

# Pangea, una xarxa al servei de l'educació

Miquel Colomer i Busquets\*

## Introducció

Pangea és una xarxa connectada a Internet. Per això, quan em van proposar d'escriure aquest article de seguida vaig pensar que en aquests moments és molt difícil fer referències a temes relacionats amb Internet sense caure en el parany dels tòpics, o sense contribuir a donar la imatge que actualment ja no es pot viure sense aquesta gran xarxa. Aquesta darrera percepció és la que em fa més por, sobretot en el camp de l'educació. La popularització d'Internet en el món educatiu suposa i suposarà en els propers anys una petita revolució que pot contribuir a la innovació en el sistema educatiu, però malauradament els reptes de la renovació i millora de l'ensenyament en tots els seus nivells i aspectes no es poden abordar exclusivament davant d'un ordinador connectat a la xarxa.

Des que als Estats Units es va començar a parlar de les encara inexistentes autopistes de la informació i dels projectes de connectar totes les escoles a Internet, no ha parat de créixer l'interès per aquesta xarxa de xarxes d'ordinadors, fins al punt de començar a ser un fenomen sociològic difícilment explicable si no fos per la pressió dels mitjans de comunicació de masses.

Això no obstant, a banda de perspectives de futur més o menys llunyanes, cal que el món de l'ensenyament estigui preparat per entrar en la nova era de les comunicacions electròniques en la qual Pangea pot ser un dels espais educatius d'aquest món digital cada vegada més quotidià.

---

\* Miquel Colomer i Busquets és professor del Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i la Matemàtica de la Divisió de Ciències de l'Educació de la Universitat de Barcelona. És un dels fundadors de la xarxa Pangea i participa en el grup de recerca pluridisciplinari GAIA (Grup d'Aplicacions Internet Avançades) de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Adreça professional: Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i la Matemàtica. Divisió de Ciències de l'Educació. Universitat de Barcelona. Campus Vall d'Hebron, edifici Llevant, Passeig de la Vall d'Hebron, 171. 08035 Barcelona. mcolomer@ariadna.d5.ub.es <http://www.pangea.org/~miquel>

## Pangea, una mica d'història

Pangea va sorgir de les necessitats de comunicació d'un grup de persones de diversos àmbits l'any 1992. En aquells moments, tret d'un nombre reduït de professionals de les universitats i de grans empreses, gairebé ningú no utilitzava l'ordinador per comunicar-se a nivell internacional. Per això, les persones alienes a aquests entorns que volien comunicar-se amb altres persones d'arreu del món havien de recórrer a xarxes d'altres països amb tot el que això suposava de despeses telefòniques internacionals. Malgrat aquests impediments, un grup de persones que treballaven en els camps de l'educació, la pau i la cooperació internacional utilitzava els serveis de la xarxa de l'*Association for Progressive Communications* (APC), dedicada a la cooperació internacional i connectada a Internet, a través de nodes ubicats a Anglaterra i als Estats Units. Els elevats costos de connexió telefònica i la voluntat de donar a conèixer l'ús de la comunicació per ordinador en els respectius àmbits va afavorir la idea de muntar una xarxa al nostre país connectada a l'APC i a Internet. La idea no hauria pogut cristal·litzar sense l'empenta, l'entusiasme i la participació d'experts en la integració de telecomunicacions i informàtica de la universitat, sensibilitzats per l'ús social d'aquesta tecnologia. D'aquí va sortir 'Comunicació per a la Cooperació,' una associació sense ànim de lucre que va començar a dissenyar Pangea, una xarxa connectada a Internet i a l'APC al nostre país que facilités la feina de professionals de l'ensenyament i membres de les ONG que fins aleshores no havien pogut utilitzar la telemàtica per desconeixement o per raons econòmiques.

Cal dir que Pangea no hauria estat possible en els seus inicis sense el recolzament de la Universitat Politècnica de Catalunya, que va facilitar enormement la posada en marxa de Pangea en un exemple de com la transferència de tecnologia universitat-societat pot afavorir àmbits de la societat civil diferents a l'empresa. També la Universitat de Barcelona ha contribuït a consolidar Pangea amb la utilització d'aquesta xarxa en alguns cursos i màsters de cooperació cultural, telemàtica i cooperació internacional.

Però parlar de la curta història de Pangea és, també, parlar una mica de la curta història d'Internet al nostre país, ja que va ser jus-

---

(1) Comunicació per a la Cooperació és una ONG dedicada a promoure l'ús de les telecomunicacions i dels ordinadors entre les persones que treballen en el món de l'educació, per la pau, la cooperació, la justícia social, la salut, la cultura, el medi ambient i l'associacionisme sense ànim de lucre en general.

tament aquesta xarxa la que va començar a donar serveis a persones alienes al món de la recerca i de les grans empreses multinacionals l'any 1993. És paradigmàtic constatar que van tenir abans una adreça electrònica a Internet una escola pública d'un poble del Bages o una petita ONG que no pas grans empreses o entitats amb molts recursos econòmics al seu abast. Aquest fet demostra que Internet, en el moment que va sortir de les universitats, cobria les necessitats de comunicació a un cost més raonable que no pas el de les trucades internacionals, el fax o la correspondència postal i era el mitjà més ràpid, barat i flexible per enviar documents creats amb ordinador. En els dos darrers anys, l'evolució i el desenvolupament tecnològic d'Internet, que han simplificat l'accés a la informació a través de l'entorn *web*, i l'impacte en els mitjans de comunicació de masses, han fet possible que posteriorment també les empreses s'interessessin per la comunicació electrònica a través d'Internet.

Des de Pangea s'ha pogut observar, com des d'una talaia, les altres iniciatives, privades i públiques, de connexió a Internet que han anat sorgint del 93 ençà: des de les primeres empreses proveïdores de connexió i serveis a usuaris finals, fins a les empreses que han començat a explotar aquest nou mitjà de comunicació per fer publicitat, crear nous tipus de consum o millorar la seva competitivitat, passant per l'aposta de les Administracions públiques per aquesta gran xarxa.

## **L'APC, un barri d'Internet i un espai de comunicació solidari i alternatiu**

Pangea és membre de l'*Association for Progressive Communications* (APC), que agrupa xarxes tant de països desenvolupats com d'altres del Tercer Món en els quals la tecnologia Internet ni tan sols és present. L'APC té l'estatus de consultor general de categoria 1 de les Nacions Unides (ONU) amb la qual treballa estretament per fer més accessible les seves agències, i la informació que generen a les ONG. En la mateixa línia ha proporcionat connectivitat i fòrums d'informació i de discussió electrònics en diferents conferències i cimera internacionals d'interès per a les ONG: Cimera de la Terra a Rio (1992) Conferència de l'ONU sobre Drets Humans de Viena, (1993) Conferència sobre Població i Desenvolupament del Caire (1994), Conferència de la Dona de Pequín (1995)...

Entre els objectius de l'APC destaca la voluntat de col·laborar a

cobrir el buit informatiu entre les societats dels països molt rics i els països molt pobres, promovent i consolidant xarxes en països d'Amèrica Llatina, Europa de l'Est, Àsia i Àfrica per tal de fer més fluïda la informació entre el Sud i el Nord. Les diferents xarxes que conformen l'APC donen servei a les ONG i als seus membres, a xarxes educatives i a d'altres tipus d'organitzacions sense ànim de lucre i persones que desitgen comunicar-se amb aquestes entitats: grups i instituts de recerca en temes mediambientals, escoles i professionals de l'ensenyament dels cinc continents, activistes en resolució de conflictes, grups de defensa dels drets humans i que lluiten per la justícia social i econòmica, grups pacifistes i practicants de la no-violència, activistes de campanyes de desarmament, activistes en defensa dels pobles indígenes, associacions de l'àmbit de la salut o la cultura, etc.

Però si tota aquesta diversitat d'entitats i persones es connecta a alguna de les xarxes associades a l'APC és principalment per la qualitat dels recursos informatius que ofereix i la seva organització.

Si bé aquesta qualitat és deguda a la mateixa diversitat, quantitat i naturalesa de persones que la utilitzen, l'APC ofereix alguns serveis imprescindibles per coordinar activitats, campanyes i projectes utilitzant la xarxa a un cost inferior al de les comunicacions convencionals o fins i tot al de les xarxes amb ànim de lucre.

Entre aquests serveis destaquen les conferències electròniques<sup>2</sup> restringides només a les xarxes que formen l'APC, algunes de les quals són només privades per a algunes persones i entitats, així es facilita el treball en equips, l'intercanvi d'informació dins d'una mateixa organització o campanya, la coordinació de grups o la presa de decisions.

Actualment les diverses xarxes associades a l'APC comparteixen milers de conferències electròniques sobre temes tan diversos com la pluja àcida al nord d'Europa, els drets humans a Amèrica Llatina, la guerra dels Balcans, o l'educació ambiental.

---

(2) Les conferències electròniques de l'APC utilitzen la mateixa tecnologia que els *newsgroups* d'USENET i són espais virtuals on totes les persones i grups que hi tenen accés poden distribuir i compartir informació sobre un mateix tema. Les conferències tenen una estructura que en facilita l'ús per part de qualsevol usuari, de manera que es pot establir una conversa asincrònica entre desenes, centenars o milers d'usuaris sobre un tema determinat. Les intervencions (normalment textuals) que es fan a les conferències queden registrades de manera que en qualsevol moment es pot saber què s'ha dit, quan i qui ho ha dit. L'àmbit de les conferències pot ser global, a totes les xarxes de l'APC, regional, local o compartit entre només algunes de les xarxes.

## Pangea, Internet i el món de l'educació

Des del seu inici, una de les prioritats de Pangea ha estat donar suport, impulsar i recolzar iniciatives que utilitzessin l'ús de xarxes telemàtiques en el camp de l'ensenyament. També des de bon començament, Pangea ha col·laborat estretament amb la xarxa I\*EARN (*International Educational Resources Network*) a Catalunya i molts docents han utilitzat Pangea per a desenvolupar activitats de tota mena amb els seus alumnes.

Però, quants i quins projectes educatius s'han portat a terme amb èxit a Internet al nostre país? Quin ús es fa realment de la connexió a Internet a l'escola? La poca interacció de l'entorn *web* facilita l'aprenentatge? Cal ensenyar a fer *webs* als nois i noies? Cal restringir l'accés als alumnes pels potencials perills de la xarxa (pornografia, violència...)? Com es pot treure el màxim profit d'un únic mòdem i una única línia telefònica a l'aula d'informàtica del centre? Cal tenir l'ordinador a l'aula o a l'aula d'ordinadors?

Aquestes i moltes altres preguntes són les que s'estan fent els prop d'un miler<sup>3</sup> de professors i professores de primària i secundària del nostre país que s'han connectat a Internet fins ara i que han començat a navegar pel seu univers atractiu, divers i dinàmic.

Quan s'arriba a Internet per primera vegada, s'espera veure complertes les expectatives creades tan seductorament per les informacions mediatitzades pels mitjans de comunicació. El primer desengany arriba sovint amb la primera factura telefònica, i després d'adonar-se i patir que no n'hi ha prou amb tenir un bon ordinador, un mòdem i una línia telefònica, es comprova, una vegada més, la importància de la formació inicial i continuada. Sortosament, la il·lusió i l'empenta pròpia del docent fa intuir que alguna possibilitat hi deu haver en aquesta xarxa i no són pas pocs els que s'atreveixen a promoure l'intercanvi de missatges electrònics amb nois i noies de països angloparlants per practicar idiomes o els que aprofiten la facilitat de recerca i recopilació d'informació en els milers de *webs* que hi ha per engrescar els alumnes a fer un treball de curs. Però, a banda d'exemples més o

---

(3) Gràcies al Departament d'Ensenyament que, mitjançant el Programa d'Informàtica Educativa (PIE), ha ofert connectivitat i serveis de franc als docents de primària i secundària que ho sol·liciten, el nombre de docents que es connecten a Internet a través del telèfon ha augmentat espectacularment el darrer any. Actualment, però, no hi ha dades globals sobre el nombre de professionals de l'educació primària i secundària connectats a Internet al nostre país perquè molts utilitzen xarxes comercials i no surten reflectits en cap directori públic.

menys immediats, què aporta veritablement de diferent i d'innovador Internet al món educatiu?

Aquesta és, sens dubte, la pregunta que hem d'anar responent els propers anys, amb propostes, projectes i activitats i les avaluacions corresponents.

A Pangea, els projectes relacionats amb el món de l'educació que s'hi desenvolupen són diversos, però tenen en comú el fet de ser participants d'un espai de cooperació i solidaritat com el que proporciona l'APC. S'intenta utilitzar la xarxa com un espai de treball cooperatiu entre persones (professionals de l'ensenyament, grups classe, nois i noies, etc.) entroncant-lo amb algun dels altres àmbits d'acció de l'APC: medi ambient, drets humans, justícia social... Per això molts dels projectes educatius tenen a veure amb educació ambiental, educació en valors, educació per la pau, etc., i així vinculen el procés d'ensenyament-aprenentatge a algunes de les problemàtiques del món real.

Per tal d'impulsar projectes, tant en els diversos nivells educatius com en el camp de l'educació no escolar, en què s'involucren tots els protagonistes de l'educació (professorat, alumnat, família i societat en general), els objectius de Pangea són:

*1. Oferir espais de comunicació, cooperació, intercanvi d'informació i interacció:*

a) Entre professionals de l'ensenyament, la cultura del treball cooperatiu i la col·laboració dels quals possibiliten treballar plegats en la planificació de projectes, solucionar problemàtiques comunes, intercanviar experiències, etc. a fi que la seva tasca professional en surti beneficiada. En aquest àmbit, destaquen el projecte de dinamitzar els Moviments de Renovació Pedagògica de Catalunya que han trobat en Pangea un espai per desenvolupar-hi la seva activitat, o el recolzament al Primer Congrés de Telemàtica i Educació que es va desenvolupar a Callús l'abril de 1996.

En la línia d'oferir espais que facilitin posar en contacte persones, s'ofereix un directori d'escoles i instituts de Catalunya connectats a Internet i una base de dades de professionals de l'ensenyament del nostre país. També s'ofereix una agenda de l'educació en la qual es pot trobar tota mena d'activitats i actes relacionats amb el món educatiu al nostre país.

b) Entre grups classe, a fi que la resolució de problemes s'abor-

di d'una manera cooperativa o que l'intercanvi d'informació sigui prou motivador per a l'alumnat. Les xarxes internacionals possibiliten l'intercanvi d'informació entre grups classe de llocs molt allunyats geogràficament o de cultures molt diverses. En l'estudi de problemàtiques ambientals és imprescindible la recollida i el tractament de dades que poden ser compartides per diversos grups classe per tal de treballar temes com els de la contaminació, els climes, etc. Aquesta manera de treballar cooperativament facilita l'aprenentatge constructiu i significatiu. A través de Pangea diversos grups classe participen en projectes d'educació ambiental com el *Global Thinking Project* (GTP), nascut als Estats Units, o en el *Multi Site Classroom*, capdavanter en l'ús de supercomputació i vídeo a través d'Internet, o algunes edicions del Congrés Telemàtic Internacional de Medi Ambient. Al marge de projectes d'educació ambiental, la comunicació entre grups classe possibilita projectes i activitats d'educació en valors, com els que es van desenvolupar a Pangea els anys 1994 i 1995 sobre l'any internacional de la família i de la tolerància, en el marc de la xarxa l'EARN. Un altra experiència és la que porta a terme el grup de treball cooperatiu del Casal del Mestre de Granollers, El Pati.

c) Entre nois i noies i entre joves i grans. Tant en el camp de l'educació formal escolar com en els altres àmbits, entenent que la xarxa és en si un mitjà educatiu com qualsevol altre. Un mitjà que cal potenciar, dissenyar i dinamitzar de cara a treure-li un profit educatiu superior al de la premsa o al de la televisió. A Pangea es pot trobar la revista electrònica *Un Pam de Net* que neix amb la voluntat de ser un espai obert i participatiu, on la comunitat educativa pugui intercanviar experiències.

## 2. Oferir conferències electròniques, bases de dades i col·laborar en l'elaboració de centres de recursos electrònics:

Aprofitant la tecnologia Internet i la pertinença a l'APC, Pangea ofereix centenars de conferències d'interès educatiu i l'única llista de distribució sobre educació d'àmbit català oberta a tota la comunitat educativa del nostre país. Actualment, i a iniciativa de Sodepau i del Seminario de Educación para la Paz de l'Asociación Pro-derechos Humanos, s'està preparant una xarxa de recursos sobre la pau, el desenvolupament i la interculturalitat, anomenada Eidualter.

## 3. Oferir accés a recursos informatius i serveis i aplicacions alienes d'interès per a l'educació.

Pel fet d'estar connectada a Internet, des de Pangea es pot accedir a tota la informació que hi ha en els milers de *webs* i que és susceptible de tenir interès educatiu, i també a serveis específics com IRC, videoconferències, teleconferències, etc.

Els projectes que s'estan desenvolupant actualment estan condicionats tecnològicament per la poca velocitat de transmissió de dades que es pot assolir amb un telèfon analògic i pel fet que actualment només algunes escoles i alguns professors tenen accés lliure a Internet. Però, què passarà quan l'alumne de primària, secundària o universitat tingui accés lliure a Internet? Com es modificaran les relacions entre alumnes i professors en un món digital en què les adreces electròniques són iguals? Com s'adaptarà l'escola a les revolucions tecnològiques que s'apropen? Aquests i molts altres interrogants, però, no ens poden fer oblidar que Internet és i serà un medi on la comunicació (textual, oral o videogràfica, sincrònica o asincrònica) està al servei del treball cooperatiu entre persones i grups.

## **La tecnologia Internet a Pangea. Alguna cosa més que tecnologia**

Des d'un punt de vista estrictament tècnic, Pangea és un servei de comunicacions per ordinador connectat a Internet i que dóna connectivitat als seus usuaris, tot oferint els serveis usuals d'aquesta xarxa: correu electrònic, *web*, conferències electròniques, llistes, bases de dades, etc. Però dos trets diferencien Pangea de qualsevol altra xarxa connectada a Internet al nostre país: la pertinença a la xarxa de l'APC i l'estreta col·laboració amb grups capdavaners en aplicacions Internet.

De fet, l'APC no és una xarxa tecnològica, sinó una xarxa de xarxes interconnectades per diverses tecnologies. En els països en què és possible, les xarxes s'interconnecten utilitzant Internet, però en d'altres en què Internet no és present, s'utilitza qualsevol altre tipus de tecnologia (des de xarxes Fidonet a connexions via satèl·lit) per tal de fer possible la circulació de la informació entre les diverses xarxes.

Pangea està connectada a Internet i dóna connectivitat a les persones que l'utilitzen perquè al nostre país és possible. Però aquest fet no està, ni de bon tros, entre els seus objectius. La filosofia de Pangea és donar serveis a persones i grups d'uns determinats sectors utilitzant la confluència de les telecomunicacions i la informàtica al menor cost possible. Probablement, si Pangea hagués nascut fa més anys s'hauria utilitzat algun altre tipus de tecnologia per interconnectar-se amb altres xarxes (Fido, UUCP...), però les perspectives del moment eren força engrescadores de cara a utilitzar Internet. En el moment en què es va començar a donar forma a Pangea, al nostre



país Internet estava restringida al món universitari i a unes molt poques grans empreses. Aleshores la tecnologia *web* tot just era a les beceroles, i els mitjans de comunicació i les empreses en general ni sabien què era Internet. Això no obstant, de seguida es va apostar per utilitzar la tecnologia Internet per dissenyar la xarxa Pangea per dos motius principals: fiabilitat, eficàcia i cost de les comunicacions amb les altres xarxes que formen l'APC, i les previsions d'una evolució tecnològica que afavoriria l'accessibilitat al medi informàtic amb l'ús de programes cada cop més fàcils de fer servir per l'usuari final. De fet, Pangea va tenir el primer servidor de *web* fins i tot abans que alguna universitat del nostre país, amb informacions d'algunes ONG.

Fa tres anys Internet era una xarxa en permanent construcció per la mateixa comunitat d'usuaris. Els uns dissenyaven nous programes i els altres els provaven i n'avaluaven el funcionament. Sovint s'ha dit que Internet era una anarquia, però el que defineix millor l'organització d'Internet fins ara és una comunitat d'usuaris que cooperativament ajuden a construir i a dissenyar la xarxa.

Actualment Internet té dos valors que cap altra xarxa d'ordinadors no pot oferir: connectivitat que ens permet comunicar-nos, d'una manera o d'una altra, amb milions de persones d'arreu del món<sup>4</sup> i una tecnologia d'avantguarda que ha fet oblidar ràpidament l'ibertext i les xarxes privades d'algunes multinacionals (com Microsoft Network, entre d'altres) o ha forçat la transformació de potents xarxes amb milers d'usuaris (CompuServe...).

Aprofitant aquests valors, Pangea pretén posar a la disposició de la comunitat eines i serveis existents a Internet per a les necessitats específiques de cada col·lectiu, adaptant-les en allò que calgui. En aquesta línia i en col·laboració amb el Grup de Recerca d'Aplicacions Internet Avançades (GAIA), a Pangea s'utilitzen les bases de dades federades AlephWeb i s'experimenta amb l'ús de videoconferències i d'entorns de treball cooperatiu com el BSCW (*Basic Support for Cooperative Work*). També s'han desenvolupat algunes experiències de cursos de formació a distància utilitzant, entre d'altres, programes de control remot d'ordinadors a través d'Internet.

En la línia de promoure l'ús social d'Internet, es participa en diversos projectes dels programes *Telematics* i *Esprit* de la Unió Europea adreçats a la comunitat educativa (projecte *Multi Site Classroom*) i a promoure el teletreball i l'autoocupació (projecte *Epitelio*). En col·labo-

---

(4) Segons dades d'Internet Society (ISOC) del maig de 1996, només el 41% dels Estats tenia connectivitat a Internet, mentre que un 32% tenia altres tipus de connectivitat enfront d'un 27% que no estava connectat a cap xarxa.

ració amb la Universitat Politècnica de Catalunya, el grup GAIA i el Capítol Català d'Internet Society (ISOCAT), es participa en el projecte Barcelona Xarxa Ciutadana (BCNet).

En la línia de divulgar l'ús social d'Internet, i en col·laboració també amb la Universitat Politècnica, s'han organitzat exposicions basades en l'entorn *web* en els diferents camps d'acció de Pangea: educació, cooperació, solidaritat, ONG...

## Referències d'Internet

Pangea: <http://www.pangea.org>

I\*EARN: <http://www.pangea.org/org/iearn>

Association for Progressive Communications (APC): <http://www.apc.org>

Multi Site Computing/Multi Site Classroom: <http://msc.pangea.org>

ISOC: <http://www.isoc.org>

ISOC-Catalunya: <http://www.pangea.org/isoccat>

BCnet: <http://www.bcnet.upc.es>

Àrea educativa de Pangea: <http://www.pangea.org/educacio>

Moviments de Renovació Pedagògica: <http://mrp.pangea.org>

Llista educació: <http://www.pangea.org/educacio/educacio>

BSCW: <http://bscw.gmd.de>

El Pati/Casal del Mestre: <http://www.pangea.org/org/mrp/casal.html>

PIE: <http://www.xtec.pie.es>

Primer Congrés de Telemàtica i Educació, Callús'96: <http://www.pangea.org/callus>

Alephweb: <http://www.pangea.org/alephweb.aleph>

## Paraules clau

*Xarxa*

*Telemàtica*

*Informació*

*Tecnologia*

*Base de dades*

*Educació*

## Abstracts

*Este artículo tiene por objeto presentar la red de comunicación PAN-GEA, conectada a Internet y que está dirigida fundamentalmente al ámbito educativo. Esta red reúne varias acciones que tienen como principal finalidad promover la cooperación a través de las redes de comunicación entre aquellas personas que trabajan en el mundo educativo, asociaciones gubernamentales, etc.*

*Cet article a pour objet de présenter le réseau de communication PAN-GEA, connecté à Internet, qui concerne essentiellement le domaine éducatif. Ce réseau réunit diverses actions qui ont pour principale finalité de promouvoir, à travers les réseaux de communication, la coopération entre les professionnels de l'enseignement, les organisations non gouvernementales, etc.*

*The aim of this article is to introduce the pangea communications network, which is connected to Internet and aimed fundamentally at the field of education. The network brings together various actions whose primary purpose is to encourage cooperation through communication networks among people working in the world of education, NGOs. etc.*