|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Ciència, tecnologia i societat: nous interrogants per a la psicologia**[\*]** | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif |  |  |  | | --- | --- | | [http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/domenech0302.jpg](javascript:curriculum('domenech0302_cv.html');) | [Miquel Domènech](javascript:curriculum('domenech0302_cv.html');)   Departament de Psicologia de la Salut i Psicologia Social (Universitat Autònoma de Barcelona) [Miquel.domenech@uab.es](mailto:Miquel.domenech@uab.es) | | [http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/tirado0302.jpg](javascript:curriculum('tirado0302_cv.html');) | [Francisco Javier Tirado](javascript:curriculum('tirado0302_cv.html');)   Departament de Psicologia de la Salut i Psicologia Social (Universitat Autònoma de Barcelona) [ftirado@seneca.uab.es](mailto:ftirado@seneca.uab.es) | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | **Resum:**La ciència i la tecnologia constitueixen elements essencials per a comprendre les nostres societats contemporànies. En aquest article s'argumenta sobre la necessitat de parlar de ciència, tecnologia i societat com un tot que fa intel·ligible la realitat quotidiana que vivim. La dilucidació d'aquesta relació significa un desafiament nou i interessant per a la psicologia. Per a fer-ho, els autors revisen, en primer lloc, les complexes relacions que s'estableixen entre ciència, tecnologia i societat, mostren en la seva anàlisi els plantejaments clàssics i les noves tendències i, finalment, exposen tant els elements que pot aportar la psicologia a aquesta anàlisi com alguns dels reptes que se'n desprenen per a la mateixa disciplina: un replantejament de la seva pròpia definició com a ciència d'allò que és humà, una superació d'allò que és psíquic com a intrapersonal i una reflexió sobre el que implica produir coneixement des d'aquesta nova concepció de la relació entre ciència, tecnologia i societat. | | | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif |  |  |  |  | | --- | --- | | **1.** | **Introducció: la psicologia i l'estudi de la ciència** | | **Des de fa uns quants anys s'afirma sovint que vivim en una "societat del coneixement" o "societat de la informació"[1]. Que gran part del progrés socioeconòmic està fixat en una contínua producció d'innovacions tecnocientífiques. I de fet, així ho constata el progressiu i imparable augment dels pressuposts destinats a R+D de les últimes dues dècades. Resulta innegable que totes les societats que coneixem es proveeixen d'algun tipus de procediment (o l'han tingut) pel qual es genera coneixement, es preserva i es transmet de generació en generació. Ara bé, sembla que el tret distintiu de la nostra societat rau en la institucionalització d'alguna cosa més que la necessitat de preservar i transmetre sabers. Hem institucionalitzat la necessitat de novetat, d'augmentar sense límit el coneixement. I això s'ha convertit, finalment, en un dels trets que justifiquen i donen sentit a la ciència per la seva condició d'institució: la seva funció és garantir que aquest procés d'acumulació de coneixement no s'aturi en cap moment ni sota cap circumstància (Broncano, 2000).   Sens dubte, aquest factor ha contribuït definitivament al fet que la ciència ocupi un paper tan preponderant en les nostres vides. És el dispositiu més poderós de què disposem per a generar saber; tan poderós que ha monopolitzat aquest tipus d'acció cultural. La psicologia, certament, no ha romàs immune al paper central que la ciència progressivament ha ocupat en les nostres vides. I per a alguns psicòlegs, aquest desplaçament del nostre centre de gravetat cap a allò científic ha estat objecte d'estudi. Així, Mitroff, l'any 1974, comença a utilitzar la noció "psicologia de la ciència", sense cap mena de dubte recuperant les idees de Thomas Kuhn[2] que ja en la dècada dels seixanta havia reclamat la necessària presència de la psicologia en l'estudi de la ciència si es vol comprendre realment com opera la seva lògica d'acció.   Des d'aleshores hi ha hagut algunes línies de treball dins de la disciplina que s'han desenvolupat en aquesta direcció. Es pot afirmar que s'agrupen en dues grans constel·lacions (Domènech, Iñiguez, Pallí i Tirado, 2000). En primer lloc hi ha l'estudi de les característiques personals dels individus que es dediquen a l'activitat científica[3]. I en segon lloc tenim l'anàlisi dels aspectes cognitius implicats en l'acte mateix de la producció científica[4]. En el primer cas, les investigacions s'orienten cap a la recerca dels tipus de raonament, de les característiques de personalitat o bé de les capacitats especials que diferencien els científics dels individus que no es dediquen a la pràctica científica. En el segon, es tracta de treballs que, tot recorrent gairebé sempre a simulacions informàtiques, cerquen descobrir i entendre els processos cognitius implicats en la tasca científica.   Això no obstant, les principals contribucions de la psicologia a l'estudi de la ciència s'emmarquen en la denominada Psicologia social de la ciència. Aquest camp assoleix el seu apogeu cap al començament dels anys noranta del segle passat amb les aportacions de Moscovici (1993), Shadish i Fuller (1994) o Shadish i Neimeyer (1989). Tots aquests treballs coincideixen en el fet de posar l'èmfasi en els aspectes socials, culturals i simbòlics de l'activitat científica. És a dir, sense descartar la incidència que les variables personals tenen sobre aquesta activitat, consideren el paper de les variables contextuals i interpersonals que interaccionen amb les primeres. En definitiva, la Psicologia social de la ciència assumeix com pressuposat que els científics estan subjectes als mateixos processos psicosocials que les persones "del carrer". Per aquesta raó, es poden aplicar les mateixes teories per a intentar entendre la seva conducta. Les diferències que provenen de factors com la formació o el context cultural és quelcom que s'ha de dilucidar en la mateixa investigació i que no ha de constituir el seu punt de partida.   Malgrat el seu interès, tant la Psicologia de la ciència com la Psicologia social de la ciència presenten un buit que avui dia es fa cada vegada més evident. El seu objecte d'estudi defuig sistemàticament l'estreta relació que la ciència manté amb la tecnologia i les transformacions culturals (Domènech i Tirado, 2002). La inextricable relació que hi ha entre ciència, tecnologia i societat demana una anàlisi sistemàtica per part de la psicologia i constitueix el que hem anomenat un nou interrogant per a la psicologia.   Certament, som davant de tres àmbits temàtics que es poden considerar tradicionalment com a diferenciats: la ciència és una cosa, la tecnologia, una altra, i també és una altra cosa molt diferent la societat. I no convé que es barregin. Ara bé, quan comencem a aprofundir en qualsevol d'aquests àmbits, es fa evident que les fronteres que els distingeixen són fràgils i incertes, de manera que no importa si l'anàlisi se centra en la ciència, la tecnologia o la societat, ja que al final es topa amb les tres entitats com un tot indiscernible.   En aquest article argumentarem la necessitat de parlar de ciència, tecnologia i societat com un tot que fa intel·ligible la realitat quotidiana que vivim. I com un tot la dilucidació del qual significa un desafiament nou i interessant per a la nostra disciplina. Per a fer-ho, revisarem, en primer lloc, les complexes relacions que s'estableixen entre ciència, tecnologia i societat. Mostrarem els plantejaments clàssics i les noves tendències en la seva anàlisi. I, finalment, aclarirem quins elements pot aportar la psicologia a aquesta anàlisi.** | |  |  |  | | --- | --- | | **2.** | **La complexa relació entre ciència i tecnologia** | | **Tradicionalment, per a explicar la relació entre ciència i tecnologia, es parteix d'una premissa bàsica: es tracta de dues entitats diferents amb objectius i formes de fer divergents. De fet, aquesta també és la imatge que fem servir en el sentit comú. La tecnologia és simple subsidiària de la ciència, les seves realitzacions constitueixen la cristal·lització d'un saber aplicat que pretén la resolució de problemes puntuals i concrets i, per tant, ha de recolzar en la recerca bàsica. En suma, s'entén que la tasca de produir coneixements correspon únicament a la ciència, mentre que la tecnologia s'encarrega d'aplicar els coneixements que la ciència produeix. Amb tot, aquesta imatge requereix algunes matisacions, com a mínim. Moltes investigacions coincideixen a afirmar que la innovació tecnològica té lloc en un ampli ventall de circumstàncies i èpoques històriques i que la responsabilitat que pot ser atribuïda a la ciència bàsica varia, per tant, considerablement (Pinch i Bijker, 1987).   Un estudi clàssic que il·lustra el que volem dir el proporciona Price (1963) quan revisa el paper que té el telescopi en l'impuls que dóna Galileu a la concepció copernicana del cosmos. Segons aquest autor, es tracta d'una refutació claríssima d'aquesta concepció lineal de la relació entre ciència i tecnologia que planteja que els desenvolupaments tecnològics són sempre conseqüència de les elaboracions teòriques.   Fins a Galileu les observacions celests es feien a ull nu. L'ús d'un telescopi per a aquesta finalitat significava una novetat sense precedents. Si la teoria lineal de la relació jeràrquica entre ciència i tecnologia fos certa, Galileu hauria arribat a la construcció del telescopi a partir d'alguna teoria científica. Amb tot, sembla que el procediment no va ser aquest. Malgrat el fet que Galileu va argumentar que va construir el telescopi gràcies al seu coneixement de la teoria de la difracció, hi ha dubtes més que raonables que conegués aquesta teoria. Segons ens explica Price, Jan Tarde afirma en el seu diari que Galileu considerava l'assumpte com un tema molt difícil i que l'*Òptica* de Kepler li havia semblat tan fosca que "segurament no la devia entendre ni el seu propi autor". El que va passar probablement és que Galileu va construir el telescopi a partir d'un procediment d'assaig-error, que li va costar molt de temps i esforç, i de cap manera a partir de càlculs matemàtics. Huyghens, assenyala una altra vegada Price, comentava que hauria estat necessària una intel·ligència sobrehumana per a inventar el telescopi basant-se en la física i la geometria disponible en l'època.   El que aparentment va ser decisiu en la construcció del telescopi va ser la disponibilitat d'un artefacte tecnològic: les lents d'augment. Era un objecte comercial que va començar a proliferar amb els copistes de manuscrits del segle XII però que no va florir fins que, a la fi del segle XVI, un desenvolupament tecnològic, el torn per a lents, va permetre produir-les en grans quantitats.   Per tant, contravenint la imatge tradicional de la relació entre ciència i tecnologia, en el cas del telescopi galileà, sembla que és el predomini dels instruments i no cap lògica especial el que va donar lloc a la ciència, i aquests instruments van sorgir de tecnologies que no devien res ni mica a la motivació de la física ni a la necessitat de resoldre uns determinats problemes teòrics.**  **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | |  |  | | --- | --- | | **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif** | **"Els canvis de paradigma que acompanyen els canvis grans i revolucionaris poden ser deguts, de vegades, a ments inspirades, però més comunament sembla que es deguin a l'aplicació de la tecnologia a la ciència" (Price, 1963:247).** | |   **Efectivament, Galileu, pel fet d'emprar el telescopi, proporciona nous fets que ajuden a establir fermament una nova teoria sobre el cosmos. Ara bé, què és el que va portar a acceptar aquests fets? Segons Feyerabend (1975), no van ser els fets en si mateixos, ja que no hi ha fet en si mateix que sigui concloent sense una teoria que l'expliqui i hi confereixi un sentit ple. Amb els coneixements disponibles fins en aquell moment, les observacions de Galileu no deixaven de ser poc concloents. El cas és que el telescopi funcionava molt bé per a les observacions terrestres, però no tant per a les celests, a causa bàsicament del fet que la llum té propietats especials i és sotmesa a condicions diferents en ambdues regions; però a causa, també, del fet que el telescopi funciona de manera excel·lent quan es tracta d'observar coses familiars, ja que en el moment de fer-ho el nostre coneixement sobre aquestes coses elimina les distorsions que les lents produeixen. S'ha de dir, en aquest sentit, que la lluna que s'observa a ull nu i la que es veu mitjançant el telescopi són molt diferents. Per això, com comenta Feyerabend, és comprensible pensar que Galileu disposava de *raons teòriques* per a preferir els resultats de les seves observacions amb l'artefacte abans que les fetes a ull nu.**  **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | |  |  | | --- | --- | | **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif** | **"El que cal per a fer una estimació de Copèrnic és una concepció del món completament nova que inclogui una nova concepció de l'home i de les seves facultats de coneixement" (Feyerabend, 1975:139).** | |   **Dit d'una altra manera, les teories no constitueixen res que sigui aliè als fets. La separació entre *teories*, *observacions* i *resultats experimentals* no és més que una simplificació que respon a l'aplicació de regles metodològiques, però que no es correspon amb les pràctiques reals dels científics. Així, doncs, tenim que la relació entre ciència i tecnologia és com a mínim complexa. Ni la segona és simplement ciència aplicada ni el desenvolupament científic depèn necessàriament dels avenços de la tecnologia.** | |  |  |  | | --- | --- | | **3.** | **La interacció entre ciència i societat** | | **Que la societat o els afers culturals poden influir en la tasca científica és una cosa que mai no s'ha posat en dubte. Doncs bé, de la mateixa manera, sempre s'ha cregut que aquesta influència era desaconsellable i que s'havia d'evitar.   Aquesta creença, sens dubte, ha esbiaixat les preguntes que les ciències socials s'han formulat sobre la ciència. La sociologia, la disciplina que probablement més ha atès aquesta anàlisi, s'ha centrat a estudiar la institució científica, considerant els aspectes socioculturals com a responsables de la producció d'errors científics o d'una mala ciència. Estem davant d'una anàlisi que només ha servit per a desemmascarar els casos en els quals la societat era la responsable de l'elaboració d'un coneixement distorsionat. Resulta paradigmàtic d'aquesta manera de pensar la referència constant al que s'ha anomenat "el cas Lysenko". Els sociòlegs l'utilitzen una vegada i una altra per a demostrar com pot arribar a ser de perniciós deixar-se portar per la ideologia quan es tracta d'elaborar coneixement. Sembla que Lysenko havia volgut elaborar una biologia basada en els principis del materialisme dialèctic, fet que li havia portat a donar validesa teòrica a les propostes lamarkianes sobre l'herència dels caràcters adquirits davant la genètica neomendeliana, suposadament burgesa. Com a conseqüència de seguir les seves teories en el conreu de cereals, la Unió Soviètica va tenir problemes d'abastament durant dècades.   Aquesta sociologia centrada a desemmascarar els errors científics causats per factors socials ha romàs muda, però, quan s'ha tractat d'analitzar la veritat del coneixement. Segons aquesta tradició, el contingut mateix de la ciència es reserva per a l'anàlisi filosòfica o, per a ser més exactes, epistemològica.   Ara bé, aquest panorama canvia dràsticament en els anys setanta. En aquell moment es comença a qüestionar la necessitat de preservar la ciència de la influència de la societat. Aquest fet havia conduït a considerar la ciència com una veritable "caixa negra" per a les disciplines socials i, de fet, havia bloquejat l'estudi científic de la mateixa ciència. Per aquesta raó, des d'Anglaterra es donarà impuls al que es coneix com a "Programa fort" en la Sociologia de la ciència. Aquest bàsicament consisteix en una reivindicació de l'estudi del procés d'elaboració del coneixement científic. A partir d'aleshores, es començarà a parlar de "Sociologia del coneixement científic" per a diferenciar-se de la vella "Sociologia de la ciència".   El més rellevant d'aquesta manera d'apropar-se a la tasca científica és que es planteja que entre aquesta i qualsevol altra activitat social no hi ha diferències essencials. Deixa, per tant, de tenir sentit separar ciència i societat. Més aviat, s'intenta posar de manifest que, si bé és cert que els factors socioculturals són presents en la producció d'errors científics o mala ciència, també ho és que aquests són responsables de la generació de representació de la realitat o, dit d'una altra manera, d'aproximacions a la veritat. Les estratègies que segueixen els diferents programes d'investigació que s'emmarquen en aquesta denominació són diverses i variades però, en general, acostumen a compartir dues premisses: d'una banda, s'assumeix que el coneixement científic s'ha d'entendre com un producte social i, de l'altra, es defensa un enfocament decididament empíric i naturalista, allunyat de l'especulació filosòfica (Pickering, 1992).   D'aquesta manera, apareixen "estudis de controvèrsies", que miren d'analitzar el desenvolupament de les teories científiques en aquells estadis en què encara no són considerades com a coneixement cert, és a dir, un moment en què res té el grau de certesa o de facticitat. També prenen força els "estudis etnogràfics", que suposen un desplaçament de sociòlegs i antropòlegs al lloc mateix en què s'elabora la ciència: el laboratori. Desplaçar-se al laboratori implica, entre d'altres coses, que la ciència s'analitza mentre es fa i no posteriorment, quan ja està elaborada i sancionada (Latour i Woolgar, 1979). Tots aquests abordatges de la tasca quotidiana de la ciència no faran altra cosa que mostrar que el coneixement científic és una producció contextual específica que porta la marca de la contingència situacional i l'estructura d'interessos del procés mitjançant el qual s'ha generat (Knorr-Cetina, 1981).** | |  |  |  | | --- | --- | | **4.** | **La relació entre tecnologia i societat** | | **Són les transformacions socials una simple conseqüència dels desenvolupaments tecnològics o, al contrari, aquests no són més que respostes a les necessitats socials? Buscar una resposta a aquesta pregunta ha estat un dels objectius principals per als qui han indagat la relació entre tecnologia i societat. Les solucions més senzilles han caigut en algun tipus de determinisme. El tecnològic ha consistit a plantejar que la tecnologia opera independentment de restriccions polítiques, socials o morals i que arriba, fins i tot, a la producció de les seves pròpies normes de funcionament i desenvolupament. La societat, per tant, no pot fer altra cosa que anar a remolc dels canvis tecnològics. El determinisme social, al contrari, sosté que el que importa no és la tecnologia mateixa, sinó el sistema social o cultural en el qual és inclosa, des del qual és produïda, mantinguda i reforçada. Diversos interessos socials, econòmics, de classe, de gènere, polítics, etc. marquen i guien el desplegament i desenvolupament de les innovacions tecnològiques.   Amb tot, aquest tipus de respostes presenten seriosos problemes. En primer lloc, reedifiquen la polaritat tecnologia-societat com si fossin dues esferes autònomes amb lògiques pròpies. En segon lloc, per tant, no expliquen adequadament tota la gamma d'interaccions que es poden donar entre les dues. Així, el determinisme social no pot explicar les transformacions socials inesperades i imprevisibles que produeixen algunes innovacions tecnològiques; mentre que el determinisme tecnològic no aclareix el paper dels interessos socials en l'aparició i el desenvolupament d'innovacions tecnològiques.   Amb el temps, però, han anat guanyant adeptes els plantejaments que fugen d'un o altre determinisme i es pot afirmar que, actualment, cada vegada fa més fortuna un model explicatiu directament hereu dels estudis etnogràfics en laboratoris i que es basa en l'anomenat "postulat d'heterogeneïtat". Convé dir, a més, que dins d'aquesta perspectiva[5] hi ha diferents plantejaments amb èmfasis diversos. Aquests s'agrupen en dues grans constel·lacions: La primera rep el nom de *perspectiva interactiva*. S'hi assumeix que hi ha una divisió força estable i factual entre allò social i allò tècnic, però s'admet que el primer dóna forma al segon, alhora que allò que és tècnic també és capaç de donar forma a allò que és social. El determinisme s'evita advocant per la interacció i l'intercanvi entre els dos pols. La segona és caracteritzada com la perspectiva del *teixit sense costures*(*seamless web*). La seva formulació qüestiona que la divisió entre allò social i allò tecnològic sigui estable o factual.   Diferents arguments sostenen aquest plantejament. D'una banda, els partidaris de la perspectiva del teixit sense costures constaten que els innovadors, perquè triomfin les seves innovacions, es veuen abocats a construir xarxes heterogènies compostes d'elements tècnics, socials i econòmics. És a dir, els qui construeixen artefactes només tenen èxit si a més de considerar les qüestions de caràcter estrictament tècnic, també tenen en compte el context social, econòmic, polític i científic en què aquests ginys estan emmarcats. Es tracta de manipular simultàniament i amb habilitat factors socials i elements tècnics, d'associar entitats heterogènies entre si per a produir totalitats amb sentit. Així, l'explicació determinista que insisteix en l'autonomia tecnològica es planteja com una simple aparença:**  **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | |  |  | | --- | --- | | **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif** | **"Els sistemes tecnològics, fins i tot després d'un creixement prolongat i de la seva consolidació, no es tornen autònoms; tan sols prenen ímpetu. Tenen una massa de components tècnics i organitzacionals; tenen direcció, o fites; i mostren un ritme de creixement que suggereix velocitat. Un alt nivell d'ímpetu sovint porta els observadors a assumir que un sistema tecnològic s'ha tornat autònom" (Hughes, 1987:76).** | |   **D'altra banda, també s'insisteix en el fet que els artefactes estan implicats pràcticament en totes les relacions entre éssers humans. Per a aclarir la rellevància que allò no humà té en les nostres relacions quotidianes, Latour (1999) sovint recorre a una simple comparació entre les nostres societats i les comunitats de babuïns i ximpanzés. Aquestes tenen una socialitat terriblement complexa. Compleixen amb tots els criteris que defineixen normalment la interacció social: copresència d'almenys dos actors, una relació comunicativa i l'emergència de qualitats no esperades que s'afegeixen a les competències que tenien els actors abans de la seva interacció. Però el que no hi ha en les interaccions dels primats i és completament present en les nostres són alguns mitjans pràctics extrasomàtics que emmarquen i puntuen la interacció: texts, productes tecnològics, arquitectura, instruments de mesurament, banderes... Els primats només tenen el seu cos nu per a construir estabilitat i ordre social. És molt, sí, però no suficient. En aquest tipus de socialitat cada esdeveniment nou és una prova per a tot el conjunt del col·lectiu i obliga a reconsiderar des del principi tota l'ordenació jeràrquica, extrema complexitat en les interaccions socials marcada per la impossibilitat de transformar-se en llaços socials que perdurin en el temps i l'espai. La realitat social s'esvaeix cada vegada que el mascle més fort es gira i dóna l'esquena al grup, i aquesta es torna a constituir quan el mira altra vegada. Al contrari, la societat humana se sosté gràcies a elements no humans. La característica que defineix la interacció, paradoxalment, no és la complexitat, sinó la reducció o la simplificació. Aquesta sol estar emmarcada, guiada o ritualitzada, en definitiva, contextualitzada pels esmentats elements extrasomàtics que tenen la propietat de fer-la repetitiva. El que ens manté units és el que està més enllà de la nostra carn. Barrejat amb allò que és lingüístic, amb allò polític i ideològic... En altres paraules, allò social no és el que ens manté junts, sinó el que és mantingut. I la tecnologia té un paper primordial en aquest exercici. En definitiva, tecnologia i societat no són esferes separades, sinó quelcom mútuament constitutiu i definitori.** | |  |  |  | | --- | --- | | **5.** | **Nous interrogants per a la psicologia** | | **Tal com hem argumentat, la relació entre ciència, tecnologia i societat és més complexa del que habitualment pensem. De fet, la noció de teixit sense costures es podria fer extensiva al conjunt de relacions que s'estableixen entre aquestes tres entitats. Al cap i a la fi això és el que es desprèn de l'anàlisi que hem fet fins en aquest punt. En la mesura en què se'ns ha fet difícil discernir entre ciència i tecnologia, ciència i societat i, finalment, tecnologia i societat, sembla lògic plantejar que es tracta d'una sola totalitat que requereix un tractament holístic. I sostenim que la psicologia aporta elements importants a l'anàlisi d'aquesta relació. Afirmàvem abans que hi va haver una Psicologia de la ciència que va intentar aclarir quins mecanismes cognitius imperen en l'activitat científica, i una Psicologia social de la ciència que va estudiar l'impacte dels factors culturals i simbòlics en la tasca científica. Doncs bé, ambdues s'han d'enriquir a partir dels nous models que conceptualitzen la relació entre ciència, tecnologia i societat. I, al seu torn, poden enriquir aquests models. Tal com ja hem plantejat en un altre lloc[6], la psicologia, des de la seva pròpia sensibilitat, hauria de contribuir a l'esforç que des de fa temps sociòlegs, enginyers, antropòlegs i tecnòlegs, principalment, porten a terme en l'anàlisi d'aquest complex entramat. D'una manera més concreta, no és exagerat afirmar que en aquest entramat emergeix, es negocia i renegocia incessantment una identitat per al científic. En aquest sentit, es poden plantejar línies de treball com les següents:**  **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | |  |  | | --- | --- | | **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif** | **1. Considerar la reproducció situada de la identitat mitjançant la interacció discursiva local; considerar les representacions de la identitat que es poden vehicular en estructures narratives que circulin en un laboratori o defineixin un conjunt de pràctiques concretes; considerar els elements per mitjà dels quals es fan aquelles representacions i interaccions, l'evolució històrica que aquestes han pogut tenir i els mitjans que faciliten la seva inscripció en les persones.** | |   **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | |  |  | | --- | --- | | **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif** | **2. Analitzar l'emergència de diferents identitats en diferents contexts.** | |   **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | |  |  | | --- | --- | | **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif** | **3. Estudiar com canvien aquestes emergències i segons quins factors.** | |   **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | |  |  | | --- | --- | | **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif** | **4. Descriure els diferents recursos lingüístics i no lingüístics que es mobilitzen en temps i espais particulars per a produir una determinada identitat, i a partir de quines exigències es produeix aquesta mobilització.** | |   **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | |  |  | | --- | --- | | **http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif** | **5. Investigar d'on provenen aquests recursos constitutius.** | |   **Però, més enllà d'aquestes línies de treball, és interessant destacar com la mateixa psicologia queda afectada per les consideracions que hem anat embastant. En aquest sentit, la relació ciència, tecnologia i societat planteja tres grans desafiaments a la nostra disciplina.   En primer lloc, es qüestiona la seva definició com a ciència d'allò que és humà. Acabem d'esmentar el tema de la identitat com una de les aportacions que la psicologia pot fer a l'estudi de l'anomenat teixit sense costures. Però també hem vist que aquesta és una emergència en un entramat més complex, on les relacions entre ciència, tecnologia i societat són determinants. Per tant, es pot afirmar que el que anomenem "allò humà" és indefugible d'aquestes relacions. És a dir, no és possible analitzar la identitat sense tenir en compte tot el que l'envolta i que de vegades hi dóna sentit. Així, l'estudi de l'ésser humà es converteix en una sort d'escrutini d'aquest*continuum*. En aquesta redefinició, sens dubte, la mateixa noció d'ésser humà es transmuta: passa de ser una entitat autocontinguda a convertir-se en una entitat produïda i expandida gràcies a elements del seu entorn més immediat. Aquests plantejaments no són totalment nous, sinó que ja apareixen, per exemple, en les anàlisis que va iniciar Foucault (1975) sobre la constitució de la subjectivitat en diversos establiments institucionals i dispositius tecnològics. L'entramat vigilància, disciplina i subjectivitat s'articula gràcies a una tecnologia concreta: el panòptic, que mostra un dispositiu en què les tècniques que permeten veure indueixen efectes de poder, els quals, al seu torn, determinen subjectivitats. Rose (1996) desenvolupa la proposta foucaultiana i l'enriqueix amb les aportacions de Michel Serres i Gilles Deleuze[7] per a emfasitzar el caràcter híbrid d'allò humà. En aquest sentit, Rose sosté que per a comprendre les pràctiques de subjectivació i, per tant, la creació d'identitat o subjectivitat, les hem de concebre en termes de complexes connexions, tècniques i línies de força que s'estableixen entre components heterogenis. No som altra cosa que el resultat d'un conjunt d'operacions i maquinacions que ens constitueixen en un tot en el qual resulta indiscernible on comença allò humà i on, allò no humà.   En segon lloc, i estretament relacionat amb tot l'anterior, tenim la transformació per la qual passa la conceptualització dels processos tradicionalment concebuts com a psíquics. És cert que, des de fa ja un parell de dècades, s'insisteix en la necessitat de posar més atenció en el que queda fora de l'espai interior per a comprendre allò que és mental, allò subjectiu, la identitat mateixa. Referent a això, la influència del construccionisme social (Gergen, 1994; Ibáñez, 1994) ha estat, sens dubte, determinant. Amb tot, el que es desprèn del que hem anat dient és que és possible fer un gir més després d'aquest gir social. Així, un exemple clar del que això implica el constitueixen els estudis que es fan sobre el paper que els objectes i els aparells tecnològics tenen en el record i la memòria. Treballs com el de Brown, Middleton i Lyghfoot (2001) exploren la imbricació d'allò discursiu i d'allò no discursiu en l'ordenació i record del nostre passat en entorns institucionals fortament tecnologitzats. La memòria no és una capacitat cognitiva, un poder exclusiu d'un individu, sinó la propietat d'una cadena de relacions entre elements heterogenis. En aquesta cadena apareixen entitats tecnològiques i objectes. Recordar deixa de ser l'habilitat d'un subjecte aïllat per a convertir-se en la potència de totalitats complexes.   Finalment, la psicologia com a disciplina científica no es pot sostreure de dur a terme una reflexió sobre el que implica conèixer i produir coneixement des d'aquesta nova concepció de la relació entre ciència, tecnologia i societat. Fins ara, quan la psicologia ha reflexionat sobre el coneixement que elabora ha utilitzat recursos de tipus epistemològic o metodològic, és a dir, ha partit del pressupòsit que coneixement i societat són dues entitats o esferes completament diferenciades. I la seva resposta ha estat produir una epistemologia pròpia per a la psicologia[8] la funció de la qual ha consistit, bàsicament, a ratificar i legitimar el coneixement elaborat des de la disciplina. Ara bé, en el moment en què es qüestiona, des de la perspectiva del *teixit sense costures*, la possibilitat d'autonomitzar l'esfera del coneixement respecte d'allò social i allò tecnològic, "conèixer" perd especificitat epistemològica alhora que guanya en quotidianitat. El coneixement es transforma en un producte gens aliè a les altres pràctiques de la nostra vida quotidiana. Apareix travessat i mediatitzat per dimensions tecnològiques, interessos polítics, ideologia, etc. Aquest fet invalida l'esforç de produir una epistemologia de la psicologia i planteja la necessitat d'abordar la pregunta per la producció del coneixement des d'una perspectiva que tingui en compte tots aquests elements. En aquesta línia, els estudis socials de la ciència i la tecnologia han acceptat fa temps aquest desafiament. Cal més implicació de la psicologia en aquesta empresa, ja que el contrari significaria renunciar a una psicologia compromesa amb una anàlisi crítica de les transformacions que es donen en l'actualitat.** | |  |  |  | | --- | --- | |  | | |  | | |  | **Notes:** | |  | | |  | **[\*] Aquest article ha estat possible gràcies a sengles projectes d'investigació finançats pel Ministeri d'Educació i Ciència (PB94-1521 i PB97-0207).** | |  | | |  | **[1] La primera expressió és més antiga que la segona. La seva formulació més acabada i encertada apareix en les tesis de Daniel Bell sobre la societat postindustrial (Bell, 1973). Segons Bell, les nostres societats fa temps que s'organitzen entorn del coneixement per a aconseguir més control social i marcar la direcció de la innovació tecnològica i el canvi cultural. El coneixement teòric adquireix, així, un caràcter central en l'organització de la complexitat que genera la nostra quotidianitat. La segona expressió és més recent i la seva popularitat està lligada, sense cap mena de dubte, a les tesis de Manuel Castells (1997, 1998a i 1998b). Assistim a una revolució en curs. Però la diferència amb altres revolucions rau en el fet que el nucli d'aquesta transformació es troba en els canvis pels quals passen les tecnologies del processament de la informació i la comunicació. Aquestes són per al nostre present el que les diferents fonts d'energia van ser per a les successives revolucions industrials, del motor de vapor a l'energia nuclear.** | |  | | |  | **[2] El 1970, aquest autor publica un controvertit article titulat "Lògica del descobriment o psicologia de la investigació" que desperta immediatament un intens debat en l'interior de la filosofia i la història de la ciència.** | |  | | |  | **[3] Sobre això es pot consultar Diesing (1991); Eiduson i Beckman (1973), i Wilkes (1994).** | |  | | |  | **[4] Bons exemples d'aquest tipus de treballs són Kruglanski (1994) i Thagard (1989).** | |  | | |  | **[5] Per a una exposició detallada de diferents posicions dins d'aquesta línia, vegeu Bijker i Law (1992). Per a una revisió de les seves formulacions més radicals, vegeu Domènech i Tirado (1998).** | |  | | |  | **[6] Vegeu Domènech, M.; Íñiguez, L.; Pallí, C.; Tirado; F. J. (2000).** | |  | | |  | **[7] Vegeu Serres (1994) i Deleuze (1989).** | |  | | |  | **[8] Vegeu Bunge i Ardilla (1988).** | |  | |  |  |  | | --- | --- | |  | | | **Bibliografia:** | | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | BELL, D. (1973). *El advenimiento de la sociedad postindustrial*. Madrid: Alianza, 1991. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | BIJKER, W.E.; LAW, J. (ed.) (1992). *Shaping technology/building society. Studies in sociotechnical change*. Cambridge (Ma): MIT. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | BRONCANO, F. (2000). *Mundos artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*. Barcelona: Paidós. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | BROWM, S.D.; MIDDLETON, D.; LIGHTFOOT, G. (2001). "Performing the past in electronic archives: Interdependencies in the discursive and non-discursive ordering of institutional rememberings". *Culture and Psychology*, 7(2), 123-144. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | BUNGE, M.; ARDILLA, R. (1988). *Filosofía de la psicología*. Barcelona: Ariel. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | CASTELLS, M. (1997). *La era de la información*. Madrid: Alianza. Vol. I. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | CASTELLS, M. (1998a). *La era de la información*. Madrid: Alianza. Vol. II. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | CASTELLS, M. (1999b). *La era de la información*. Madrid: Alianza. Vol. III. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | DELEUZE, G. (1989). *El pliegue. Leibniz y el barroco*. Barcelona: Paidós. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | DIESING, P. (1991). *How does social science work? Reflections on practice*. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | DOMÈNECH, M.; TIRADO, F.J. (1998). *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Gedisa. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | DOMÈNECH, M.; TIRADO, F.J. (2001). *El papel de las nuevas tecnologías en la producción de conocimiento*. (En premsa). | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | DOMÈNECH, M.; ÍÑIGUEZ, L.; PALLÍ, C.; TIRADO, F. J. (2000). "La contribución de la psicología social al estudio de la ciencia". *Anuario de Psicología*, 31(3), 77-94. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | EIDUSON, B.T.; BECKMAN, L. (ed.) (1973). *Science as a career choice: Theoretical and empirical studies*. Nova York: Russell Sage. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | FEYERABEND, P.K. (1975). *Tratado contra el método*. Madrid: Tecnos, 1981. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | FOUCAULT, F. (1975). *Vigilar y castigar*. Mèxic: Siglo XXI, 1976. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | GERGEN, K.J. (1994). *Realidades y relaciones. Aproximaciones al construccionismo social*. Barcelona: Piados, 1996. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | HUGHES, T.P. (1987). "The evolution of large technological systems". A: W.E. BIJKER; T.P. HUGHES; T. PINCH (ed.). *The social construction of technological systems. New directions in the sociology and history of technology*. Cambridge: MIT, pàg. 51-82. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | IBÁÑEZ, T. (1994). *Psicología social construccionista*. Guadalajara: Universitat de Guadalajara. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | KNORR-CETINA, K. (1981). *The manufacture of knowledge*. Oxford: Pergamon Press. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | KRUGLANSKY, A.K. (1994). "The social-cognitive bases of scientific knowledge". A: W.R. SHADISH; S. FULLER (ed.). *The social psychology of science*. Nova York: The Guilford Press, pàg. 197-213. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | KUHN, T.S. (1970). "Logic of discovery or psychology of research?". A: I. LAKATOS; A. MUSGRAVE (ed.). *Criticism & the growth of knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | LATOUR, B. (1999). *La esperanza de Pandora*. Barcelona: Gedisa, 2001. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | LATOUR, B.; WOOLGAR, S. (1979). *La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*. Madrid: Alianza, 1995. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | MITROFF, I. (1974b). *The subjective side of science: A philosophical inquiry into the Psychology of the Apollo moon scientists*. Amsterdam, Països Baixos, i San Francisco: Elsevier and Jossey-Bass. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | MOSCOVICI, S. (1993). "Toward a social psychology of science". *Journal for the Theory of Social Behavior*. 23(4), 343-374. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | PICKERING, A. (1992). "From science as knowledge to science as practice". A: A. PICKERING (ed.). *Science as practice and culture*. Chicago: University of Chicago, pàg.1-26. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | PINCH, T.J.; BIJKER, W.E. (1987). "The social construction of facts and artifacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other". A: W.E. BIJKER, T.P.HUGHES; T.PINCH (ed.). *The social construction of technological systems. New directions in the sociology and history of technology*. Cambridge: MIT. pàg. 17-50. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | PRICE, D.J. DE SOLLA (1963). *Little science, big science... and beyond*. Nova York: Columbia University. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | ROSE, N. (1996). *Inventing our selves. Psychology, power and personhood*. Cambridge: Cambridge University Press. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | SERRES, M. (1994). *Atlas*. Madrid: Cátedra. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | SHADISH, W.R.; FULLER, S. (ed.) (1994). *The social psychology of science*. Nova York: The Guilford Press. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | SHADISH, W.R.; NEIMEYER, R.A. (1989). "Contributions of psychology to an integrative science studies: the shape of things to come". A: S. FULLER; M. DE MEY; T. SHINN; S. WOOLGAR (ed.). *The cognitive turn: Sociological and psychological perspectives on science*. Dordrecht, Països Baixos: Dluwer, pàg. 13-38. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | THAGARD, P. (1989). "Scientific cognition: hot or cold? A: S. FULLER; M. DEMEY, T. SHINN; S. WOOLGAR (ed.). *The cognitive turn: sociological and psychologycal perspectives on science*. Dordrecht, Països Baixos: Kluwer, pàg. 71-82. | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | WILKES, J.M. (1994). "Characterizing niches and strata in science by tracing differences in cognitive styles distribution". A: W.R. SHADISH; S. FULLER (ed.). *The social psychology of science*. Nova York: The Guilford Press, pàg. 300-315. |  |  | | --- | | [Data de publicació: març de 2002] | | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif |
| http://www.uoc.edu/web/cat/art/img/spacer.gif | |

|  |
| --- |
| **© Miquel Domènech i Francisco Javier Tirado, 2002** |