

ÈTICA DE LA TECNOLOGIA. UNA EXPERIÈNCIA A LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Vicent Gozàlvez
vicentgoz@hotmail.com

Abstract: Which is the role of ethics in the development of technical studies? In this article the author exposes an out of the ordinary project realized in UPV (Universitat Politècnica de València), which consists, first, in the creation of a multidisciplinary group of discussion composed by specialists not only in engineering matters but also in philosophy, laws, mathematics, etc. Secondly, the project consists in pedagogic actions inside technological faculties and other activities like the participation in national or international congresses talking about the importance of including ethical or philosophical thinking and discussion in technical studies and professions. The article also talks about the history of conflictive relationships between contemporary philosophy and technology as a social fact in industrial societies.

Keywords: technology, ethics, values, philosophy, engineering, laws.

1. PRÒLEG

EN aquest article tractaré de mostrar i de fer extensiva una iniciativa que des de fa ara uns tres anys (novembre de 2003) té lloc a la Universitat Politècnica de València (UPV), l'esperit de la qual és impulsar la reflexió filosòfica en general i l'anàlisi ètica en particular dins l'àmbit acadèmic de la tecnologia, un àmbit tradicionalment reclus al que s'anomena racionalitat instrumental (segons la coneguda classificació de l'Escola de Frankfurt) i per tant tradicionalment impermeable a altres consideracions teleològiques més generals.

El fet de presentar a la comunitat filosòfica del nostre entorn un projecte com l'esmentat i el grup de recerca a ell vinculat serà sens dubte una excel·lent ocasió per a tornar a plantejar, per a reprendre, en la mesura permesa per aquestes pàgines, la complexa i de vegades conflictiva relació entre la filosofia moral i la tecnologia. Aquest escrit esdevindrà un argument a favor de la necessitat de mútua implicació entre filòsofs i tecnòlegs, una prova de l'escaïença i tremenda validesa d'un projecte interdisciplinar com el que ací descrivim i justifiquem.

2. LA FILOSOFIA S'ENDINSA EN ELS ESTUDIS POLITÈCNICS: EL GREVOL

Efectivament i tal com avançàvem, la introducció de la reflexió filosòfica en l'àmbit dels estudis politècnics dels Països Valencians es produeix, de manera més explícita, fa aproximadament uns tres anys, quan es crea oficialment al si de la UPV un grup

d'investigació en valors aplicada als estudis científicotècnics, batejat amb el nom de GREVOL i organitzat des de l'Institut de Ciències de l'Educació de la UPV. Han estat els mateixos professors i alumnes, a banda dels organismes rectors, els iniciadors i els interessats en un projecte de reflexió sobre els fins, el sentit i els límits de la tecnologia, sobre les conseqüències d'alguns usos o accions professionals realitzats pels enginyers, i en definitiva sobre la dimensió ètica i social de la tècnica en el món actual.

Es tracta d'un projecte saludablement interdisciplinari, d'incipient i renovadora col·laboració entre experts en lleis, filòsofs, filòlegs, químics, tecnòlegs i matemàtics per tal d'enfrontar una problemàtica que necessàriament ha de ser tractada des de diferents òptiques. El rerefons legal d'una iniciativa així l'ha proporcionat l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES), conscients el dirigents europeus de l'error que suposa entendre la tecnologia com a fenomen separat de les societats i les persones a les quals en principi serveix.

Les noves directrius de l'EEES pressuposen explícitament que la formació universitària, tant la humanística com la científica i la tècnica, ha d'integrar harmònicament les competències genèriques bàsiques, les competències transversals (relacionades amb la formació integral de les persones), i les competències més específiques professionals per a la bona integració dels titulats en el mercat laboral (MECD, 2003:7). En aquest sentit, entén la legislació europea que l'educació en valors està molt relacionada amb les competències que contribueixen al bon ús d'una professió, és a dir, un ús social i d'interès públic. L'aprenentatge autònom, el compromís ètic, les habilitats crítiques, la capacitat de funcionar en grups socials heterogenis... són competències que suposen un canvi en el paradigma d'ensenyament universitari, tot en la línia de reconèixer i enfortir els ponts entre la universitat i la societat. Si la societat s'organitza com a Estat de Dret democràtic, no poden els poders públics desentendre's de la urgència d'inserir la reflexió filosòfica sobre els valors i el bon ús de la professió en la formació dels futurs titulats universitaris.

Precisament en torn a aquestes premisses gira el GREVOL en el context de la UPV. La seua activitat es dirigeix a (1) la creació d'eines pedagògiques per treballar l'educació en valors en carreres tècniques, (2) la formació interna o autoformació dels membres que el componen, (3) la formació externa mitjançant cursos de reflexió en valors dirigits al professorat de la UPV, (4) la creació d'un fòrum de debat i anàlisi sobre les potencialitats i limitacions de la inclusió dels valors en el context universitari, (5) la creació de xarxes nacionals i internacionals amb altres centres universitaris i d'investigació implicats en les noves directrius europees, (6) l'assistència i participació en congressos d'àmbit nacional i internacional, (7) la publicació dels materials i les investigacions produïdes pel grup, i finalment (8) la promoció de l'ètica professional en els futurs enginyers i arquitectes.

En efecte, la pretensió última és la d'afavorir la formació ètica dels futurs professionals en enginyeria, arquitectura o administració. Aquesta formació ha de començar per una reflexió ampla sobre els fins de la tècnica i de les diferents vessants d'aquesta quan són usades i aplicades en la societat. En la formació ètica d'enginyers o arquitectes no sols cal reflexionar sobre els fins a curt termini o de primer nivell (construir un pont o aconseguir un material més flexible), sinó també els fins més generals o de segon nivell: quines són les aportacions dels tècnics a la societat, com aplicar les tècniques amb prudència, o quins són els béns interns de les professions tecnològiques. Reconèixer els fins i els béns interns de la professió, assumir-los críticament i establir modes operatius per a desenvolupar-los en la pràctica és al cap i a la fi el que es pre-

tén amb l'experiència coordinada pel GREVOL, sempre amb l'objectiu d'aprofundir en allò que legitima socialment la tècnica i els seus usos en el nostre entorn cada cop més global (Boni i Lozano, 2005).

3. ÈTICA I TECNOLOGIA: DE QUINS VALORS PARLEM?

Com exposa Lozano (2005) en un llibre recentment publicat pel GREVOL, i en sintonia amb Cortina (1997), qualsevol professional que realitza una activitat productiva remunerada aspira a l'obtenció de beneficis materials o de prestigi i reconeixement (béns externs a la professió), però no s'ha de quedar ací. La mateixa definició de la professió comporta assumir uns fins socials pels quals aquesta activitat adquireix sentit i legitimitat. Aquests fins serien els béns interns a la professió, béns que estan directament relacionats amb el servei que els professionals ofereixen a la societat i que per tant ajuden a esclarir l'ètica que els és pròpia.

Ha estat la tradició alemanya aquella que més ha investigat i més s'ha interessat per totes aquestes qüestions, comparada amb la reflexió en altres àmbits filosòfics. Podem imaginar que l'interès per desfer la "maledicció frankfurtiana", és a dir, per desactivar la sospita recurrent de l'Escola de Frankfurt al món tecnològic, ha estat la causa de la reflexió alemanya sobre la tècnica des d'un punt de vista ètic. Però l'interès dels enginyers per qüestions ètiques potser no sols responga a l'intent de recuperar una sacsejada credibilitat social, sinó cal pensar que també ha respost a un afany sincer per fer que el seu treball contribuesca al progrés en un sentit ample, al benestar, la seguretat i el desenvolupament humà en general, i amb açò aproximar-se al que podem anomenar "autorealització professional". Així doncs, la darrera actualització dels valors feta per l'Associació d'Enginyers Alemanys (VDI) inclou com a línies mestres de la seua tasca professional (quelcom semblant als béns interns de l'enginyeria alemanya) valors de funcionalitat, econòmics, de benestar, de seguretat, de la salut, del medi ambient, i del desenvolupament personal i de qualitat social (Lozano, 2005).

Crida l'atenció la referència a alguns valors que tradicionalment no han estat l'objectiu d'una ocupació científicotècnica com la dels enginyers. Per exemple, no resulta estrany trobar referències a l'efectivitat (un valor de funcionalitat), a la rendibilitat, la minimització de costos o la maximització de beneficis (valors econòmics). Ara bé, els enginyers alemanys es proposen també com a finalitat de la seua tasca productiva valors amb una clara tonalitat ètica com la satisfacció de necessitats bàsiques, la integritat física i la minimització de riscos, la pervivència de la humanitat (!), el benestar psíquic, l'augment de l'esperança de vida, el respecte a la natura, la solidaritat o la cooperació.

Evidentment no són poques les ocasions en les quals entren en conflicte els valors esmentats. Sobretot els valors purament instrumentals o econòmics (rendibilitat i eficàcia) amb valors ecològics, de desenvolupament humà o de seguretat (per al treballador o la societat).

Com resoldre el conflicte de valors? La resolució dels conflictes professionals on entren en joc dos o més valors, vinculats a dos o més cursos d'acció, obri les portes a la reflexió ètica, on el nivell de consciència moral és la peça clau. A quin nivell de consciència moral cal aspirar per tal de resoldre adequadament aquestos conflictes? La resposta a aquesta pregunta no és lleugera. Depenent de l'escola filosòfica o dels pressupòsits ètics assumits, la consideració del que és "consciència moral madura"

variarà notablement. Fins i tot podem negar l'existència de tal consciència com s'ha fet des de posicions positivistes. Malgrat tot, i atenent a la necessitat de donar cos als valors d'una societat democràtica (un Estat social i liberal de Dret), els membres del GREVOL entenem que la maduració moral és quelcom molt pròxim al nivell de *consciència ètica postconvencional*, tal i com fou definit, dins la tradició neokantiana, per L. Kohlberg.

Des d'aquesta perspectiva, assumida de manera crítica i atenent a les diferents revisions que ha sofert, la resolució de conflictes d'acció ha d'ajustar-se eminentment a una *resolució prudent i justa*, entenent per justícia la realització o aproximació progressiva a la llibertat i la igualtat, valors que donen peu a l'aparició d'altres valors com el respecte actiu i la solidaritat. També a l'acceptació de la interacció dialògica com a millor camí tant per a resoldre conflictes professionals com per a promoure la maduresa moral.

D'aquesta manera, els conflictes èticoprofessionals en l'àmbit que ens ocupa han de ser referits al marc d'una *ètica cívica postconvencional* com a garantia d'una resolució justa en la qual tots els afectats pogueren estar racionalment d'acord en les decisions preses: com a garantia que el tècnic no sobreposa la instrumentalitat a la justícia.

4. ÈTICA I TECNOLOGIA: COM DIFONDRE ELS VALORS ÈTICS PROFESSIONALS?

Una vegada esclarits breument els valors de referència i els pressupostos ètics que els avalen, cal preguntar quina és la millor manera d'estendre'ls i fer-los arrelar entre els agents reals i principals actors de la tècnica en les societats postindustrials.

Els membres del grup d'investigació en valors de la UPV hem apostat darrerament per una *metodologia dialèctica*, un mètode basat en l'intercanvi d'arguments i perspectives per tal d'anar arribant a acords després de despertar dubtes i foscos. Entenem que l'acció professional d'enginyers, arquitectes i administratius d'empreses és un element rellevant en la configuració d'una societat moderna i ben organitzada, per la qual cosa els seus *usos professionals* necessiten ser analitzats almenys mentre es preparen i formen, i desitjablement després des d'associacions i col·legis professionals. Aquest pressupòsit està ja assentat, més o menys clar, però falta deixar igualment clara la forma d'assegurar que els agents assumeixen els valors d'una bona pràctica professional com a complement dels límits establerts per la llei.

El nostre punt de partida és pensar que, en qualsevol cas, l'assumpció ha de ser *racional i crítica*. En les facultats i escoles tècniques no es formen xiquets ni ens trobem davant d'alumnes intel·lectualment incapaços d'argumentar allò que creuen i fonamenta la seua acció futura. Per això, seria un autèntic despropòsit fer servir una metodologia doctrinària, basada en models d'autoritat que els futurs tècnics han de seguir obedientment. Tampoc seria aconsellable emprar estratègies de manipulació emocional per tal d'estendre actituds i valors, ni jocs o eines per a la transmissió divertida d'aquests (joc de rols, dramatitzacions, etc.) perquè estem parlant d'estudiants que fa temps ja van deixar l'ensenyament secundari i sens dubte aquest tipus de recurs seria un ofensa a la seua maduresa intel·lectual.

Els alumnes d'estudis politècnics es troben ja en un nivell de pensament abstracte i crític, i en concordança han de ser tractats. Precisament la metodologia dialèctica, fonamentada en assumpcions del corrent cognitiu procedent de Piaget i Kohlberg, pretén desenvolupar aquesta capacitat crítica i argumentativa però dirigint-la al

desenvolupament del judici moral. En l'àmbit teòric de l'escola cognitiva ens trobem còmodes, com a casa, quan volem fer realitat el nostre ànim d'estendre l'ètica professional. Després podem discutir les estratègies concretes encaminades al desenvolupament cognitivomoral.

Per cert, una de les estratègies vinculades a la metodologia dialèctica que ens ha semblat més escaient és l'ús de *dilemes morals*. En aquesta línia, durant tot un any els membres del GREVOL hem estat confeccionant i perfilant dilemes o conflictes morals en els quals es poden trobar els futurs professionals de les distintes especialitats tècniques. L'objectiu és crear materials per tal de potenciar la discussió i la interacció dialèctica. Aquests materials s'utilitzen en algunes de les assignatures de les diferents especialitats, encara que malauradament no hi ha cap espai curricular troncal o comú per a tractar específicament la formació èticoprofessional dels estudiants de la UPV. Ara per ara, són alguns professors, com els que formen el GREVOL, aquells que voluntàriament i d'una manera un tant artificial i a corre-cuita, introdueixen la discussió i reflexió al voltant de dilemes morals en les seues classes, de manera tangencial en el que és el programa de la seua assignatura. Per aquest motiu no podem deixar passar l'ocasió de reivindicar la conveniència, quasi la urgència, de crear espais curriculars on seriosament i específicament es difonga i es reflexione al voltant de l'ètica i les pràctiques professionals en carreres tècniques.

Heus ací un exemple de dilema moral creat, perfilat i millorat pel GREVOL, dilema acompanyat d'un pla de discussió que de manera suggeridora pretén aprofundir i matisar el conflicte així com propiciar el contacte amb arguments i perspectives més reversibles i equilibrades:

Alexandre és un enginyer agrònom de la Comunitat Valenciana amb més de 15 anys d'activitat professional, al qual li encarrega una Comunitat de Regants d'un poble de l'interior la redacció d'un projecte de rec a pressió (instal·lació de canonades, construcció de basses, etc.) al seu terme municipal.

Els regants sol·liciten de la Conselleria d'Agricultura de la Generalitat Valenciana (CAPA) la corresponent subvenció del 50% del pressupost, subvenció establerta per aquesta per a promoure l'estalvi d'aigua i l'optimització dels recursos naturals.

Aprovat el projecte per la CAPA, la comunitat contracta per a l'obra una empresa especialitzada en aquestes instal·lacions, però amb una baixa del 20% sobre el pressupost inicial. No obstant això, la comunitat no comunica a la CAPA aquesta reducció sobre el pressupost previst.

L'obra ha de pagar-se amb la certificació d'Alexandre, l'Enginyer Director. Així doncs, en començar les obres, el president de la Comunitat de Regants li proposa a Alexandre que faça la vista grossa i que certifique l'obra segons el pressupost aprovat per la CAPA, ja que d'aquesta manera la comunitat rebrà una subvenció de més del 60% del cost real. També afirma que l'empresa concessionària de l'obra està d'acord i declararà que aquesta es realitzarà per la quantitat inicial. Li comenta finalment que els seus honoraris com a Enginyer Director augmentaran.

Hauria Alexandre de signar la certificació? Per què?

Pla de discussió

- Alexandre sap que certificar un pressupost fals és un delictes durament castigat per les lleis. Seria açò important en la decisió del nostre protagonista? I el fet que Alexandre es beneficie personalment si accedeix a signar el certificat fals?

- Imagina't que el poble en qüestió es troba en una zona deprimida, per la qual cosa signar el certificat suposaria un alleujament econòmic per als agricultors del municipi. Ha d'influir açò en la solució d'Alexandre? Explica't.

- Les subvencions que la CAPA concedeix a les Comunitats de Regants de la Comunitat Valenciana són una quantitat fixa i global a l'any, per la qual cosa una

subvenció elevada i fictícia a una Comunitat de Regants perjudica la resta de comunitats, les quals podrien rebre menor subvenció o no rebre-la. Com hauria d'afectar aquest fet en la determinació d'Alexandre?

- Suposem que l'Enginyer Director sap que alterar i inflar els pressupostos és pràctica comuna en aquests casos. Fins a quin punt és decisiu aquest fet?

- L'empresa constructora, per treballar amb un pressupost real menor, baixarà la qualitat dels materials. Adoptaria Alexandre la mateixa solució sabent que açò pot tenir greus conseqüències, com el trencament d'una bassa amb tots els perills que això comporta?

(Dilema fet per Vicent Rioja i modificat per Vicent Gozàlvez)

5. ÈTICA I TECNOLOGIA: REPÀS I REVISIÓ D'UNA RELACIÓ CONFLICTIVA

En el context de la filosofia europea, l'anàlisi o valoració de la tecnologia per part de la filosofia moral no s'ha fet precisament en termes de complaença o conformitat. Com abans dèiem, els atacs i crítiques de la filosofia a la tecnologia en acabar la Segona Guerra Mundial no es feren esperar. En aquest apartat repassarem breument aquesta anàlisi crítica per comentar, també amb brevetat, l'evolució de les relacions entre l'ètica i la tecnologia fins a l'actualitat, per acabar oferint una perspectiva pròpia en sintonia amb l'activitat del GREVOL com a grup de recerca multidisciplinària.

Efectivament, és ben coneguda la visió negativa, per dir-ho prompte, que els filòsofs de l'Escola de Frankfurt han tingut de la tecnologia i del seu poder d'alienació. A l'ombra de la psicoanàlisi i el marxisme, filòsofs de la talla de Marcuse, Adorno o Horkheimer han denunciat els perills i les greus conseqüències de fer prevaler en la societat moderna un tipus de racionalitat, la instrumental, una mentalitat que interpreta i opera sobre el món raonant només al voltant dels mitjans, dels instruments o les tècniques deixant de banda el raonament interpretatiu i pràctic sobre els fins de l'acció humana i de les institucions. La tecnologia no sols era l'instrument del mal, sinó una de les dimensions necessàries d'aquest. El món tecnològicament conformat ha produït, afirmaven els de Frankfurt, una mentalitat incapaç de *representar-se* la realitat de manera ampla, amb la qual les finalitats últimes i que donen sentit a la praxi humana van enfosquint-se, perdent-se de vista. En un món com aquest, no és estranya l'aparició de l'holocaust o les cambres de gas per a l'exterminació tant massiva com asèptica dels membres d'un col·lectiu "socialment indesitjable".

Com sentidament reconeix G. Anders en la carta oberta a K. Eichmann (fill d'un comandament nazi encarregat del transport de jueus als camps d'extermini), entre la nostra capacitat de *fabricació* i la nostra capacitat de *representació* s'ha obert un abisme. La carrera tecnològica i el poder de fabricació són il·limitats, i tanmateix disminueix proporcionalment la nostra capacitat per a representar-nos, percebre i comprendre la realitat. Els efectes de la tècnica són tants i tan potents, que ja no podem ni concebre'ls, ni representar-nos-els ni per descomptat controlar-los. Ni tampoc podem identificar-nos amb ells, fer-los nostres. En poques paraules, malgrat ser obra dels éssers humans i malgrat funcionar gràcies a tots nosaltres, el nostre món es torna cada cop més *fosc* (Anders, 2001, pp. 28-29). Mirat en conjunt, aquesta denúncia no és sols una denúncia al capitalisme tecnificat. No es tracta d'una qüestió de propietat de mitjans de producció, ja que els efectes de la mentalitat racio-tecnològica han estat ben presents tant en societats capitalistes com en països d'economia socialista.

Passat quasi mig segle de les primeres reflexions dels de Frankfurt, i analitzat el problema de la tècnica antropològicament (és a dir, considerant la tècnica com a element constitutiu de la cultura humana), la nova imatge d'allò tecnològic potser siga més conciliadora. Així, seria un error separar l'*Homo sapiens* de l'*Homo faber*, de l'*Homo thecnologicus*: de l'ésser humà que crea eines, que inventa i usa tècniques per a superar les limitacions de la naturalesa i d'aquesta manera constituir-se a si mateix i construir un món nou, el món de la cultura. Com afirma J. Conill (1991), la tècnica és una relació primordial de l'home amb les coses pròpia de la intel·ligència humana: en crear instruments tècnics ens fem a nosaltres mateixos.

Per tant, la tecnologia no resol per si mateixa tots els problemes de la humanitat, ni tampoc significa la *pèrdua* de la condició humana. La tècnica està en l'origen del que anomenem ésser humà, un ésser cultural que progressivament i amb la creació/maneig d'utensilis ha anat donant forma a eixa segona naturalesa que és la cultura, alliberant-se així mateix de l'instint natural i de tota la seua simplicitat i cruesa. La tècnica és, doncs, des de la distància i de mode global, un dels elements que més decisivament ha anat perfilant la nostra inestable i dinàmica naturalesa.

I ací no puc evitar la referència a les paraules de Pico della Mirandola, qui en el Renaixement ja s'adreçava a l'ésser humà com a *autor* (*artista i enginyer, diríem*) de si mateix, lliure de restriccions prescrites a les altres espècies animals: l'home no ha estat creat celestial ni terrenal, ni mortal ni immortal, perquè, com a lliure escultor que es *fabrica* a si mateix, puga donar-se la forma que desitge, degenerant en criatures inferiors i més bestials que les bèsties, o regenerant-se en criatures superiors, elevades, segons els criteris del propi esperit.

La tecnologia no ens deshumanitza: en qualsevol cas ens planteja nous reptes a la humanitat, nous problemes per als quals cal estar ben assenyat des d'una representació adequada. És aquesta *representació* del poder i les possibilitats de la tecnologia allò que justament ens empenya als membres del GREVOL a dissenyar criteris ètics assenyats per a una resolució prudent i justa dels reptes que l'*Homo thecnologicus* es llança a si mateix.

Entenc que des d'uns pressupostos semblants es va desenvolupar a Europa, sobretot a Alemanya, una nova concepció de les relacions entre la filosofia i la tecnologia. Superada la fase crítica radical de l'Escola de Frankfurt, i aprenent dels camins oberts per aquesta, començà a finals dels anys '60 una defensa de la tècnica impulsada tant per enginyers com per filòsofs i sociòlegs. La tècnica havia de ser interpretada com a una de les bases del benestar i la llibertat humana. Varen ser els mateixos enginyers qui, reunits en la VDI, establiren la comissió Mensch und Technik, encarregada d'impulsar i canalitzar la filosofia de la tecnologia en la República Federal Alemanya, per tal de contrarestar les anteriors demonitzacions d'aquesta, tot restaurant el seu prestigi social.

Als anys 70, la filosofia de la tecnologia alemanya viu un canvi cap a posicions analítiques, més enllà d'enfocaments com el fenomenològic, l'existencialista o el marxista. L'objectiu era desideologitzar l'anàlisi de la tecnologia: no es tractava d'aprofundir en la crítica negativa a la tècnica, ni de trobar la seua suposada essència, sinó de fer una descripció sistemàtica dels avanços tecnològics i una anàlisi detallada dels processos de coneixement vinculats a la tècnica, convertint-se aquesta en un saber per a especialistes, sobretot enginyers. Es tractava de detallar els mecanismes de funcionament de la tecnologia i, des d'ací, desenvolupar una ètica afirmativa, descriptiva i cooperadora de la tècnica com a motor de progrés.

Els anys 80 són testimonis d'una nova tendència en la filosofia de la tecnologia, vistes les insuficiències de l'enfocament excessivament descriptivista (i autocomplacent) de la perspectiva analítica. Una de les insuficiències majors és la d'incórrer amb facilitat en la *fal·làcia naturalista*, la de donar per bons o legítims certs usos tecnològics pel fet de formar part de sistemes complexos dissenyats o emprats en pràctiques reals. Als anys 80 són dos les preocupacions que forcen a cercar nous models teòrics dels límits i sentit de la tècnica: els creixents problemes ambientals i l'interès per l'impacte en la societat de la nova enginyeria genètica.

Apareix llavors la idea de la *responsabilitat de l'enginyer*, responsabilitat que no ha de ser evidentment exigida sols a ell com si es tractara d'una mena d'heroi moral. En els processos sociotecnològics hi estan implicats altres agents socials com els empresaris, els dirigents polítics o els usuaris, per la qual cosa cal parlar de responsabilitat compartida. Ara bé, aquesta distribució o repartiment de la responsabilitat no eximeix l'enginyer d'assumir aquella que li pertoca.

Des d'aleshores els filòsofs alemanys han reflexionat amb força sobre *l'avaluació dels processos tecnològics*, a diferència d'altres països com el Regne Unit, França, Dinamarca o els Països Baixos. Aquesta reflexió s'institucionalitza, per exemple, mitjançant el *gir normatiu* (Ropohl, 1996) experimentat per la VDI: l'associació alemanya d'enginyers creà la "Guia de la VDI" on apareix explícitament el catàleg dels vuit valors abans esmentats i que tracten de conciliar les exigències de l'enginyeria, l'economia i l'ètica. Cal en aquest sentit destacar el paper de pensadors com Lenk, Ropohl, Huning i Rapp.

A partir dels anys 80 fins a l'actualitat ha anat consolidant-se pròpiament la reflexió ètica de la tecnologia, sobretot amb l'entrada en escena dels representants de l'Escola d'Erlangen (iniciada per Kamlah i Lorentzen). L'objectiu d'aquests fou oferir una *fonamentació racional* en l'avaluació de les tecnologies, basada en una metodologia universalitzadora (que aplica criteris universals després d'haver trobat els requisits per a qualsevol discussió raonada). Cal esmentar el treball de filòsofs com Janich, Grunwald i Mittelstrass al voltant de les condicions de possibilitat per a la cognició (la representació) i l'avaluació en l'àmbit tecnològic.

Precisament en aquest context nasqué l'Acadèmia Europea per a l'Avaluació dels Efectes del Desenvolupament Tecnològic (Europäische Akademie für Beurteilung der Folgen der technischen Entwicklung), el director de la qual, Carl F. Gethmann, és docent i especialista en reflexió ètica. Més enllà del descriptivisme, l'esperit de l'Acadèmia és desenvolupar i fer servir una metodologia normativa per a l'avaluació tecnològica, d'acord amb les directrius marcades per l'Escola d'Erlangen, avaluació aplicada per exemple a nous materials, tecnologies del transport, estàndards ecològics o tecnologia genètica, en una línia semblat a l'encetada pel GREVOL en un àmbit exclusivament universitari.

6. CONCLUSIÓ

Per concloure, arribem a l'actualitat pel que fa a les relacions filosofia i tecnologia, en to de diagnosi però també de proposta. Una actualitat que contempla la progressiva inclusió de l'ètica en l'avaluació de tecnologies en un marc de col·laboració i interdisciplinarietat, col·laboració que pretén elaborar criteris d'acceptabilitat i avaluació tecnològica d'una manera ampla, tot assumint variables ambientals, socials, econòm-

ques i també morals. Des del punt de vista moral, i en harmonia amb les propostes de l'Escola d'Erlangen i la Filosofia del Diàleg, una tecnologia (així ho creiem en el GREVOL) ha de cobrir exigències fonamentals d'acceptabilitat en termes d'allò admissible en una *societat postconvencional*, una societat que es pren seriosament la seua volença de justícia en les relacions interpersonals, institucionals i en l'ús d'eines d'acció i producció. Però l'ètica, per exemple en els Consells d'Avaluació Tecnològica, revalida el seu paper no com un saber que il·lustra (o pontifica) amb principis i multiplica les preguntes fins al punt de desactivar qualsevol acció: més bé aprofundeix en el seu bagatge teòric, en el seu saber propi, per tal de contribuir mancomunament a una pragmàtica acceptable, justa i prudent.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERS, G. (2001), *Nosotros, los hijos de Eichmann*, Barcelona: Paidós.
- BONI, A. y LOZANO, F. (coords.) (2005), *La educación en valores en la Universidad. Los dilemas morales como herramientas de trabajo en los estudios científico-técnicos*, Valencia: ed. de la Universidad Politécnica de Valencia.
- CONILL, J. (1991), *El enigma del animal fantástico*, Madrid: Tecnos.
- CORTINA, A. (1997), *Ciudadanos del mundo. Hacia una teoría de la ciudadanía*, Madrid: Alianza Editorial.
- HRONSZKY, I. (1998), "Algunas observaciones sobre la reciente filosofía de la tecnología en Europa: el caso de Alemania", Madrid, Tecnos, vol. XVII/3.
- MITTLESTRASS, J. (1992), *Leonardo Welt, Über Wissenschaft, Forschung und Verantwortung*, Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- ROPOHL, G. (1996), *Ethik und Technikbewertung*, Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- SCHWARKE, C. (ed.) (1994), *Ethik in Wissenschaft und Technik, Erfahrungen und Perspektiven in interdisziplinären Dialog*, Bonn: Ebert Stiftung.

