



## PRESENTACIÓ

**Introducció al cicle, oferint una visió global de la xarxa i de com s'ha construït**

---

**Univers Internet** ofereix una visió global de les tecnologies de la informació, una comprensió del nou sistema que es dibuixa per tal de dotar d'eines els professors d'infants que ja són nadius digitals. La primera sessió servirà per presentar el marc conceptual del projecte Univers Internet i donar una visió global de què és la xarxa.

Un projecte de:

**CCCB**

**CCCB**  
20<sup>14</sup>  
ANYS



**BLOG LAB**

<http://blogs.cccb.org/lab/category/proj/univers-internet/>

**TWITTER**

@CCCBlab / @EfrainFoglia / #UniversInternet

## INTERNET, UNA HISTÒRIA EN CONSTRUCCIÓ

18.00 h // XERRADA

**Quin és l'abast real de la revolució digital i com afecta tots els àmbits de coneixement humà? Què representa l'apogeu de les TIC i quin paper han de tenir en l'educació i l'aprenentatge?**

## JUAN INSUA

**Juan Insua** és el director de CCCB LAB i està vinculat des del 1993 al CCCB, on treballa dirigint diferents projectes. Concep i fa de comissari del cicle d'exposicions «Les ciutats i els escriptors»: «El Dublín de James Joyce» (1995, Premi FAD en la categoria Espais efímers), «Las Lisboas de Pessoa» (1997, Premi Laus'98 a la millor comunicació tridimensional), «La ciutat de K. Franz Kafka i Praga» (1999), «Borges i Buenos Aires» (2002, Premi Ciutat de Barcelona, 2003) i «Arxiu Bolaño.1977-2003» (2013). També crea i dirigeix el cicle d'instal·lacions «Fars del segle XX». Des del 2002 dirigeix «Kosmopolis. Festa Internacional de la Literatura». El 2005 és nomenat cap del Servei d'Activitats Culturals del CCCB, etapa en la qual crea projectes de reflexió i debat sobre temes d'actualitat que experimenten amb els formats: BCNmpZ, NOW: Trobades en el present continu, I+C+i. Investigació i innovació en l'àmbit cultural i NANO: la programació familiar del CCCB. El 2008 rep la Medalla Fad que atorga cada any el Foment de les Arts i el Disseny (FAD) a persones o institucions que han fet aportacions a la vida social i cultural del país.

## CONSTRUIR LA XARXA

18.30 h // TALLER

**En aquest taller construirem una xarxa de telecomunicacions simulada que ens permetrà conèixer l'estructura real d'Internet.**

## EFRAÍN FOGLIA

**Efraín Foglia** és dissenyador en interaccions digitals, investigador i docent. Membre de guifi.net, la xarxa de telecomunicacions autogestionada més gran del món. És promotor de les Xarxes Obertes a Espanya, Mèxic, el Brasil i el Regne Unit, on dissenya juntament amb CreativeCoop una xarxa telemàtica enfocada a la millora social de la població gal·lesa de Merthyr Tydfil Valley. Doctor en Belles Arts per la Universitat de Barcelona. Especialitzat en NewMedia Art per la Bauhaus-Universität Weimar. Llicenciat en Disseny de la Comunicació Gràfica per la Universitat Autònoma Metropolitana de Ciutat de Mèxic. El 2014 iniciarà un projecte postdoctoral a la Universitat Estadual Paulista de São Paulo, enfocat al disseny d'interfícies inclusives. El 2011 funda Mobilitylab, plataforma per al disseny d'interaccions físiques i digitals. És professor de Disseny experimental a la Universitat de Barcelona i professor d'Art digital i Infografia a la Universitat de Vic. Originari de Ciutat de Mèxic, viu a Barcelona des de l'any 2003.

## UNA HISTÒRIA EN CONSTRUCCIÓ

**Aquesta és una història que estem creant entre tots, un relat col·lectiu orientat a proporcionar un accés cada vegada més democràtic i distribuït del coneixement.**



**Llegeix l'article complet al blog del CCCB Lab**

[http://blogs.cccb.org/lab/article\\_internet-una-historia-en-construccio/](http://blogs.cccb.org/lab/article_internet-una-historia-en-construccio/)

**Univers Internet ofereix una visió generalista orientada a afavorir una visió holística del món que permeti comprendre la seva hipercomplexitat i la necessitat de desenvolupar un pensament obert, dinàmic, crític i autocrític sobre els canvis que s'hi estan produint.**

La història d'Internet és un procés obert, un relat en construcció. No és possible datar-ne l'inici amb precisió, ni assignar-li un únic inventor. La Xarxa de Xarxes és el resultat de múltiples avenços científics i tecnològics, del desenvolupament dels llenguatges de computació, de la formulació de diverses teories mediàtiques, de la creació, la desaparició i el ressorgiment d'empreses de serveis digitals, etc., que han anat teixint la xarxa tal com la coneixem avui dia.

La influència cabdal d'Internet en tots els aspectes de la nostra vida i en el tipus de societat que estem creant obliga a un coneixement cada vegada més profund i expandit sobre la seva naturalesa: els prodigis que ha permès i que promet, però també els evidents perills que suposa una fascinació acrítica o la claudicació intel·lectual enfront de la complexitat dels factors que intervenen en la seva evolució. Per això, convé assumir una història oberta d'Internet a la llum de noves disciplines com la teoria de les xarxes, les humanitats digitals, l'arqueologia dels mitjans, l'ecologia mediàtica, etc., i advertir sobre una cronologia construïda amb fites conegudes, però que també revela grans buits d'estudi i reflexió. D'aquí la necessitat de concebre Internet com un univers en expansió amb les seves micro i macroextincions i el naixement de noves espècies. Una història que estem creant entre tots, un relat col·lectiu que s'hauria d'orientar a un accés cada vegada més democràtic i distribuït del coneixement, més enllà de la influència decisiva de científics, tecnòlegs, governs i corporacions.

**Diversos han estat els exercicis que s'han realitzat per dibuixar una història d'Internet, alguns dels quals podreu consultar a la bibliografia que us proposem. Per la nostra banda, hem elaborat un fil cronològic que, lluny de ser exhaustiu, només pretén ser un punt de partida per a un mapa obert de la història d'Internet i us convidem a participar-hi fent-nos arribar aquelles dades que creieu que serien interessants d'incorporar-hi.**

El valor que aporta seguir un fil cronològic és que ens permet prendre consciència dels buits o les llacunes que habiten la majoria dels relats, sovint amb una base ideològica al darrere. Aquest és el cas, per exemple, de la invisibilitat del projecte Cybersyn o Synco, desenvolupat pel govern de Salvador Allende entre els anys 1971 i 1973, amb el científic britànic Stafford Beer al capdavant. Cybersyn tenia com a objectiu administrar a temps real totes les indústries estatals de Xile a través d'una xarxa de comunicació nacional. Era, en definitiva, un prototip d'Internet desenvolupat anys abans del seu naixement.

Aquesta és una història que estem creant entre tots, un relat col·lectiu orientat a proporcionar un accés cada vegada més democràtic i distribuït del coneixement. Si bé Internet té un origen científic i militar, actualment ha passat a formar part de les nostres vides.

## UNIVERS INTERNET

Per tal de comprendre un fenomen tan complex, Univers Internet analitza com afecta la xarxa les nostres vides a tres nivells: com afecta sobre la nostra persona, sobre la ciutat i sobre el planeta.



**PERSONA**  
MÉS SUPERFICIALS  
O MÉS LLESTOS?

A nivell de persona, el debat actual se centra en una qüestió principal: Internet ens fa més superficials o més llestos? El naixement de qualsevol tecnologia ha anat acompanyat de defensors i detractors. Plató ja explicava com Sòcrates considerava el desenvolupament de l'escriptura un risc per al cultiu de la memòria i l'obtenció de la saviesa. El que és evident és que tots els canvis, tecnològics o no, modifiquen el nostre cervell, gràcies a la seva singular plasticitat.

Però, quins són els arguments d'uns i d'altres? Els seus detractors advoquen que Internet porta a una pèrdua de concentració i atenció, a dificultats per a la lectura en profunditat i el pensament crític analític i a la minva de la memòria a llarg termini. En canvi, els seus apòlegs en defensen el potencial per proporcionar-nos la capacitat d'aprendre més ràpidament i d'estimular la salut cerebral, de desenvolupar el pensament públic i col·laboratiu, de les intel·ligències múltiples i de capacitats cognitives poc conegudes.



**CIUTAT**  
LES XARXES SOCIALS  
COM A EINA

Passar a escala urbana ens permet obtenir una visió de conjunt, des de l'impacte que Internet té sobre els aspectes materials de la ciutat, com les infraestructures o l'urbanisme, fins a la seva estreta vinculació amb els valors intangibles que donen sentit a la vida urbana amb la recuperació de conceptes com comunitat, bé comú o procomú. Els discursos de moda que envolten conceptes com ciutats creatives o *smart cities* sovint mutilen aspectes essencials dels mateixos conceptes i obliden que, per tal que aquest tipus de ciutats es puguin desenvolupar satisfactòriament, és imprescindible l'existència de ciutadans intel·ligents i compromesos amb la comunitat.

Les xarxes socials són instruments poderosos. Pel que fa al seu ús entre els adolescents, la qüestió és força polèmica i sovint ve acompanyada de respostes de control més que no de comprensió del fenomen. Si bé el discurs majoritari se centra en els perills que comporta, com són l'aïllament dels joves i la seva exposició a situacions de vulnerabilitat, especialistes com Manuel Castells i Jaume Funes defensen, en canvi, que augmenten la sociabilitat i que el veritable problema radica en la docència i no en l'adolescència i l'ús de les xarxes socials *per se*.



**PLANETA**  
LA MATERIALITAT  
DE LA XARXA

El desenvolupament accelerat d'Internet ve acompanyat de grans operacions de màrqueting com és la creació del fetitxe semàntic que anomenem el *Núvol*, una metàfora enganyosa que ens remet a una certa lleugeresa i intangibilitat de la xarxa quan, de fet, aquesta es basa en una realitat material concreta. Els *data centers* són, en certa manera, les noves fàbriques del segle XXI, amb una localització precisa, una despesa energètica mesurable i unes conseqüències concretes sobre el medi ambient.

Tal com anuncia l'informe *How dirty is your data?* publicat per Greenpeace l'any 2011, el sector de les tecnologies intel·ligents, que inclou els ordinadors, mòbils i centres de dades, és el responsable del 2% de les emissions de CO<sub>2</sub> globals. L'informe crida l'atenció sobre un dilema crucial: pot Internet col·laborar en la creació d'un món més sostenible? De moment, la nostra dependència dels combustibles fòssils continua present en una època de màxima sofisticació tecnològica.

---

## EDUCAR EN L'ERA D'INTERNET

**Internet ha produït canvis en tots els àmbits de la nostra vida i el món educatiu no n'és una excepció. Com afecta el desenvolupament de les tecnologies en l'educació i l'aprenentatge?**

**Quin paper ha de jugar la tecnologia en l'educació? Quin és el rol del docent en aquest nou escenari?**

En el camp de l'educació, la confusió que ha comportat l'anomenada revolució digital ha provocat moltes pors i incerteses. Gràcies a Internet, ens connectem a una gran quantitat d'informació, disposem d'eines que realitzen tasques de manera automàtica, la interactivitat facilita l'aprenentatge autònom, proliferen entorns i eines que afavoreixen tant la col·laboració com la creativitat individual. En aquest nou context, no acaba de quedar clar què i com hem d'ensenyar i sorgeixen dubtes com ara: quin paper ha de tenir la tecnologia en l'educació? Quin és el rol del docent en aquest nou escenari? Quines competències cal desenvolupar?

La tecnologia amplifica l'impacte de la pedagogia, però no la condiciona. D'una banda, té efectes que són altament valorats per la gent que en gaudeix, però, de l'altra, comporta una sèrie de riscos i zones fosques corresponents a diversos nivells. Entenem que la informació completa, crítica i adequada és fonamental per entendre el mitjà i dotar l'agent educatiu d'eines i recursos a l'hora d'enfrontar-se als dubtes i perills. És possible fer un ús responsable d'Internet a l'aula, i entenem que, per fer-ho, és important dotar d'informació que aportï elements útils que permetin la presa de decisions i opinions, oferir guies vàlides per a un ús responsable.

En aquesta primera sessió ens centrarem a entendre l'eina, però en el material complementari proposem una sèrie de recursos que poden servir per començar a treballar per a properes sessions.

---

## VINCLES CURRICULARS













**Els continguts del cicle seran processats en una maleta pedagògica per a treballar a l'aula.**

Els temes centrals d'Univers Internet es poden tractar dins del temari escolar. Els punts següents fan referència als vincles amb el currículum escolar marcat per la Generalitat de Catalunya:

- Concebre la tecnologia com un conjunt de coneixements operatius de diferents àrees del coneixement destinats a cobrir determinades necessitats de les persones individualment o col·lectiva.
- Relacionar la tecnologia amb els factors que caracteritzen el desenvolupament econòmic i social tot cercant propostes solidàries i sostenibles.
- Utilitzar els diferents recursos que ens ofereixen les TIC i Internet com a eines de treball i d'oci de manera correcta, responsable i saludable.
- Valorar de manera crítica els avenços tecnològics, la seva influència en el medi ambient, la salut i el benestar individual i col·lectiu i en la societat en general.












# MATERIAL COMPLEMENTARI

## HISTÒRIA D'INTERNET

-  BILGIL, Melih (2009). «History of the Internet». <http://www.youtube.com/watch?v=OiOlmuUluSQ>. La història d'Internet sintetitzada en una animació de poc més de vuit minuts.
-  CHAPMAN, Cameron (2009). «The History of the Internet in a Nutshell». <http://sixrevisions.com/resources/the-history-of-the-internet-in-a-nutshell/>. Breu article que sintetitza la història d'Internet i proposa més bibliografia complementària interessant.
-  DE FILIPPI, Primavera (2014). «It's Time to Take Mesh Networks Seriously (And Not Just for the Reasons You Think)». <http://www.wired.com/opinion/2014/01/its-time-to-take-mesh-networks-seriously-and-not-just-for-the-reasons-you-think/>. Article que posa de manifest la fortalesa de les xarxes en malla envers les xarxes centralitzades.
-  Equip de Google Chrome (2012). «The evolution of the web». <http://www.evolutionoftheweb.com/>. Una visualització dels avenços tecnològics i dels navegadors.
-  HILLIS, Danny (2013). «Internet podría estallar. Necesitamos un plan B». [http://www.ted.com/talks/danny\\_hillis\\_the\\_internet\\_could\\_crash\\_we\\_need\\_a\\_plan\\_b.html](http://www.ted.com/talks/danny_hillis_the_internet_could_crash_we_need_a_plan_b.html). El pioner d'Internet Danny Hillis sosté en aquesta xerrada TED que Internet no va ser dissenyat per a l'escala global en què s'utilitza actualment, i fa una crida d'atenció per a què desenvolupem un pla B en cas que Internet es col·lapsi.
-  Internet Society (2012). «Internet Hall of Fame's Living History Timeline». <http://internet-halloffame.org/internet-history/timeline>. Un *timeline* centrat en les persones que han contribuït a l'avenç de la xarxa.
-  MEDINA, Eden (2011). *Cybernetic Revolutionaries*. The MIT Press. <http://mitpress.mit.edu/books/cybernetic-revolutionaries>. El llibre explica un dels fets més importants i poc coneguts de la història de les telecomunicacions: el projecte Cybersync desenvolupat a Xile durant el govern d'Allende.
-  PRECHT, Ángela (2013). «Proyecto Cybersyn: Los revolucionarios cibernéticos de Salvador Allende». [http://www.eldiario.es/turing/revolucionarios-ciberneticos-Salvador-Allende\\_0\\_173933188.html](http://www.eldiario.es/turing/revolucionarios-ciberneticos-Salvador-Allende_0_173933188.html). Article publicat al Diario.es on es presenta el projecte Cybersyn desenvolupat als anys setanta.
-  SÁDABA, Igor (2013). «Teoría social de las nuevas tecnologías e Internet» [http://medialab-prado.es/article/sociologia\\_de\\_la\\_tecnologia\\_i](http://medialab-prado.es/article/sociologia_de_la_tecnologia_i). Seminari sobre teoria social de les noves tecnologies i Internet impartit per Igor Sádaba en el marc del cicle de conferències «Comunicación, cultura y ciudadanía digital», organitzat per Medialab Prado en col·laboració amb la Universidad Rey Juan Carlos.
-  The Big Internet Museum. <http://www.thebiginternetmuseum.com>. Un museu en línia obert les vint-i-quatre hores dedicat a les fites d'Internet creat de forma col·laborativa.
-  The Guardian (2009). When was the Internet invented? A people's History of the Internet. <http://www.guardian.co.uk/technology/interactive/2009/oct/23/internet-arpnet>. Document interactiu creat per *The Guardian* amb la col·laboració dels seus lectors. Construeix la història d'Internet amb experiències personals i entrevistes amb figures rellevants.
-  VEÀ, Andreu (2013). «Los pioneros de Internet». <http://www.elpais.com/edigitales/entrevista.html?encuentro=10588>. Entrevista a Andreu Veà, autor del llibre *Cómo creamos Internet*. El web del llibre (<http://comocreamosinternet.com/>) conté recursos relacionats amb l'autor i la història d'Internet.

# MATERIAL COMPLEMENTARI









## EDUCAR EN L'ERA D'INTERNET

-  APARICI, Roberto (coord.) (2010). *Educomunicación: más allá del 2.0*. Editorial Gedisa. L'educomunicació ens ofereix una filosofia i pràctica de l'educació basada en el diàleg, la participació i l'autogestió que no requereix només tecnologies, sinó també un canvi d'actituds i concepcions pedagògiques i educatives.
-  AUNIÓN, J.A. (2013). «La escuela, en el laberinto tecnológico». [http://elpais.com/elpais/2013/11/26/eps/1385478323\\_602048.html](http://elpais.com/elpais/2013/11/26/eps/1385478323_602048.html). En aquest article es planteja que la revolució de l'aprenentatge que dibuixava Isaac Asimov es queda petita. Les noves tecnologies ofereixen eines, una gran oportunitat per als estudiants i un repte per a professors i pares.
-  CETEI – Centre de Tecnologies Ituarte. <http://www.cetei.info/>. Un dels seus projectes és el Laboratorio de Transferencia Tecnológica al Aprendizaje, que té com a objectiu recolzar processos eficaços d'implantació de les TIC a l'ensenyament.
-  COBO, Cristóbal i MORAVEC, Johan W. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Reflexió sobre l'educació i els importants canvis que s'estan produint a partir de la revolució dels mitjans. El llibre es pot descarregar a <http://www.aprendizajeinvisible.com/>.
-  DAVIS, Joshua (2013). «Un nuevo método radical de aprendizaje podría desatar una generación de genios». <http://www.wired.com/business/2013/11/aprendizaje-independiente/>. L'article explica diferents experiències en les quals s'ha deixat als alumnes que aprenguessin de manera lliure sobre els seus interessos, no sempre amb l'ús d'eines digitals, i com els resultats han estat positius.
-  FREEDMAN, Terry (ed.) (2010). *The Amazing Web 2.0. Projects book*. [http://www.terry-freedman.org.uk/web2\\_2010/Amazing%20Web%20%20Projects%20%20online%20version.pdf](http://www.terry-freedman.org.uk/web2_2010/Amazing%20Web%20%20Projects%20%20online%20version.pdf). 87 projectes educatius amb eines 2.0, amb l'exposició dels avantatges i les dificultats que comporten.
-  Fundación Telefónica «Educared. Educación e Innovación para el siglo XXI». <http://www.educared.org/>. Portal amb recursos per a l'ús educatiu d'Internet.
-  HERNÁNDEZ, José; PENNESI, Massimo; SOBRINO, Diego; VÁZQUEZ, Azucena (2011). *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI*. Ariel. Publicació monogràfica que recull 94 experiències educatives innovadores de la mà de 112 professionals del món de l'educació, explicades en primera persona.
-  I+C+i 2010 // Educació Expandida. <http://blogs.cccb.org/icionline/educacio-expandida/>. Materials recollits a propòsit d'una sessió I+C+i sobre educació expandida del CCCB Lab. Inclou entrevistes, articles i el documental *La Escuela Expndida*, de Zemos98, autors del llibre *Educación expandida*, descarregable al seu web: <http://www.zemos98.org/>.
-  JORDÀ, Sergi (2012). «Una revolució educativa?». <http://blogs.cccb.org/lab/articulo-una-revolucio-educativa/>. Aquest article planteja que la veritable revolució educativa no es basa a simplement introduir eines digitals, sinó a aprofitar aquestes noves tecnologies per replantejar el sistema educatiu.
-  Laboratori de Mitjans Interactius de la UB. <http://www.lmi.ub.es/lmi/>. Centre d'I+D+i de la Universitat de Barcelona especialitzat en la recerca en l'àmbit d'educació i mitjans.



# MATERIAL COMPLEMENTARI

## EDUCAR EN L'ERA D'INTERNET

-  La Malla Tendències (2012). «L'escola, a debat». <http://lamalla.minisites.xtvl.tv/programes/fitxa/societat20/22064?page=1>. Si la societat ha canviat i hem passat d'un model industrial a l'era de la informació, per què l'escola continua amb el mateix model educatiu? Experts en ensenyament busquen maneres.
-  Proyecto Facebook (2010). <http://www.proyectofacebook.com.ar/>. El Proyecto Facebook va ser una experiència de participació educativa de la Universidad de Buenos Aires. Al web es pot descarregar el llibre que recull l'experiència i altres materials complementaris.
-  RODRÍGUEZ, Nora (2012). *Educación de adolescentes en la era digital*. Paidós Ibérica, 2012. El llibre proposa a pares i educadors un nou concepte d'ensenyament: la pedagogia de l'aprenentatge actiu i prosocial.
-  RTVE, Redes (2011). «No me molestes mamá, estoy aprendiendo». <http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-20-molestes-mama-estoy-aprendiendo/953666/>. Redes. Punset entrevista Marc Prensky, expert en l'educació del futur, amb una visió trencadora i creativa per reformar les aules i els sistemes educatius actuals.
-  RTVE, Redes (2011). «El sistema educativo es anacrónico». <http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-sistema-educativo-anacronico/1044110/>. Ken Robinson, líder en educació i creativitat, posa a debat el tema de l'immobilisme dels sistemes educatius.
-  RTVE, Redes (2010). «La revolución educativa». <http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-revolucion-educativa/805869/>. Robert Roeser replanteja la relació entre alumnes i professors en aquest nou context.
-  RTVE, Redes (2010). «Crear hoy las escuelas de mañana». <http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-20101219-2130-169/968478/>. Richard Gerver posa de manifest la necessitat de modificar els sistemes educatius adaptant-los al nou context.
-  RTVE, Redes (2011). «La manera disruptiva de aprender». <http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-manera-disruptiva-aprender/1144580/>. Curtis Johnson explica com, a causa de la irrupció de les plataformes digitals, la renovació dels sistemes educatius serà radical.