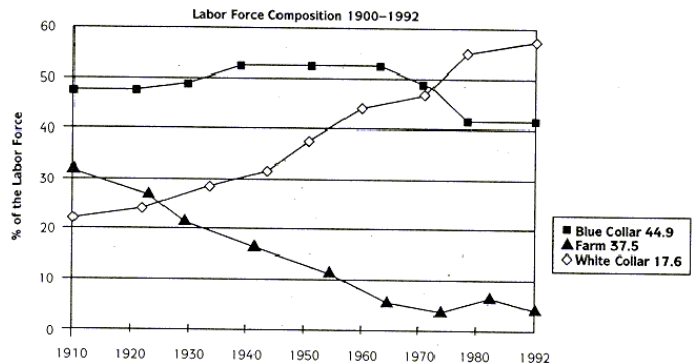




Bé, això té una importància, una gran importància, des del punt de vista de les tecnologies, tremenda. Perquè fins ara les tecnologies que coneixem només han pogut ser aplicades en aquella part de l'esquema que era aquella part de l'organització com a màquina? O sigui, per què tenim fàbriques robotitzades? 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

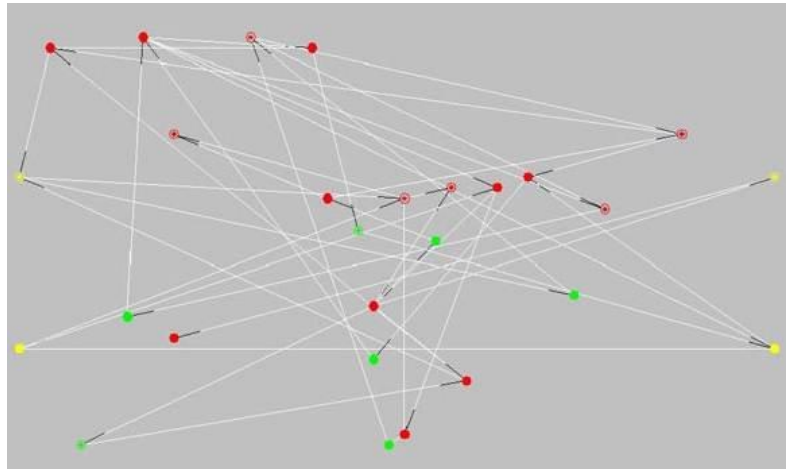
coses que m'interessen en aquests moments més són temes de lingüística i, especialment,

de pragmàtica. Suposo que una mica ja sabeu de què va: allò de que dius més del què dius, o que comuniquis 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, fixeu-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.

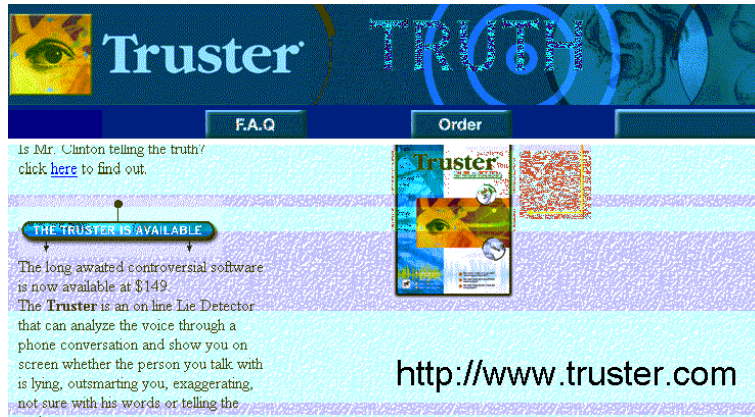
Aprentia

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 *tàctic* i *explícit*. I que són complementaris, però que no són transmissibles l'un directament en l'altre.

Coneixement tàctic 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 tàctic d'una persona a l'altra? Bé, l'instrument històric que nosaltres hem desenvolupat és l'"aprenentia"; és a dir, aquesta transmissió de tàctic a tàctic..., 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

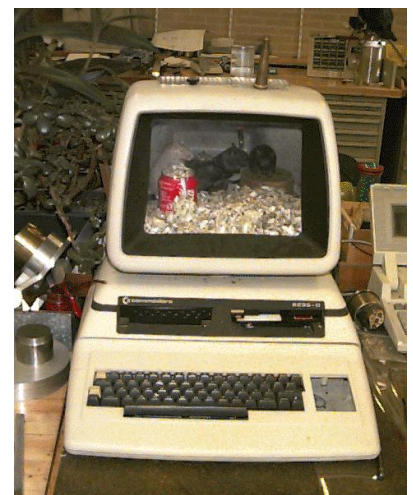
Això en tecnologies no funciona. És a dir, simplement pel fet de tenir tecnologies no tens millors resultats $\frac{3}{4}$ com hem vist abans $\frac{3}{4}$. És a dir l'equació "tecnologies implica que tens millor informació i per tant que generes més resultats" $\frac{3}{4}$ mireu-ho en clau d'universitat, 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>