:

- **Amb el Windows 3.x**

Activeu la icona **Configuració del Windows** del grup **Principal**.

Comproveu que al camp **Monitor** hi aparegui un dispositiu de 256 (o més) colors. Si no fos així, instal·leu els controladors des dels disquets que us deu haver subministrat el fabricant de la targeta de vídeo.

- **Amb Windows 95/98**

Feu clic amb el **botó dret** damunt una zona buida de l'escriptori.

Seleccioneu al menú de context l'opció **Propietats**.

Activeu la pestanya **Paràmetres**.

Al camp **Paleta de colors** seleccioneu "256 colors" o, millor encara, "Color d'alta densitat (16 bits)".

- **Amb Windows NT**

Feu clic amb el **botó dret** damunt una zona buida de l'escriptori.

Seleccioneu al menú de context l'opció **Propietats**.

Activeu la pestanya **Paràmetres**.

Al camp **Paleta de colors** seleccioneu "256 colors" o, millor encara, "Color d'alta densitat (16 bits)".

### **La línia telefònica**

Hi ha algunes característiques de la línia telefònica que cal conèixer abans de configurar la connexió a Internet:

#### **Modalitats de marcatge**

Atenent al tipus de centraleta de la zona on ens trobem, hi ha dues modalitats de marcatge de números telefònics:

- La modalitat **per impulsos** (*pulse*, en anglès) és la més antiga, i l'única que poden utilitzar els telèfons clàssics de disc amb molla. Consisteix a emetre un nombre variable de "clics" per a cada xifra (1 clic per a l'1, 2 clics per al 2... i 10 clics per al 0). D'aquest tipus de centraletes ja en queden molt poques.
- La modalitat **per freqüències** (*tone*, en anglès) només la reconeixen les centraletes digitals. Permet un marcatge més ràpid, ja que genera una nota diferent per a cada xifra del número marcat (un "Do" per a l'1, un "Do#" per al 2, un "Re" per al 3...).

La majoria de telèfons moderns tenen un commutador que permet fer-los funcionar en modalitat *pulse* o *tone*. Per comprovar la centraleta de la vostra zona poseu el telèfon en la modalitat *tone* i intenteu trucar. Si funciona, la centraleta que us dona servei és del tipus digital. En cas de dubte, truqueu al 1004 i pregunteu-ho.

#### **Serveis complementaris**

Hi ha alguns serveis que els usuaris del servei telefònic poden contractar opcionalment, sempre i quan es trobin connectats a una centraleta digital. Alguns d'aquests serveis són: contestador automàtic, desviament automàtic de trucades, trucada en espera, trucada a tres, trucada sense marcar...

El servei **trucada en espera** fa que si algú us truca mentre esteu parlant amb una altra persona pugueu alternar entre atendre la primera trucada o la segona, sense necessitat d'haver de tallar cap de les dues. Quan es produeix la segona trucada s'escolta un avís acústic a l'auricular.

Telefònica activa aquest servei a tots els usuaris sense necessitat de sol·licitar-ho, i si algú us truca mentre esteu connectats a Internet, el to d'avís desconcertarà els mòdems i farà que es talli la connexió. La solució perquè no

passi això és desactivar temporalment el servei abans d'iniciar la connexió a Internet, i tornar a restablir-lo quan acabeu. Les seqüències que cal marcar són:

- Per desactivar temporalment el servei "trucada en espera": **#43#**
- Per tornar-lo a activar: **\*43#**

El servei de **contestador automàtic** Telefónica l'activa a tots els usuaris sense sol·licitar-lo juntament amb el de **trucada en espera**. Les seqüències que cal marcar per desactivar tots dos serveis són:

- Per desactivar temporalment el servei "contestador automàtic + trucada en espera": **#10#**
- Per tornar-lo a activar: **\*10#**

El servei de **Desviament de trucades al contestador automàtic** cal sol·licitar-lo a Telefónica. Si rebeu una trucada mentre esteu connectats s'activa el contestador automàtic sense donar cap senyal al mòdem. Les seqüències que cal marcar són:

- Per desactivar temporalment el servei "desviament de trucades al contestador automàtic": **#67#**
- Per tornar-lo a activar: **\*67\*068#**

Per a més informació podeu trucar al 1004.

### Les línies XDSI

La XDSI (Xarxa Digital de Serveis Integrats) és una xarxa de transport digital sobre línies de coure (la mateixa que ja tenim a casa) que permet integrar molts serveis, tant de veu com de dades, amb un únic accés a "alta" velocitat (64Kbps + 64 Kbps) entre els terminals connectats a ella.

Aquests terminals de veu (telèfons) o dades (*routers* o plaques per PC) han d'estar dissenyats per treballar amb la XDSI. Si volem utilitzar un mòdem o un telèfon analògic, caldrà afegir a la nostra presa XDSI un adaptador per canviar la senyal analògica a digital i viceversa.

La XDSI la van iniciar ja fa anys les operadores de telefonia amb el propòsit de substituir la transmissió de veu analògica per una de més qualitat, la digital. Així doncs, els famosos 64Kbps corresponen a l'ample de banda necessari per poder enviar la veu humana digitalitzada sense compressió utilitzant codificació PCM de 8 bits.

Les línies XDSI tenen dos tipus de canals:

- 2 Canals B: Transporta la veu o les dades generades pel terminal d'usuari (a 64 Kbps + 64 Kbps).
- 1 Canal D: Transporta la senyalització de trucada (16 Kbps).

Aquest tipus de línia és la que teniu als centres en l'aula d'informàtica per a la connexió del "router".

### Les línies ADSL

La XDSI actual és l'opció més lenta de la tecnologia anomenada DSL (Digital Subscriber Line, línia digital d'abonat), que permet transmissions digitals sobre línies de coure.

Actualment es parla molt de l'ADSL, una via de comunicació que presenta una línia asimètrica que pot ser d'1,5 Mbit/s fins a 9 Mbit/s del proveïdor a l'usuari, i de 16 Kbps fins a 640 Kbps de l'usuari al proveïdor, tot això utilitzant el fil de coure que tots tenim a casa o al centre.

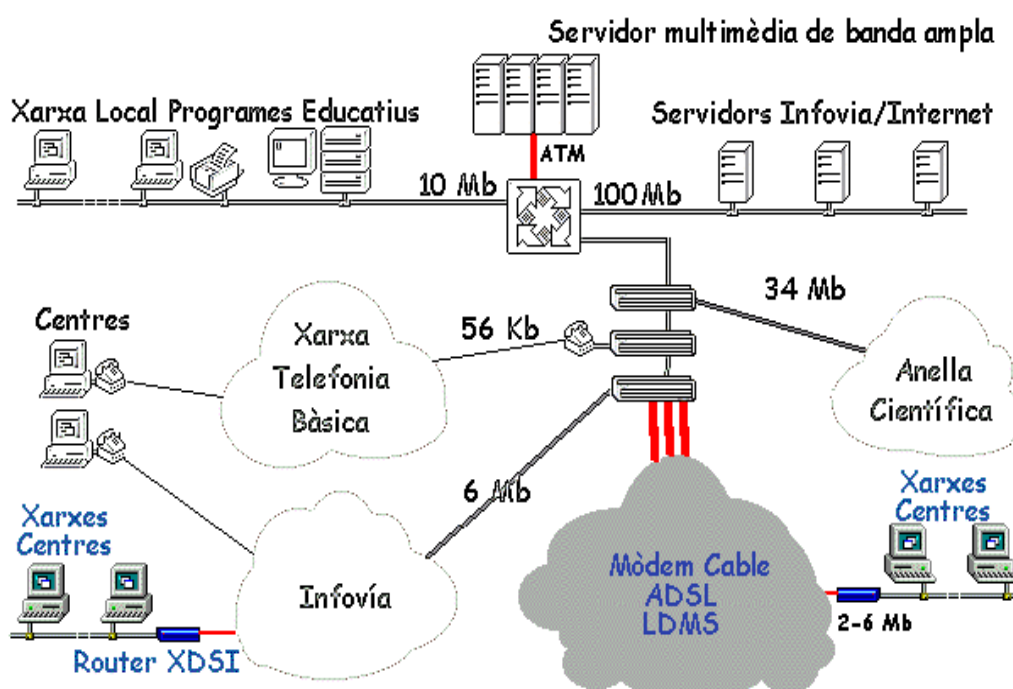
Amb més velocitats també s'està investigant en les anomenades HDSL i VDSL.

### ATM

*Asynchronous Transfer Mode* és una tecnologia encara nova sobre cable que supera els estàndards relatius a la transmissió de dades, veu i vídeo simultàniament sobre una xarxa a una velocitat molt més alta que de la que pot tenir qualsevol dels estàndards.

ATM pot transportar comunicacions electròniques que van des de trucades telefòniques a pel·lícules de vídeo i World Wide Web server.

La connexió de la XTEC a l'Anella és d'aquest tipus i té un ample de banda de 34 Mbps.



### El mòdem

Com ja sabreu, la informació que maneguen els ordinadors és sempre de tipus digital, i podria expressar-se mitjançant un seguit d'uns i zeros. Les línies telefòniques, en canvi, operen mitjançant oscil·lacions de la tensió elèctrica entre dos fils, que es corresponen amb les vibracions de l'aire provocades per les ones de so. Aquest tipus d'informació s'anomena analògica. La diferència entre la transmissió d'informació analògica i la digital és que la primera es basa en els canvis d'una variable al llarg del temps, que pot prendre qualsevol valor, i en la segona només es permeten dos tipus de senyals: 0 o 1, cert o fals, sí o no.

Un exemple d'aquests dos tipus d'informació el podem veure en els discs de música: els tradicionals discs de vinil contenen informació analògica, consistent en unes rugositats a l'interior dels solcs, que poden prendre formes molt variables. Els discs compactes, en canvi, són un gran conjunt de forats microscòpics distribuïts concèntricament. El raig làser que els llegeix només aprecia dos tipus de situacions: hi ha forat (1) o no n'hi ha (0).

El **mòdem** és l'aparell que s'encarrega de convertir el flux de dades digitals que entra o surt del nostre ordinador en una ona analògica capaç de ser transmesa per una línia telefònica convencional. El seu nom ve de la contracció de les expressions "**modulació**" (conversió de dades a so) i "**demodulació**" (conversió de so a dades), que són les dues funcions que realitza. Evidentment, en una comunicació d'aquest tipus sempre hi ha d'haver dos mòdems, un a cada costat de la línia telefònica. Els mòdems s'utilitzen també en els aparells de fax, en els terminals de cobrament per targeta de les botigues i en els telèfons mòbils del tipus GSM.

La capacitat de transmissió de dades entre els diferents punts de les xarxes informàtiques s'anomena "**ample de banda**", i es mesura en el nombre de bits per segon<sup>10</sup> que poden arribar a transmetre's per la línia. Podríem comparar l'ample de banda amb el nombre de carrils d'una autopista, o amb el diàmetre d'una canonada.

Els mòdems que trobem al mercat són capaços d'aconseguir un ample de banda de 56 Kbps. Alguns mòdems porten la tecnologia Shotgun, que fa possible l'accés a Internet amb un ample de banda 112 Kbps, per fer-ho possible es necessiten dues línies analògiques i dos mòdems.

La velocitat màxima dependrà també de la qualitat de la línia telefònica: serà difícil obtenir una connexió òptima si la instal·lació de l'endoll de connexió és deficient, o si us dona servei una centraleta antiga. En aquest darrer cas, us aconsellem sol·licitar a Telefónica el canvi a una línia digital<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> *bps*: bits per segon. Normalment l'ample de banda es mesura en múltiples d'aquesta unitat: els Kbps són Kilobits (1.024 bits, o 128 caràcters) per segon, i els Mbps són Megabits (1.048.576 bits, o 131.070 caràcters) per segon.

<sup>11</sup> En moltes zones operen alhora centraletes analògiques (antigues) i digitals (modernes). Telefónica us haurà de canviar la línia analògica per una de digital si sol·liciteu algun servei opcional, com la "desviació de trucades" o la "trucada en espera". Aquests serveis tenen un

Gairebé tots els mòdems que es troben actualment al mercat poden actuar també com a aparells de fax (s'anomenen "mòdem-fax").

Atenent al tipus de connexió, el mòdem pot ser **intern**, si es tracta d'una placa instal·lada dins de l'ordinador, o **extern**, si és un aparell independent. Els mòdems externs són una mica més cars que els interns, però presenten alguns avantatges: és més senzill connectar-los a ordinadors diferents, tenen un interruptor i indicadors lluminosos, i també ofereixen més seguretat contra els llamps que poden entrar per les línies telefòniques, especialment a les zones on el cablejat telefònic no es trobi soterrat. En els models interns, la caiguda d'un llamp a la línia acostuma a suposar la destrucció de tot l'ordinador, mentre que en els externs el més probable és que només es cremi el mòdem. En tot cas, és recomanable desconnectar el cable de la línia telefònica quan no el feu servir.

Per configurar l'accés a Internet és important conèixer a quin port de comunicacions hem connectat el mòdem. Normalment serà COM1 o COM2 (aquest és el que porten alguns programaris per defecte), en el cas dels mòdems externs, i COM3 o COM4 per als interns.

### ***L'encaminador o "router"***

Quan va ésser necessari fer connexions entre xarxes remotes van aparèixer uns elements anomenats *routers* (encaminadors) que van especialitzar-se en moure el trànsit atenent a unes taules de destinacions i uns algorismes estudiats per optimitzar les comunicacions.

Un encaminador és un hardware implementat especialment per gestionar els enllaços entre xarxes utilitzant qualsevol de les línies de transport disponibles. En aquest cas comentarem els encaminadors que treballen sobre línies XDSI.

Els encaminadors XDSI permeten connectar les xarxes locals (dels centres) a Internet a través d'un servidor d'Internet (XTEC) de forma òptima. El seu maquinari ha estat dissenyat per treballar de forma eficient i no és gens estrany trobar equips que incorporen processadors de 32 bit només per fer aquesta feina.

La tasca més complexa és fer la configuració de l'aparell perquè connecti a través d'InfovíaPlus amb el servidor d'Internet (XTEC), tenint en compte els següents passos:

- 1.- Cal assignar un nom d'usuari@xtec i una contrasenya a l'encaminador perquè faci la connexió a través del telèfon d'InfovíaPlus i rebí de la XTEC una adreça IP vàlida. Hi ha encaminadors que per poder desenvolupar algun ordinador una tasca específica se'ls assigna una IP fixa.

---

petit recàrrec en la quota mensual, però poden ser cancel·lats més endavant si no us interessa utilitzar-los. El canvi de línia acostuma a comportar també la modificació del número de telèfon.



2.- La connexió a Internet es fa sota demanda, això vol dir que quan un usuari, des de qualsevol dels ordinadors de la xarxa local (o de l'aula), arrenca un programa que requereix informació de l'exterior, l'encaminador ha d'encarregar-se d'obrir la connexió.

Per completar el cicle cal marcar l'interval de temps (10 minuts) que esperarà per fer la desconnexió automàtica quan ningú ja no li demani res.

Aquest valor no pot ser molt baix, ja que valors de tres a cinc minuts generen moltes connexions i desconnexions dins la jornada de treball d'un centre educatiu, de manera que, fa encarrir molt el consum telefònic per culpa del cost que té l'inici de cada trucada.

3.- Cal configurar l'entorn de xarxa local, indicant a l'encaminador quina xarxa ha de connectar cap a l'exterior. Típicament s'utilitza un rang d'adreces IP reservades per a xarxes internes del tipus 192.168.0.x on x serà el nombre que identificarà a cada màquina dins la xarxa. Els ordinadors de la xarxa no tindran activat el marcatge directe.

4.- La xarxa interna pot incloure serveis que volen fer-se accessibles des de l'exterior, cal implementar en l'encaminador les entrades necessàries per aconseguir-ho.

5.- Els encaminadors també poden treballar amb multilink aprofitant els dos canals de l'XDSI per treballar a 128K. De moment, la XTEC no permet les connexions d'aquest tipus i es recomana tenir l'opció desactivada per evitar que apareguin a la factura telefònica tots els intents d'obrir la segona connexió de forma infructuosa.

Als ordinadors que han de connectar-se a Internet a través d'un encaminador només els cal entrar dins una xarxa TCP/IP del tipus 192.168.0.x indicant com a Porta d'Enllaç (gateway) l'adreça IP assignada a l'encaminador (192.168.0.1 per exemple) i com a servidor DNS el de la XTEC (193.145.88.16).

## ***El proveïdor d'accés a Internet***

Per establir la connexió haurem de disposar d'un proveïdor d'accés a Internet que accepti la nostra trucada telefònica. Hi ha diverses empreses que ofereixen aquest servei, però aquí ens centrarem en l'accés mitjançant la XTEC<sup>12</sup>.

Hi ha dues maneres d'accedir a la XTEC:

- Mitjançant una **trucada directa a un número de Barcelona**: el 934006971. Darrere d'aquest número, que correspon a una línia multiplexada, hi ha 30 mòdems preparats per rebre la vostra trucada. Un cop establerta la connexió es mostra a l'usuari una pantalla de text, on s'ha d'escriure l'identificador i la clau d'accés o *password*. Aquest sistema només és recomanable per als qui

---

<sup>12</sup> XTEC: Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. És el nom que reben els serveis telemàtics oferts pel Programa d'Informàtica Educativa del Departament d'Ensenyament.

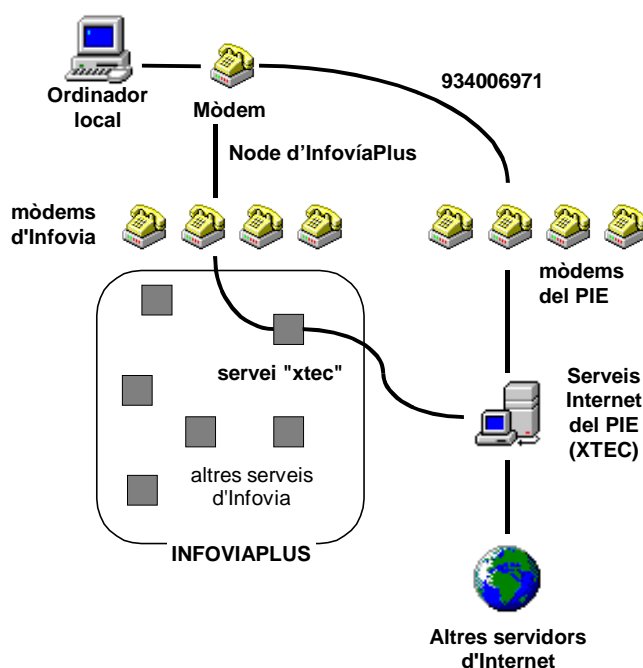
## Configuració de la connexió del PC a Internet

es trobin en la demarcació telefònica de Barcelona, ja que des de la resta de Catalunya té el cost corresponent a una trucada interurbana o provincial.

- Mitjançant el servei **InfovíaPlus** de Telefónica, marcant el node d'Infovía Plus de la vostra zona geogràfica (Telefónica us facilitarà aquest número trucant al tel. 900505055). En aquest cas, us atindrà directament un mòdem de Telefónica, que posarà en contacte el vostre ordinador amb el servidor de la XTEC. Cal indicar el nom d'usuari (identificador@xtec) i la clau d'accés abans de realitzar la trucada, ja que serà el servidor **InfovíaPlus** qui s'encarregarà de passar aquesta informació al de la XTEC. El gran avantatge d'utilitzar el servei InfovíaPlus és que el cost sempre és equivalent al d'una trucada local, independentment del lloc on us trobeu.

**Infovía** és una xarxa pròpia de Telefónica que funciona d'una manera similar a Internet: també fa servir el protocol TCP/IP, i conté informació diversa en format web. En el nostre cas només fem servir InfovíaPlus com a mitjà de transport. Si voleu "navegar" pels continguts propis d'Infovía caldrà que us instal·leu els programes que proporciona gratuïtament Telefónica.

En aquest esquema s'expliquen els dos procediments d'accés:



## El programari de connexió

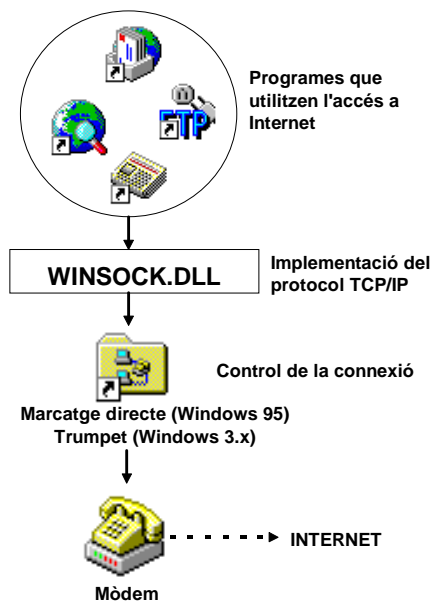
Els programes que es fan servir per accedir als serveis d'Internet (Navegadors web, programes de correu electrònic...) utilitzen un conjunt de funcions comunes que es troben en una "llibreria" anomenada WINSOCK.DLL. Les "llibreria" (fitxers amb l'extensió .DLL) són programes que no acostumen a tenir una utilitat immediata per a l'usuari, però ofereixen uns serveis imprescindibles per als programes que fem servir habitualment. El Windows

utilitza diferents "llibreries" per a controlar el ratolí, la gestió dels gràfics, l'accés a les unitats de disc o de xarxa, etc. Això vol dir que quan es crea una aplicació nova no cal que els programadors es dediquin a esbrinar quin tipus de ratolí té l'ordinador, on està connectat i què cal fer per a seguir-ne el moviment, sinó que serà el Windows qui informará periòdicament al programa dels desplaçaments i clics que l'usuari faci amb el ratolí.

En el cas dels programes que han d'accedir a Internet, no cal que es dediquin a esbrinar el tipus de mòdem que té l'ordinador, ni a controlar els detalls de la connexió TCP/IP. És la llibreria WINSOCK<sup>13</sup> qui s'encarrega de realitzar accions del tipus "Envia aquestes dades a..." o "Mira si ha arribat algun paquet per a mi de part de...".

Els Windows 95/98, NT, 2000 disposen d'un accessori que serveix per a efectuar les trucades telefòniques a un sistema remot mitjançant el mòdem i mantenir la connexió en el protocol TCP/IP. Aquest accessori s'anomena *Marcatge directe*<sup>14</sup>, i és utilitzat per la llibreria WINSOCK quan ha de comunicar-se amb l'exterior. Pel que fa al Windows 3.x, cal instal·lar un programa addicional anomenat *Trumpet*, que realitza la mateixa funció.

Aquest seria l'esquema dels diferents components que intervenen en el funcionament dels programes que fan servir l'accés a Internet:



<sup>13</sup> El nom WINSOCK ve de "Windows sockets", que significa "Endolls de connexió per al Windows".

<sup>14</sup> En la versió en Espanyol del Windows 95 s'anomena *Acceso Telefónico a Redes*.

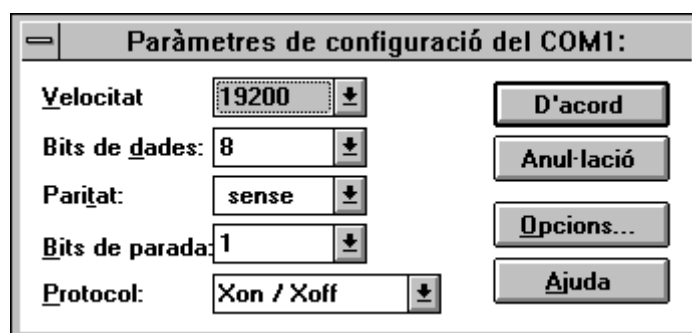
### Connexió amb el Windows 3.x

El que explicarem en aquest apartat només s'ha de fer si el vostre ordinador treballa amb el Windows 3.x. Les instruccions per a Windows 95 s'expliquen més endavant.

### Configuració del mòdem

Poseu en marxa el **Tauler de Control** i activeu la secció **Ports**.

Cliqueu damunt de la icona corresponent al port on teniu connectat el mòdem i activeu el botó **Paràmetres**. Us hauria d'aparèixer una finestra on cal indicar aquests valors:



Trobareu informació detallada de la configuració de mòdem en el CD Materials de Formació99 i en la Web <http://www.xtec.es/formacio>.

### Instal·lació del programari

Necessitareu el programa Trumpet, aquest programa us donarà l'accés a Internet. Podeu trobar-lo en el CD Materials de Formació99 o demanar a algú que ja disposi d'accés a Internet que us el descarregui des de la secció "Informació tècnica" de la web de la XTEC. La darrera versió en el moment de redactar aquest material és un fitxer executable anomenat **ivia0697.exe**.

- Executeu el programa d'instal·lació. En un primer pas us demanarà quin és el port de comunicacions on teniu connectat el mòdem (COM1, COM2...).
- Quan acabi el procés d'instal·lació, el programa deixarà una icona a l'Administrador de programes:

Aquesta icona serveix per activar el programa Trumpet, que és l'encarregat de realitzar la trucada amb el mòdem i connectar-vos a Internet.

*Podeu trobar la configuració detallada pas a pas en el CD Materials de Formació99 en el apartat d'eines de suport Internet i en la Web <http://www.xtec.es/formacio>*

Les operacions bàsiques que es poden realitzar amb el Trumpet són:

- **Connectar-se a Internet**

Una vegada configurat el Trumpet activeu la icona de connexió i ompliu les vostres dades:

Si feu trucada directa:           username = identificador

Si truqueu per InfovíaPlus:       username = identificador@xtec

activeu el menú **Dialler | Login**. Si tot va bé es realitzarà la trucada i, al cap d'uns moments, apareixerà el text:

```
Accepted
My IP address = 193.145.90.xxx
```

Un cop connectats no tanqueu la finestra del *Trumpet*, ja que és el programa que s'encarrega de rebre i enviar la informació pel mòdem. Podeu minimitzar-la per deixar la seva icona en un racó de l'escriptori.

- **Tancar la connexió**

Torneu a la finestra del Trumpet fent servir la combinació de tecles **Alt + Tabulador** (sobretot, no poseu en marxa un segon Trumpet activant la icona de l'escriptori!). Activeu el menú **Dialler | Bye** i espereu que el mòdem pengi la comunicació (molt important).

Les vostres dades (identificador i contrasenya) queden enregistrades pel programa. Això és especialment problemàtic quan truqueu des d'una aula, on qualsevol usuari que utilitzés posteriorment el mateix ordinador podria connectar-se amb la vostra identitat. Per evitar-ho, activeu el menú **File | PPP**, esborreu el que hi ha escrit en els camps **Username** i **Password**, i confirmeu amb el botó **OK**.

Per acabar, **tanqueu la finestra del Trumpet** (important).

Si no aconseguíu establir la comunicació, una de les causes més probables és que hagueu indicat erròniament el port, confonent el COM1 pel COM2. Per arreglar-ho, activeu el menú **File | Setup** i, en la finestra de diàleg, indiqueu el número correcte al camp **SLIP Port**.

## ***Connexió amb el Windows 95/98, NT***

### **Configuració del mòdem**

*Podeu trobar la configuració detallada pas a pas en el CD Materials de Formació99 en l'apartat d'eines de suport Internet i en la Web [www.xtec.es/formacio](http://www.xtec.es/formacio)*

### Configuració del marcatge directe

El *Marcatge directe* és l'accessori del Windows 95/98 i NT que controla els paràmetres de la connexió a Internet via mòdem: número de telèfon que cal marcar, identificació de l'usuari, tipus de protocol, adreces IP, etc.

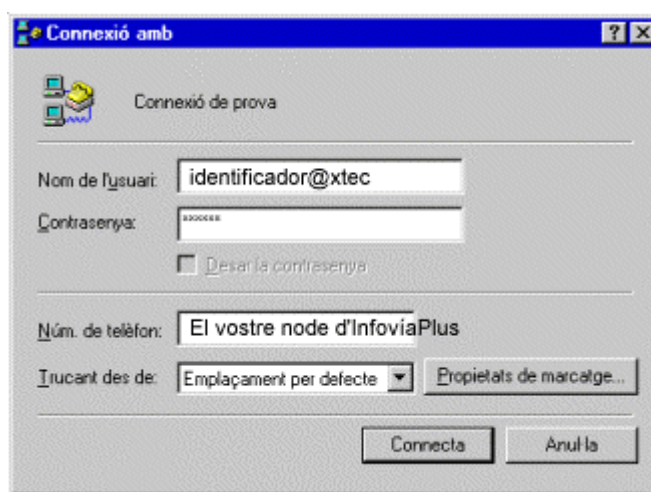
El primer que haurem de fer és assegurar-nos que en el nostre ordinador hi ha instal·lat aquest accessori. Poseu en marxa el **Tauler de control** i activeu la icona **Addició/Supressió de programes**. En la finestra que us apareixerà, activeu la pestanya **Instal·lar el Windows**. Feu clic en la línia **Comunicacions** i toqueu el botó **Detalls...** Comproveu que està marcada la casella **Marcatge directe**. Si no fos així, marqueu-la i confirmeu l'operació. El Windows us demanarà els disquets o el CD-ROM d'instal·lació per afegir aquest accessori al vostre sistema.

Un cop instal·lat aquest component, el pas següent serà crear l'esquema on es defineixen els paràmetres de connexió:

*Podeu trobar la configuració detallada pas a pas en el CD Materials de Formació99, en l'apartat d'eines de suport Internet i en la Web [www.xtec.es/formacio](http://www.xtec.es/formacio)*

Una vegada configurat podeu connectar:

- Ara activeu la icona de la connexió fent un doble clic. Us trobareu amb aquesta finestra:



- En el camp **Nom de l'usuari**, si truqueu a través d'InfoviaPlus, heu d'escriure l'identificador que us hagi proporcionat el PIE, seguit del símbol '@'<sup>15</sup> i del text "xtec", tot en minúscules `identificador@xtec`, si feu trucada directa, sols l'identificador.

Aquesta no és l'adreça de correu electrònic (l'adreça seria `identificador@pie.xtec.es`), sinó només el tipus d'expressió que

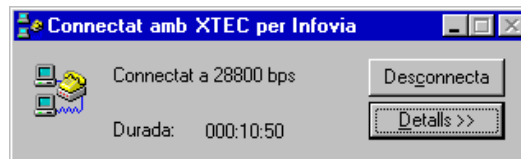
---

<sup>15</sup> @: aquest símbol s'utilitzava en documents antics per indicar la unitat de pes "arrova". També hi ha qui suggereix dir-li "ensaïmada".

cal escriure per tal que InfovíaPlus canalitzi correctament la trucada cap al servidor del PIE.

Al camp **Contrasenya** heu d'escriure la clau secreta d'accés. Sobretot, no activeu **mai** el camp **Desar la contrasenya**, perquè qualsevol persona que posés en marxa l'ordinador quan no hi fóssiu podria entrar amb el vostre identificador, i vosaltres serieu els responsables de tot el que es fes en aquesta connexió.

- Poseu en marxa el mòdem (si és un model extern), assegureu-vos que està connectat a la línia telefònica i cliqueu en el botó **Connecta**. Si tot va bé, es realitzarà la trucada i acabarà per aparèixer una finestra com aquesta:



A partir d'aquí, el vostre ordinador ja es troba connectat a Internet.

- Quan hagueu acabat, toqueu el botó **Desconnecta** per tancar la connexió i deixar lliure la línia telefònica.

Podem crear altres models de connexions preparades si teniu accés a diferents proveïdors d'Internet, o si un mateix proveïdor us ofereix diferents números de telèfon per accedir-hi.

### Creació d'una drecera al marcatge directe

El procés per accedir a Internet, tal com el tenim ara, seria el següent:

- Activar el botó **Inici**
- Anar a **Programes | Accessoris | Marcatge directe**
- Activar la icona "**XTEC per Infovia**" que hi ha dins del *Marcatge directe*.
- Omplir els camps de **Nom d'usuari** i **Contrasenya**
- Realitzar la trucada

Podem simplificar alguns d'aquests passos creant una drecera que activi la connexió directament des de l'escriptori:

- Poseu en marxa l'**Explorador del Windows**.
- Desplaceu el pannel esquerre fins a trobar la icona del **Marcatge directe**, i feu clic al seu damunt.
- Arrossegueu amb el botó dret del ratolí la connexió **XTEC per Infovia**, fins deixar-la caure damunt de l'escriptori. En el menú de context, seleccioneu **Crea drecera(es) aquí**.
- Si no us agrada el nom que ha donat el Windows "Drecera de XTEC per Infovia", canvieu-lo per un text més curt, com ara "Connexió a Internet".

### Automatització de la connexió

Els Windows 95/98 i NT tenen un sistema automàtic que genera la trucada al proveïdor d'Internet quan algun programa necessita connectar-s'hi. Per indicar-li quin dels diferents perfils de connexió volem que s'activi per defecte, seguïu aquests passos:

- Poseu en marxa el **Tauler de control** i activeu la icona **Internet**.
- Aneu a la pestanya **Connexió** i marqueu la casella **Connecta't a Internet quan calgui**.
- Seleccioneu a la llista desplegable l'esquema **XTEC per Infovía**.
- Per a més seguretat, us recomanem marcar el camp **Desconnecta't si hi ha inactivitat durant...** Això farà que el Windows pengi automàticament si us descuideu de fer-ho.



## Els serveis d'Internet

Fins ara ens hem dedicat a estudiar els aspectes més tècnics del funcionament de la xarxa: protocols, adreces IP, passarel·les, mòdems i configuracions del Windows. Ara ve la part més interessant: sembla que el meu ordinador ja pot connectar-se, però... per a què serveix tot això?

Ja hem explicat que dins d'Internet hi ha ordinadors dedicats a tasques diverses. En aquest apartat veurem alguns dels serveis més utilitzats d'Internet: el correu electrònic (*e-mail*), la teranyina de documents (*web*), els taulers d'anuncis (*news*), vídeo-conferència i altres serveis complementaris.

### **La web**

Les sigles WWW (*WorldWide Web*: "La teranyina mundial"), W3 o WEB corresponen al servei més popular i utilitzat d'Internet. Consisteix en la publicació de documents que poden estar formats per text, gràfics, sons, animacions i altres recursos multimèdia. Aquests documents són de tipus hipertextual i hipergràfic: això vol dir que hi ha determinades paraules o imatges que són enllaços cap a altres documents de la xarxa. N'hi ha prou amb un clic de ratolí damunt aquestes paraules o imatges per "saltar" a una pàgina diferent.

El format en què es presenten aquests documents s'anomena HTML<sup>16</sup>, i ha sofert diverses revisions i evolucions. La versió "oficial" més recent és la 2.0, tot i que ja es comencen a fer servir característiques que formaran part de la 3.0. Ens trobem, doncs, davant d'un estàndard que està en procés de creixement accelerat, i això obliga a actualitzar constantment els programes clients que fem servir per visualitzar aquests documents.

### **Les URL**

Per localitzar un document en la xarxa cal conèixer el nom o l'adreça IP de l'ordinador on es troba, el protocol o instruccions que cal utilitzar per accedir-hi, el directori o "carpeteta" on l'han desat i el nom del document. Les

---

<sup>16</sup> HTML: *HyperText Markup Language*: Llenguatge hipertextual per a avisos.

expressions que s'utilitzen per a indicar tot això s'anomenen URL<sup>17</sup>, i tenen un format com el que us mostrem en aquest exemple:

<http://www.xtec.es/recursos/clic/index.htm>

Això ens indica que és un document que cal recuperar mitjançant el protocol HTTP<sup>18</sup>, que es troba a l'ordinador "www.xtec.es", al directori "/recursos/clic", i que s'anomena "index.htm"

Els programes clients de web també es poden fer servir per accedir a altres tipus de serveis, com els anomenats *FTP* o *Gopher*. Un dels èxits de la web ha estat unificar en una única interfície d'usuari l'accés a diferents serveis que abans requerien programes diferents i complicats d'utilitzar.

Unes consideracions importants sobre les URL:

- Sempre cal escriure-les respectant les majúscules i minúscules que tinguin. Si canvieu una minúscula per una majúscula no us funcionarà. També és important no confondre els guions "-" amb el subratllat "\_".
- Algunes URL utilitzen la titlla "~", que no es troba present als teclats espanyols. Per escriure aquest caràcter heu d'activar l'indicador de BLOQNUM i, mentre manteniu premuda la tecla ALT, escriure el número 126 en el teclat numèric. Quan deixeu anar la tecla ALT us apareixerà la "~". En el Windows 95 també podeu utilitzar la combinació ALTGR + 4 (el 4 del teclat de text, no el del bloc numèric), seguida d'un espai.
- Podeu simplificar les expressions del tipus "http://www.xtec.es" per "www.xtec.es". Els navegadors afegeixen el prefix "http://" per defecte quan no s'indica un altre protocol.

## Programes clients de web

Actualment hi ha dues empreses que es disputen el mercat de programes clients de web: són Microsoft, amb el producte *Internet Explorer* i Netscape, amb el *Navigator*. Els dos productes tenen un funcionament similar, i podeu trobar-los a la web de la XTEC.

Les icones que trobareu en aquest document fan referència a:



### **Internet Explorer**

Versió 5.0 en català per a Windows 95/98 i NT



### **Netscape Navigator**

Versió 4.6 en català per a Windows 3.1, 95/98 i NT

Les finestres dels programes estan dividides en quatre zones:

---

<sup>17</sup> URL: *Uniform Resource Locator*: Localitzador estàndard de recursos.

<sup>18</sup> HTTP: *HyperText Transfer Protocol*: Protocol per a la transferència de documents hipertextuals.

- Una barra de botons, on podem controlar les funcions bàsiques de navegació
- Una línia on s'indica la URL del document que s'està visualitzant
- La finestra principal, on es mostra el contingut del document. Aquesta finestra pot estar dividida en pannels
- Una línia d'estat, on es mostren missatges referents a l'activitat del navegador



Finestra de l'Internet Explorer



Finestra del Netscape Navigator

















El funcionament dels programes és força intuïtiu: només cal escriure l'URL de la pàgina que volem visitar en la línia **Adreça** (o **Netsite**) i, a partir d'aquí, "navegar" a partir dels enllaços que contingui. Movent el ratolí pel document veureu que el punter adopta la forma d'un dit quan passeu per damunt de les paraules subratllades i d'alguns gràfics: aquests són els enllaços. Deixant el ratolí quiet en aquestes zones podreu llegir, a la barra d'estat, la URL cap on apunta l'enllaç. Fent un sol clic damunt d'un enllaç (no cal fer doble clic!!), "saltareu" a la pàgina apuntada.

Els enllaços acostumen a destacar-se també amb un color diferent a la resta del text. També s'utilitzen codis de color per diferenciar els enllaços que ja han estat visitats dels que porten a pàgines noves.







Quan el logotip mostra una animació, indica que el navegador està esperant a rebre les dades necessàries per a mostrar tots els elements del document. Quan el vegeu aturat, vol dir que ja ha rebut tot el text i gràfics que formen part de la pàgina que esteu visitant.

Pel que fa als botons, aquestes són les seves funcions:

---

		
		<b>Endarrera</b> Passa a la pàgina que havíeu visualitzat anteriorment.
		<b>Endavant</b> Quan heu fet ús de la fletxa <i>Endarrera</i> , us permet tornar a la pàgina d'on veníeu. Si voleu tornar a una pàgina ja visitada i no la trobeu amb les fletxes, activeu el menú <b>Vés a...</b>   <b>Obre la carpeta historial</b> . (Explorer) o <b>Ventana</b>   <b>Historial</b> (Netscape).
		<b>Atura</b> Aquest botó podeu fer-lo servir per a interrompre la recepció d'una pàgina, si triga molt en aparèixer.
		<b>Actualitza</b> És especialment útil si accediu a pàgines que canvien constantment (informació meteorològica, cotitzacions de borsa, jornades electorals...). Es fa servir per provocar una nova connexió i refrescar el contingut del document amb les dades més recents.
		<b>Inici</b> Aquest botó porta directament a la pàgina que hagueu definit com a "Inicial". Més endavant explicarem com canviar-la.
<b>Fitxer Obre</b>		<b>Obrir</b> Presenta una finestra on podeu escriure la URL de la pàgina que vulgueu visitar, o carregar-la del disc.
		<b>Cerca</b> Aquest botó porta a una pàgina des d'on es poden posar en marxa diferents cercadors d'informació.
<b>Edició Cerca</b>		<b>Cercar text</b> Serveix per a buscar una paraula determinada en el document que s'està visualitzant.

---

		<b>Preferits</b> Aquest botó serveix per a guardar els títols i les URL de les pàgines que considereu més interessants.
		<b>Imprimeix</b> Serveix per a imprimir la pàgina que s'està visualitzant. Abans d'imprimir podeu ajustar el format mitjançant l'opció de menú <b>Fitxer   Format de pàgina</b> (Explorer) o <b>Archivo   Preparar página</b> (Netscape).
	<b>Visualitza – Augmenta la lletra</b>	<b>Cos</b> Només amb l'Explorer, aquest botó us permet ampliar o reduir la mida del tipus de lletra que es fa servir per mostrar la pàgina. També podeu controlar aquest paràmetre mitjançant l'opció de menú <b>Visualització   Tipus de lletra</b> .
	<b>Comunicador missatgeria</b>	<b>Correu</b> Activa els programes de correu i notícies. Explorer per defecte, activa el programa <i>Internet Mail</i> . Si voleu utilitzar el <i>Microsoft Exchange</i> activeu el menú <b>Visualització   Opcions</b> , aneu a la pestanya <b>Programes</b> i seleccioneu a la llista <b>Correu</b> l'opció <b>Servei missatger del Windows</b> . Amb aquest botó no es pot activar l'Eudora. Netscape porta integrat el programa de correu.

## Indicació de la pàgina d'inici

En posar-se en marxa els navegadors carreguen sempre una primera pàgina sense necessitat d'escriure la seva URL. Per defecte, aquesta primera pàgina correspon a l'empresa que l'ha fet (Microsoft o Netscape). Nosaltres us recomanem configurar-los per tal que arrenquin sempre amb la pàgina en blanc PIE, per no forçar la connexió a Internet si no és necessari, però si voleu ficar una pàgina us recomanem la pàgina principal del PIE, on trobareu informació actualitzada que us interessa com a usuaris de la XTEC:



Amb l'Explorer, activeu el menú **Visualització | Opcions**, aneu a la pestanya **Exploració**, seleccioneu a la llista l'entrada **Pàgina inicial** i escriviu al camp **Adreça** aquesta URL: <http://www.xtec.es>, si no voleu connectar deixeu la URL en blanc i polseu el botó **Pàgina en blanc**.



Amb el Netscape, aneu al menú **Edita – Preferències - Navigator**, marqueu el camp **Pàgina inicial** i, a sota, escriviu l'adreça: <http://www.xtec.es>, i si no voleu connectar marqueu el camp **Pàgina en blanc**.

### Llista de pàgines interessants

Navegant per la xarxa és probable que us trobareu amb pàgines que us interessin especialment. Els navegadors permeten crear i mantenir una llista amb les adreces i els títols d'aquestes pàgines, que us serà molt útil si voleu tornar a visitar-les:



Quan arribeu a una pàgina que us interessi incorporar a la llista, aneu al menú **Preferits** | **Afegeix a preferits**. Amb el botó **Crea a...** podeu organitzar els enllaços en carpetes.



El menú **Preferits** | **Afegeix un preferit** afegeix la pàgina actual a la llista. L'opció **Preferits** | **Arxiva un preferit** permet organitzar-la en carpetes.

### Descàrrega i emmagatzematge de materials

Tot el que veieu en una pàgina web (text, imatges, animacions..) pot ser emmagatzemat al vostre disc dur en fitxers independents. També s'utilitza la web per a transferir programes i documents sencers.

Per guardar el text d'un document, activeu el menú **Fitxer** | **Anomena i desacom a document...** (Explorer) o **Fitxer** | **Anomena i desa...** (Netscape). En ambdós casos haureu de seleccionar la unitat i el directori on voleu desar-lo, i si voleu el format original (HTML) o només el text (TXT).

Si us interessa conservar una imatge, cliqueu amb el **botó dret** damunt seu i seleccioneu **Anomenar i desar la imatge...**

Per descarregar un document o un programa, cliqueu també amb el **botó dret** damunt de l'enllaç i seleccioneu **Anomenar i desar la destinació...** (Explorer) o **Envia la pàgina...** (Netscape).

Molts dels materials que es troben a la web estan comprimits en format ZIP, per tal de reduir-ne el temps de descàrrega. Abans d'utilitzar-los cal que els descomprimiu al vostre disc dur, utilitzant algun programa que reconegui aquest format.



#### Descàrrega de fitxers de la web

---

En aquesta pràctica us proposem descarregar de la web el programa *WinZip*. És un compressor/descompressor que treballa amb diversos tipus de formats i us serà de gran utilitat per accedir a documents i programes que es troben a Internet.

- Abans de començar, cal que prepareu al vostre disc dur una carpeta on desar els materials que us baixeu d'Internet. Utilitzeu l'Administrador de

fitxers (Windows 3.x) o l'Explorador del Windows (95) per crear aquesta carpeta. Podeu indicar-li el nom que us sembli més convenient.

- Si encara no ho heu fet, connecteu-vos a Internet i poseu en marxa el vostre navegador.
- Aneu a l'URL:  
<http://www.sdi.uam.es/tucows>
- Seleccioneu l'opció Windows 95 o 3.x, segons quin sigui el vostre entorn operatiu.
- Seleccioneu **Compression utilities**
- Busqueu l'apartat corresponent al programa **WinZip**, i cliqueu amb el **botó dret** damunt del seu títol. Seleccioneu *Anomenar i desar la destinació...* (Explorer) o *Guardar este enlace como...* (Netscape).
- Indiqueu la carpeta on s'ha de desar el fitxer, i espereu una estona mentre us arriba (s'indica visualment el progrés de la descàrrega).
- El fitxer executable que heu descarregat no és el WinZip, sinó l'instal·lador d'aquest programa. Feu servir l'opció **Executa** del Windows per posar-lo en marxa i completar la instal·lació.

El WinZip és una aplicació de *shareware*. Llegiu-vos les condicions d'ús si penseu utilitzar-lo després del període d'avaluació.

A Internet hi trobareu molts programes i utilitats, que podeu descarregar lliurement. Els programes acostumen a presentar-se en algun d'aquests tres formats:

- **Un fitxer executable amb l'instal·lador**

Cal descarregar-lo en una carpeta del disc dur, executar-lo i seguir les instruccions que s'indiquin.

- **L'instal·lador comprimit en format ZIP**

En aquest cas cal descarregar primer el fitxer ZIP en una carpeta del disc dur, descomprimir tot el seu contingut en una altra carpeta (`c:\temp` o `c:\windows\temp`) i executar l'instal·lador, que acostuma a anomenar-se **setup.exe** o **instal.exe**. Un cop acabada la instal·lació, és recomanable esborrar el contingut de la carpeta temporal.

- **El programa comprimit en format ZIP**

Descarregueu el fitxer ZIP en una carpeta del disc dur, creeu una altra carpeta per allotjar el programa i descomprimiu-hi el contingut del ZIP. Haureu de crear manualment la icona que permeti activar-lo.

En qualsevol cas, us recomanem comprovar amb un detector de virus el contingut de tot el que descarregueu d'Internet, i llegir-vos les condicions d'ús dels programes.

### Més informació sobre els navegadors

Per a més informació sobre l'Explorer i el Netscape, us recomanem les pàgines:



<http://home.microsoft.com/intl/ca/tutorial/menu.htm>  
<http://www.microsoft.com/ie/most/howto>



<http://home.es.netscape.com/es/eng/mozilla/3.0/handbook>  
<http://help.es.netscape.com/es/faqs.html>

### Cerca d'informació a la web

Localitzar la informació que ens interessa en aquesta teranyina formada per centenars de milions de documents, creixent dia a dia, no sembla una tasca fàcil. Afortunadament, hi ha uns serveis que ens poden ajudar a fer-ho.


Podríem classificar els serveis de cerca en dues categories:

- Els **catàlegs** organitzen la informació en arbres temàtics. Endinsant-nos en les branques d'aquests arbres podem trobar llistes d'enllaços a pàgines web on es tracta el tema que busquem. En alguns serveis fins i tot podem trobar un resum del contingut de cada un dels enllaços, i una valoració sobre la seva qualitat. Per mantenir els catàlegs cal un gran esforç humà, ja que és impossible automatitzar aquesta tasca. Les empreses que ofereixen aquests serveis es financen generalment mitjançant anuncis, que es mostren a la capçalera de cada full de cerca.
- Els **cercadors "full-text"** són robots que es dediquen a navegar de manera automàtica, explorant tots els racons possibles. De tot el que troben en guarden una còpia, obtenint així un "mirall" del contingut de la xarxa. Per realitzar les consultes n'hi ha prou amb indicar una paraula que sospitem que estarà present en els documents que cerquem, i el robot ens contestarà amb una llista d'enllaços a pàgines on apareix. També podem indicar més d'una paraula, o combinacions lògiques del tipus "i", "o", "no", "a prop de", etc. (consulteu la sintaxi adient per a cada cercador). Aquests serveis acostumen a localitzar molts més documents que els catàlegs, però també és més difícil concretar-hi l'àmbit de la cerca.

Alguns servidors ofereixen els dos tipus de cerca (catalogada i "full-text"), i d'altres s'especialitzen en temes molt concrets, o en documents escrits en una determinada llengua. Aquests són alguns dels cercadors més potents:



SERVEI	URL	Catàleg	Full-text
<b>AltaVista</b> Servei molt ràpid i amb moltes pàgines indexades.	<a href="http://www.altavista.digital.com">www.altavista.digital.com</a>		X
<b>Yahoo</b> Arbre temàtic molt complet.	<a href="http://www.yahoo.com">www.yahoo.com</a>	X	X
<b>InfoSeek</b> Indicació de pàgines recomanades.	<a href="http://www.infoseek.com">www.infoseek.com</a>	X	X
<b>Excite</b> Valoració de pàgines segons la seva qualitat.	<a href="http://www.excite.com">www.excite.com</a>	X	X
<b>Image Surfer</b> Cercador d'imatges.	<a href="http://isurf.yahoo.com">isurf.yahoo.com</a>	X	X
<b>Lycos</b> Permet buscar text, imatges i sons.	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>	X	X
<b>Magellan</b>	<a href="http://www.mckinley.com">www.mckinley.com</a>	X	X
<b>Web Crawler</b>	<a href="http://www.webcrawler.com">www.webcrawler.com</a>	X	X
<b>VilaWeb</b> Catàleg de pàgines en català.	<a href="http://www.vilaweb.com">www.vilaweb.com</a>	X	X
<b>Olé!</b> Catàleg de pàgines en espanyol.	<a href="http://www.ole.es">www.ole.es</a>	X	X
<b>Yelow Web</b> Directorio de pàgines europees.	<a href="http://www.yweb.com">www.yweb.com</a>	X	

Si feu servir l'Explorer, el botó  us porta a una pàgina especial des d'on podeu accedir directament a alguns d'aquests serveis. Una altra pàgina interessant amb enllaços a cercadors es troba a:

<http://www.grn.es/cat/localitzadors.htm>

### Cerques a la web del PIE

A la web del PIE hi trobareu milers de pàgines amb informació sobre recursos educatius, activitats i materials curriculars. Disposa de diferents cercadors "full text" per facilitar la localització d'aquelles planes que més ens interessin:

- El **cercador general**, que trobareu a la pàgina d'entrada:  
<http://www.xtec.es>
- El cercador de la **base Sinera**, que dona accés a més de 40.000 pàgines sobre recursos educatius de tot tipus:  
<http://www.xtec.es/sinera>

- Cercadors **especialitzats** en algunes seccions, com ara:  
la base de dades de cançons populars catalanes del projecte *Teledmus*:  
<http://www.xtec.es/rtee/europa/cerca.htm>  
el centre d'informació sobre recursos per a educació infantil *Tres-Sis*:  
<http://www.xtec.es/recursos/tres-sis>



### Cercant informació a la web

---

En aquesta pràctica us proposem utilitzar els diferents cercadors per localitzar pàgines web on es tracti una temàtica determinada. En alguns casos serà més senzill utilitzar un cercador general "full-text", i en altres obtindrem millors resultats en els catàlegs temàtics o els cercadors de la web del PIE (general i Sinera).

- Quines obres de literatura infantil i juvenil ens poden ser útils per treballar la interculturalitat?
- Quins materials podem fer servir per preparar una sortida a la zona volcànica de la Garrotxa?
- Unes quantes preguntes que podeu resoldre si trobeu les càmeres de vídeo que hi ha connectades a Internet (s'anomenen *webcams*): hi ha molt de tràfic ara al carrer Nathan de Hong Kong? quin temps fa a l'estació Mawson de l'Antàrtida? Funciona avui el *geiser* artificial de Ginebra? Què fa l'orca Keiko de l'aquari d'Oregon?
- Hi ha algun estudi sobre el *Guernica* de Picasso?
- Quines notícies sobre la vostra localitat (o el vostre barri) s'han publicat darrerament a *La Vanguardia*?
- On podem trobar informació sobre Bolívia?

### Extensions de la web

La informació que hi ha a la web no és només textual i estàtica: també podem trobar-hi programes interactius, documents sonors, animacions, vídeos i entorns de realitat virtual, que constitueixen una extensió al format HTML. Normalment aquests tipus de materials necessiten que es carreguin prèviament uns programes auxiliars, anomenats "components", "plug-ins" o "add-ons". En alguns casos, l'Explorador us mostrarà un missatge on diu "Instal·lant els components": significa que s'ha trobat amb un material que requereix una extensió que no teniu instal·lada, i l'està carregant des del servidor on es trobi disponible. Quan acaba el procés, mostra un certificat de seguretat que serveix per assegurar que el que aneu a instal·lar al vostre disc dur es troba lliure de virus.

En altres casos, cal que vosaltres feu manualment l'operació d'anar a cercar el component, descarregar-lo i instal·lar-lo, d'una manera semblant a com hem fet amb la pràctica del WinZip.

Podríem classificar aquests components en dues categories: Els mòduls executables i les extensions multimèdia.

- **Els mòduls executables: Java i ActiveX**



### Java

És un llenguatge de programació dissenyat especialment per a crear aplicacions interactives que funcionin sobre Internet.

Les seves possibilitats són múltiples: consultar bases de dades, activar models de simulació, controlar animacions...

Les aplicacions Java poden executar-se tant des de l'Explorer com des del Netscape, i tenen l'avantatge de ser multiplataforma: el mateix programa pot córrer en PC, Mac, Sun...

Podeu trobar exemples d'aplicacions Java a:

<http://www.javasoft.com>

<http://www.gamelan.com>



### ActiveX

Només el suporta actualment l'Internet Explorer. És una extensió al sistema OLE2<sup>19</sup> del Windows 95, pensat per a distribuir aplicacions en la xarxa.

Per a exemples d'ActiveX:

<http://www.activex.com>

Tant el Java com l'ActiveX requereixen de sistemes operatius de 32 bits. Necessitareu, doncs, el Windows 95 o superior, i no funcionen en les versions per a Windows 3.x dels navegadors.

- **Les extensions multimèdia**

Ens permeten escoltar música i so, visualitzar animacions i vídeo, interactuar en entorns de realitat virtual... Les extensions més utilitzades són:



### Real Player

<http://www.real.com>

Aquest component permet reproduir documents sonors i de vídeo, tant d'enregistraments com transmissions en directe.

L'Explorer i Netscape el porten incorporat. Podeu provar el

---

<sup>19</sup> OLE: *Object Linking and Embedding*. Sistema d'incrustació i encapsulament d'objectes de l'entorn operatiu Windows.

seu funcionament a les webs de Catalunya Ràdio i la COM:

<http://www.catradio.com>  
<http://www.comradio.com/>

Si us instal·leu la versió 2.0 o superior podreu veure també emissions de televisió "a la carta" o en directe, com la que ofereix la Televisió de Galícia (TVG) a:

<http://www.crtvg.es/tvrede/privideo.htm>



### **VDO Live Video Player**

<http://www.vdo.net>

Un altre visualitzador de vídeo en temps real. És el que fa servir la NASA per a transmetre imatges en directe.



### **ShockWave**

<http://www.macromedia.com>

Serveix per a executar aplicacions multimèdia interactives. És l'adaptació a Internet del producte Macromedia Director, amb el que es fan la majoria de CD-ROM interactius per a PC i Mac.

Trobareu exemples d'aplicacions ShockWave a la web de Macromedia.



### **Acrobat Reader**

<http://www.adobe.com>

Permet visualitzar documents en format PDF. Aquest format representa un facsímil del document original, que es pot fullejar o imprimir. La versió 2.1 ha estat distribuïda pel PIE en el CD-ROM Sinera.

## Com crear les vostres pàgines web?

Fer pàgines web no és difícil: n'hi ha prou amb un processador de text i un programa de gràfics que els enregistri en format GIF o JPG. També necessitareu que algun proveïdor de serveis d'Internet us deixi un espai en el disc dur del seu servidor per allotjar les vostres pàgines.

Des d'aquesta pàgina de la web del PIE <http://www.xtec.es/formacio/pàgines>, podeu accedir a una guia que explica com començar a confegir els documents web, i una secció amb orientacions per a la seva creació. Existeixen també cursos específics sobre aquest tema dins del Pla de Formació Permanent del Professorat.

Una bona part dels continguts de la web del PIE han estat elaborats per professors/es i alumnes dels centres d'Ensenyament. Si us interessa crear les vostres pròpies pàgines amb temàtica educativa, podeu sol·licitar també un espai específic on allotjar-les. Per a més informació, mireu-vos la pàgina:

<http://www.xtec.es/infotec/usuarios/index.htm>

## El correu electrònic

Aquest és un dels primers serveis que es van posar en marxa a Internet, i permet intercanviar missatges entre els usuaris de la xarxa. Els missatges acostumen a ser textuais, però també poden incorporar gràfics, sons, programes, documents...

El seu funcionament és molt simple:

- A la xarxa hi ha uns ordinadors que actuen com a **servidors de correu**. La seva funció és enviar, rebre i guardar els missatges fins que no els reculli el seu destinatari.
- Tots els usuaris d'Internet tenen una **bústia**, que és el magatzem on el servidor guarda els missatges rebuts.
- Els usuaris tenen també una **adreça de correu electrònic**, que és el seu identificador públic a Internet i serveix per a localitzar la seva bústia quan algú els vol enviar un missatge.
- Per enviar els missatges o recollir-los de la bústia cal fer servir un **programa client de correu**.
- Els usuaris s'han de **connectar regularment** amb el seu servidor de correu, per tal de comprovar si han rebut missatges i recollir-los. Pot semblar una cosa molt òbvia, però els servidors no "truquen" a l'usuari ni tenen cap manera d'avisar-lo quan els arriba algun missatge.
- Quan un usuari consulta el seu correu, el servidor li passa els missatges i **els esborra de la bústia**.

### Identificació dels usuaris

Les adreces de correu electrònic són expressions que consten de dues parts, separades pel símbol "@", que en anglès representa la preposició "at" (la traducció literal seria "a"). A l'esquerra de l'"@" s'escriu el identificador nom abreujat de l'usuari (normalment la inicial del nom i fins a set lletres del cognom, tot i que també pot fer-se d'altres maneres), i a la dreta s'hi escriu el nom de l'ordinador encarregat de rebre el seu correu. Per exemple, l'expressió

sgrapes@pie.xtec.es

correspondria a l'adreça d'un usuari hipotètic, que s'identificaria amb el nom "sgrapes", i tindria la seva bústia en l'ordinador "pie.xtec.es".

També hi ha adreces de correu "impersonals", que no es corresponen directament amb un usuari determinat. Per exemple, l'adreça `info@pie.xtec.es` s'utilitza per demanar informació sobre els serveis Internet de la XTEC, on les consultes són contestades per alguna persona encarregada d'aquest servei, que no té perquè ser sempre la mateixa.

Hi ha altres adreces que porten directament el correu a un "robot", un programa d'ordinador que s'encarrega d'interpretar-les i respondre-les. Per exemple, si voleu conèixer la traducció d'un text en anglès només heu d'enviar un missatge de correu al servidor de l'empresa GlobalLink<sup>20</sup>. El vostre missatge no el llegirà cap humà, sinó que serà un ordinador qui farà la traducció i us contestarà de manera automàtica. Els "robots" (anomenats "bots" en l'argot dels internautes) fan altres funcions, com ara manejar les llistes de distribució de correu.

### Llistes de distribució de correu

Les llistes de distribució són un sistema per mantenir en contacte grups d'usuaris que estan interessats en un tema determinat. Els servidors que s'encarreguen de mantenir-les envien una còpia de tots els missatges rebuts a tots els usuaris que hi estiguin subscriptos. Hi ha dos tipus de llistes de distribució: les "moderades", on hi ha un coordinador que s'encarrega de llegir els missatges i pot decidir excloure aquells que consideri que no s'avenen amb el tema de la llista, i les "no moderades", que distribueixen de manera automàtica tots els missatges que se'ls envia sense que ningú els revisi.

En totes les llistes de distribució hi intervenen **dues adreces**:

- Una és **l'adreça de la llista** pròpiament dita. Els missatges que arriben a aquesta adreça s'envien a tots els altres subscriptors.
- L'altra és **l'adreça de control**, i s'utilitza per donar-se d'alta o de baixa de la llista, consultar quins altres membres hi ha subscriptos o demanar ajuda. Acostuma a començar amb el text "majordomo" o "listserv", que és el nom dels programes que gestionen les llistes.

---

<sup>20</sup> Per a més informació sobre aquest servei, consulteu a la web: [www.globalink.com](http://www.globalink.com) i busqueu la secció "Free Translations".

Es convenient apuntar-se aquestes dues adreces en el moment de donar-se d'alta a una llista de correu, i no confondre-les.

Trobareu relacions de llistes de correu en les llengües de l'estat espanyol a:

<http://www.geocities.com/SiliconValley/5766/page5.html>

<http://www.rediris.es/list/buscon.es>

## Identificació dels missatges

En redactar un missatge de correu electrònic hi ha diferents camps que cal omplir per identificar el destinatari, el remitent i altres característiques del missatge. Segons el programa utilitzat, el nom d'aquests camps pot expressar-se en anglès o en català:

Anglès	Català	Descripció
From:	De:	Nom i adreça de qui envia el missatge
To:	Per a:	Nom i adreça del destinatari principal del missatge
CC:	Còpies a:	Nom i adreça d'altres destinataris, que també rebran una còpia del missatge. Les lletres "CC" corresponen a <i>Carbon Copy</i> : "còpies en paper carbó"
Subject:	Tema:	Resum en una línia del tema tractat en el missatge
Body:	Cos:	Part principal del missatge
Attach:	Fitxers:	Nom dels fitxers que s'adjunten amb el missatge
Date:	Data:	Data en què ha estat redactat el missatge

## Accions possibles amb els missatges

Els programes clients de correu electrònic permeten realitzar diferents tipus d'accions amb els missatges rebuts o enviats:

Anglès	Català	Descripció
New	Nou	Redactar un nou missatge
Reply	Contestar	Enviar un nou missatge responent al que s'està llegint. Es pot incloure part del text del missatge original, intercalant la nostra resposta entre els seus paràgrafs. El tema del missatge s'acostuma a precedir per les lletres "RE:"
Forward	Reenviar	Enviar una còpia d'un missatge que hem rebut a un altre usuari. S'acostuma a afegir "FW:" al tema del missatge

Hi ha una acció molt important dels programes de correu: segons el tipus de programa client, s'anomena "Check mail", "Envia i rep" o "Entregar ara", i consisteix en connectar amb el servidor de correus per lliurar els missatges que haguem escrit i recollir els que haguem rebut. Podem treballar amb els programes sense estar connectats a la xarxa, per repassar, llegir i escriure tranquil·lament el correu, però fins que no realitzem aquesta acció no s'efectuarà la connexió real amb el servidor. O sigui, que no n'hi ha prou en obrir el programa client de correu electrònic per veure si tenim nous missatges, sinó que cal executar manualment l'acció de connectar-se amb el servidor d'e-mail.

### Programes clients de correu

Hi ha molts programes clients de correu diferents, cadascun d'ells amb unes característiques particulars. En aquest document ens limitarem a explicar breument les característiques i operacions bàsiques d'aquests tres programes, que reconeixereu per les seves icones:



#### **Netscape Missatgeria**

Aquest programa de correu ve integrat en el Netscape, per activar-lo de la barra de menú trieu Comunicador - Missatgeria

Permet la gestió de comptes de correu corresponents a diferents usuaris. Menús, missatges, ajudes i corrector ortogràfic en català.



#### **Microsoft Exchange (*Bústia d'entrada*)**

Per a Windows 95/98 i NT. És un accessori del sistema que permet gestionar el fax, a més del correu d'Internet.

Permet la gestió de comptes de correu corresponents a diferents usuaris, mitjançant la creació de perfils.

Menús, missatges, ajudes i corrector ortogràfic en castellà.



#### **Outlook**

S'instal·la opcionalment amb el Office

Permet la gestió de comptes de correu corresponents a diferents usuaris, mitjançant la creació de perfils.

Menús, missatges, ajudes i corrector ortogràfic en castellà.





### Internet Mail

Només per a Windows 95. S'instal·la opcionalment amb el Microsoft Internet Explorer 3.0, disponible a la web del PIE.

Recomanable quan es fa servir un únic compte de correu.

Permet la classificació automàtica dels missatges en carpetes, a partir del tema o el remitent.

Menús, missatges, ajudes i corrector ortogràfic en català<sup>21</sup>.

Abans de començar a utilitzar-los cal que els configureu amb les vostres dades:

Podeu trobar aquests programes i les seves configuracions detallades pas a pas en la Web del PIE, <http://www.xtec.es/formacio> i en el CD Formacio99

Aquest seria el resum de les accions més usuals amb els clients de correu:

- Establiu la connexió a Internet mitjançant el mòdem
- Poseu en marxa el programa client de correu.
- Activeu l'opció de llegir el correu:



Menú **Comunicador** – **Missatgeria** – **Recupera** (botó )



Menú **Herramientas** - **Entregar ahora** (botó )



Menú **Herramientas** – **Buscar correo nuevo**



Menú **Correo** - **Envia i rep** (botó )

- Per visualitzar els missatges rebuts:



Clicar sobre la capçalera del missatge



Al pannel esquerre, marqueu **Bandeja de entrada**



Marqueu **Bandeja de entrada**, i doble clic a sobre de la capçalera del missatge



A la llista desplegable de carpetes, activeu la **Bústia d'entrada**.

- Per llegir i contestar els missatges rebuts sense presses, tanqueu la connexió a Internet. Els missatges són ara al vostre ordinador, i no cal mantenir oberta la línia telefònica mentre els llegiu.
- Per mantenir organitzats els missatges:

---

<sup>21</sup> Podeu trobar indicacions de com configurar el corrector ortogràfic de català a:  
<http://www.xtec.es/~fbusquet/catala>

Els programes clients de correu emmagatzemen els missatges en "safates", "carpetes" o mailboxes. Per defecte se'n creen quatre:

- La **carpeta d'entrada** (*in*), on arriben tots els missatges nous.
- La **carpeta de sortida** (*out*), on es desen temporalment els missatges que heu redactat però encara no han estat lliurats al servidor.
- La **carpeta dels elements enviats**, on es guarda una còpia de tots els missatges que heu escrit o respost.
- La **paperera** (*trash*), que és on van a parar els missatges quan els esborreu.

Podeu crear carpetes addicionals, que us serviran per classificar els missatges segons el tema o el remitent. Això és especialment útil si us subscriuiu a llistes de distribució: només cal tenir el costum de passar cada missatge nou a la carpeta corresponent. Per crear carpetes noves:



**Menú Fitxer – Nova carpeta.** Podeu organitzar-les en nivells.



**Menú Archivo - Nueva carpeta.** Podeu organitzar-les en nivells.



**Menú Herramientas – Servicios – Carpetas personales**



**Menú Fitxer - Carpeta - Crea.** Podeu fer servir l'**Auxiliar de la bústia d'entrada** (menú **Correu**) per classificar automàticament els missatges.

Per desplaçar un missatge d'una carpeta a una altra, marqueu-lo i activeu:




Seleccionar el missatge i clicar el botó **arxivar**.



**Menú Archivo - Mover**, o arrossegar-los amb el ratolí.



Clicar sobre l'icona  - **Mover a una carpeta ...**



**Menú Correu - Desplaça't a...** o arrossegar-los amb el ratolí.

- Si us escriviu sovint amb els mateixos usuaris us serà molt pràctic "fitxar-los" a la llibreta d'adreces. Així, quan els hagueu d'enviar un missatge no caldrà que escriviu cada vegada la seva adreça de correu electrònic:



**Menú Comunicador – llibreta d'adreces**



**Menú Herramientas- Libreta de direcciones** (botó )

Quan aparegui la llibreta d'adreces heu de fer **Archivo - Entrada nueva**, seleccionar **Internet Mail Address** i escriure a *Display name* el nom i cognom, i a *Email address* la seva adreça de correu electrònic.

 Menú **Herramientas – Servicios – Libreta de direcciones de Outlook** (botó )

 Menú **Fitxer- Llibreta d'adreces** (botó )

A la llibreta d'adreces heu de fer **Fitxer - Contacte nou**, omplir els camps *Nom* i *Cognom* i escriure l'adreça de correu electrònic. Quan ho hagueu fet, cliqueu al botó **Afegeix**.

- Per escriure un missatge nou:

 Botó **Nou msg**

 Menú **Redacción- Mensaje nuevo** (botó )

 Menú **Archivo – Nuevo – Mensaje** (botó )

 Menú **Correu - Crea un missatge** (botó )

Us apareixerà una finestra nova, on el primer que cal fer és indicar el destinatari del missatge:

- \* Si és un usuari "fitxat", activeu la llibreta d'adreces, seleccioneu-lo i toqueu al botó corresponent ("Per a" amb Netscape, "Para" amb l'Exchange i "A:" amb l'Internet Mail).
- \* Si es tracta d'un usuari nou que no voleu incloure a la llibreta d'adreces, escriviu directament la seva adreça de correu electrònic.

Podeu incloure més d'una adreça en el camp de destinataris. Tots ells rebran una còpia del missatge.

Els camps "Cc" i "Bcc" s'acostumen a deixar en blanc, són per enviar còpies del missatge a d'altres destinataris.

El segon pas és escriure el tema del missatge, al camp "Subject" o "Tema". Ha de ser una única línia de text, que ajudi el receptor a identificar el contingut del missatge.

A continuació, escriviu el cos del missatge. Recordeu signar al final, amb el vostre nom i adreça de correu electrònic.


Si cal, podeu enviar també un document addicional amb el missatge:

 Menú

 Menú **Insertar - Archivo** (botó )

 Menú **Insertar - Archivo** (botó )

 Menú **Inserció - Annex del fitxer** (botó )

En tots els casos, haureu de localitzar en el vostre ordinador el fitxer que voleu enviar. En el cas de l'Eudora, hi ha dues opcions per a enviar els annexos: MIME i BinHex. Seleccioneu sempre l'opció MIME (icona )

Els fitxers rebuts com a annexos dels missatges apareixeran com a icones en llegir-los, excepte en el cas de l'Eudora, on haureu de buscar-los manualment al directori indicat per **Tools - Options - Attachments**.

Us recomanem no annexar mai fitxers molt grans, que poden provocar errors en el sistema de correu o col·lapsar la bústia del destinatari. Sempre que pugueu, envieu els annexos comprimits en format ZIP.

El darrer pas, un cop hagueu escrit el missatge, és enviar-lo a la bústia de sortida:



Menú Fitxer – Envia ara (botó )



Menú **Archivo - Enviar** (botó )



Menú **Archivo - Enviar** (botó )



Menú **Fitxer - Envia el missatge** (botó )

- Per respondre a un missatge que us ha enviat un altre usuari:



Menú Missatge – Respón (botó )



Menú **Redacción - Responder al remitente** (botó )



Menú **Redacción - Responder** (botó )



Menú **Correu - Contesta a l'autor** (botó )

Quan activeu aquesta opció us apareixerà una finestra nova amb el text del missatge original. Podeu intercalar la vostra resposta entre els paràgrafs del text original, esborrant tot allò que no cregueu necessari mantenir.

No cal indicar l'adreça del destinatari, perquè el programa l'haurà escrit de manera automàtica. Una funció addicional, molt pràctica quan es treballa en grup, és "Contesta a tots": en aquest cas s'envia la resposta no només a l'autor del missatge original, sinó també als altres destinataris que l'han rebut.

Quan acabeu de respondre, envieu també el missatge a la bústia de sortida.

- Per transmetre un missatge a un tercer usuari

Suposem que heu rebut un missatge explicant alguna cosa que penseu que també pot interessar a una altra persona: Podeu provar a reenviar-li el text original, afegint-hi si voleu algun comentari addicional:



Menú **Missatge – Reenvia'l** (botó )



Menú **Redacción - Reenviar** (botó )



Menú **Redacción - Reenviar** (botó )

### Menú **Correu - Endavant** (botó )

Caldrà que indiqueu l'adreça del destinatari i, com sempre, que envieu el missatge a la bústia de sortida.

Alguns programes tenen opcions més sofisticades a l'hora de transmetre els missatges, com són les opcions *Redirect* de l'Eudora o *Transmet com a annex* de l'Internet Mail. Consulteu les ajudes dels programes per a més informació.

Les operacions d'enviar o contestar missatges es limiten a deixar-los a la safata de sortida del nostre ordinador. Per tal que els missatges arribin als seus destinataris caldrà connectar-nos de nou a Internet (si és que ens havíem desconnectat) i activar la funció de comunicació amb el servidor: *Check mail*, *Entregar ahora* o *Envia i rep*, segons el programa que feu servir.

## Consells per a l'ús del correu electrònic

En el món dels internautes hi ha unes normes de cortesia que cal conèixer i respectar. És el que s'anomena "netiquette"<sup>22</sup>:

- Els missatges han d'anar sempre signats. Convé escriure el nom i l'adreça de correu electrònic al final del text.
- No s'han d'escriure missatges sencers amb lletres en majúscula. Escriure en majúscules equival a cridar en una conversa.
- No s'ha de fer servir el correu electrònic per fer publicitat o intentar vendre algun producte. Aquest tipus de missatges són molt mal rebuts, especialment en els fòrums culturals, científics o educatius.
- En les llistes de distribució, cal intentar evitar diàlegs personals entre dos usuaris que potser no interessin a la resta. Per enviar missatges personals cal adreçar-se directament al destinatari, i no enviar els missatges a tot el grup.
- Cal ser sempre molt respectuosos amb els altres usuaris, evitant insults o expressions ofensives.
- S'ha d'evitar seguir la veta a cartes en cadena, piràmides i altres històries per l'estil, que també es donen en el món del correu electrònic.
- Hi ha unes combinacions de caràcters que tenen un significat especial. S'anomenen "smileys". Per exemple, això :- ) és un somriure, i això :- ( una expressió d'enuig (gireu el full 90° cap a la dreta per veure-ho més clar).
- A Internet conviuen diferents plataformes i sistemes operatius, en entorns lingüístics diferents, i això provoca que alguns usuaris tinguin problemes per a representar o llegir les lletres amb accents i altres caràcters com la ç o la ñ. Tingueu-ho en compte quan envieu missatges a les llistes de correu.

---

<sup>22</sup> *Netiquette*: Contracció de les paraules *Net* (xarxa) i *Etiquette* (normes de bona educació).

- També us recomanem que us rellegiu un parell de vegades els missatges abans d'enviar-los: els textos breus, concisos i ben redactats fan de bon llegir!

Com podreu veure, la majoria d'aquestes "normes" es poden resumir en una de sola: aplicar el sentit comú, el respecte i la tolerància.

També us volem donar un parell de consells referents a la seguretat:

- No respongueu mai a cap missatge on us demanin la vostra contrasenya o dades personals, encara que qui l'envii digui ser l'administrador del sistema.
- Passeu sempre per un detector de virus els materials que us arribin adjunts a un missatge de correu electrònic. Els virus poden "encomanar-se" tant si són fitxers executables (.COM, .EXE, .BAT, .PIF, .DLL...) com documents d'algunes aplicacions (.DOC, .XLS, .SAM...).



### Endevina qui és...

---

Us proposem un joc per practicar amb el correu electrònic:

- Hauríeu de jugar-hi en grups de 4 o 5 persones.
- Cadascú ha de conèixer les adreces de correu electrònic dels altres jugadors, i incorporar-les a la llibreta d'adreces del programa.
- Penseu un personatge, real o imaginari.
- Busqueu a la web una fotografia o dibuix d'aquest personatge. La fotografia serà un fitxer GIF o JPG, que haureu de guardar-vos per més endavant.
- El joc consisteix a endevinar el personatge que han seleccionat els altres membres de l'equip: Els heu d'enviar preguntes que es puguin respondre amb SI o NO. Es poden posar fins a tres preguntes en cada missatge.
- Quan rebeu un missatge amb preguntes, heu d'utilitzar la funció de resposta del vostre programa de correu, escrivint "SI" o "NO" darrera de cada pregunta.
- Quan algú endevini el vostre personatge, heu d'enviar-li la fotografia com a annex d'un missatge de felicitació.
- Guanya el joc el primer que endevini els tres (o quatre) personatges dels altres membres del grup.

L'objectiu del joc és familiaritzar-se amb el programa client de correu: gestionar la llibreta d'adreces, crear missatges nous, respondre a un missatge, annexar fitxers, enviar el mateix missatge a diverses adreces...



### Missatges amb resposta automàtica

En aquesta pràctica enviarem missatges a un "robot" que, tal com hem explicat, és un ordinador que respon automàticament els nostres missatges. Es tracta del servidor que gestiona les llistes de correu de RedIris:

- Poseu en marxa el vostre programa de correu i activeu la funció de crear un nou missatge.
- Feu servir la llibreta d'adreces per registrar un nou "usuari". Poseu-li com a nom "Servidor RedIris". La seva adreça de correu és:  
`listserv@listserv.rediris.es`
- Envieu-li un missatge amb el text:  
`help`  
(el tema o "subject" deixeu-lo en blanc)
- Al cap d'una estona rebreu un missatge on en *listserv* us explica les diferents ordres que és capaç de reconèixer.
- Per saber quines llistes de correu resideixen a RedIris, envieu al *listserv* un missatge amb el text:  
`lists`  
i us retornarà un missatge amb la relació de llistes.
- Si voleu més informació sobre alguna de les llistes de correu, envieu-li un missatge amb el text "info" i el nom de la llista. Per exemple:  
`info edulist`  
us retornarà un missatge amb informació sobre la llista "Edulist"

### Com localitzar adreces de correu electrònic?

A Internet no hi ha un servei centralitzat de "pàgines blanques" per a la localització d'usuaris. Alguns servidors informen de les adreces de correu electrònic dels seus membres, i d'altres no ho fan. El PIE disposa d'un "cercador" d'usuaris, al qual s'accedeix des de la pàgina principal de la web.

Hi ha algunes empreses que han posat en marxa bases de dades d'adreces de correu electrònic. Els usuaris han de registrar-s'hi voluntàriament si volen que algú altre els pugui localitzar. Trobareu alguns d'aquests serveis a:

<http://www.bigfoot.com>  
<http://www.iaf.net>

### ***El tauler d'anuncis: News***

El servei anomenat "News" funciona d'una manera similar a com ho fan els taulers d'anuncis: qualsevol ciutadà de la xarxa pot penjar un avís, intervenir en un debat, expressar una opinió, comunicar una notícia... El seu missatge queda "penjat" en un tauler, i pot ser llegit per altres usuaris interessats en el tema. Passat un temps, els missatges "caduquen" i són eliminats del tauler.

Hi ha dos nivells de funcionament d'aquest servei:

- Els **taulers d'anuncis propis** d'una empresa o institució, que resideixen en un únic ordinador. Només els usuaris que tinguin accés a aquest ordinador poden consultar i participar en els grups d'informació o discussió. Moltes universitats i grans empreses utilitzen aquest sistema per mantenir informats els membres de la seva comunitat.
- Els **fòrums d'Usenet**<sup>23</sup>, que resideixen en múltiples ordinadors alhora, connectats entre si i actuant com a "miralls" els uns dels altres. Actualment hi ha més de 6.000 grups de discussió, dedicats als temes més diversos. La diferència amb el sistema anterior és que si participeu en un grup des d'un servidor de Catalunya, s'envia automàticament una còpia dels missatges que hi envieu a tots els altres servidors de la xarxa, i pot ser llegida des de qualsevol racó del planeta.

El format dels missatges és similar al del correu electrònic. La diferència fonamental és que ningú no s'encarrega d'enviar-vos els missatges a la vostra bústia, sinó que heu d'accedir voluntàriament al tauler per llegir les intervencions o enviar-ne de pròpies.

Els diferents grups de discussió s'identifiquen mitjançant noms compostos, separats per punts. Per exemple, el grup anomenat **rec.music.beatles** és del tipus "recreatiu" i tracta temes de música, concretament sobre els Beatles.

El primer element del nom identifica d'una manera molt genèrica la naturalesa del grup. Aquests són alguns d'aquests identificadors de primer nivell:

<b>comp</b>	Ordinadors: maquinari, programari, sistemes, llenguatges i teories.
<b>sci</b>	Ciències pures i aplicades.
<b>soc</b>	Temes socials i multiculturalitat.
<b>talk</b>	Discussions i debats diversos.
<b>news</b>	Discussions sobre el servei Usenet i els programes de news.
<b>misc</b>	Miscel·lània de temes.
<b>rec</b>	Temes recreatius (esports, jocs, música, humor...).
<b>humanities</b>	Literatura i art.
<b>alt</b>	Temes diversos (hi ha de tot!).
<b>bionet</b>	Biologia.
<b>bit</b>	Redistribució de llistes diverses de correu electrònic.
<b>biz</b>	Negocis, productes i serveis.
<b>hepnet</b>	Investigació sobre física d'alta energia.

---

<sup>23</sup> *Usenet*: És el nom que rep el servei mundial de "news". Vindria a significar "La xarxa dels usuaris", i no està centralitzada ni controlada per cap organització.



<b>info</b>	Redistribució de llistes de correu electrònic d'informació.
<b>k12</b>	Educació primària i secundària.
<b>es</b>	Grups de discussió en espanyol.

No cal dir que cal tenir molt presents les normes de "netiquette" a l'hora de participar en els grups de news, ja que el vostre missatge serà llegit per milers de persones de tot el món. A la majoria dels fòrums d'Usenet cal participar-hi en anglès, tot i que n'hi ha d'específics per a altres llengües i cultures. Podeu participar en català a `soc.culture.catalan` i a `bit.listserv.catala`, o en espanyol a `soc.culture.spanish` i a tots els que comencen amb `es`.

## Ús dels programes clients de News

El clients de News tenen un funcionament força similar. Com en el cas del correu electrònic, l'important és entendre quines són les diferents accions possibles, i trobar la manera de realitzar-les en cada programa. Hem seleccionat dues aplicacions, una per a al Windows 3.x i l'altra per al 95.:



### Internet News (Windows 95/98)

És un accessori que s'instal·la opcionalment amb l'Internet Explorer 3.0 que trobareu al CD-ROM Sinera. Té un funcionament molt similar a l'Internet Mail, es troba totalment traduït al català i té l'avantatge de permetre verificar l'ortografia abans d'enviar els missatges.



### Grups de Notícies. Netscape (Windows 95/98, NT)

Aquest programa és un menú del Netscape, s'instal·la automàticament al instal·lar el Netscape, té un funcionament similar al correu, es troba totalment traduït al català i té l'avantatge de permetre verificar l'ortografia abans d'enviar els missatges.



### Free Agent (Windows 3.1 o 95)

Si no el teniu, el primer pas serà descarregar-lo de la secció *News readers* del servidor TuCows:

<http://tucows.uam.es/>

...i instal·lar-lo al vostre ordinador.

És un programa en anglès i de lliure distribució.

Les accions més habituals amb els programes de news són:

- **Connectar-se a un servidor**

La majoria de servidors de News són d'accés restringit, i demanen un identificador per accedir-hi. Els usuaris de la XTEC poden utilitzar el servidor del CESCA: `news.cesca.es`



Amb l'Internet News, aneu al menú **Notícies | Opcions** i activeu la pestanya **Servidor**.

Escriviu-hi el vostre nom i l'adreça de correu electrònic, i toqueu el botó **Afegeix** per indicar-li el servidor. En la finestra que us apareixerà, escriviu-hi `news.uab.es`, i deixeu desmarcada la casella on diu "Aquest servidor em demana...".



Grup de Notícies de Netscape,

Aneu a la barra de menú **Edita | Preferències** | desplegueu **Correu i Notícies** i cliqueu **Servidors de Notícies**, polseu el botó **Afegeix** us apareixerà una finestra on escriureu el Servidor de Notícies (`news.cesca.es`).



El FreeAgent demana les dades la primera vegada que el poseu en marxa. Poseu modificar-les amb posterioritat activant el menú **Options | General preferences**, i anant a les pestanyes **User i System**.

Ompliu el camp **News (NNTP) Server** amb el text `news.uab.es`. Indiqueu-li també la vostra adreça de correu electrònic, el vostre nom i la zona horària on us trobeu.

- **Descarregar la llista de grups disponibles**

Normalment aquesta acció es realitza la primera vegada que poseu en marxa el programa, i no cal repetir-la cada vegada que us connecteu:



Aneu al menú **Notícies | Grups informatius** i cliqueu al botó **Reinicialitza llista**.

Cada vegada que us connecteu el programa us notificarà dels nous grups que hagin aparegut.



Per connectar-se aneu al menú **Comunicador | Grup de Notícies**, seleccionar el grup de notícies i aneu al menú **Fitxer | Subscriure's** i polseu el botó **Renova la llista**, si voleu un nou servidor cliqueu el botó **Afegeix Servidor**, escriviu el nom del servidor en la finestra que us apareixerà, us arribarà la llista de grups.



Menú **Online | Refresh Groups List**. Us recomanem marcar l'opció **Delete All extinct groups**.

Per saber si hi ha grups nous des de la darrera vegada que us veu connectar, activeu el menú **Online | Get new groups**.

Tingueu paciència, perquè hi ha més de 6.000 grups!

- **Buscar un grup que ens interessi**

Normalment el nom del grup identifica el contingut del que s'hi tracta, tot i que també es fan servir abreviatures. Busqueu, per exemple, grups que continguin el text "education", "math", "music", "culture"...



Aneu al menú **Notícies | Grups informatius** i escriviu al camp "Mostra els grups informatius que continguin..." el text que busqueu. A mida que escriviu veureu com es va filtrant la llista, mostrant només els grups que continguin els caràcters indicats.



Obriu les carpetes dels diferents grups i trieu el grup que us interessi, de la columna **Subscribe's** cliqueu el punt que hi ha al costat del grup, i us apareixerà aquesta senyal ✓.



El menú **Edit | Find** permet localitzar el primer grup que contingui una determinada paraula o expressió. A partir d'aquí, podeu anar veient els següents amb la combinació de tecles **Control + G**.

- **Descarregar els missatges d'un grup**



Des de la llista de grups (menú **Notícies | Grups informatius**), cliqueu damunt del que us interessi i toqueu el botó **Anar a...**



Per descarregar els missatges cliqueu **Recupera**.



Seleccioneu a la llista el grup que us interessi i activeu el menú **Online | Get new headers in selected groups**.

Aquesta acció descarrega només els títols dels missatges. Si voleu llegir-los, feu doble clic al seu damunt.

Quan un missatge enceta una discussió, el conjunt de rèpliques i contrarèpliques que es generen s'anomena "thread" o, en la versió catalana, "fil". Els programes mostren els missatges agrupats per "fils", que poden obrir-se o replegar-se mitjançant els símbols "+" i "-" que hi ha davant dels títols d'aquells que els han originat.

- **Subscriure's a un grup**

Consisteix en indicar al programa client que ens interessa llegir els missatges d'un grup determinat, per no haver de buscar-lo cada vegada en la llista de grups. A diferència de les llistes de distribució de correu, el servidor no controla aquesta subscripció: és només una indicació per al nostre programa, que prepararà les carpetes necessàries per mostrar els missatges dels grups que haguem seleccionat.



Des de la llista de grups (menú **Notícies | Grups informatius**), cliqueu damunt del que us interessi i toqueu el botó **Subscripció**.

En aquesta finestra hi ha unes pestanyes que permeten alternar entre la llista de tots els grups, els subscrits i els nous.



Des de la llista de grups cliqueu el botó **Subscriure's**.




En la llista de grups, seleccioneu el que us interessi i activeu el menú **Group | Subscribe**.

Clicant damunt el títol de la finestra de grups podeu alternar entre la llista de tots els grups, els subscrits i els nous.

- **Enviar un missatge al grup ("post")**

Tots els programes clients permeten redactar missatges i enviar-los al grup. Com en el correu electrònic, podeu escriure un missatge nou o fer una rèplica a un missatge existent. Quan una rèplica és molt personal, o s'escapa del tema d'interès del grup, és millor adreçar-la per correu electrònic a l'autor del missatge original, en comptes de fer un "post" a tot el grup.



El botó  serveix per a enviar un missatge nou al grup que s'està visualitzant. També hi ha botons per a respondre els missatges, amb dues opcions: respondre al grup (tothom ho veurà) o només a l'autor del missatge.



Polseu el botó **Nou msg**, i enviareu un missatge a tot el grup






El menú **Post | New usenet message** permet enviar un missatge nou al grup que s'està visualitzant. En el mateix menú **Post** hi ha altres opcions per a contestar els missatges.




Si voleu fer proves, utilitzeu algun grup que contingui la paraula "test", com ara: `es.test`. No envieu mai missatges de prova als altres grups.



- **Connexió i desconnexió del servidor**

De la mateixa manera que passa amb el servei de correu, pot ser que inverteiu bastant temps llegint els missatges que us interessin, responent o participant

en un grup. No cal mantenir durant tota aquesta estona la connexió a Internet: podeu alternar entre la modalitat "connectat" (*online*) o "desconnectat" (*offline*):

 Els botons  i  serveixen per a connectar-vos i desconnectar-vos del servidor.

 Els botons  i  serveixen per a connectar-vos i desconnectar-vos del servidor.

 El botó  permet alternar entre les modalitats *Online* i *Offline*. Si treballeu amb el Windows 3.1 recordeu que, a més, cal posar en marxa o tancar el *Trumpet* per connectar-vos o desconnectar-vos.

Els programes clients acostumen a marcar amb un símbol especial els missatges que ja haguem llegit. Recordeu, però, que la vida dels missatges en els servidors de News és força efímera: acostumen a esborrar-se al cap d'uns pocs dies, així que si us interessa conservar-ne algun l'haureu d'enregistrar en un fitxer al vostre disc dur.

## Altres serveis

Fins ara hem vist alguns dels serveis d'Internet que probablement utilitzareu amb més assiduitat. Hi ha altres programes i serveis, alguns també força interessants, dels quals, per raons d'espai, en farem només un breu apunt.

La majoria d'aquests serveis necessiten programes clients específics, que acostumen a ser de *shareware*<sup>24</sup>. Si els voleu provar, us recomanem una visita a les seccions "Windows NT" "Windows 95/98" i "Windows 3.x" del servidor TuCows:

<http://tucows.uam.es/>

(els programes puntuats amb cinc vaques són els millors)

## FTP

Les sigles FTP corresponen a *File Transfer Protocol* (Protocol per a la Transferència de Fitxers). Es tracta d'un servei que permet escriure i emportar-

---

<sup>24</sup> El *shareware* és un sistema de distribució de programes que es basa en l'aportació econòmica dels usuaris un cop avaluada la qualitat del producte. També hi ha el *freeware* (programes d'ús gratuït), el *postware* (l'autor només demana que li envieu una postal) i altres variants.

se fitxers del disc dur d'un ordinador remot. Els servidors públics d'FTP són grans llibreries on hi podreu trobar tot tipus de programes i fitxers.

Hi ha dos nivells d'utilització de l'FTP:

- Per **rebre** fitxers podeu utilitzar l'Internet Explorer. Proveu d'escriure a la línia d'URL l'adreça `ftp.upc.es` i podreu "navegar" pels directoris del servidor FTP de la Universitat Politècnica de Catalunya. Observeu que a cada pantalla hi ha directoris i fitxers: si feu clic en un directori, passareu a visualitzar-ne el seu contingut, i si ho feu en un nom de fitxer, el programa us proposarà executar-lo o copiar-lo al vostre disc dur (us recomanem aquesta segona opció). Les descripcions del contingut de cada directori acostuma a trobar-se en fitxers amb l'extensió **.TXT**.

Aquesta interfície no és molt amable, i per això molts servidors FTP ofereixen un accés alternatiu des de pàgines web, on es pot presentar més clarament la informació de cada fitxer. Des del punt de vista de l'usuari que vol rebre un fitxer, és indiferent que el servidor sigui FTP o web: tots dos es comporten de la mateixa manera, i sovint els enllaços de les pàgines web apunten directament a servidors FTP.

- Per **enviar** els vostres propis fitxers cap a un servidor FTP necessitareu un programa client especial<sup>25</sup>, i el permís de l'administrador del sistema per poder accedir-hi. Els usuaris que publiquen les seves pàgines web en un servidor utilitzen normalment l'FTP per fer-les-hi arribar.

Podeu trobar aquests programes en la Web del PIE i en el CD Formació99.

## Telnet

El servei Telnet permet comandar remotament un ordinador que treballi amb el sistema operatiu UNIX. Per utilitzar-lo cal tenir un identificador personal en el servidor on us connecteu, i conèixer la complicada sintaxi de les seves instruccions. Es tracta, doncs, d'un servei poc atractiu i amb una interfície d'usuari prehistòrica, comparada amb la web.

El Windows 95/98, NT incorpora un client de Telnet com a accessori dels serveis TCP/IP. Pel que fa al Windows 3.1, us recomanem el programa EWAN, podeu trobar-lo al TuCows).

---

<sup>25</sup> El Windows 95 incorpora un client FTP, que podeu executar des d'una finestra MS-DOS escrivint "ftp", però per fer-lo anar haureu de conèixer la sintaxi dels comandaments propis d'aquest protocol. Us recomanem un programa client amb gestió visual de les operacions (com el WS-FTP, que és *freeware* i el podeu trobar al TuCows)

## IRC

El servei IRC<sup>26</sup> és semblant a la "banda ciutadana" dels radioaficionats: mitjançant un programa client heu de connectar-vos a un servidor, on podreu escollir més de 3.000 canals diferents per "parlar". Les intervencions es fan per escrit, tot i que alguns programes (com el *NetMeeting*, que veurem més endavant) comencen a fer possible també la comunicació sonora.

Cada canal té un identificador diferent, i s'hi tracta una temàtica determinada. Les intervencions es transmeten en temps real, mitjançant xarxes com **Undernet**, que connecta servidors de tot el món. També hi ha servidors que organitzen tertúlies sobre un tema específic amb la presència de convidats (escriptors, artistes, polítics, científics...). A Catalunya, el servidor VilaWeb organitza setmanalment una d'aquestes tertúlies, que s'anuncien a:

<http://www.vilaweb.com>

Cada canal té un grup de moderadors (anomenats "operadors"), que disposen d'uns drets especials: fixar el tema de la conversa, donar la paraula o excloure del canal els usuaris que no en respectin les normes de convivència. Qualsevol usuari pot crear un canal nou quan ho desitgi, que estarà obert mentre hi resti algun participant. També és possible establir converses privades, i intercanviar fitxers (gràfics, sons, text...).

A diferència del que passa amb el News, les discussions als canals IRC no queden enregistrades al servidor: l'única manera de seguir-les és connectar-s'hi en el moment en què es produeixen.

Alguns conceptes que convé entendre abans de començar a fer servir aquest servei són:

- Els **usuaris** s'identifiquen amb un **àlias**, que és normalment una paraula curta i sense espais.
- Les **converses** es fan en **canals** independents. Cada canal té un nom, que va precedit pel símbol "#". Per exemple: #catalunya, #claustre, #proves...
- Els usuaris poden **intervenir en la conversa** quan ho desitgin, excepte en els canals moderats, on cal demanar torn (escrivint el símbol "?") i esperar que el moderador els doni la paraula.
- Els usuaris també poden **crear canals nous**.
- Cada canal té un o més **operadors** o moderadors, que són usuaris amb drets especials. Normalment, el primer usuari que crea un canal rep els drets d'operador.
- Els canals acostumen a mostrar un **tema** (anomenat "tòpic"), que és una breu línia descriptiva del què s'està parlant. Els operadors poden anar canviant el text del tòpic quan ho creguin oportú.

---

<sup>26</sup> IRC: *Internet Relay Chat*. Transmissió de converses per Internet.

- Els usuaris poden establir **converses privades** entre ells, al marge del canal al què estiguin connectats. Aquesta tècnica s'anomena **DCC**.
- Per accedir a un canal cal connectar-se a un **servidor** d'IRC.
- Els servidors d'IRC poden trobar-se agrupats en **xarxes**, tot i que n'hi ha que són independents. Les intervencions fetes en un servidor d'una xarxa es transmeten automàticament a la resta.



### Comunicació directa entre usuaris via IRC

---

Per fer aquesta pràctica cal que concerteu, entre uns quants usuaris, un dia i una hora per a connectar-vos simultàniament.

Prèviament caldrà que hagueu instal·lat al vostre ordinador un client d'IRC. Les indicacions que es fan aquí corresponen al programa de shareware anomenat **PIRCH**, que podeu trobar (en versions per a Windows 95 i 3.1) a la secció *Chat/IRC-Rooms* del servidor *TuCows*:

<http://tucows.uam.es/>

El primer pas serà configurar el servidor on ens connectarem:

- Poseu en marxa el Pirch i activeu el menú **IRC | Server List**. Us apareixerà una finestra on, a la part superior, hi ha un conjunt d'icones que representen les diferents xarxes d'IRC existents.

Quan seleccioneu les icones el programa us mostra la llista de servidors que permeten accedir-hi. La xarxa més concorreguda és UNDERNET, però per fer aquesta pràctica farem servir un servidor independent, anomenat Vilaweb. Com que no es troba a la llista inicial del Pirch caldrà afegir-lo manualment:

- Feu clic **amb el botó dret** del ratolí a la zona superior de la finestra, on hi ha les icones de les xarxes. En el menú de context, seleccioneu **New**.
- Veureu que es crea una icona nova. Cliqueu a sota seu per assignar-li el nom **ALTRES**.
- El pas següent serà crear una entrada per al servidor Vilaweb: assegureu-vos que teniu seleccionada la icona ALTRES i cliqueu amb el botó dret en la part inferior de la finestra. Seleccioneu en el menú l'opció **New**.
- Indiqueu al camp **Server** el text: `vilaweb.com`
- I al camp **Ports** escriviu-hi: `6667`
- Per tancar la finestra de servidors, cliqueu el botó **Close**.

A continuació haurem d'identificar-nos. El primer pas serà configurar el programa amb les vostres dades personals:

- Cliqueu el botó **Login** de la barra d'eines.
- Ompliu els camps **Name** (amb el vostre nom) i **e-mail** (amb la vostra adreça de correu electrònic).
- Al camp **Nickname** cal que hi escriviu un àlies, amb el qual sereu coneguts a la xarxa. Es recomana una paraula curta, sense espais.



Ompliu també el camp **Alternate** amb un segon àlias, per si ja hi hagués un altre usuari connectat amb el mateix nom.

- Seleccioneu la xarxa **ALTRES** i el servidor **Vilaweb**. Per estalviar-vos aquests passos en futures connexions, cliqueu el botó **Save profile**.

Per accedir al servidor, cliqueu a **Connect**. Això us obrirà una finestra de connexió, on haureu de tornar a clicar **Connect** per a establir la comunicació. Un cop realitzada la connexió el servidor us mostrarà un missatge de benvinguda. Ara aniria bé saber quins canals hi ha ara actius en aquest servidor:

- Cliqueu el botó **Channels**. El servidor mostrarà a la part dreta de la finestra una llista amb tots els canals actius, el nombre de persones que hi participen i el tema de la conversa. Podeu desplaçar el separador vertical de la finestra per llegir-ho amb més claredat.
- Per entrar a un canal n'hi ha prou amb fer **dobte clic** damunt del seu nom. Busqueu el canal **#proves**. Si no el trobeu segurament és que sou els primers en arribar i encara no l'ha creat ningú. Escriviu (a la part inferior de la finestra) el text:

```
/join #proves
```

L'ordre /join serveix tant per a crear un canal (quan no existeix) com per a entrar-hi.

A partir d'aquí veureu que teniu dues finestres dins del Pirch: una és la del servidor, on s'informa de l'estat de la vostra connexió i es mostra la llista de canals, i l'altra és la del canal #proves, on podreu conversar amb els altres usuaris. Un sistema de pestanyes a la part inferior de la finestra del Pirch permet passar fàcilment de l'una a l'altra.

A la finestra de conversa es mostra també la llista dels usuaris connectats en cada moment. Els operadors són els que tenen el símbol "@" davant del seu àlias. Fent clic amb el botó dret damunt del nom d'un usuari podeu interrogar al servidor sobre la seva identitat (*WhoIs*), enviar-li un fitxer (*Send*) o establir una conversa privada (*DCC*). En alguns servidors, els operadors poden cedir els seus drets a altres usuaris (*Give Ops*), i també excloure'ls temporalment (*Kick*) o permanentment (*Ban*) de la conversa. En el servidor Vilaweb aquestes opcions es troben normalment desactivades en els canals que no hagin estat creats pels administradors del sistema.

L'IRC pot ser una eina útil per conèixer altres usuaris, practicar idiomes, organitzar intercanvis entre escoles... però també podeu trobar-vos amb usuaris amb intencions poc clares: no doneu mai la vostra contrasenya a ningú, i si us envien algun fitxer reviseu-lo amb un detector de virus abans d'obrir-lo.

## Programes de comunicació amb àudio i vídeo

Tot i que, ara per ara, el seu funcionament es troba limitat per l'ample de banda amb què accedim a Internet, aquests serveis amenacen amb revolucionar el sistema de comunicació interpersonal per via telefònica. Els serveis d'àudio són els més factibles amb la velocitat que ens ofereixen els mòdems. Per a

transmetre senyal de vídeo amb qualitat és recomanable una connexió XDSI o superior.



### Microsoft NetMeeting

L'Internet Explorer en català incorpora la versió 1.0 d'aquest programa, tot i que us aconsellem descarregar-vos la 2.0.

Permet intercanviar missatges escrits, gràfics, fitxers, àudio i videoconferència entre usuaris. La comunicació pot ser d'un a un, o formant grups d'usuaris (d'una manera semblant a l'IRC). També disposa d'una "pissarra virtual" on tots els participants en una reunió poden dibuixar o escriure.

Els usuaris es troben en servidors anomenats ULS<sup>27</sup>. La funció del servidor és només presentar una llista amb la gent que es troba connectada en aquell moment.

És un producte de distribució gratuïta.

Per a més informació sobre el NetMeeting:

<http://ms.ctv.es/netmeeting> (en castellà)

<http://www.microsoft.com/netmeeting> (en anglès)



### VDOPhone

Aquest producte també serveix per a mantenir converses amb so i vídeo amb altres usuaris. Si us interessa podeu baixar-vos la versió de prova, que caduca al cap de 50 hores d'ús, de:

<http://www.vdo.net>

## Serveis d'informació *push*

L'usuari de la web ha de decidir què és el que vol veure i anar a buscar-ho, com si treïés aigua d'un pou: aquest seria el model *pull*<sup>28</sup> de comunicació. El model *push* es basa en la filosofia inversa, molt més propera al funcionament dels canals de televisió: l'usuari selecciona els temes que li interessin i el proveïdor li va enviant la informació a mesura que es produeix: notícies internacionals, esports, cotitzacions de borsa, estrenes cinematogràfiques...

Davant l'actual oceà en què s'ha convertit la web, els serveis *push* presenten l'aparició d'un nou tipus de professionals de la comunicació: els *agents d'informació*, encarregats de seleccionar els continguts que més s'ajustin al perfil d'interessos manifestats per cada usuari.

---

<sup>27</sup> ULS: *User Location Service*. Servei de localització d'usuaris.

<sup>28</sup> De l'anglès *pull*: estirar, *push*: empènyer.

Les noves generacions de programes de navegació (com l'Internet Explorer 5.0 o el Netscape Communicator) incorporen ja la possibilitat de connectar-se a diversos canals del tipus *push*.



### **PointCast**

Xarxa de distribució de notícies organitzada en diversos canals: premsa, informació econòmica, científica, esportiva, cultural, meteorològica...

Distribueix gratuïtament un programa sintonitzador, tot i que l'Internet Explorer 4.0 incorpora la possibilitat d'accedir directament als seus continguts.

Per a més informació:

<http://www.pointcast.com>



### **Marimba**

Sistema de distribució i recepció de canals temàtics, basada en tecnologia Java. Diversos proveïdors la utilitzen per a emetre els seus continguts: notícies, música, cinema, jocs...

El Netscape Communicator 4.0 incorpora un sintonitzador de canals Marimba anomenat *NetCaster*.

Per a més informació:

<http://www.marimba.com>

## Internet com a eina educativa

L'impacte de les tecnologies de la informació i la comunicació comportarà molt probablement canvis profunds en la manera d'entendre l'acció educativa, tant en l'aspecte de transmissió de coneixements com en els de socialització i construcció de valors humans. Els alumnes d'avui hauran d'enfrontar-se amb un món on serà important dominar un conjunt de destreses informacionals bàsiques, i amb un entorn social i cultural basat en noves formes de participació, creació i comunicació.

Tots sabem, però, que els canvis triguen a aparèixer i consolidar-se en el sistema educatiu, que acostuma a mostrar una forta inèrcia conservadora en els seus plantejaments organitzatius i metodològics, i més encara quan aquests canvis requereixen una forta inversió en recursos tècnics i formació del professorat.

En el procés de contínua "reconversió", "actualització" o "reciclatge" on ens trobem (trieu el mot que més us agradi), és fàcil caure en la fascinació pels aspectes purament procedimentals o tècnics, menystenint les consideracions de fons sobre l'adequació de l'acció pedagògica a aquesta nova manera d'accedir a la informació, comunicar-se i participar. La seva aplicació racional i efectiva a l'aula només serà possible si parteix d'una reflexió sobre objectius pedagògics i estratègies didàctiques que ens permetin assolir-los, i això segur que és molt més complex que aprendre a connectar un mòdem i utilitzar quatre programes.

### ***La mediateca global***

Un dels objectius bàsics de la nova ordenació del sistema educatiu és potenciar les destreses de cerca i anàlisi de la informació. Internet ens ofereix muntanyes d'informació en brut, a l'engròs, i els mecanismes per accedir-hi són cada dia més senzills i ràpids. És important, doncs, que els alumnes aprenguin a valorar-la críticament, a contrastar fonts diferents i seleccionar quins són els aspectes realment significatius de la informació trobada.

Propostes d'activitat del tipus "anem a veure que hi ha a Internet sobre..." poden desembocar en un col·lapse informatiu per sobredosi (segurament ja heu experimentat aquesta sensació!). La navegació a l'atzar pot ser una experiència apassionant, i probablement ens durà a llocs on ni sospitàvem caure, però difícilment ens ajudarà a localitzar una informació concreta.

És important, doncs, treballar les diferents modalitats i serveis de cerca per tal de filtrar-la cap allò que realment ens interessi conèixer, i complementar

l'enunciat inicial amb altres com "quantas opinions diferents hi ha sobre...?", "on hem trobat la informació més clarament presentada?" o "quins són els punts clau de la informació que hem trobat?".

Ja comentàvem al principi d'aquest document que la confluència de les tecnologies audiovisuals i informàtiques probablement portaran Internet (o com es digui el que n'acabi sorgint) cap a la gran "mediateca global", on serà present una bona part de la creació cultural i artística de la humanitat. Davant d'aquest immens potencial es fa més necessària que mai una selecció crítica dels continguts a partir dels interessos propis.

D'altra banda, és important no perdre de vista que ens trobem davant d'un fenomen propi de les societats industrialitzades del primer món. Hi ha àmplies "zones d'ombra" d'Internet al planeta, precisament on viu la major part de la població mundial.

Tot plegat planteja un seguit de dubtes i incerteses: com es garantirà el control democràtic del contingut i l'accés a la informació? podran sobreviure les cultures minoritàries en la "vila global"? ajudarà la xarxa a la cooperació per al desenvolupament, o acabarà aixecant noves barreres entre el sud i el nord? Si us interessen aquestes reflexions, feu una passejada pel servidor de Pangea: <http://www.pangea.org>

## ***Instrument de comunicació***

Però Internet no és només una gran biblioteca. També és un potent instrument de comunicació i una comunitat virtual on educadors i alumnes podem participar activament.

En aquest sentit, Internet esdevé una eina molt útil per a treballar la interculturalitat, la cooperació, la solidaritat i la tolerància basats en el coneixement mutu. La millor manera de vèncer els recels envers races i cultures diferents a la pròpia és aproximant-s'hi i coneixent-les, i Internet pot fer possible aquesta aproximació.

Hi ha ja algunes experiències de treball cooperatiu i intercanvi d'opinions i materials creats pels alumnes: teledebats sobre una obra literària amb la participació de l'autor/a, intercanvi de correspondència amb alumnes d'altres llengües i cultures, jocs on participen diverses escoles, intercanvi de peces musicals... A la secció "Activitats dels centres" de la web del PIE ([www.xtec.es](http://www.xtec.es)) trobareu informació sobre aquestes experiències, i al "Punt de trobada" podreu entrar en contacte amb altres centres interessats a fer-ne de noves.

Un altre tipus d'activitat interessant és la creació d'una pàgina web pròpia del centre, amb informació sobre les activitats que es duen a terme i on els alumnes puguin exposar creacions pròpies.

### ***Eina per a l'educador/a***











Internet pot ajudar-nos en la nostra tasca docent en diferents aspectes:

Podem trobar-hi gran quantitat de recursos educatius (programes d'ordinador, materials curriculars, dades estadístiques, mapes, imatges, publicacions...). Com que estan en suport informàtic, són més fàcilment adaptables a les nostres necessitats específiques que les impreses en paper. A les seccions "Recursos educatius" i "Àrees temàtiques" de la web del PIE hi trobareu un bon punt de partida.

L'intercanvi d'idees i el contrast d'opinions, mitjançant les llistes de distribució de correu electrònic i els grups de news, ajuda a trencar l'aïllament, resoldre dubtes, localitzar recursos i, sobretot, compartir inquietuds amb companys i companyes de tot el món que s'enfronten amb problemes similars als nostres.

## Bibliografia i enllaços

Aquesta és una breu selecció de publicacions (en paper i digitals) que us recomanem per ampliar els conceptes presentats en aquest document:

-  CORNELLA, A. i RUCABADO, J. (1996): *Les autopistes de la informació. Descripció i impacte*. Columna - Proa. ISBN 84-8256-306-8
-  PARTAL, V. (1996): *El poder digital*.  
<http://www.vilaweb.com/discurs.html>
-  VALVERDE, LL. (1997): *Cultura i canvi tecnològic*.  
<http://www.mallorcaweb.com/Valverde/catala.htm>
-  FOLCH, A. (1996): *Atrapats a internet*.  
<http://www.intercom.es/folch/internet>
-  ZULIAN, C. i ORDINAS, J. (1996): *Xarxart: Un assaig electrònic sobre la cultura a Internet*  
<http://www.iua.upf.es/~czulian/xarxart/cat/x1.htm>
-  ELLSWORTH, J.H.(1994): *Education on the Internet*. Sams Publishing.
-  KEHOE, B.P. (1992): *Zen and the Art of the Internet: A beginner's guide*. PTR Prentice Hall. Podeu llegir-lo també a:  
<http://www.cs.indiana.edu/docproject/zen/zen-1.0.html>
-  CHAMBERLAIN, E.: *Back to school*.  
<http://web.csd.sc.edu/bck2skol/bck2skol.html>
-  ELLSWORTH, J.H. (1994): *Education on the Internet*. Sams Publishing. ISBN: 0-672-30595-X
-  ESEBAG, C. i MARTÍNEZ, J. (1995): *Guía práctica de Internet*. Anaya. ISBN: 84-7614-785-6