



Entendre el futur... o res

Alfons Cornella

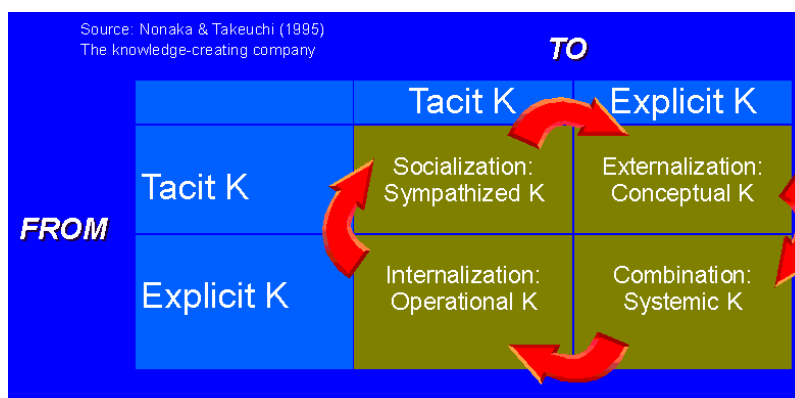
Conferència inaugural de la II Setmana de Debat sobre l'Ensenyament Universitari de les Humanitats
sota el títol "**Tecnologies de la informació i humanitats**",
organitzada per la [Facultat d'Humanitats de la Universitat Pompeu Fabra](#)
i els [Estudis d'Humanitats i Filologia de la UOC](#)
(Barcelona, 20 d'octubre del 1999)

K-conversió, K-creació

Primer de tot, vull manifestar que aquesta presentació significa un repte, perquè suposo ¾de fet, sé¾ que entre el públic hi ha persones que saben moltíssim més de molts temes del que jo puc o podré mai imaginar. Però la veritat és que em va semblar interessant quan m'ho van proposar perquè, és clar, unir les paraules "humanitats" i "tecnologies", jo diria que fins fa relativament poc, podia entendre's com una contradicció (el que els americans en diuen *contradiction in terms*), és a dir, semblava que "humanitats / tecnologia" era un conjunt que no lligava.

La veritat és que durant els últims anys he tingut ocasió d'explicar coses com les que explicaré avui en un context en què hi havia molts enginyers, molts economistes i, per tant, gent que està ¾especialment els primers¾ més a prop del concepte "tecnologia" com un tot; i, que moltes vegades, els costa d'entendre el discurs que jo els presento, que és un discurs més filosòfic i més abstracte. La situació típica que es produeix és que, al final de la primera classe, em vénen uns quants enginyers i em diuen: "Escolti, això que diu està molt bé, és molt interessant, però potser és una mica abstracte, no?" Al final, en les últimes sessions, ja no em diuen això, sinó que em diuen: "Bé, ara hem entès, efectivament, alguna de les coses que no havíem entès mai amb un discurs merament tecnològic".

Per tant, si normalment tinc un discurs d'humanitats en un ambient tecnològic, ara intentaré tenir un discurs tecnològic en un ambient d'humanitats. Per tant ho trobo divertit i pot ser interessant.



Taula sobre K-knowledge (coneixement)

d'Austràlia, d'Estats Units, de Noruega, Dinamarca, d'Àustria, i que vegin el món de maneres molt diferents, em permet realment entendre el fenomen Internet com un fenomen absolutament transcultural. És a dir que, d'alguna forma, el punt positiu és que crec que podem tenir en aquests moments un discurs transcultural ¾si és que el mot té un sentit, gràcies a Internet¾. I el punt negatiu és que m'he acostumat a fer-ho tot en anglès i les transparències seran en anglès. Espero que no hi haurà cap dificultat.

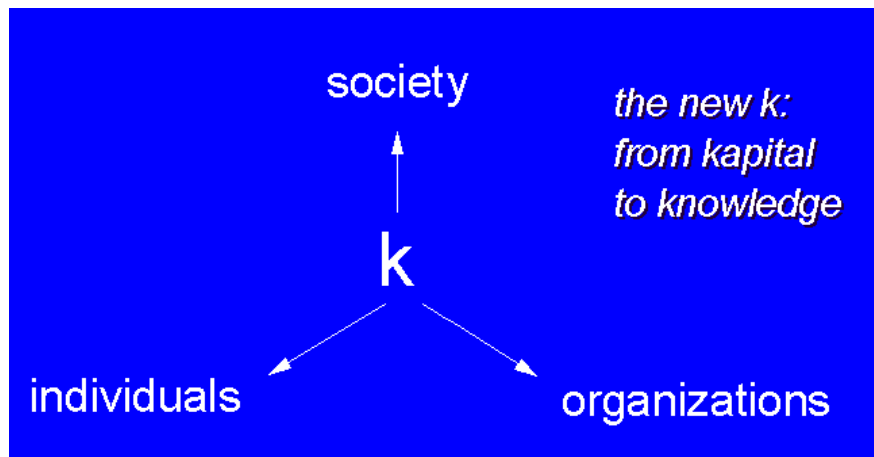
Una de les coses més interessants que m'ha passat en els darrers anys és el fet de poder presentar aquests conceptes en un context molt internacional. Per diverses raons, des de fa uns anys, vaig decidir que preferia donar unes classes en anglès i en contextos internacionals. Aleshores, jo m'encarrego de donar això a ESADE i els meus alumnes són alumnes que venen de tot el món; i l'experiència és molt interessant, molt fèrtil, perquè el fet que tinguis davant gent que ve



El títol ja és una mica atrevit. És "Entendre el futur... o res". Crec que realment estem en una situació d'encreuament; és a dir, estem en una situació en la qual cal entendre les coses de manera profunda. En aquests moments em trobo assessorant grans empreses sobre la seva estratègia a Internet i, el més curiós per a mi, el que em permet aprendre més, és que en moltes ocasions hem de fer esmenes a la totalitat. És a dir, ens vénen i ens diuen: "Som aquests, posa'ns a Internet". I la meua resposta és: "Això és Internet, adapteu-vos-hi. És a dir, no funciona posar-se amb calçador aquí dintre. Us heu de reinventar". I aleshores aquesta experiència m'ha portat, efectivament, a concloure, que estem en una situació radical. O entens realment a on anem, o la resta són focs d'artifici.

Aleshores, una primera cosa que em sembla que ja és molt potent en si mateixa és el concepte d'un economista americà, Paul Romer. Per a Romer el punt de reinvençió en què estem, especialment en economia, queda expressat per una frase que vol extrafer la d'Adam Smith, que va posar els fonaments de l'economia, com sabeu, en allò de "la riquesa de les nacions" (*the wealth of nations*); Paul Romer diu que realment ara som en el moment de *the wealth of notions*, o sigui, el poder de les idees i del coneixement com a motor econòmic.

Jo crec que la frase és molt senzilla, però darrera hi ha tot un univers. Hi ha un univers extremadament interessant. Jo us animo a posar-vos dins d'aquesta, diguem-ne, frase. Perquè totes les idees al voltant de la gestió del coneixement, del capital intel·lectual, etc., tenen una gran possibilitat de creixement en els propers anys. I encara que hi ha tants partidaris com contraris d'aquesta noció $\frac{3}{4}$ Paul Romer, per a alguns és molt interessant; per a d'altres, és molt criticable.



La nova K-c: del K-capital al K-coneixement

Hi ha gent que diu, per exemple, que aquesta història de la nova economia, no té res de nou. Vull dir que amb l'economia tradicional podem explicar tot el que passa en l'economia nova. I, en canvi, n'hi ha d'altres que diuen que no, que realment es tracta de nous principis, nous axiomes i nous teoremes a demostrar en la nova economia.

Però partim, per tant, d'una situació $\frac{3}{4}$ perquè veieu que les coses són molt noves. I la cosa potser més important és que, efectivament, les idees són en la clau de la riquesa. És a dir, en aquests moments la riquesa de les nacions, i també la individual, rau en com tu puguis utilitzar les idees, quasi jo diria, com a factor de producció.

Anem cap una economia de la informació. Però això és molt genèric. Què vol dir exactament que anem cap una economia de la informació? Bé, jo crec que, bàsicament, vol dir tres coses (i també això obre tot un món extraordinàriament ampli en el que veureu que us sentireu cada vegada més implicats). El primer és que les organitzacions $\frac{3}{4}$ sabeu que una de les grans invencions de la humanitat és l'organització; és a dir, els individus no els vam inventar nosaltres, però les organitzacions sí $\frac{3}{4}$, les organitzacions, dic, són cada vegada més intensives en informació. És a dir, no tenen un sentit o no aconsegueixen tenir èxit si no s'entenen a sí mateixes com intensives en informació o coneixement i relacions. Són tres coses molt, diguem-ne, directament relacionades.

Aleshores, el fet que la utilització de la intel·ligència *organitzacional* sigui una clau de creixement i una clau d'èxit fa que s'estiguin repensant les organitzacions en clau *informativa*. O sigui, no es tracta simplement d'una organització que *fa servir* informació, sinó que l'organització *és* informació. I que si no saps gestionar-la millor, doncs no te'n surts. O sigui, aquesta idea de l'organització intensiva en informació és una noció molt important que després veurem que té una implicació directíssima en relació amb vosaltres. I és el fet

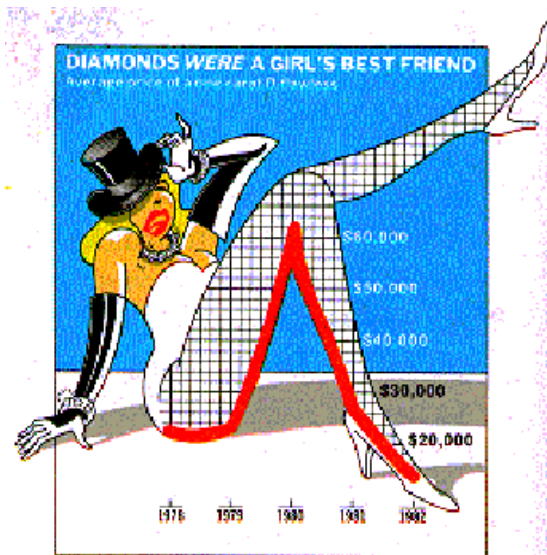


de, diguem-ne, ser intensiu en informació, molt directament relacionat amb el fet de ser intensiu en persones. És a dir, les organitzacions són persones i, doncs, no és només la tecnologia que està per allà flotant, sinó que és la tecnologia utilitzada per persones. I aquí és on, d'alguna manera, hi ha la fusió primer punt en què trobem una fusió de tecnologies i humanitats.

La propera agenda

La segona conclusió interessant és que la gent es va convertint en el que en podríem dir "*informacionalment intensiva*". És a dir, la gent utilitza la informació moltes vegades al dia, tant en el seu oci com en el negoci. És a dir, des del moment que t'aixeques, que sents la ràdio, que poses la teva targeta a l'autobús, que entres a la feina i fitxes o que utilitzes un ordinador per fer la teva feina, estàs bàsicament utilitzant símbols. O sigui, l'home o la persona com a gestor de símbols és una evidència claríssima en aquests moments. Això és, entendre millor la nostra relació amb aquesta gestió dels símbols és fonamental. Per tant, la societat és una societat *de la informació*; l'economia és una economia *de la informació* perquè la gent és *informacionalment intensiva*.

I després, finalment, apareix tota una nova indústria. És a dir, a l'economia li ha sortit una enorme butllofa que és una butllofa de nous sectors exclusivament relacionats amb la producció, la distribució, l'explotació de la informació. És evident que aquest sector ja existia: hi ha un sector editorial, un sector de premsa, etc. Però en aquests moments, la profusió de noves activitats que han estat possibles gràcies a les tecnologies, és realment fascinant. Fins al punt que les grans oficines estadístiques dels països occidentals estan redefinint la seva forma de classificar les activitats econòmiques d'acord amb això. O sigui, fins fa poc, si tu eres algú que dissenyava pàgines *web*, estadísticament no sabien on posar-te. Apareixies en aquest calaix de sastre que era *serveis*. En canvi, ara hi ha una nova classificació que és la NAICS, una classificació que l'oficina estadística americana ha adoptat i en la qual hi ha tot un nou sector que es diu *sector de la informació*, en el qual es col·loquen disciplines noves que fins ara no eren classificables.



Diamonds were a girl's best friends
informacionals superen l'exportació agrícola vol dir, doncs, que l'estructura econòmica nord-americana canvia d'una manera molt important.

Per tant, estem en un entorn molt diferent. Un entorn que ens fa pensar sobre l'economia informacional. Hi ha una dada molt concreta, que vaig trobar fa un temps i que després no he tornat a trobar (és una mica antiga; és de l'informe econòmic de la presidència nord-americana de l'any 94; l'informe que un comitè elabora per al president dels EUA sobre l'estat del país) i que deia que l'any 92 les empreses nord-americanes exportaven més serveis educatius (alerta amb les comparacions!) que blat de moro, més serveis financers que blat, més serveis d'informació que alumini, més serveis legals que olis vegetals, i més serveis de consultoria que cacauets.

No són exemples agafats a l'atzar, és clar. Són exemples de, diguem-ne, components molt importants del paquet d'exportació americana tradicional. Potser no ho sabeu o no ho teniu present, però els Estats Units han estat sempre una potència molt important com a exportador agrícola. El fet que ara estiguem en una situació en què alguns serveis

Perquè en tingueu constància, us diré que en aquests moments més d'una tercera part dels llocs de treball que es creen als Estats Units es relaciona amb aquest sector de la informació. És a dir, que el sector que crea ocupació és, efectivament, aquest nou sector de la informació, bàsicament l'Internet. La qual cosa es veu en aquest gràfic que arriba només fins al 92, però és exactament el mateix ara: hi ha un decreixement del que podem dir-ne el treball agrícola; hi ha un estancament, fins i tot decreixement, del treball industrial; i hi ha un creixement constant del que és el *white collar*, és a dir, del "treballador de coll blanc", del



treballador que bàsicament utilitza símbols. Aquest creixement encara és més gran hores d'ara i estem per sobre del 60% a l'economia nord-americana.

Jo vaig dirigir un petit estudi sobre la situació a Espanya per saber fins a quin punt el sector de la informació era important en l'economia espanyola. Ho vam fer, vam arribar a alguna xifra, però ni m'atreveixo a donar-la perquè el principal problema que vam trobar és la classificació estadística espanyola que ens impedeix qualsevol mena d'anàlisi final. És a dir, no en sabem res. Perquè no hi ha manera de saber-ne res. Si es fa a través d'ocupacions tenim un resultat; si es fa a través de la classificació industrial en surt un altre.



Serb breaks out again her offensive in Kosovo in spite of the warnings of NATO

Hours before NATO today carries out the announced aerial unfolding in the Balkan Mountains, the Serbian police attacked yesterday several villages of the punished region of Decani, near the border with Albania, in answer to the ambushes of the independentista Army of Liberation of Kosovo (OÇK).

El País Digital

La conclusió de l'estudi era que calia adaptar la classificació estadística, diguem-ne, econòmica, a la nova situació. És a dir, quan es demana a algú en què treballa se li hauria de permetre d'afinar fins al punt que pugui dir "em dedico a fer pàgines web", i no pas "estic en una empresa de serveis", que no ens serveix absolutament per a res.

Això és molt important, perquè en el nostre context no som conscients de com és de rellevant aquest sector. És a dir, podríem dir que encara ens considerem una economia mig industrial, mig de serveis, però potser no tenim idea cabal que ja som una economia molt informacional. Diria que, en el cas concret de Catalunya i més concretament de Barcelona, és molt possible, em sembla a mi, que la nostra economia ja sigui, en una gran part, una economia informacional; una economia en que bàsicament el valor es genera a través de la gestió de símbols.

Estem en una economia informacional, però l'important, potser, de totes les tres coses que he dit en el nostre context, en un context més d'humanitats, és que la gent té una experiència informacional diferent. És a dir, que la nostra relació amb la informació és diferent; que la nostra relació amb les tecnologies va esdevenint progressivament diferent. Vegem-ne alguns exemples molt elementals: prenem una pàgina web d'un diari, d'El País. Aquí en tinc una d'antiga, del juny del 98 ... Simplement, només per posar un exemple. El que és interessant és que, sensiblement, en aquests moments, la poden veure gent de qualsevol lloc del món. Això tots ho sabem. El que potser no sabem és que l'aparició de diaris a Internet ha permès, per exemple, que els cecs puguin llegir diaris més fàcilment. Això m'ho comentaven un dia a l'ONCE. Em deien: "Bé, per a nosaltres Internet té algunes conseqüències interessants. I una de molt important és que podem llegir els diaris". Perquè, és clar, passar un sintetitzador de veu per la pàgina de diari perquè vagi llegint les paraules i vagi llegint, doncs, el diari és tecnològicament molt simple. Mentre que, abans, que un cec pogués llegir un diari era realment impossible, si no és que l'escanegava, el processava..., o bé simplement en comprava, al cap d'uns dies, l'exemplar en format *braille*. Hores d'ara, els cecs poden llegir els diaris a través d'Internet. És simplement un exemple del que deia l'Isidor de la *tecnologia en ús*.

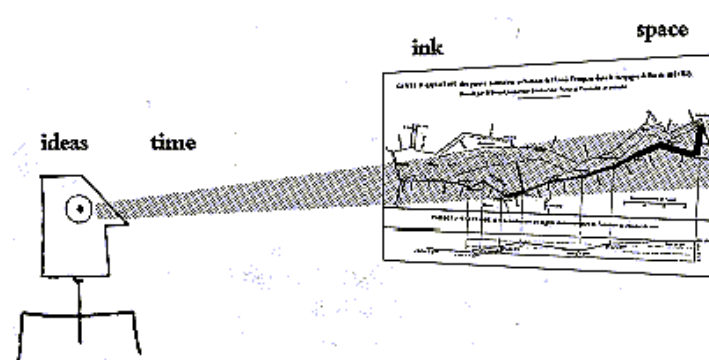
Polítiques d'informació

Internet és aquí. El que passa és que no hem descobert més que un 10% de les possibilitats que té. I entendre les seves possibilitats va molt relacionat amb el fet d'entendre com les persones es relacionen amb l'entorn.



Un altre missatge, doncs, adreçat a l'entorn humanístic és que les tecnologies són una eina amb una potencialitat extraordinària si aconseguim entendre la relació de la gent amb l'entorn. Això encara és més interessant que no pas el diari a la xarxa de què parlàvem abans: si anem al cercador Altavista i li demanem que ens tradueixi en temps real, en el mateix moment, una pàgina de l'edició electrònica del diari El País, per exemple, a l'anglès, tindrem com a resultat una traducció automàtica d'El País, feta des d'Altavista, des BabelFish. Si n'observeu el resultat, veureu que és perfectament intel·ligible. La traducció és automàtica. Des d'un punt de vista filològic, és clar, és una aberració; però des del punt de vista d'usuari, el cert és que s'entén perfectament.

Que en aquests moments hi hagi instruments que permetin la lectura, diguem-ne instantània, de fonts en altres llengües és una novetat molt important. Una novetat que ens obre una panoràmica, un horitzó, extraordinàriament diferent.



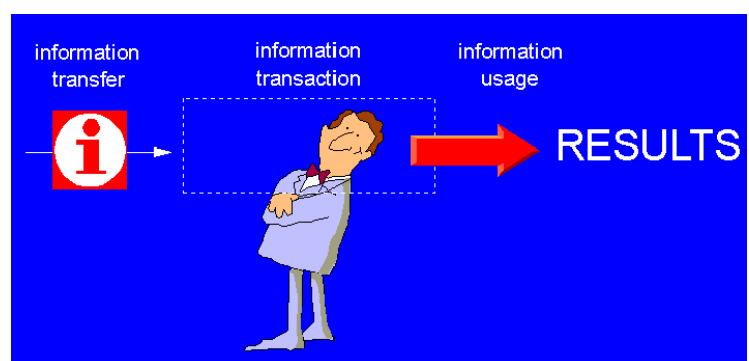
Temps i idees per a un espai

Hi ha una empresa israeliana que difon un *software* anomenat Babylon $\frac{3}{4}$ el nom no podia ser més escaient. *Babylon* és un programa que es distribueix gratuïtament a la xarxa i que tradueix uns quants idiomes a l'anglès. De fet, el pots descarregar i instal·lar-te'l a la teva màquina. Vas a una pàgina *web* en una llengua que no coneixes $\frac{3}{4}$ en aquests moments deu treballar en quinze o vint llengües $\frac{3}{4}$ i Babylon te la tradueix directament a l'anglès. És sempre des d'alguna altra llengua a l'anglès, la qual cosa ja ens diu també que hi ha un imperi no gaire amagat, l'imperi de l'anglès.

Aquest tema no el puc tractar amb gaire profunditat, però ha aparegut un concepte que crec que a vosaltres us pot interessar molt, el concepte de "solvents universals". Els solvents universals són tot una seguit de situacions, podríem dir-ne socials i tecnològiques, sociotecnològiques, que fan que les fronteres, que les diferències, en certes coses s'eliminïn, i en d'altres augmentin. L'anglès és, ben clarament, un solvent universal. És a dir, el fet que hom pugui entrar en una pàgina escrita, posem en coreà (em sembla que hi ha una versió en aquesta llengua), i que el programa pugui traduir-la i que sigui, és clar, més o menys comprensible, depèn de com estigui d'avançada la tecnologia. Però el fet que això sigui possible, fa que l'anglès sigui un autèntic solvent universal. És a dir, coses que eren absolutament inaccessibles per a molta gent, s'han tornat accessibles.

D'altra banda, és clar, o tens l'instrument o no el tens. És a dir, es tracta del que els americans anomenen el *digital divide*, l'exclusió digital que es produeix al si de la societat entre els que tenen accés a la tecnologia i els que no en tenen i que crea problemes de rics i pobres en informació. El problema que això ens planteja és, a parer meu, molt interessant.

Una altra aspecte $\frac{3}{4}$ vaig exposant coses d'una manera desordenada $\frac{3}{4}$ extraordinàriament important és el concepte de *polítiques d'informació*. És a dir, les diguem-ne accions (més que no pas *polítiques*, per dir en català el que els americans en diuen *information policies*), o sigui polítiques concretes que s'han d'emprendre per assegurar que, efectivament, treurem un profit de totes aquestes tecnologies que



Transacció d'informació



generen aquests canvis.

Una de les coses, també molt interessants, vers les quals anem, d'aquesta nova experiència informacional, és l'experiència de la ficció permanent. És allò de l'era dels simulacres que em sembla que Savater va escriure fa uns anys. Realment anem cap un món de simulacres. La imatge que veieu, una biblioteca plena de ximpanzés veient un ordinador; és una imatge que no ha existit mai, absolutament sintètica. És clar, ara això ens fa riure quan anem a veure *Star Wars* i veiem realment el que es pot arribar a fer avui dia.

És a dir, el fet que estiguem en un món de ficció, o que la ficció comenci a incardinar-se amb la nostra realitat no és una cosa merament anecdòtica. És una cosa molt important. Per a mi és molt important que ja no puguem parlar 'jo diria, que si ens dirigim a una audiència', ja no podem parlar, dic, de la realitat entesa com l'enteniem fins ara, sinó d'un nou concepte de realitat.

Hi ha una expressió que em sembla definitòria del que ens passa hores d'ara, és "la divisió generacional", el fet que les tecnologies són tecnologies només per a la gent que ha nascut abans d'aquestes tecnologies. Per a mi, per exemple, l'ordinador sempre serà una tecnologia, ho sento. La meva edat m'obliga a dir això. L'ordinador per a mi és una tecnologia. El telèfon no ho ha estat mai. Per als meus pares, el telèfon va ser una tecnologia. Per als meus avis, encara més. Però per als meus fills, un ordinador, tecnologia? Ni en broma, ni en broma. Per als meus fills, que des que tenen quatre anys juguen amb l'ordinador com si fos, no ho sé, un electrodomèstic més, ¿allò, tecnologia? Ni parlar-ne! El meu fill, a quatre anys ja feia moure el ratolí i ja començava a fer-hi coses. Per als meus fills, ¿això, ficció? Mentida, ni parlar-ne. O sigui, és una altra forma d'entendre la realitat.

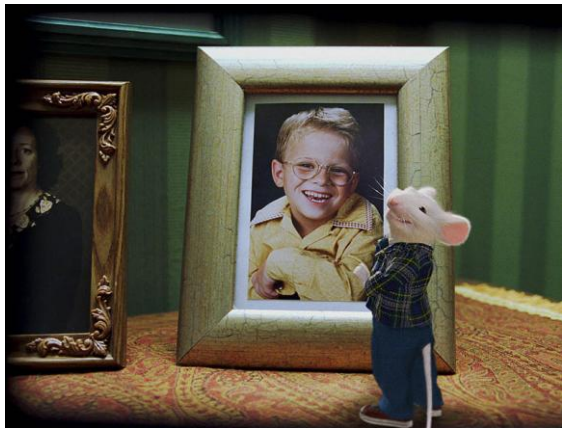
D'alguna forma, doncs, la realitat virtual és la realitat. Aquestes experiències dels IMAX d'avui dia no són sinó el Lumière de la realitat virtual. O sigui, ara quan veiem les pel·lícules de Lumière ens en riem: la gent asseguda veient aquelles coses i aquell senyor fent anar la maneta. Bé, això és el Lumière en relació amb allò vers el qual anem. És a dir, que la realitat virtual serà una nova realitat per a nosaltres, més exactament per als nostres fills, és evident. La qual cosa porta tota una sèrie de problemes. M'atreveixo a dir (i és molt atrevit el que diré) que potser haurem de reinventar la filosofia: des del punt de vista que la *Caverna* ja no és tant la Caverna, no és una abstracció, sinó que pot arribar a ser una realitat en el nostre entorn. El fet que hom pugui experimentar la realitat de dues formes, la real i la virtual, canvia el nostre concepte de realitat.

Realitat virtual, la realitat...

Per tant, les tecnologies no únicament són un instrument. Són més que un instrument. Són alguna cosa que canvia la nostra relació amb l'entorn de maneres molt profundes que fins ara no hem experimentat gaire. Però aquest és un dels exemples que ara és una atracció de fira com era el Lumière en aquells casos, en aquells moments. I, en canvi, anem avançant cap una situació de substitució, o si voleu d'incardinació, de la realitat amb la nova realitat. D'acord?

Jo parlaria ho definiria (amb un doble concepte que estic començant a pensar) com a: Realitat 1 - Realitat 2. Són dues realitats diferents: no podem dir Realitat Real – Realitat Virtual, és fals. Parlarem de Realitat 1 i Realitat 2. Perquè quan et poses aquesta cosa als ulls i et mous per un paratge paradisiac, allò és la teva realitat; en aquell moment l'és; l'experimentes d'una manera diferent, és cert, però és la teva realitat.

Són coses vers les quals anem, que ens poden semblar ciència ficció i que canviaran el nostre concepte de què és una persona. Ara nosaltres, per exemple, anem amb un telèfon mòbil. Molts dels que som aquí anem amb un telèfon mòbil i ho trobem absolutament normal. L'altre dia jo travessava el Túnel del Cadí i vaig rebre una trucada. Era dins el Túnel del Cadí i parlava per telèfon. Vaig pensar "bé, francament, això fa uns anys m'hauria semblat molt estrany i ara ho trobo ben normal". Igualment en aquests moments és tecnològicament possible que estiguis al mig del Pacífic i rebis una trucada *via iridium*. És a dir, es pot, estàs comunicat en qualsevol lloc on siguis.



El món de la il·lusió

del dia que podrem dur un implant al cervell que faci un telèfon mòbil. No en som lluny; tecnològicament, es podria fer. Si no ens agrada la idea d'un implant imaginem-nos que ens posem una mena de cosa darrera l'orella, una andròmina d'aquestes..., un mena de *sonotone*, que és un telèfon mòbil. De fet, ja hi ha telefons mòbils que són així, que et permeten de parlar a través la pròpia vibració. És a dir, no cal parlar des del micròfon sinó que n'hi ha prou amb el receptor a l'orella que és també per on hi sents. Hi sents i parles a través del mateix aparell.

Quan tots duquem a sobre un comunicador universal, canviaran moltes coses. Ja no és un telèfon. Hom esdevé localitzable en qualsevol lloc del món, i connectable des de qualsevol lloc del món. Hi ha un llibre molt interessant que us recomano... (no sé si en coneixeu l'autor, és un sociòleg que es diu Josep Burcet, que ha treballat uns anys a la Politècnica, també a l'Autònoma); és un llibre molt recomanable que es diu *l'Enginyeria dels intangibles*. L'ha publicat Germania, a València. Té un capítol interassantíssim amb una tesi principal: a cada moment de la història en què hi ha hagut un increment de la capacitat de comunicació hi ha hagut canvis molt substancials en la societat $\frac{3}{4}$ ue deia l'Isidor. L'oralitat, l'escriptura, i ara què? És a dir, l'escriptura representa una nova esfera comunicacional. I ara estem en una situació en la qual podem comunicar-nos amb qualsevol lloc del món en qualsevol moment. Quin és el canvi d'ordre social, que això pot comportar?

Hi ha implicacions molt interessants de les tecnologies que no hem d'oblidar i que, d'alguna forma, afecten, per exemple, o beneficien, els discapacitats: ja hi ha prototips d'un sistema de navegació per a cecs. Hom hi troba el mapa de la seva ciutat amb molt detall i, en teoria (de fet, s'està experimentant) un cec pot moure's per la ciutat sense cap mena d'impediment, perquè va rebent senyals "vés cap a la dreta, vés cap a l'esquerra, vés recte". És a dir, té un mapa de la seva zona geogràfica amb una gran precisió, i està connectat per via satèl·lit; té una precisió d'aproximadament deu metres que li permet moure's.

També té problemes tot això. És a dir, no tot són meravelles. Hi ha un programa, també israelià. (els israelians són molt avançats en la comprensió d'aquesta nova galàxia informacional), que et permet determinar si hom t'enganya per telèfon. És a dir, quan parles per telèfon per mitjà de l'ordinador, si el tens connectat, detecta microvibracions de la veu de l'interlocutor que es produeixen quan la pressió arterial és superior, cosa que vol dir que no està tranquil, a causa del que diu, és clar. I funciona.

En alguns països l'han prohibit i tot. Costa menys de 149 \$. I funciona. És curiós, aquest programa el van aplicar a les declaracions de Clinton sobre el cas Lewinsky, i resultava que en alguns aspectes era ben clar que Clinton mentia. És a dir que... no ho deien així, políticament no ho deien així. Deien que no estava clar; no sé exactament com ho deien, però una cosa així com "no era evident que no mentia", una cosa així (amb aquestes dobles negacions que acaben afirmant). O sigui, haurem de redefinir aquí, potser, què és l'ètica, en un món en el qual es poden fer més coses que no havíem imaginat mai. O sigui, fins ara o bé et mentien o no et mentien,



El món de la virtualitat



i tu ho decidies. Però és que ara es pot determinar científicament si algú menteix o no. La qual cosa vol dir que potser no ho has de permetre. O potser no has de permetre que aquest tipus de tecnologies siguin possibles.

Per tant, ara podeu entendre més bé que el títol que he donat al principi, "Entendre el futur o res" vol dir o intenta dir que anem vers uns canvis molt importants que, abans que res, hem de conèixer. Pel que fa, doncs, a l'entorn humanístic, em sembla que és molt important de configurar un observatori atent a aquests canvis profunds. No n'hi ha prou amb $\frac{3}{4}$ deixeu-m'ho dir amb tota tranquil·litat i confiança, com en qualsevol disciplina ho diria $\frac{3}{4}$, no n'hi ha prou, dic, de seguir un rumb (que és el rumb de la teva disciplina), perquè per ventura el teu rumb l'has de canviar. Si una cosa em sembla que té poc sentit en aquest moment, en qualsevol disciplina científica, és pensar que el rumb sigui tal o tal altre, d'una manera fixa i inamovible. Sinó que el rumb l'has de modificar d'una manera permanent, perquè l'entorn és extremadament turbulent. Per tant, aquest concepte d'observació o observatori crec que és una constant en la ciència. Ara, en aquests moments és especialment interessant que un hom el pugui assumir.

Personal area network

Hi ha problemes d'altres ordres dels que hem comentat fins ara. Per exemple, un confessionari a Internet (això vol dir que anem a un món realment complicat). Una de les altres coses interessants en el sentit que he dit abans de la comunicació és que hi ha més tecnologies de les que podem imaginar i de les que coneixem. De seguida veurem una cosa que es diu la Llei de Moore o de Demi-Moore.

Ara us vull parlar d'una tecnologia que es diu *personal area network*. Encara no s'ha desenvolupat per determinats problemes tecnològics, però és tan senzilla com acostar-se a una persona i, només de tocar-la, traspasar-li la nostra targeta. O sigui, s'aprofita el corrent, uns microcorrents que podem transmetre a través del cos: cadascú portaria un aparell que seria el seu targeter digital, amb tota la informació personal, i simplement per contacte, en donar la mà, ja hauríem transmès la targeta.

O imagineu moltes altres coses. Té interpretacions molt curioses això. És clar, les targetes poden ser de molts tipus: poden ser cites, etc., etc. De la mateixa manera que el xat ha canviat la forma en què molta gent es relaciona $\frac{3}{4}$ o sigui, un entén realment l'impacte d'Internet en el moment que té alumnes que han conegut les seves parelles a través d'Internet. I ho trobo absolutament normal. Jo en tinc uns quants; d'aquells que diuen "aquesta noia, la vaig conèixer en un xat, i ens vam veure, i tal. Mira, ens casem demà...".



Un món en canvi

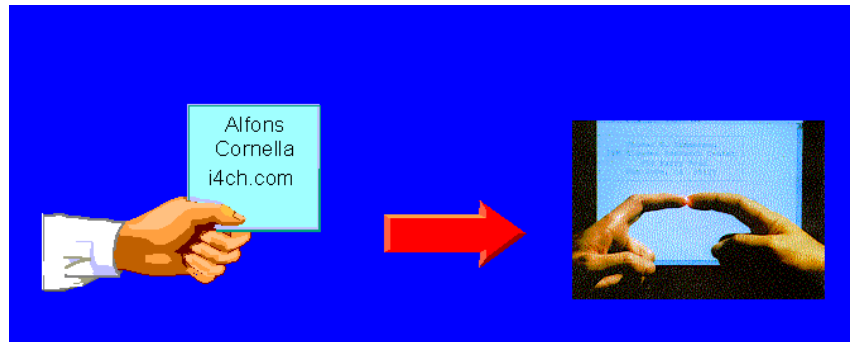
Vull dir que, en el moment en que la tecnologia explota, això per a mi és una cosa que pot tenir unes implicacions tremendes. És a dir, és quasi la telepatia... "No em toquis perquè no em xuclis la meva targeta, no vull saber res de tu" És una tecnologia desenvolupada per IBM i que encara no s'ha portat a terme, però, evidentment, acabarà caient.

El canvi és que hi ha la possibilitat de transmissió, per primera vegada, amb tecnologies absolutament transparents per a nosaltres. És a dir, és una nova esfera de comunicació. En el moment que jo haig de venir aquí, a l'ordinador, agafar el telèfon, connectar-me a Internet, això és el Devonià, el Devonià inferior, això és antídiluviana.



En el moment que tu tens a sobre teu, amb aquest concepte dels *ciborgs* ¾sona a ciència ficció, però és que ja som quasi *ciborgs* amb un telèfon mòbil¾, en el moment en que tu tens aquesta capacitat de comunicació absolutament transparent, tecnològicament transparent, el discurs ja no és tecnològic. El discurs és vostre. O sigui, en el moment en què la tecnologia es converteix en transparent el discurs ja no és tecnològic, el discurs és d'humanitats. És a dir, el discurs de quina és la relació entre la gent nova que genera a partir d'aquesta tecnologia absolutament, diguem, en el *background*, absolutament transparent. I el canvi que això pot representar és interessantíssim.

Algunes de les coses que llegeixo hores d'ara, absolutament fascinants, tenen a veure amb això. Per exemple, filòsofs que es posen a pensar cap a quin món anem, com ara Paul Virilio; és molt interessant el que diu i escriu sobre els canvis socials que es van produint. Hi ha molta altra gent que fa reflexions realment fascinants.



Personal area network

Aleshores, permeteu-me un comentari. Ens anem aproximant al que vull, que és donar-vos algunes claus per entendre perquè, en aquests moments, les tecnologies i les humanitats es troben. Per arribar a aquest discurs necessito introduir un parell de coses. Una primera cosa és la Llei de Moore. La Llei de Moore és una llei establerta per Gordon Moore (un dels fundadors d'Intel, la principal empresa fabricant de processadors de memòria del món) al principi dels anys setanta. Moore va predir que cada dos anys la capacitat de procés dels ordinadors es duplicaria. O sigui, cada dos anys tindríem un ordinador el doble de potent. Es va equivocar perquè no va ser cada dos anys sinó cada divuit mesos. D'una manera sistemàtica, cada divuit mesos, durant els últims trenta anys, la capacitat de procés dels ordinadors (tant el que són xips de memòria com els xips de processador) s'ha duplicat. Així doncs, tenim ordenadors cada vegada més potents. I això s'ha acomplert durant trenta anys. Hi ha dubtes sobre si això podrà continuar o no, si estem arribant al límit físic on les lleis físiques impediran aquesta densitat de transistors dintre d'una placa. La densitat, les lleis físiques, impedeixen que ho puguis fer amb aquest tipus d'estructura. Però la veritat és que ara apareixen nous conceptes com l'ordinador *biològic*, que fan un salt espectacular. Resulta que ja no ordenem informació amb un suport de grans dimensions com ara una placa de silici; sinó que utilitzem les molècules per agafar informació. I els grans laboratoris d'IBM, etc., ja treballen en l'anomenat ordinador *químic* ¾no l'ordinador físic sinó el químic¾, i pot ser que aleshores se superi fins i tot la Llei de Moore.

Més amunt he començat a parlar sobre el *personal area networks* i ho he de completar, però abans en relació amb la llei de Moore, he de dir que va acompanyada d'una altra: la Llei de Grosch, que diu que encara que tinguem ordinadors cada vegada més potents, el preu cada vegada és més baix. Perquè clar, si tinguéssim cada vegada ordinadors més potents i cada vegada fossin més cars ¾que és el que passa normalment amb les altres coses¾ el fet no tindria el mateix efecte. Però el fet que els ordinadors siguin cada vegada més potents i aconseguim cada vegada preus més baixos fa que això sigui una revolució.

En les últimes estadístiques que ha fet l'Ajuntament de Barcelona sobre la densitat informacional de la ciutat ¾no em prengueu les xifres per exactes perquè no tinc els papers¾ hi ha algunes zones de Barcelona en què el 70% de les cases tenen ordinador. I en alguna zona de Barcelona, com ara la Vil·la Olímpica, el 40% de les cases tenen accés a Internet. És clar, aquestes dades les ha permès la revolució informàtica (Llei de Moore), i la revolució econòmica de la informàtica que es pot enunciar "preus cada vegada més baixos".

Llei de Demi Moore

Però aquí apareix una altra llei molt interessant, que té molt a veure amb vosaltres ¾entendreu que per a una part de l'audiència per a dues raons; a l'altra només, potser, per una¾, que és la Llei de Demi Moore.



La Llei de Demi Moore és un petit joc de paraules que va inventar-se un anglès: és la Llei de Mig Moore. La Llei de Mig Moore o de Demi Moore diu que, encara que les tecnologies evolucionin tan ràpidament, la capacitat d'absorció de la gent no va tan ràpidament. Per exemple, pel que fa a això de les PANs (*personal area networks*), tens, efectivament, la capacitat tecnològica, en aquests moments, de poder transmetre targetes d'aquesta forma. Però no es fa. Per què no es fa? Bé, perquè hi ha problemes d'acceptació per part de la gent. És a dir ¿acceptaré jo que el meu cos sigui un conductor elèctric? És clar, abans de llançar aquesta tecnologia, IBM s'ha d'assegurar molt que no hi ha cap problema d'ordre sanitari.

Hi ha moltes tecnologies avui dia possibles, que no surten al mercat perquè troben una certa, diguem-ne, repulsió per part del propi mercat. Hi ha tecnologies conegudes, com per exemple els mòdems de 56 K. Són mòdems de 56 K, ja són aquí i, en canvi, poca gent en té, és molt curiós. Quan van sortir els mòdems de 33 K tothom en va comprar. Ara han sortit els de 56 i molta gent pensa que, com que és a punt d'arribar el DSL, com que és a punt d'arribar el cable, etc., no cal que es gastin ara uns diners que són més del que, mentalment, estan disposats a gastar per una cosa que tecnològicament durarà un any. És molt curiós, els mòdems de 64 són aquí, els de 56 són aquí, són útils; però hi ha molta gent que no els compra. És un típic cas de Llei de Demi Moore.

Per tant, el discurs tecnològic avança a unes velocitats extraordinàries, però el discurs tecnològic requereix una comprensió de l'acceptació per part de la gent de les tecnologies, per tal de poder avançar. És molt curiós que, per exemple, hores d'ara hi hagi *webso* llocs d'Internet que es dediquen a vendre productes, que disposin d'un conjunt de professionals com ara psicòlegs, sociòlegs, lingüistes, juristes, etc., que analitzen quina és la relació de la gent amb aquell lloc per poder, diguem-ne, ser més eficaç. En conec un, que es diu Fashion Mall (un lloc on es ven roba), que té un equip multidisciplinar que, bàsicament, es dedica a pensar sobre com es pot millorar aquell lloc per aconseguir aquesta relació que és purament virtual entre algú que vol comprar i algú que vol vendre. Això és relativament nou. El fet que hi hagi gent que pensi des d'un discurs no tecnològic com afavorir la connexió entre la tecnologia i la gent, és un discurs nou; però és un discurs en creixement. O sigui que un filòsof, en aquests moments, ajudi un tecnòleg a poder vèncer la Llei de Demi Moore és una realitat. No sé si sóc suficientment clar, però la idea és aquesta.



Les noves generacions de maquinari

El missatge que les tecnologies són més potents i són més barates té un efecte molt important en les organitzacions: "Escolta'm, aquí el que no compra tecnologies és tonto". El missatge és: hem de tenir tecnologies perquè toca. Això es veu en aquesta corba de les inversions en tecnologies per part de les empreses americanes. Es veu que en aquests moments ja és més del 50%. El 50% de la despesa de les empreses, de la inversió de les empreses, en equipament, és en tecnologies de la informació. O sigui, que la meitat del que gasten en equipament és tecnologies de la informació.

I fixeu-vos que hi ha dos punts molt importants. Un és la introducció del PC. És un moment en el qual es produeix un salt important en la inversió. I un altre és l'aparició de l'Internet comercial. Fixeu-vos que fins i tot hi ha un punt en el qual (1992-94) decreixia. I, en canvi, torna a augmentar que hi ha d'altres raons, per això, però en aquests moments torna a augmentar. És a dir que el discurs a les organitzacions és "tecnologies és igual a bo", hi ha una equació mental, "tecnologies = bo". Però resulta que això no és tan clar. Hi ha un americà que es diu Paul Strassmann (que és una mica el dolent de

la tecnologia als Estats Units), que ha analitzat si hi ha una relació entre el que gasten les empreses nord-americanes en tecnologies de la informació per empleat, i el retorn d'aquesta inversió que en aquest cas és el retorn en valor en borsa; però es pot fer també en retorn de la inversió, etc. Analitzant les cinc-centes empreses nord-americanes més grans no hi ha trobat cap relació. El gràfic és absolutament pla, no hi ha relació; un *scattering* absolutament no correlatiu. Encara es veu més en una altra gràfica sobre un sector concret, el de l'alimentació. Com pot ser que una empresa com Supervalu, que gasta 3.000/4.000 dòlars per empleat l'any en tecnologies de la informació, tingui un retorn del 3%-4%. I, en canvi, Quacker Oats, que gasta pràcticament el mateix, tingui un retorn de prop del 70%?



És el vostre discurs, aquest. Ara veurem per què. Aquest és el punt important: tenir tecnologies no vol dir res. Sinó que la manera d'extreure'n una explotació és ser suficientment intel·ligent, o sigui desenvolupar una organització intel·ligent que sàpiga treure rendiment de les seves tecnologies. I això sí que és un discurs absolutament nou en el camp tecnològic. És a dir, hem estat en una inflació tecnològica que ha fet que acceptéssim tecnologies perquè sí: toca tenir tecnologies perquè és modern, tothom en té, *ergo*, en tenim. Però la realitat demostra que tenir tecnologies no és una garantia que, efectivament, en trauràs un rendiment. És obvi, és clar que és obvi. Però, a més, està demostrat. I això té una gran implicació des del punt de vista, diríem, dels vostres camps. I és que el que hem d'entendre, com veurem de seguida, és la relació entre la persona i la màquina; i les organitzacions i les màquines.

Teniu el mateix en el sector bancari, per si no us ho acabeu de creure, en dos casos molt concrets: Bank of America, 14%, Wells Fargo 24%. És molt curiós, perquè això ho vaig ensenyar fa uns dies a una classe, i aleshores, al final de la classe, em ve una noia americana i em diu: "Escolta'm, això que has dit abans del Bank of America, com ho sabies? Jo he treballat pel Bank of America i és un desastre, és cert; només fan que comprar ordinadors i no se'n surten, no se'n surten". Era veritat, doncs.

Hi ha una frase de Strassmann que em sembla que està vinculada a la gran pregunta: perquè es produeix això? I ara intentarem resoldre-ho. La frase de Strassmann ho diu molt bé: "si la inversió, la despesa en ordinadors i els beneficis empresarials no mostren cap correlació, és un mer reflex de la condició humana que l'excel·lència és una cosa que no es dona de manera paral·lela".



Què ens pot portar el futur?

Jo tinc claríssim, per exemple, que una classe és una xarxa de contractes. És a dir, jo tinc un contracte amb els estudiants que es pot definir així: "sou aquí perdent el vostre temps i alguna cosa us haig de donar. Ells tenen un contracte amb mi, i han de participar, m'han d'ajudar, han de respondre. El contracte aquest és més emocional que res més. És a dir, o connecto amb la audiència o fracasso. No podem entendre la classe com una màquina que persegueix un objectiu que és donar unes notes i aconseguir un títol. Si fem això fracassem. L'hem d'entendre com un pacte. Un pacte entre les dues parts que hem d'aconseguir alguna cosa.

Potser m'excedeixo, ara, però la veritat és que això és tornar una mica endarrera en la història, perquè em sembla que és Marx que en el capítol primer de *El capital* ja ho diu, això. Vosaltres potser ho sabreu més, però no és reinventar res. Vull dir que aquesta tensió entre dues maneres de veure l'organització ja ve de molt enllà.

El que és interessant des del vostre punt de vista és que, fixeu-vos en la paradoxa, si una organització és una màquina que persegueix objectius, el que pretén és que la gent estigui molt compromesa amb això. O sigui, aquesta visió és centrípeta de l'organització: "Què vols tu com a amo de l'empresa? Com a amo de l'empresa, vols que la gent estigui molt compromesa, vols que la gent vagi cap a dintre, només així aconseguirem l'objectiu.

Teoria de l'agència

Sistemàticament, quan li preguntes a una audiència que discuteixi en grup què és una organització, sistemàticament $\frac{3}{4}$ ho he provat uns quants anys $\frac{3}{4}$ acaben dient "un grup de persones que busquen un objectiu comú". Fals, totalment fals. Això és el que teòricament hauria de ser, la visió centrípeta. Realitat: "Conjunt de persones que tenen les seves agendes personals". O sigui, que cadascú busca una cosa diferent. La realitat és aquesta: "Jo busco, doncs mira, una satisfacció personal. M'agrada el què faig". D'acord, m'entenc molt amb vosaltres. Ah! En el moment en què hi hagi un problema, ufl!, la meua agenda és la que és prioritària. Jo busco un sou, jo busco "treballar menys", jo busco estar content. Per què se'n va



la gent de les empreses si estan tan compromeses amb l'objectiu comú? Coi, perquè cadascú té la seva agenda, i és la que és prioritària.

És a dir, la controvèrsia entre una visió centrípete de les organitzacions, que és la que, teòricament, els enginyers, doncs, tenen clar: "home estem aquí tots per aconseguir un objectiu...Màquina, només és qüestió de posar oli"..



Tots per aconseguir un objectiu...

I la visió més biològica, que és l'altra, és la contraposició, que és una organització com un conjunt "complex" (la paraula que comencem a utilitzar); com un ecosistema de complexes relacions en les que la gent té tendència natural a escapar-se. I per tant, la teva funció, precisament, és agrumerar-los. I el teu esforç ha d'estar més en agrumerar-los que no pas en impulsar uns objectius. Bé, és una visió

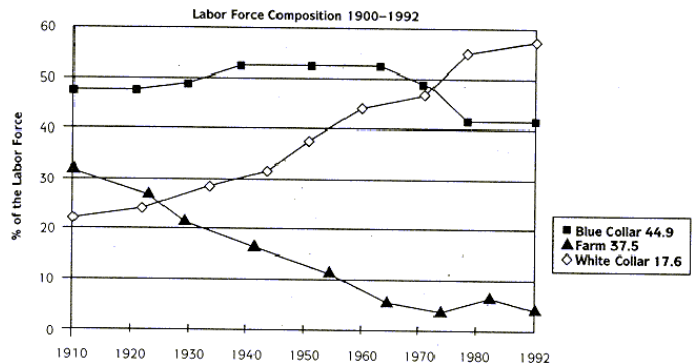
realment molt diferent. O sigui, d'alguna forma, deixeu-me dir, que això és una tensió fonamental. Jo l'altre dia en un missatge que vaig enviar, que algú em deu haver llegit (aquest article deu estar a l'Extranet), i deia "La tensió essencial de les organitzacions". La funció principal que hem de fer les organitzacions, es digui Universitat, es digui com es digui, és gestionar aquesta tensió. Escolteu, això, això és entendre l'home...entendre la persona, perdoneu. Eh? Això és entendre la persona. D'acord?

Per tant, diguem, fixeu-vos, he començat per un discurs tecnològic. He dit: bé, en el moment en què augmenten les nbé capacitats comunicacionals canvien moltes coses. Ho segueixo amb un discurs organitzacional. Bé, és que entendre les organitzacions vol dir entendre aquesta xarxa de contractes. No m'invento res, eh? Vull dir, són dos visions: *Management* científic, i una altra cosa que es diu Teoria de l'Agència (*Theory the Firm*) que és una altra de les teories econòmiques més en voga en aquests moments, i amb uns quants llibres molt... que a més en aquesta universitat sé que s'ensenyen sobre Teoria de la firma, Teoria de l'Agència.Des del punt de vista de sistemes d'informació ¾ que és jo el que treballo més-també té una implicació tremenda això. I és que quan estàs fent, quan penses l'organització com una màquina que busca objectius, bé, tot està orientat a processos...eh? Això us sona, no?

Parlem amb els informàtics i és processos. Quin és el procés aquí? O sigui, A, B, C, D, E...processos. Però el que estem descobrint quan consideres l'empresa o l'organització com una xarxa de contractes és que, realment, el sistema hauria d'estar orientat a coneixement. La gent no funciona per processos, funciona per coneixement. Clar, és com una cosa absolutament complementària; són dos universos, eh? Fer que els enginyers i els biòlegs parlin és difícil, tenen un altra llenguatge? Però és essencial que s'aconsegueixi aquesta comunicació. O sigui, per exemple, jo diria que un dels principals discursos... ¾perdó¾ un dels principals discursos per les humanitats ¾ perdoneu que em fiqui on no m'haig de ficar, però és simplement una idea¾, per a mi un dels principals discursos que s'hauran de començar és com gestionar aquesta tensió essencial en les organitzacions. És a dir, com gestionar aquesta tensió entre l'aspecte centrípete de les organitzacions (volem que la gent es comprometi); l'aspecte centrífug (que és: aquí cadascú va per lliure i tendeix naturalment a, diguem, sortir-se'n de l'organització). D'acord?.



Bé, això té una importància, una gran importància, des del punt de vista de les tecnologies, tremenda. Perquè fins ara les tecnologies que coneixem només han pogut ser aplicades en aquella part de l'esquema que era aquella part de l'organització com a màquina? O sigui, per què tenim fàbriques robotitzades? Per què hem pogut fer tant en tecnologies, però només des de la concepció de l'organització com una màquina? Perquè les tecnologies que hem tingut fins ara només ens han permès l'automatització de processos. O sigui, les tecnologies que tenim són tecnologies d'automatització de rutines.



Composició de la força de treball

És a dir, és molt fàcil robotitzar una cadena de...no, no és molt fàcil...vull dir...si em sentissin alguns...És relativament fàcil automatitzar una factoria. Les tecnologies hi són.

Ara, tenim tecnologies que ens permetin millorar l'altra aspecte, el de xarxa de contractes? Tenim tecnologies que ens permetin comunicar millor a la gent, compartir coneixements, construir col·lectivament, arribar a aquest concepte d'intel·ligència col·lectiva? No. Perquè aquest és el segon aspecte de les tecnologies que és el d'"augmentació": les tecnologies com a augmentadores de la nostra capacitat intel·lectual. Dos exemples molt clars: a veure, jo haig d'escriure un article $\frac{3}{4}$ em passo el dia escrivint o sigui que $\frac{3}{4}$...haig d'escriure un article, imaginem-nos. Molt bé, tinc aquesta màquina. Es diu ordinador. Situació d'automatització: jo escric l'article, ho sento haig d'escriure l'article. Automatització: mira, el poso que s'envia a 5000 persones per correu electrònic i me'n oblidó. Fantàstic, ho fa. Aquesta faceta, de màquina, fantàstic. Ara, li demano que me l'escriui ell. Ah, no eh?

Quina seria la veritable revolució? Aquesta. La veritable revolució és que li diguessis "mira, agafa aquests tres articles, te'ls llegeixes i em composes alguna cosa. I després jo ja me'l miraré"...Clar, ho veieu molt estrany?...Un hospital...què tenim ara? Tecnologies de pura automatització: nòmines, inventaris, etc. Hi ha alguna tecnologia que realment estigui ajudant als metges a ser més eficients? Sí que n'hi ha algunes, i cada vegada n'hi hauran més, però realment molt limitat en aquests moments.

La capacitat augmentadora de la nostra capacitat mental dels ordinadors és molt limitada. Però això està venint. Aquesta serà la veritable revolució. En el moment que fem un pas de la característica automatitzadora a la característica augmentadora de les tecnologies, aquí s'obre una galàxia absolutament impressionant. I la reflexió aquí, per tant, és: si fins ara hi ha hagut una divergència entre tecnologies i humanitats és perquè el discurs ha sigut molt d'automatització; i, per tant, aquí l'home hi té poc a veure. Però en el moment en què això comença a convergir, en aquest moment, és on el discurs de "humanitats per tecnologies" és essencial. Enteneu una mica el que diré al principi. Quan això ho explico als enginyers diuen: "Bé, quin rotllo això"; però al final acaben entenen que és que l'èxit del què facin està clarament relacionat en que entenguin que un sistema d'informació, que una tecnologia, és una equació en la qual hi ha un component que no hi contaven que és la gent. O sigui, un sistema d'informació són màquines i gent. Sense la gent no fem res. Mireu, un 80% dels grans projectes informàtics que es fan al món poden ser, després d'haver estat desenvolupats, caracteritzats com a fallida. Fallen en algunes de les coses que s'havien proposat. O sigui que la idea aquesta que "els sistemes d'informació és la perfecció" és...què us he de dir?

Sincronització de contextos

I aquí entro en la fase final del que jo us volia comentar, que és una de les coses que a mi m'obsessionen en aquests moments, que és la diferència fonamental que existeix entre els conceptes de "transferència" i "transacció" d'informació. Això és un discurs que vaig descobrir més o menys fa dos anys i que hi he anat al voltant d'això; i que, realment, ho trobo interessantíssim.



Bàsicament, la idea és la següent: mireu, hi ha dues formes d'entendre les tecnologies i, concretament, la informació. Una és el "discurs de transferència", que és el que estic fent ara exactament. És a dir, que jo estic llençant idees, amb la probabilitat que algunes quedin en algú, i d'altres no (és lògic, en qualsevol audiència hi ha gent que ha desconnectat des del primer moment, diu "això no va amb mi"). És evident. En el moment que tu intentes impulsar un discurs de transferència saps que una part de la audiència desconnecta.

L'altre és un "discurs de transacció", que és que entre tots construeixes un missatge..



Tot es pot trobar a la web.

Fixeu-vos, les tecnologies que tenim fins ara són tecnologies de mera transferència. Una Intranet, un exemple molt bo: és cert, hi ha Intranets que estimulen molt la comunicació entre la gent; però també hi ha moltes Intranets que és allò "mireu, aquí teniu tot el que hi ha disponible i ja us espavillareu". És el que es diu *just in case* (no *just in time*); o sigui, el tens allà, milions de recursos, tens allà una biblioteca extraordinària, no la fa servir ningú, està allà $\frac{3}{4}$ exagero, de vegades convé exagerar $\frac{3}{4}$. És a dir, és una tecnologia de transferència.

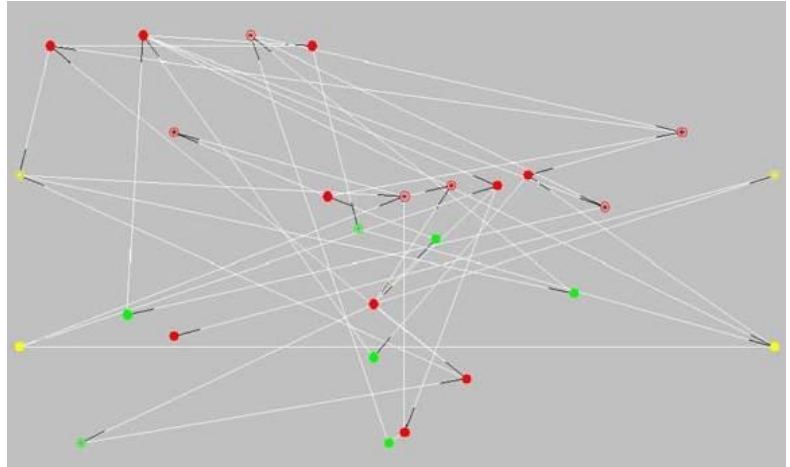
Tecnologia de transacció és aquella que dius "bé, que la gent participi; comunica, destil·la, construeix una intel·ligència col·lectiva". L'exemple històricament més eficient d'un sistema d'informació basat en la transacció és una conversa: és un *device*, és un instrument extraordinàriament interessant, una conversa. Bé, com és que parlo jo d'això? Una de les coses que m'interessen en aquests moments més són temes de lingüística i, especialment,

de pragmàtica. Suposo que una mica ja sabeu de què va: allò de que dius més del què dius, o que comuniqués més del què dius en la forma en què parles. El discurs de la pragmàtica és interessantíssim, en aquests moments, en sistemes d'informació. Fins i tot hi ha un matemàtic americà que es diu Keith Devlin que ha organitzat un centre que es diu Centre for Language and Information a la Universitat d'Stanford (que són matemàtics, tècnics i lingüistes que estan intentant entendre, doncs, com ens comuniquem entre nosaltres per poder, des d'això, capilaritzar cap a una millor comprensió dels sistemes d'informació).

Doncs, fixe'u-vos, una conversa és un instrument informacional extraordinàriament interessant perquè, a diferència de la nostra relació amb màquines, una conversa és una entitat de sincronització de contextos. O sigui, jo començo i parlo amb algú, li envio una transferència: parlo amb el Jaume, "bla" i aleshores ell diu "aquest bla va amb mi o no va?", o sigui "m'interessa, entenc algú?" Per exemple, si jo li parlo a ell en sànscrit $\frac{3}{4}$ si fos capaç $\frac{3}{4}$ la primera resposta seria: "això no va amb mi, no entenc res". És a dir, jo vaig fer una experiència curiosa i era que vaig agafar un noi noruec i una noia espanyola i li vaig dir al noi noruec que expliqués el seu poble a la noia, en noruec. Evidentment no va entendre res. (...) "Què t'ha dit? Sí, m'ha dit que el seu poble és molt maco, que..." O sigui, hi havia una sincronització de contextos, no entre ells dos, sinó amb mi. Com que jo els hi havia dit el què havien de fer, ella entenia que aquell no podia dir que el seu poble era una búrria, sinó que era el més fantàstic del món. D'acord?.



Després l'altre experiència que vaig fer és agafar un noi americà que expliqués en anglès a una noia espanyola, també, que era *untouch down* del futbol americà, en anglès. Ella entenia perfectament l'anglès. No va entendre res. És a dir que la sincronització de context és molt complex: comença per la llengua que utilitzes, pel *background* comú que tens, per l'interès, per la motivació, per la química. És un fenomen tremendament complex. Però l'important de la conversa és que es va ajustant la comunicació fins al punt en què, efectivament, hi ha un intercanvi.



Esquema d'una xarxa neuronal

Bé, en el moment que aconseguim que les tecnologies entenguin que funcionem en clau de conversa, bé, també és una altra galàxia. O sigui, ara, quan jo ara parlo amb l'ordinador, no parlo, és jo m'adapto al que em dona. Exemple típic: quan aneu al *web* a buscar alguna informació, és l'exemple perfecte de l'anticonversa. Vaig a un *web* ¼ Yahoo, on sigui¼ . Busca'm això. Fa el què li dona la gana i em respon amb una resposta. Evidentment no m'interessa res del què em diu. Bé, no m'ha entès, no m'ha entès. Refino la pregunta, li torno a enviar. Evidentment, em respon amb el què vol.

O sigui, aquesta capacitat de sincronització de contextos ¼ que us haig de dir a vosaltres que en sabeu molt més que jo, eh? Perdoneu-me aquí la vanitat intel·lectual¼ ...però la idea de que és necessari d'entendre la sincronització de contextos i com les tecnologies ens poden ajudar a aquesta sincronització de contextos, és una idea molt potent que hem de desenvolupar entre els tecnòlegs i entre els humanistes. És a dir, d'alguna forma, diguem, aquí hi ha una convergència, de nou, d'interessos intel·lectuals tremends. Fixeu-se, per dir-ho d'una altra manera: jo en aquest gràfic ho he mostrat. I és que perquè la informació (que és el símbol que utilitzem en aquests moments més clar) tingui una utilitat ha de començar per una transferència, però ha de tenir una transacció dintre del nostra cap.

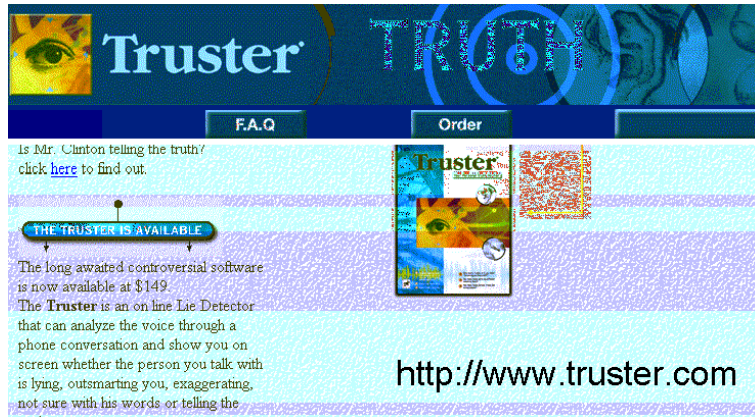
Aprentia

Quan hi ha moltíssimes definicions del que és informació, però n'hi ha una que és incorrecte ¼ diguem¼ sintàcticament, però que és molt profunda intel·lectualment, i és la que diu que és informació allò que informa algú. Bé, no pot ser que en la definició hi hagi..., però és molt certa. És a dir, la informació en abstracte, com a substància, no existeix. Ara, tu pots dir que efectivament has transmès una informació en el moment que algú la metabolitza, sinó allò és un acte perdut en l'espai-temps. La qual cosa vol dir que si no tenim un sistema d'informació, una tecnologia, el què sigui, que no té dintre del seu procés un component humà que l'entengui i el metabolitzi, és un procés fallit; i per tant, que després, a més, sigui capaç d'utilitzar-lo –que això és una altra cosa. És a dir, quanta d'aquesta tecnologia que tenim la metabolitzem, som capaços de metabolitzar el seu *out-put*; i quanta, realment després, es pot transmetre en una acció? Bé, aquí tenim ja una... és una ciència això, eh? O sigui, aquí hi ha tremendes coses a realitzar en quant aquest interfici entre transferència i transacció que és el que fa que, efectivament, la nostra relació amb la informació pugui ser més efectiva; i que és el que fa que nosaltres, després, prenguem una acció.

Una de les claus en aquesta història és la idea que el valor, en aquests moments, de les tecnologies és un resultat de dos multiplicants: la "utilitat" i "la usabilitat". És a dir, la utilitat és que, efectivament, sigui d'interès per a mi (i aquí hi ha un concepte fonamental que es diu "rellevància", que no m'hi ficaré, però la idea és: una cosa és útil si és rellevant per a tu; pot ser molt útil, en abstracte, però la utilitat en abstracte no existeix, és utilitat rellevant a algú. Per a mi, en aquests moments, en la meua situació, això és rellevant,



aquesta conversa que estem tenint aquí ¾ molt monòleg, però espero que canvi d'aquí breus moments¾, doncs pot ser absolutament irrellevant per a molts, però per alguns pot ser rellevant).



Si és rellevant vol dir que és útil. Ara, segon, ha sigut usable? És a dir, ha sigut fàcil d'entendre, ha sigut fàcil d'incorporar al nostre discurs intel·lectual? Imagineu-se en termes d'ordinadors o en termes de webs, per ser més precís: hi ha una muntanya de coses fetes amb usabilitat. Molta gent s'esforça en que el web sigui fàcil, bonic, ben dissenyat, no sé què...ara, és útil? De vegades, no. I al revés: hi ha coses tremendament útils, però no hi ha qui els usi. És a dir, la multiplicació d'utilitat per usabilitat té molt de discurs humanista, té molt de discurs de la component humana. És a dir, com

Les veritats de la web.

s'ha de dissenyar les coses de manera que la gent...que sigui rellevant; i d'altra banda, que sigui més fàcil d'utilitzar.

No em queda molt temps i no em ficaré en detall en això, però jo us recomanaria que si us interessen aquests temes, una de les coses que s'han de llegir és el llibre de Nonaka i Takeuchi ¾ són dos japonesos sobre el coneixement a les organitzacions: *The knowledge creating organizations*. Un llibre fascinant, filosòficament molt profund i que es descriu en aquest gràfic.

Nonaka i Takeuchi arriben a la conclusió de que una organització és una mena de lloc, una entitat, que bàsicament funciona per intercanvis de coneixement. I la gran contribució que ells fan (que no és seva, que és d'un filòsof americà que es diu Michael Polanyi, que va desenvolupar cap els anys seixanta setanta) és que el coneixement bàsicament és de dos tipus: coneixement *tàcit* i *explícit*. I que són complementaris, però que no són transmissibles l'un directament en l'altre.

Coneixement tàcit és aquell coneixement que no podem de cap forma documentar; que està en nosaltres, en la nostra forma de fer i de ser, i que no podem transmetre a un altre d'una forma explícita, documentada. Per exemple, jo puc intentar explicar a algú com es va en bicicleta...ho intentes. Ara, fins que ell no ho aprengui no hi ha res a fer; ensenyar-li a nedar; ensenyar a ser artista, què vol dir ensenyar a ser artista, pots tu ensenyar a algú ser artista? .

Pots ensenyar a algú a ser un bon recercaire?, o sigui, pots ensenyar a algú a ser algú brillant en recerca? Sí, en certa manera. Com? Com et transmetes aquest coneixement tàcit d'una persona a l'altra? Bé, l'instrument històric que nosaltres hem desenvolupat és l'"aprenentia"; és a dir, aquesta transmissió de tàcit a tàcit..., la socialització. És a dir, si tu resulta que ets un individu brillant, un investigador brillant, i tens al teu votant un conjunt de gent que "pulula" en el teu entorn durant uns quants anys, bé, al final, diguem, agafen aquella cosa absolutament inexplicable que és: formes de fer, intuïcions, etc. Mai ho agafaràs tot, però agafarà aquest flaire.

El coneixement explícit és el coneixement absolutament documentable. És a dir, és aquí es fan les coses d'aquesta manera:

Procés 1, Procés 2, Procés 3, Procés 4...
de coneixement codificable, explicitable, del primer símbol a l'últim; extraordinària codificació-explicitació.



El Garatge a on va començar Hewlett-Packard
Software: típic exemple



Com transformes el coneixement tàcit en explícit? Perquè ho externalitzes: escrius un llibre. O sigui, per exemple, sobre aquestes històries: jo ho tinc al cap (evidentment hi ha molt més del què puc explicar), li raones, vas buscant explicacions, etc. Després un dia t'agafa la falera d'escriure un llibre. I l'escrius. Si sóc capaç de transmetre això en un llibre hauré fet un esforç d'explicitar el meu coneixement tàcit. És evident que moltes coses quedaran a dintre. Per exemple, jo crec que puc tenir més impacte, diguem, en la gent que està treballant amb mi que no a través d'un llibre. És evident. Perquè perceben coses que no es poden posar en un llibre: intuïcions, formes de fer, etc. Per això diria que reentendre...o sigui... a veure... el discurs organitzacional...recuperar la idea d'aprenentatge...no d'aprenentatge, *apprenticeship*, és a dir, l'aprenentia, recuperar la idea de l'aprenentia és fonamental. O sigui, perquè casi ens hem capficat en la idea de transferència $\frac{3}{4}$ i és lo mateix és transferència i transacció $\frac{3}{4}$ amb la idea que jo puc estar davant vostre i us puc transferir el meu coneixement tàcit. És absolutament fals. L'única manera de transferir el meu coneixement tàcit és que tinguem grups de treball, que ens anem relacionant mútuament de tal forma que ens anem, diguem, a través de membranes, ens anem intercanviant aquest coneixement tàcit. Lo qual, en el discurs que dèiem en el principi sobre l'impacte de les tecnologies en les humanitats, és fonamental.

No es tracta simplement d'utilitzar tecnologies en el model de transferència, sinó utilitzar tecnologies en el model de transacció. És a dir, com podem fer perquè aquest coneixement tàcit, com utilitzar les tecnologies perquè el coneixement tàcit que hem de transmetre es transmeti més eficaçment. Aquest és el repte. Perquè si hem d'utilitzar tecnologies en el model de transferència, no fem res. O sigui, si aquesta classe la fem amb molts ordinadors i molta història, però és un model de transferència, només intentant transmetre coneixement explícit, jo diria que si una disciplina, en genèrica, no pot transmetre coneixement explícit exclusivament, són les humanitats. Jo crec que sí que puc aquí posar l'equació de Lagrange i puc començar a desenvolupar-la.

Consilience

Escolta'm, però vosaltres creieu que si jo aquí explico l'equació de Lagrange transmetré algú més que el coneixement explícit, una cosa absolutament codificada? La ciència pura és codificada. Escolta, lo que faci aquí i lo que vegi una persona en un llibre és exactament el mateix. Ara, una altra cosa és que jo estigui treballant amb aquest senyor en un laboratori i, de cop i volta, un dia em digui "mira, no vagis per aquest camí perquè no aniràs enlloc; mira ho sento, és una sensació que tinc. Ara vés per aquell altre camí". Això és totalment tàcit. I és el que crec que l'ensenyament té un repte molt important: moure's de la idea aquesta, absolutament metabolitada per nosaltres, de que el que es tracta és de transmetre matèria, a la idea de que has de transmetre experiència, i de que has d'intercanviar-la amb els teus col·legues, en l'altre costat d'aquesta sala.

Per tant, diguem, la idea, una mica, a la que arribem que per a mi és fonamental és la idea que hem de trencar, heu d'ajudar a trencar la idea de l'equació mercantilista de les tecnologies. El mercantilisme, com sabeu, és una idea molt senzilla. És la idea que simplement pel fet de tenir un objecte ets més ric. O sigui, si jo ara agafo aquesta ampolla i me l'enduc a casa, encara que, aparentment, no valgui res, sóc més ric, tinc algú més. El mercantilisme és que acumules valor tenint objectes.



El confesonari electrònic

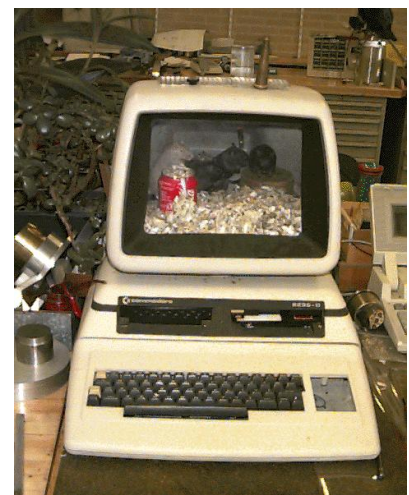
Això en tecnologies no funciona. És a dir, simplement pel fet de tenir tecnologies no tens millors resultats $\frac{3}{4}$ com hem vist abans $\frac{3}{4}$. És a dir l'equació "tecnologies implica que tens millor informació i per tant que generes més resultats" $\frac{3}{4}$ mireu-ho en clau d'universitat, m'és igual $\frac{3}{4}$ és falsa, és evident que és falsa; però hem de tenir molt clar que és falsa. És a dir, hem de pensar sobre la falsedat d'aquesta equació, hem d'argumentar perquè és falsa; hem d'argumentar perquè tenir tecnologies no implica tenir més informació (bé, aquí hi ha tota una disciplina) i, perquè tenir més informació no implica tenir resultats (aquí hi ha unes disciplines extraordinàries).

Aleshores, la conclusió a la que arribem és que anem realment cap a una societat complexa, una societat del coneixement $\frac{3}{4}$ tot el que he dit d'alguna forma és això $\frac{3}{4}$. I potser, una de les coses més interessants $\frac{3}{4}$ i que us recomano la

lectura $\frac{3}{4}$ és que estem en un moment històric divertit en el què ens adonem que fins ara, la manera en que hem creat coneixement és a través del model reduccionista: o sigui, bàsicament, una realitat complexa, des de Bacon, la hem trossejat per analitzar cada part perquè som incapaços d'analitzar la totalitat. És a dir, agafeu trossos de la realitat. I sou experts en un tros de la realitat, en un sub-tros, en un sub-sub-tros...cada vegada més sub-sub-tros. I aleshores intenteu ser fantàstics, intenteu ser fantàstics amb aquella anàlisi d'una part. Això és el reduccionisme en ciència, és l'atomisme. Hem avançat durant segles gràcies a això.

Però és que ara resulta que ens adonem que el que és realment important no són les parts sinó la relació entre les parts. O sigui, que l'important no és que jo sàpiga què és un electró, sinó com es relaciona l'electró amb la resta del sistema. Que l'important no és que jo sàpiga què és una cèl·lula, sinó com es relaciona una cèl·lula amb totes les altres entitats que constitueixen un ser viu. És a dir, el concepte oposat al reduccionisme és una cosa que es comença a dir *consilience* (no sé exactament com traduir-ho, seria 'acord', 'consens', 'consens de disciplines').

O sigui, la idea seria: en comptes de buscar entendre el tot a través de les parts (Bacon), el que hem de perseguir, en aquests moments, és el contrari, és tornar a ajuntar les parts en un tot. Sabeu que això és molt complex: entendre una cèl·lula és relativament fàcil; entendre un cos humà, per exemple, és tremendament complex. El nostre cervell potser mai serà capaç d'entendre-ho en totalitat, però al nostre cervell li agrada molt el reduccionisme. Al nostre cervell o a la nostra ciència? Aquest és el dubte. Som capaços d'anar més enllà del reduccionisme cap a una integració disciplinar, o no? Sobre aquest tema us recomano moltíssim un llibre d'un biòleg americà, l'Edward Wilson, que porta per títol *Consilience*. És fascinant, és un llibre complex perquè, és clar, l'home posa allà setanta anys de la seva vida a la investigació. Però una mica el que ell arriba a dir és que, en aquests moments, necessitem de multidisciplinarietat per entendre la realitat, per construir una visió integrada de les coses. I diu que en aquest camí hi ha disciplines com la Teoria del Caos que són fonamentals perquè, és clar, en el moment en que comences a lligar coses...; quan les coses les analitzes a parts, moltes coses són lineals, però en el moment que comences a ajuntar les coses apareix la no-linealitat. I la no-linealitat és complex d'analitzar (apareixen



La nova gavia pels hamsters



coses com la Teoria del Caos, etc.). Però el missatge és que s'està acabant o s'hauria d'acabar la interpretació de la realitat fraccionada, reduccionista; i no podem avançar si no ajuntem esforços, si no veiem el món des de perspectives diferents.

Quin és, per tant, el gran repte? El gran repte és, efectivament, el aconseguir que no hi hagi unes tecnologies allà i unes humanitats allà, sinó que aconseguim una convergència. Jo crec que la convergència ha d'anar des dels dos sentits.

I una mica, l'última transferència: jo crec que hi ha tot un programa de desenvolupament aquí, d'ordre teòric, que és en tres direccions diferents $\frac{3}{4}$ que no puc precisar més en aquests moments $\frac{3}{4}$ i és quina és la relació entre els individus, les organitzacions, i la societat, amb el coneixement. Aquest és un gran discurs, és un gran programa científic (en el sentit de Lakatos del terme). És a dir, un programa de recerca, un programa d'investigació amb múltiples direccions, que ens ha de fer pensar molt.

Hi ha qui dirà "a mi el que m'interessa és la relació entre els individus i el coneixement (tot el tema de l'ensenyament, la psicologia, etc.)"; "a mi m'interessa les organitzacions i el coneixement (tot el tema de la gestió de les empreses, teoria organitzacional, etc.)"; o "a mi m'interessa com la societat canviarà amb aquest nou component que és el coneixement".

I si em permeteu, d'alguna forma, jo diria que tenim una nova forma, una nova C al nostre entorn que és: la C del Capital (que ens ha obsessionat durant un segle), a una nova C que és la C del Coneixement (que espero que tingui menys conflictes dels que ha generat l'altra C).

Sé que ha sigut una transferència excessiva, però jo crec que, si tenim alguns moments, sí que m'agradaria, doncs, parlar una mica sobre aquest tema. I el que sí que us puc dir és que és absolutament fascinant el moment en què estem i que, almenys per part meva, estic tremendament obert a aquesta fertilització multidisciplinar que tant ens convé.

Molt bé, gràcies.

Citació recomanada:

CORNELLA, Alfons (2000). "Entendre el futur... o res". *Digithum*, núm. 2 [article en línia]. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/d.v0i2.604>