

## 4. Relacions entre coneixement expert i coneixement comú.

### 4.1. La perspectiva reflexiva de Brian Wynne

Un tipus especialment interessant d'investigació sociològica sobre la percepció social del risc és la proposada per Brian Wynne, qui defensa i demostra, a partir de nombroses anàlisis de cas, l'existència de complexes racionalitats entre les persones que perceben un risc, mitjançant les quals intenten de mantenir la coherència de les seves xarxes de relacions i identitats socials, amenaçades per forces fragmentadores i sovint poc visibles (originades per les institucions responsables del risc). L'aproximació teòrica proposada per Wynne recull, de manera eminentment crítica, les aportacions de la psicologia social d'Otway, les de la teoria cultural de Douglas, i algunes de les reflexions sobre la modernitat de Giddens i Beck, entre altres, així com algunes assumpcions de la sociologia del coneixement científic.

Wynne recull part dels pressupòsits d'Otway, especialment la importància atorgada a les experiències de la gent, les seves creences i valors, i les articula amb el concepte d'*identitats socials* (concepte que també Giddens -1995- situa en el cor del debat del risc en la modernitat). També accepta elements de la *Cultural Theory*, de Douglas i Wildawsky, sobretot la suposició que les diferents definicions del risc són conformades per l'experiència social dels individus, en especial per les dimensions institucionals i per la defensa que aquests fan de les seves identitats socials *familiars* o quotidianes. Però a diferència d'aquesta teoria Wynne no redueix els paràmetres socialment rellevants al petit marc de les dues dimensions "grup/xarxa", sinó que hi inclou tot un conjunt obert de factors institucionals i culturals més complex i multidimensional (d'un nivell que pot variar d'acord amb el context de cada cas concret). I, a més a més, conceptualitza les identitats socials dels diferents agents d'una manera molt més oberta que Douglas i Wildawsky, com deliberadament inacabades, en un procés de construcció continuada.<sup>33</sup> Així, des de la perspectiva teòrica defensada per Wynne (1992a:291) "*els riscos són definits socialment d'acord amb el grau d'amenaça percebuda per a les relacions socials i*

---

<sup>33</sup> Cal assenyalar que el concepte d'identitat social utilitzat per Wynne no és gens essencialista, ben al contrari, a partir de nocions de la psicologia social i l'antropologia construeix un concepte relacional, segons el qual les identitats socials són múltiples, en constant procés de canvi i obertes a tot tipus d'influències a través de l'experiència quotidiana.

*pràctiques quotidianes, i no d'acord amb magnituds numèriques de danys físics, ni tampoc amb uns atributs universals del risc”.*

Des d'aquesta perspectiva, la investigació sobre la percepció del risc no hauria de centrar-se tant en el risc *real* o *objectiu*, sinó en les *racionalitats de la vida quotidiana* des de les quals els riscos, les activitats que els generen, i les institucions que els gestionen, són identificats i experimentats per la gent (Turner i Wynne, 1992:122). Això implica també que els estudis realitzats des d'aquesta perspectiva han de tenir molt en compte la posició social dels agents implicats en la gestió del risc (l'estructura social). En aquest sentit, un dels factors essencials que influeixen en la percepció social del risc és la voluntat de les persones de mantenir, o triar voluntàriament, un determinat teixit de relacions socials, o unes afiliacions a determinats grups socials, unes *identitats socials*, en definitiva.

Així, per exemple, en un dels seus primers estudis, Wynne (1980, 1982) investiga mitjançant observació participant el cas dels conflictes derivats de la planta tecnològica Windscale, a la Gran Bretanya, i conclou que un dels principals factors que la gent té en compte per a jutjar el risc és *la percepció que té dels agents controladors*: si aquests agents són vistos com secretistes, arrogants o incompetents, sovint la gent fa una avaluació del risc més elevada del que indiquen els càlculs experts.

Per altra banda, Wynne (1989) intenta reinterpretar en termes sociològics les aportacions del paradigma psicomètric, i argumenta que els diversos atributs del risc identificats per aquell paradigma es poden resumir bàsicament en dues dimensions: la *no familiaritat* del risc, i la *por*. Wynne proposa redefinir aquestes dues dimensions en forma de racionalitats sociològiques (en lloc de com factors cognitius o emocionals). En aquest sentit, la *irracionalitat* que els experts atribueixen a les pors i temors dels ciutadans, pot ser entesa, en molts casos, com el resultat d'una imposició autoritària d'un conjunt de significats i valors socials sobre aquella gent.

Cal assenyalar que Wynne en cap moment considera que la seva proposta suposi un reduccionisme sociològic, ja que en cap moment deixa de reconèixer la importància i la força de les anàlisis científico-tècniques del risc, però les atorga un estatus més relatiu, ja que considera que el coneixement tècnic és només una part de la informació que la gent utilitza en la comprensió dels sistemes reals de risc (Turner i Wynne, 1992:124).

Diversos autors, com ara Giddens (1993, 1995), Bauman (1991) o Beck (1992), que estudien les conseqüències de la modernitat i la societat del risc, atribueixen al *coneixement científic* i als *sistemes experts* un paper central en els processos de transformació de la societat actual. Wynne comparteix alguns dels pressupòsits establerts per aquests autors, especialment els referents a qüestions com les creixents autorefutacions de les institucions modernes, o l'augment de la vida política fora de les institucions formals. Però es distancia d'ells pel que fa al paper que atribueixen als sistemes experts en els processos de risc, ja que, al seu parer, aquells autors magnifiquen la seva incidència i en canvi deixen de banda l'estudi del què fa i pensa la gent, el públic profà. De manera més concreta, Wynne (1996) sospita que no es parla del públic perquè aquests autors mantenen moltes de les dicotomies típiques de l'anàlisi de la *modernitat (coneixement natural vs. coneixement social; naturalesa vs. societat; experts vs. llecs; etcètera)*, i s'han centrat més en l'anàlisi dels *sistemes experts*, sense tenir prou en compte els processos reflexius que els individus desenvolupen al respecte. I, malgrat que aquells autors reconeixen explícitament la importància de la reflexivitat entre la gent, Wynne (1996:45) sosté que l'han analitzat de manera errònia ja que sovint només la contemplen en l'àmbit íntim i interpersonal. En aquest sentit, Wynne acusa Giddens i Beck de centrar-se sobretot en dilucidar com, en la modernitat, els individus són afectats pels sistemes experts, però no tenen prou en compte que entre ciutadans i sistemes experts hi ha una relació d'interdependència.

Tant Giddens com Beck fan ús de la noció de *confiança* en les seves teories, en particular Giddens parla de la confiança o desconfiança envers els experts (en termes de *rational choice*), i Beck fa referència a la desconfiança instrumental-calculadora. Per a Wynne (1996:47) tant Beck com Giddens cauen en el mateix error en considerar que la desconfiança del públic respecte els experts només es produeix quan els individus perceben discrepàncies evidents entre els experts (respecte algun tema de risc). A més a més, tampoc considera correcte pensar que en aquelles situacions en les quals no s'observa una resposta social o oposició pública, s'hagi d'entendre que existeix una confiança en els experts. Per a Wynne això no és prou correcte, ja que segons els seus estudis sociològics sobre casos concrets de resposta (o manca de resposta) social al risc, la gent, contínuament i de manera informal, problematitza les seves pròpies relacions amb experts de tot tipus, com una part del procés d'inacabable negociació de les seves identitats socials. La gent és

conscient de la seva *dependència* i de la seva manca d'agència, i és precisament la consciència d'aquestes condicions el que ocasiona ansietat i sentit de risc. Tal i com apunta Wynne (1996:50) “*tots aquests processos del públic profà estan profundament imbuïts de reflexivitat, inclús encara que no s'observin discrepàncies entre els experts o no s'observi resposta pública aparent*”.

En la bibliografia es troben descripcions de casos on la gent no ha protestat davant els riscos als quals estava exposada (Erickson, 1976; Jupp, 1989; citats per Wynne, 1996) sense que tal comportament signifiqui que es confiava en els experts o en els gestors del risc. Wynne (1996:51) considera que aquestes investigacions corroboren les seves argumentacions, i hi identifica alguns aspectes comuns:

- En general, la gent acostuma a mostrar un realisme molt gran a l'hora d'avaluar l'existència o no d'una situació d'exposició al risc.
- La gent presenta nivells de desconfiança i ambivalència molt elevats pel que fa a les institucions expertes i a les seves declaracions públiques.
- Les raons convencionalment assumides (com els *atributs del risc*) sobre la predisposició dels ciutadans i ciutadanes envers les institucions expertes, sovint es revelen poc adequades.
- Es detecten considerables nivells d'elasticitat i adaptabilitat a les situacions de dependència de les institucions expertes. Sovint els individus exposats al risc han de comportar-se com si realment confiessin en els experts, ja que els seria socialment i psicològicament difícil fer cap altra cosa, al menys mentre es vegin a sí mateixos tan dependents d'ells.

El punt essencial de l'argument de Wynne és que la gent és molt reflexiva en les seves relacions amb els experts i, inclús quan la gent confia en els experts, aquesta confiança és molt més condicional i fràgil del què es desprèn de la noció de *modernitat simple* de Giddens.<sup>34</sup> Wynne (1996:53) suposa que “*la dependència i manca de poder dels individus per a decidir les seves condicions de vida, és racionalitzada mitjançant enginyoses*

---

<sup>34</sup> Wynne critica la distinció de Giddens (també assumida per Beck) entre *modernitat simple* i *modernitat reflexiva*, i afirma que les relacions del públic amb els experts i les seves institucions han estat sempre reflexives (però en un sentit més hermenèutic que en el model racional de Giddens).

*construccions socials d'agència i responsabilitat*". Des d'aquesta perspectiva, a través de les seves experiències la gent elabora unes creences sobre les causes i les conseqüències de les situacions de risc, que es corresponen a (o s'integren en) les seves relacions socials i configuren les seves identitats socials. Quan aquelles experiències són excessivament prescrites per altres (experts, institucions) segueixen lògiques obscures i aparentment capricioses, que poden ser "naturalitzades" per la gent en forma de creences fatalistes, identitats i sentits de (no-)agència. Es donen, fins i tot, casos de sistemes experts molt complexos, difusos o socialment remots (com en el cas de la biotecnologia), en els quals la gent sovint no pot identificar les causes efectives de risc. Però l'enorme difusió i creixent importància d'aquests sistemes propicia que la gent s'hagi de construir algun tipus de racionalització dels seus problemes i experiències confuses amb ells, inclús encara que no hagin tingut cap intervenció dramàtica en les seves vides.

Per a Wynne (1996:55) és clar que la més important dimensió del risc expressada en aquests tipus d'interaccions socials és la dels *danys a les identitats socials*, uns danys derivats de la dependència de la gent respecte les institucions expertes que difonen i imposen models qüestionables sobre la naturalesa social i humana. En definitiva, Wynne fa una lectura multidimensional de la confiança, la dependència i l'ambivalència de les relacions del públic amb els sistemes experts, i pretén explicar les dinàmiques autorefutadores de la modernitat des d'una perspectiva d'un caire una mica més hermenèutica que la proposada per Beck i Giddens.

La perspectiva de Wynne connecta dues vessants:

- Una concepció *no realista* de les bases de la percepció social del risc (a diferència de les pressuposicions de les teories cognitivistes i, evidentment, de les aproximacions probabilístiques de caire positivista).
- Una atenció a l'important grau de *dependència* tàcita que es dóna en les dinàmiques socials i cognitives dels casos de risc (dependència de la població exposada al risc respecte de les institucions encarregades de gestionar-lo).

Així doncs, per a Wynne resulta evident que les percepcions socials del risc no estan directament relacionades amb percepcions o avaluacions d'alguna cosa objectivament existent. Al contrari, o en canvi, Wynne (1996:57) argumenta que "*les percepcions*

*públiques i les respostes al risc estan basades en judicis racionals sobre la conducta de les institucions expertes i sobre la seva capacitat de ser dignes de confiança (trustworthiness), especialment pel que fa a aquelles institucions que el públic suposa implicades en els processos de control del risc”.*

Aquesta tesi es pot analitzar per parts:

- 1- Els riscos es presenten al públic, normalment, com estimacions expertes que transformen la incertesa en càlculs de probabilitat sobre uns possibles danys. Les assumpcions socials tàcites dins les quals es realitzen aquests càlculs rarament són expressades o reconegudes pels experts o institucions que els proveeixen. Aquests coneixements *naturals* proveïts pels experts configuren implícitament uns models socials determinats (els dels experts i les institucions), així com uns models prescriptius sobre la naturalesa humana.<sup>35</sup> Les activitats de risc sovint es basen en uns compromisos (morals, ideològics, econòmics, de justificació de desigualtats socials) d’abast molt més gran del que l’escala dels projectes particulars deixen traslluir.
- 2- Com que els nivells d’incertesa presents en les estimacions expertes del risc són nombrosos i elevats, és perfectament racional que els individus no es limitin a elles a l’hora de valorar les magnituds dels riscos. És lògic que es preguntin també quin tipus de confiança els mereixen les institucions implicades. Així prenen importància les dimensions institucionals.
- 3- Cal advertir que aquestes dimensions institucionals (ser digne de confiança, competència, independència i altres) també influeixen en la pràctica en el nivell de risc material. Si per exemple, un cos regulador no inspecciona rigorosament o no garanteix els estàndards de manteniment d’una planta tècnica, no només augmentaran les percepcions públiques de risc (percepcions de dependència d’institucions incompetents o no independents), sinó que els riscos d’accident físic també s’incrementaran materialment.

---

<sup>35</sup> Sovint, les ciències socials, en les seves intervencions en la política de riscos i ambiental, també han fomentat la negació d’aquesta dimensió hermenèutica (per exemple, amb l’elaboració de models econòmics d’elecció racional en els jocs ambientals, o amb l’elaboració d’enquestes d’acceptabilitat del risc, o amb els treballs psicosocials de percepció del risc). Aquests enfocaments, i altres, imposen de diverses maneres models individualistes, instrumentals, essencialistes i decisionistes de la naturalesa humana, en nom d’un mètode científic “neutral”. (Wynne, 1996:60)

- 4- Així doncs, les percepcions públiques de risc impliquen algun element de judici sobre *la qualitat de les institucions implicades*, o, en altres paraules, dels rols dels diferents agents socials implicats, incloses les pròpies relacions amb ells.
- 5- Aquests judicis no es circumscriuen només a la dependència (no volguda) que els individus i grups socials senten respecte d'aquelles institucions, sinó que impliquen també una extensió de la pròpia noció de dependència envers la seguretat o la protecció d'altres aspectes ben valorats de la vida (com la qualitat del medi ambient o la qualitat de les relacions socials). La dependència és, doncs, multidimensional i, per tant, en cada cas concret de risc es poden donar diversos tipus de racionalitzacions, fins i tot contradictòries.

Les pèrdues (o danys) socials provocades per la dependència de les institucions percebudes com a encarregades de controlar els riscos, són una dimensió de la *societat del risc* a penes reconeguda per Giddens i Beck. Per a Wynne (1996:59) aquests riscos constitueixen essencialment amenaces a les identitats socials bàsiques, amenaces perquè els discursos experts objectivistes es presenten implícitament com a prescripcions o formes de control social (i no com a meres hipòtesis a ser contrastades en la pràctica). Cal advertir, a més a més, que molts d'aquests models amenaçadors i potencialment alienadors sovint són imposats per les institucions com a solucions suposadament avançades (progressistes) als problemes de riscos ambientals.

#### **4.2. La validesa del coneixement i el paper de la ciència.**

Si acceptem la distinció entre experts i profans, i analitzem les seves interrelacions a l'hora de definir un risc, caldrà concloure que uns i altres se situen en diferents posicions de poder, mantenen relacions de desigualtat, ja que el coneixement expert i científic gaudeix d'un major poder i legitimitat (en la nostra societat) que el coneixement profà (o llec) i informal. Això encara és més clar pel que fa als riscos característics de la societat contemporània, ja que la majoria només assoleixen la consideració de *reals* quan els experts els reconeixen i identifiquen com a tals. El coneixement expert ve avalat pel

---

mètode científic, i és elaborat en unes institucions destinades a produir els millors coneixements possibles sobre la realitat.

Com a molts altres teòrics socials, Wynne parteix de la suposició que la ciència no és, ni pot ser, neutral, i els coneixements que produeix no estan lliures d'interpretacions ni de judicis de valor. Aquesta problemàtica és un dels temes clàssics de la sociologia, ja que forma part de les reflexions sobre la validesa del coneixement i sobre la metodologia de les ciències socials en general. El debat de fons sobre la problemàtica del coneixement socialment condicionat s'il·lustra molt bé amb la *paradoxa del cretenc: Un cretenc, Gòrgies, afirma "tots els cretencs són uns mentiders"*. Com que Gòrgies és cretenc no es pot saber si l'afirmació és certa o falsa. Si el coneixement és condicionat per la posició que ocupen els individus en la societat, les pretensions d'assolir un saber objectiu s'enfronten amb el problema de l'auto-refutació (Si diem que tot coneixement és esbiaixat pel grup que el produeix, llavors aquesta mateixa afirmació també serà esbiaixada).<sup>36</sup> Amb el transcurs del temps i dels debats aquesta problemàtica ha arribat a incloure fins i tot els coneixements científics produïts per les ciències naturals.

Es pot partir de la hipòtesi que, històricament, les societats han procurat dotar-se d'uns criteris per tal de resoldre els conflictes derivats de l'existència d'una multiplicitat de perspectives sobre la realitat sense tenir que recórrer a la violència o la força per a aconseguir el consens. En la societat moderna, la *ciència* és una institució que, entre altres

---

<sup>36</sup> Ja Marx, el 1846, a *La ideologia alemanya* (1987), feia referència a la gènesi social del coneixement, i sostenia la tesi que la consciència no és una cosa independent de l'ésser humà. D'aquesta forma trencà amb tot el dualisme filosòfic anterior, basat en la idea platònica que la consciència existia independentment de l'ésser humà. Amb aquesta postura Marx posava les bases de la posterior sociologia del coneixement. Preguntar-se per la validesa del coneixement científic per sobre de la d'altres tipus de coneixements implica endinsar-se en terrenys epistemològics, i abordar la problemàtica de la gènesi social i la validesa del coneixement en general. Existeixen diverses postures a l'hora d'afrontar aquesta qüestió: 1) Per un costat hi ha autors que sostenen que la gènesi social del coneixement afecta la seva validesa, i el relativitza (recolzen aquesta postura autors com Mannheim, Wright Mills, Feyerabend, el darrer Foucault, i també filòsofs com Lyotard, Vattimo o Rorty). 2) Per una altra banda hi ha aquells corrents teòrics que sostenen que cal separar les qüestions de la gènesi del pensament i les qüestions de la validesa del mateix, ja que la manera com s'hagi format socialment un producte intel·lectual o un contingut de consciència no ens diu res a favor o en contra de la validesa interna del mateix. (han assumit aquesta postura autors com Scheler, Popper, o els autors neopositivistes a partir del Cercle de Viena). 3) I per una altra banda tenim aquells autors que sostenen que la sociologia del coneixement només ha d'estudiar la gènesi social del pensament sense pronunciar-se sobre la seva validesa o invalidesa, la qual cosa és tasca de la filosofia. (Són representatius d'aquesta tendència autors com Merton, Berger i Luckmann, Geertz, Therbon o Lamo de Espinosa). Aquesta darrera ha estat la tendència hegemònica durant llargues dècades, fins que va aparèixer amb força el que s'ha convingut a anomenar la *Sociologia del Coneixement Científic* (o nova sociologia de la ciència), els autors de la qual no han renunciat a la dimensió epistemològica de la disciplina, ni a obrir la *caixa negra* de la ciència.



coses, compleix amb la missió de generar aquest consens, com a proveïdora de coneixements vàlids -certeses- sobre la realitat. L'activitat científica es sustenta en l'aplicació d'un *mètode* capaç de proporcionar coneixements sistemàtics (obtinguts amb raonaments lògics) i contrastables (empíricament), mitjançant els quals s'intenta *controlar* la realitat, manipular-la i tractar de fer-ne prediccions. Aquí rau el caràcter de perspectiva legítima per a establir coneixements vàlids que ostenta la ciència moderna occidental.

Amb la modernitat, la raó i la ciència es converteixen en valors de progrés, la qual cosa s'acompanya d'un universalisme: allò fonamentat en coneixements científics es pretén vàlid per a tots els temps i per a tots els llocs. Aquest paper de la ciència és discutit des d'alguns corrents teòrics i epistemològics. En aquest sentit, per exemple, T. Ibáñez (1994:247)<sup>37</sup> afirma que "*la Il·lustració va contribuir decisivament a fer que la raó científica prengués la forma d'una potent "retòrica de la veritat" amb tots els efectes de poder social i d'exigències de submissió que acompanyen sempre qualsevol retòrica de la veritat (...) El procediment per a situar la raó científica com la retòrica de veritat pròpia de la Modernitat consistí a fer-nos creure que no som nosaltres, amb totes les nostres limitacions, els qui construïm el criteri de validesa dels coneixements científics mitjançant un conjunt de pràctiques socials que són necessàriament històriques i contingents, sinó que el coneixement científic és correcte perquè reflexa la realitat, es correspon amb ella i la representa convenientment*".

Sense voler entrar en la discussió a nivell general, sí que es podria considerar aquesta crítica pel que fa al cas concret dels temes de risc. Quan una activitat o tecnologia és definida com un *factor de risc*, se suposa que els experts hauran d'estimar les probabilitats d'ocurrència i les magnituds dels possibles danys que es puguin ocasionar, amb la finalitat d'oferir un coneixement el més *objectiu* possible, que permeti avaluar aquell risc. En sentit estricte, se suposa que a través d'un conjunt de procediments que s'agrupen sota el nom de *mètode científic*, els científics poden assolir el major grau d'objectivitat. En aquest sentit, es diu que el coneixement científic és vàlid perquè és objectiu, perquè s'ha intentat

---

<sup>37</sup> Aquest autor ho argumenta des d'una línia teòrica que considera la relació entre consciència i poder com a qualcosa gairebé ontològica i, per tant, necessària. L'obra de Foucault representaria bé aquesta tendència. Propera a aquesta posició es trobaria també la *Dialèctica de la Il·lustració* d'Adorno i Horkheimer (1944), que assimila tot pensament objectivador a *domini*. Pel que fa al tema que ens ocupa es podria dir que, en general, els estudis socials del risc preocupats per les actituds de la gent respecte activitats o tecnologies perilloses, o per testar llindars de risc acceptable, tenen com a finalitat dominar el públic *rebel*.

neutralitzar qualsevol influència del subjecte que l'ha produït. Es postula així una dicotomia radical entre el subjecte i l'objecte, la qual cosa implica atorgar una autonomia (i preexistència) al coneixement respecte de les seves condicions particulars de producció. Des d'aquesta perspectiva, doncs, el paper de la ciència en els processos de decisió i gestió del risc consistiria a presentar-se com el *discurs vàlid*, amb pretensions de *veritat*, per tal de produir consens entre diversos actors socials i submissió sense necessitat de recórrer a la força.

### **4.3. Les limitacions de la ciència en l'estudi del risc**

La ciència evoluciona en la mesura que és capaç de donar resposta als reptes de cada època. En la societat del risc, els problemes associats a determinats tipus de riscos (tecnològics, ambientals, laborals, socials) fan aparèixer nous estils d'activitat científica, ja que el dinamisme i la complexitat d'aquests problemes obliga a concebre una ciència la base de la qual és cada cop més, paradoxalment, la impredictibilitat, el control incomplet i el reconeixement de la importància d'una pluralitat de perspectives legítimes.

Aquest és un debat que s'ha desenvolupat considerablement en les darreres dècades. Entre les aproximacions a aquest tema es podrien citar propostes com les de Silvio O. Funtowicz i Jerome R. Ravetz, els quals sostenen que els nous problemes ambientals (i de risc) de caràcter global tenen unes peculiaritats comuns que els diferencien dels problemes científics tradicionals. Són fenòmens nous, complexos i variables, que actuen a una escala temporal i espacial molt àmplia, i sobre els quals les dades disponibles són sovint inadequades per a poder-los mesurar i entendre. Segons aquests autors, la ciència tradicional ho té difícil a l'hora d'aportar teories ben fonamentades i basades en l'experimentació, que permetin explicar-los i fer-ne prediccions. I, paradoxalment, la major part de les vegades sobre aquestes bases científiques incertes cal prendre decisions polítiques urgents. En conseqüència, per a Funtowicz i Ravetz (1997:152) "*les polítiques per a la solució dels problemes ambientals (i de riscos, diríem nosaltres) no es poden determinar fàcilment mitjançant prediccions científiques, l'únic que poden fer és recolzar-se en pronòstics polítics*".

Funtowicz i Ravetz analitzen les diferents estratègies de resolució de problemes per part de la ciència, i les classifiquen mitjançant dos paràmetres que poden prendre diferents valors: *nivells d'incertesa* i *apostes de decisió*. Pel que fa als *nivells d'incertesa*, s'hi inclouen les incerteses tècniques, metodològiques i epistemològiques que sorgeixen en les anàlisis de riscos. Pel que fa a les *apostes de decisió*, tenen en compte els costos, beneficis i compromisos de tot tipus per a cadascun dels actors involucrats en un problema de risc. En relacionar aquests dos paràmetres, Funtowicz i Ravetz identifiquen tres tipus d'estratègies de resolució de problemes, a les quals anomenen: *ciència aplicada*, *assessorament professional* i *ciència post-normal*. Tal i com adverteixen els autors (1997:153) “*adoptem el terme post-normal per assenyalar la superació d'una època en la que la norma per a la pràctica científica efectiva podia ser un procés rutinari de resolució de problemes (en el sentit de Kuhn, 1975) dut a terme sense tenir en compte les qüestions metodològiques, socials i ètiques més amples que sorgeixen de l'activitat -científica- i els seus productes*”.

La *ciència aplicada* és la que s'utilitza quan la incertesa (tècnica, metodològica o epistemològica) és baixa i les apostes de decisió (costos i beneficis per als actors) són també baixes. En aquests casos la investigació rutinària per a la resolució de problemes es mostra prou adequada, i pot oferir un tipus d'informació que ni origina debat ni és crítica en relació a qüestions polítiques.

Es fa ús de l'*assessorament professional* quan la incertesa i/o les apostes de decisió són més elevades (al menys en un grau mig). Són situacions en les quals les dades disponibles s'han de completar amb judicis dels experts o professionals, i on els costos i beneficis comencen a tenir una magnitud important. (Aquí hi entrarien, per exemple, moltes de les anàlisis toxicològiques i probabilístiques del risc).

Finalment, la *ciència post-normal* es donaria, doncs, quan les apostes de decisió són molt elevades (quan, per exemple, les decisions a prendre poden implicar la supervivència o no d'ecosistemes sencers o civilitzacions), i els nivells d'incertesa són també molt elevats.

Les possibles combinacions d'aquestes tipologies mostren que, inclús quan els graus d'incertesa són molt baixos, si les apostes de decisió són altes, les estratègies de resolució de problemes de la ciència aplicada no seran suficients per si mateixes. De totes maneres, cal aclarir que Funtowicz i Ravetz (1997:157) consideren que els tres tipus d'estratègies

són complementàries: “no es tracta d’un substitut de les formes tradicionals de fer ciència, ni tampoc es discuteixen les afirmacions de coneixement fiable o dictamen segur que es fan en nom de la ciència dins dels seus contextos legítims”. Els autors en cap moment no posen en dubte la capacitat dels científics i professionals tècnics en àmbits de treball acceptats, inclús sostenen amb èmfasi la seva necessitat. Ells simplement argumenten que s’hauria de poder qüestionar la qualitat del seu treball, especialment pel que fa als seus aspectes ambientals, socials i ètics, perquè entenen que aquests aspectes no són qüestions externes a la pràctica científica, i per això, davant aquests nous tipus de problemes, cal buscar formes d’internalitzar “el reconeixement de l’existència d’incertesa, complexitat i qualitat en la investigació políticament rellevant”.<sup>38</sup>

Wynne realitza una seriosa crítica al plantejament de Funtowicz i Ravetz, i argumenta que aquests autors confonen les diverses dimensions de la incertesa. Per tal de clarificar-ho, Wynne (1997) distingeix entre els conceptes de *risc*, *incertesa*, *ignorància* i *indeterminació*, de la següent manera:

En primer lloc, es pot parlar de *risc* en sentit estricte quan el comportament del sistema es coneix bàsicament bé, i les possibilitats que existeixin diferents resultats es poden definir i quantificar mitjançant l’anàlisi estructurada de les seves probabilitats.

En segon lloc, es pot parlar d’*incertesa* quan es coneixen els paràmetres més importants del sistema, però no les distribucions de probabilitat. Existeixen diversos mètodes sofisticats per a estimar aquestes probabilitats i els seus efectes sobre els resultats. Aquestes incerteses es reconeixen i s’inclouen explícitament en l’anàlisi.

En tercer lloc, un problema més complex és el de la *ignorància*, que, per definició, no es pot conèixer. Es parla d’ignorància quan desconeguem el què desconeguem. Aquesta no és tant una característica del propi coneixement sinó de les relacions existents entre el

---

<sup>38</sup> Funtowicz i Ravetz consideren que en la ciència normal (en sentit kuhnian) els debats per a resoldre problemes tenien lloc només entre els actors interns, els experts científics, de tal manera que qualsevol individu o grup extern era exclòs automàticament del debat (aquests només tindrien alguna ocasió de ser escoltats en situacions de pre-revolució kuhniana, quan el paradigma dominant –cognitiu i social– no pogués proporcionar un ferm progrés en la resolució de problemes). En la ciència post-normal existeix encara una diferenciació entre actors interns i externs, basada en la experiència i en l’ocupació d’aquests. Però com que, sovint, els actors interns no són capaços de donar solucions conloents a la sèrie de problemes complexos als que s’enfronten, els actors externs poden forçar-los a que se’ls inclogui en el diàleg. Així, quan el debat es desenvolupa de forma pública, els actors externs (membres de la comunitat, ecologistes, advocats, legisladors, periodistes, sindicats, etc.) poden ocasionalment influir en les decisions.

coneixement i els compromisos basats en ell (és a dir, les apostes tecnològiques, socials i econòmiques sobre la validesa d'aquell coneixement). En situacions d'ignorància es desconeix no només quin valor concret prendran certes magnituds (risc, en sentit restringit) i les probabilitats d'aquestes (incertesa), sinó també quines magnituds o esdeveniments són rellevants en el sistema o l'activitat.

En quart lloc, es pot parlar d'*indeterminació* com la manca de conclusivitat d'un conjunt de dades respecte a la formulació d'una hipòtesi o d'una generalització teòrica per a donar compte d'aquelles dades. És a dir, quan el cos d'evidències des del que es planteja un problema és compatible amb diverses hipòtesis igualment arriscades, incertes o infundades. Wynne entén la indeterminació com una característica general inevitable del coneixement científic.<sup>39</sup>

Per a Wynne, Funtowicz i Ravetz infereixen erròniament que la incertesa apareix en una escala objectiva que va des dels nivells més baixos (risc) fins els més alts (ignorància). Wynne, en canvi, entén el risc, la incertesa, la ignorància i la indeterminació com a dimensions superposades unes a les altres, i expressades en funció de l'escala de compromisos socials que amb els que s'ha establert el coneixement considerat vàlid. Així, doncs, per a Wynne (1997:168) *“la ciència només pot definir un risc, o les incerteses, mitjançant la congelació artificial del context circumdant, que pot ser o no d'aquella manera en les situacions de la vida real. El coneixement resultant és, per tant, un coneixement condicional, que depèn de si les suposicions pre-analítiques resulten ser vàlides”*. Des d'aquesta perspectiva, el risc, la incertesa i la indeterminació no es troben en una mateixa dimensió, a diferència del que proposen Funtowicz i Ravetz, i tampoc és possible que les *apostes de decisió* i les *incerteses* siguin independents, ja que el que siguin en cada cas les apostes de decisió també és una cosa indeterminada i condicional.

La distinció que fa Wynne entre incertesa i indeterminació és important. La incertesa comporta la noció que el control inadequat dels riscos ambientals es deu únicament a un *coneixement científic insuficient*, i, per tant, els esforços s'han de centrar en intensificar

---

<sup>39</sup> En aquest sentit, Wynne (1997) diu que *“el coneixement no està completament determinat pels “fets”. En altres paraules, és necessari que actuïn mecanismes socials de clausura al voltant de determinades construccions lògiques per a completar la pròpia construcció lògica, que, d'altra manera, quedaria incompleta”*.

aquest coneixement per tal de fer-lo més *precís*. Wynne adverteix (1997:170) que, sovint, aquesta precisió tècnica *extra* que es reclama, no és més que una exigència d'un control més “precís” dels actors socials i les seves indeterminacions. El concepte d'indeterminació, per tant, serveix per a introduir la idea que el *comportament social contingent* també s'hauria d'incloure's explícitament en el marc prescriptiu i analític de l'estudi del risc. Això implica, per exemple, que la regulació dels comportaments socials ja està implicada en els estàndards tècnics.<sup>40</sup> En definitiva, Wynne constata també les importants dificultats de la ciència per a afrontar els problemes de risc.

#### **4.4. Aportacions de la Sociologia del Coneixement Científic al debat del risc**

Sovint es constata que en els conflictes socials per temes de risc, diferents persones i diferents grups no perceben les mateixes coses ni fan les mateixes interpretacions, ni, per tant, reaccionen o actuen de la mateixa manera. D'acord amb el paper atorgat a la ciència, el coneixement científic hauria de gaudir d'un estatus privilegiat per a dirimir aquestes disputes. Però, tal i com ja s'ha comentat, la naturalesa de moltes de les problemàtiques de risc fa que la ciència tingui serioses dificultats per a donar-hi una resposta clara i objectiva.

En els casos de risc tecnològic, els experts es veuen sotmesos amb freqüència a crítiques per part de l'opinió pública i, des d'aquesta perspectiva, cal entendre que la crítica que la gent fa a la ciència es basa en coses que van més enllà dels seus mers continguts proposicionals. Així, el *com* actuar davant situacions de risc potser no hauria de ser una cosa a decidir únicament pels experts, ja que aquests es desacrediten a si mateixos tan aviat com presenten en públic els riscos que han analitzat, ja que, en el fons traslladen la responsabilitat de les decisions als ciutadans (forcen cadascú a decidir per si mateix en un context d'incertesa: a decidir si menjar carn de vedella, si prendre el sol, si beure aigua de l'aixeta o si agafar un avió).

---

<sup>40</sup> En els estudis tècnics del risc es fa una distinció entre riscos intrínsecs i riscos situacionals, per exemple d'un residu tòxic. Els riscos reals són una combinació de les propietats inherents als compostos químics del residu i de les diferents formes com la gent els tracta. Aquest “tractament” contingent també inclou la forma com els actors comercials rellevants defineixen els materials, ja que tenen una certa llibertat (que varia en funció dels règimens reguladors) per a definir-los, no com a “residus”, sinó com a “bens” (per exemple, com a matèries primeres per a una planta de reciclatge o d'energia) i eximir-los així de tota regulació (Wynne, 1997:170).

En les darreres dècades hi ha hagut tot un seguit de corrents teòrics sociològics i filosòfics que han qüestionat el paper del coneixement científic. D'entre els factors que han afavorit el canvi (el *gir social*) dels estudis sobre la ciència cal de destacar l'emergència de dos amplis moviments crítics (González de la Fe, 1993:8): La crítica a la concepció positivista de la ciència (entesa com la supremacia del mètode sobre altres formes de coneixement com el sentit comú, les ideologies o la filosofia), i els crítics amb les grans teories generals (sobre tot en referència al funcionalisme) amb la consegüent reivindicació de dimensions d'anàlisi més microsociològiques (enteses com a mecanismes a través dels quals es construeixen les macroestructures socials). Aquestes dues grans tendències crítiques coincideixen i es sintetitzen en el que posteriorment s'ha anomenat com *Sociologia del Coneixement Científic (SCC)*. Les discussions sobre les característiques del coneixement científic han estat un tema reiterat i problemàtic.<sup>41</sup> Per tal d'estudiar les relacions entre el coneixement i la societat en la qual es genera, alguns sociòlegs optaren per prendre com a objecte d'estudi el "cas més dur possible", és a dir, el *coneixement científic*, que tradicionalment ha gaudit d'una posició epistemològicament privilegiada.<sup>42</sup>

Aquesta sociologia del coneixement científic sorgí en la dècada dels anys setanta com una reacció a l'estretor de mires de la sociologia de la ciència mertoniana.<sup>43</sup> Alguns sociòlegs,

---

<sup>41</sup> Com també ho ha estat la qüestió del nivell de científicitat possible o desitjable per a les Ciències Socials. Com a conseqüència de la crítica al positivisme es negà que els estàndards metodològics aplicables a les ciències naturals poguessin ser aplicats a les ciències socials, bé perquè es considera que aquestes encara no han arribat al nivell de desenvolupament de les naturals, o bé perquè es considera que són dos tipus de ciències diferents. Una versió recent, que es desprèn dels plantejaments de la Sociologia del Coneixement Científic, assenyalava que ni tan sols les ciències naturals han resultat ser tant positivistes com es deia, sinó que es semblen molt a les socials en tant que són hermenèutiques, contingents, que construeixen la realitat mitjançant una "ideologia de la representació" (Woolgar, 1988).

<sup>42</sup> Una posició de privilegi que es veu modificada, sobretot, a partir de l'obra de Khun (1975), editada el 1962, *L'estructura de les revolucions científiques*, que suposa, sense proposar-s'ho, un salt qualitatiu en els objectius de la sociologia del coneixement i de la ciència. Khun apunta que el saber científic no es produeix de manera acumulativa sinó de forma discontinua, amb una dinàmica de revolucions periòdiques que canvien les bases (paradigmes) sobre les que s'edifiquen els coneixements considerats vàlids. Des d'aquest punt de vista, Khun estableix la incommensurabilitat entre teories científiques o paradigmes, ja que, entre altres coses, no hi ha prou amb la coherència lògica i la contrastació empírica per a explicar el canvi de teories científiques. Per tant, es fa necessari considerar factors socials i cognitius en l'explicació del coneixement científic. Així, de les tesis de Khun se'n desprèn que la pràctica cognoscitiva científica és una activitat cultural oberta a la possibilitat d'anàlisi sociològica.

<sup>43</sup> La sociologia de la ciència mertoniana es centrava, principalment, en l'estudi de la ciència com a institució social. En aquest sentit estudià la gènesi de la ciència moderna a les societats occidentals, es dedicà a identificar l'*ethos* (o conjunt de normes i valors morals) que garanteix el manteniment d'aquella institució social, i abordà també el problema de l'estratificació social de les comunitats científiques. L'obra de Merton

com David Bloor, Barry Barnes, Donald MacKenzie o Steven Shapin (posteriorment anomenats el *Grup d'Edimburg*), començaren a qüestionar la divisió disciplinar del treball en què es sustentava la sociologia clàssica de la ciència: mentre que la sociologia havia de limitar-se a l'estudi de les característiques institucionals de la ciència, l'anàlisi dels continguts tècnics de la ciència -el coneixement científic- corria a càrrec de la filosofia o metodologia de la ciència. Aquests autors reclamaren un tractament sociològic complet de la producció del coneixement científic i no únicament dels aspectes institucionals de la ciència. La hipòtesi de treball de la SCC ve a suposar que el propi contingut del coneixement científic té una naturalesa social, i mostrar-lo és la tasca principal que assumeixen aquests sociòlegs del coneixement.<sup>44</sup>

Cal assenyalar que l'enfocament de Wynne coincideix també amb algunes aportacions de l'SCC. Específicament Wynne assumeix que:

- El coneixement científic no ve determinat totalment per l'evidència empírica i les regles de decisió lògiques, ni tampoc l'observació científica ni els experiments són totalment determinats per les teories.

---

es desenvolupa als Estats Units i manté una total hegemonia en aquesta subdisciplina des dels anys trenta fins els setanta del segle XX.

<sup>44</sup> Sota la denominació SCC s'hi inclouen diversos corrents que tenen alguns elements comuns, com l'esmentat rebuig a la concepció positivista de la ciència i a l'ordre social de la sociologia funcionalista, però que difereixen en aspectes fonamentals, fins i tot oposats. Els més significatius d'aquests diversos corrents són:

- "El Programa Fort de la sociologia del coneixement" (Bloor, Barnes i altres), a través del qual, des d'una perspectiva macrosocial, es tracta de trobar connexions causals entre les variables sociològiques clàssiques, particularment entre "interessos" de grups rellevants, i el contingut del coneixement científic mantingut per aquests grups.
- El programa relativista, EPOR (*Empirical Programme of Relativism*), (Collins, Pinch i altres), a través del qual s'intenta mostrar la producció de coneixement consensual com a resultat de "negociacions" contingents entre els actors científics, més que no pas de proves experimentals incontrovertibles.
- Les etnografies de laboratori, (Knorr-Cetina, Latour, Woolgar i altres), que apliquen procediments propis de l'antropologia cultural a l'estudi de la ciència, intentant veure com es construeixen els fets científics, tant en els seus aspectes materials com socials. Per a això tracten d'estudiar el procés de producció del coneixement des de la gènesi de les primeres dades fins a la seva exposició escrita.
- Les anàlisis del discurs científic (Mulkay, Gilbert i altres), que consisteixen en estudiar i comparar les distintes versions o repertoris que els científics ofereixen de les seves creences i conductes professionals.

S'hauria de fer esment també a altres perspectives que la SCC ha generat a partir de les propostes originals, tals com el "reflexivisme" (Woolgar, Ashmore), la "teoria de l'actor-xarxa" (Latour, Callon, Law), el "Programa Feble" (Chubin, Restivo), o els "estudis feministes de la ciència" (Fox Keller, Harding, Longino). Per a una descripció, recompte i valoració dels diferents corrents de la Sociologia del Coneixement Científic es útil consultar González de la Fe i Sánchez (1988), Medina (1982, 1989), González de la Fe (1993), Lamo de Espinosa et al. (1994), Gómez Ferri (1996), Iranzo i Blanco (1999).



- El coneixement científic està arrelat en pràctiques locals, i es reclama universal mitjançant un joc de connexions discursives, pràctiques rutinitzades i convencions socials.
- En la constitució del coneixement científic hi ha inevitables assumpcions i compromisos sobre la naturalesa humana, la societat i la cultura.

En termes de Wynne (1996:74) *“en identificar la indeterminació i naturalesa intrínsecament local de la construcció del coneixement científic, el meu enfocament implica també el reconeixement d’un estatus intel·lectual del coneixement comú més important del que usualment se li dóna. Això no vol dir que sigui superior, ni tan sols equivalent, simplement vol dir que hi ha una interdependència”*.<sup>45</sup>

En definitiva, Wynne considera necessari problematitzar el coneixement *expert*, per tal de possibilitar la construcció de noves formes polítiques, morals i epistèmiques, nous ordres socials que facilitin als diversos individus i grups socials una identificació, legitimació i responsabilitat més democràtica. Des d’aquest punt de vista, Wynne suggereix que la crisi de legitimitat de les institucions expertes i de gestió constitueix, en realitat, l’autèntic germen dels debats actuals sobre risc i mediambient, i sospita que per a donar una solució a aquesta crisi serà necessari trobar fórmules per implicar-hi els ciutadans i les ciutadanes.

Bona part dels debats predominants sobre el risc a la nostra societat (duts a terme majorment des de perspectives científico-tècniques de les ciències naturals, i des dels enfocaments cognitivistes de les ciències socials) giren al voltant de preocupacions tals com saber si el risc estimat quantitativament és correcte o no, quina quantitat de risc és acceptable, quins factors influeixen en l’acceptació (o tolerància) de la gent. En la major part d’aquests debats públics actuals s’assumeix que el risc té un significat intrínsec, objectiu, natural, que tothom ha de compartir, però rarament es planteja que és un significat creat i imposat socialment per unes determinades institucions socials amb uns interessos i uns temors concrets, normalment ocults a l’opinió pública. En aquest sentit,

---

<sup>45</sup> Tot això planteja qüestions sobre les relacions del coneixement expert i el comú, però també sobre en quina mesura el coneixement científic està obert a crítiques substantives i millores o correccions per part de la gent, del públic llec. En altres paraules, ¿fins quin punt pot participar la gent en donar forma al coneixement científic, i així proveir formes alternatives de coneixement que reflexin i sustentin diferents concepcions de la societat i de la naturalesa humana? Sembla que en els enfocaments dominants avui dia la resposta per defecte és: gens, en absolut.

Wynne (1992a:290) afirma que “*el terme risc està carregat d'implicacions polítiques i morals, i ha de mantenir-se obert a una contínua negociació i redefinició, com una part essencial de la vida democràtica*”.

Com es veu, aquesta perspectiva connecta amb les preocupacions de fons de la *societat del risc* d'Ulrich Beck,<sup>46</sup> però per la via d'emfatitzar la indeterminació dels coneixements i la necessitat de negociar i obrir la participació dels diferents agents socials en la definició del risc. L'enfocament de Wynne sosté vigorosament la indeterminació dels coneixements, la seva naturalesa condicional. I conceptualitza un tipus de aprenentatge o *saber social* (*social learning*) que, en la mesura que és reflexiu, és capaç de crear les bases per a la negociació entre diversos coneixements que habitualment es presenten com autoritaris i mútuament excloents. Les aproximacions tradicionals al risc el que fan és intensificar l'autoafirmació d'aquests diversos coneixements, i fer-los més excloents entre sí, de tal manera que els conflictes sovint només es poden resoldre per la via autoritària. En aquest sentit, el principal repte de la investigació sobre el risc consistiria a desenvolupar una metodologia que permeti fer una definició del *context* el més completa i complexa possible, per tal de poder articular els arguments i identitats socials més plausibles dels grups socials rellevants (en cada cas concret).

#### **4.5. Resposta social al risc, indeterminació dels coneixements i de les indentitats socials**

Els diversos agents socials disposen de diferents tipus de coneixements, potser no tan sistemàtics ni contrastables com els provinents del mètode científic, però que també juguen un paper fonamental -encara que no definitiu- en la conformació tant dels seus

---

<sup>46</sup> Potser el mèrit més destacable de l'obra de Beck és que constitueix una raonada crida d'alerta davant el panorama que se'ns dibuixa en un horitzó proper. Beck (1998:88) alerta de l'adveniment d'una mena d'*autoritarisme científico-burocràtic*: “*Amb el creixement dels perills sorgeixen en la societat del risc desafiaments completament nous per a la democràcia. La societat del risc conté una tendència a un totalitarisme “legítim” en la defensa contra els perills, amb el pretext d'impedir els hipotètics danys. Els “efectes secundaris” polítics dels efectes secundaris civilitzadors amenacen el sistema político-democràtic en la seva essència, el qual cau d'aquesta manera en el dilema de o fracassar davant els perills produïts sistemàticament, o derogar els principis bàsics mitjançant mesures autoritàries, pròpies d'un Estat d'ordre. Rebutjar aquest dilema és una de les tasques essencials del pensament i de l'actuació democràtiques en el present futur de la societat del risc*”.

comportaments individuals i col·lectius com de les seves identitats socials. Aquests coneixements comuns, informals, vernacles, del públic profà, no han estat prou reconeguts en la majoria de les investigacions i teoritzacions sobre el risc. Autors com Beck o Giddens parlen de les intervencions dels sistemes experts com si “buidessin les seves vides de sentit” (les vides de la gent). Però Wynne (1996) argumenta que en lloc de buidar de sentit les vides de la gent, els coneixements experts són integrats en major o menor mesura, i de forma més o menys adequada o inadequada, per les persones en els seus esquemes cognitius i afectius, i en les seves relacions socials significatives (i per tant en la construcció incessant de les seves identitats socials).

Aquesta postura de Wynne implica assumir també que els valors i identitats socials dels grups i individus no són alguna cosa completa i acabada, sinó que estan intrínsecament indeterminades i preparades per a ser contínuament desenvolupades a través dels processos d'interacció social.<sup>47</sup> En termes de Wynne (1992:288) “*són les interaccions socials dels individus les que conformaran les seves identitats socials, creences i valors en un intent sense fi de completar una cosa incompletable*”

Darrera aquesta perspectiva hi ha la idea que els esdeveniments que es produeixen en la vida diària, les informacions que arriben als individus o les relacions que estableixen, acostumen a presentar un cert grau d'ambigüïtat. Aquesta ambigüïtat afavoreix que cada persona es formi la seva pròpia opinió i elabori la seva particular visió de la realitat social. Ja Kant advertí que la realitat *en si* no pot ser coneguda i que només tenim accés a la realitat fenomènica. Això vol dir que les persones reaccionen davant la realitat tal i com és per a ells, i no tal i com és *en veritat*, un plantejament comunament acceptat per la generalitat de les ciències socials, inclús per aquelles perspectives més positivistes.

Però seria un greu error considerar que l'elaboració d'una visió personal de la realitat constitueix un procés merament individual i idiosincràtic. La realitat, si bé és percebuda i interpretada (o construïda) per cadascú, tampoc pot ser de qualsevol manera, per la senzilla raó que aquesta activitat constructora es veu sotmesa a una sèrie de constriccions físiques, biològiques, psicològiques, socials i culturals. La societat proporciona a les persones els

---

<sup>47</sup> Aquesta postura es recolza en diversos corrents filosòfics i sociològics de caire interpretatiu-relacional, que consideren que els individus no són éssers discrets, amb valors i creences sòlides i unívokes, i totalment acabats.

conceptes per a pensar i construir les seves elaboracions mentals particulars. En certa manera la societat proporciona, en forma de representacions col·lectives,<sup>48</sup> la matriu a partir de la qual les persones produeixen les seves representacions individuals. Les insercions de l'individu en diverses categories socials, la seva posició en l'estructura social i la seva adscripció a distints grups, condicionen en gran manera l'elaboració que cada individu pot fer-se de la realitat social, generant visions compartides d'aquesta realitat i interpretacions similars dels esdeveniments, gràcies en part als processos d'intersubjectivitat.

El concepte d'*intersubjectivitat*, extensament utilitzat per l'etnometodologia i l'interaccionisme simbòlic (Ibáñez, 1994), permet respondre la pregunta *de com és possible que les persones estableixin un món comú de significats compartits* i de perspectives suficientment semblants sobre la realitat per a poder interactuar i comunicar-se. És obvi que, en sentit estricte, els punts de vista subjectius són irreductibles els uns als altres, i que cada un d'ells posseeix unes peculiaritats que l'institueixen com a irremeiablement privat, intransferible i únic. Malgrat que, en rigor, no poden existir dues aprehensions del món que siguin efectivament idèntiques, hi ha prou amb que siguin suficientment semblants per a resoldre en la pràctica el problema d'una comunitat de perspectiva que permeti la interacció entre les persones. Açò suposa que cada persona ha d'assumir que pot situar-se aproximadament en la posició de l'altre, i que ha d'assumir també que l'altre pot fer el mateix amb ell. Aquesta reciprocitat de les perspectives s'aconsegueix mitjançant un continu procés *d'ajustaments successius* que permeten polir les diferències i desembocar en una visió suficientment compartida de la realitat per a satisfer les exigències pràctiques de la comunicació. La intersubjectivitat no consisteix, per tant, en una dissolució de les subjectivitats dins d'una comunió experiencial que les

---

<sup>48</sup> Les *representacions col·lectives* són un concepte elaborat per E. Durkheim per a designar els fenòmens socials a partir del qual es construeixen les diverses representacions individuals. Segons Durkheim la societat proporciona, en forma de representacions col·lectives, la matriu a partir de la qual les persones produeixen les seves representacions individuals. Però aquesta matriu no és producte de l'individu, sinó que aquest ja la troba feta en la societat on viu. Per a Durkheim les representacions col·lectives s'imposen a les persones amb una força veritablement constrictiva, ja que davant d'ells semblen posseir la mateixa objectivitat que les coses naturals. Aquest concepte ha estat recuperat i redefinit per Serge Moscovici en les seves teories sobre les "representacions socials" (Moscovici, 1984), i pot ser útil en aquest marc teòric sempre i quan es consideri que els individus tenen també capacitat reflexiva i d'agència, i que són capaços de modificar aquelles representacions col·lectives (i de fet ho fan constantment).

transcendeixi, sinó que constitueix el resultat d'un incessant procés d'ajustament, sempre incomplet, de les perspectives recíproques.

Així, amb aquest concepte es pot completar i justificar el marc teòric proposat per Wynne, i es pot considerar que les xarxes de relacions socials contribueixen a crear unes identitats socials múltiples i en continu procés de construcció. Els individus són a la vegada productes i membres actius de la societat, i les formes i continguts de les seves accions estan influïdes (però no determinades) per la xarxa de relacions que crea la seva interacció.

Observar les respostes socials al risc implica observar els comportaments individuals i col·lectius al respecte.<sup>49</sup> Però per a entendre'ls no hi ha prou amb el context d'interacció. Des de la perspectiva que aquí es vol defensar, un element fonamental per a entendre el sentit dels comportaments davant el risc és la *reflexivitat*. En paraules de Ibáñez (1994:231) la reflexivitat és “*la capacitat de veure's a si mateix, la capacitat de trencar la disjunció subjecte/objecte, de fer-se intel·ligible a altres. Gràcies a la reflexivitat l'ésser humà és capaç de desenvolupar accions estratègiques, és a dir, de posar en pràctica comportaments basats en el càlcul dels efectes que poden produir en altres persones*”. El concepte de reflexivitat pressuposa que l'ésser humà és capaç de prendre's a si mateix com a objecte de coneixement i d'avaluació, la qual cosa obre les possibilitats per controlar la pròpia aparença, donar-li forma i desenvolupar el comportament (o acció intencional) que estimi més oportuna. La reflexivitat humana institueix la persona com agent dels seus actes, desvinculant-la parcialment de les determinacions del context. En aquest sentit, la reflexivitat constitueix un argument contra el determinisme social, i qüestiona la possibilitat d'una estricta predictibilitat dels comportaments humans. Mitjançant la reflexivitat, els individus poden mantenir una mateixa actitud interna, però desenvolupar distints tipus de comportaments, en funció del context d'interacció concret en el què es trobin. Així, la reflexivitat i el context d'interacció mediatitzen la relació entre unes actituds o predisposicions internes i uns comportaments externs.

Així mateix, existeixen situacions en què les decisions o els comportaments d'un individu depenen de les decisions o comportaments d'altres persones. En aquestes situacions no és possible fer una simple suma o extrapolació d'agregats, sinó que per tal de valorar el

conjunt de relacions, caldrà analitzar el sistema d'interacció que es dona entre individu i entorn. Tal i com afirma Schelling (1989:15) “*la gent té preferències, persegueix objectius, redueix al mínim l'esforç, o el desconcert, (...) es comporta d'una manera que podríem anomenar deliberada. A més a més, les fites, els propòsits o els objectius es relacionen directament amb altres persones i la seva conducta, o estan restringits per un entorn constituït per altres individus que persegueixen les seves pròpies fites, propòsits o objectius. Estem davant el què comunament s'anomena conducta dependent, la qual depèn del què estan fent els altres*”. Segons aquest autor, la vida quotidiana ens ofereix gran varietat d'exemples de comportaments dependents, com pot ser el cas de l'individu que circula en automòbil a darrera hora de la tarda i decideix d'encendre els llums quan observa que altres conductors han encès els seus, malgrat que encara hi hagi bona visibilitat. O el cas de la persona que, en assistir a una conferència, troba que tot el públic ha ocupat els seients de les darreres files deixant lliures les primeres (les que estan més a prop de l'orador), i s'asseu també darrera, malgrat que les primeres files són objectivament millors per a seguir l'acte en qüestió. Es tracta d'un comportament pres en funció dels comportaments d'altres persones, i és una prova que el context social d'interacció de cada situació influeix en gran manera en els actes que duran a terme les persones.

Tot això implica que la investigació sobre el risc haurà de contemplar com es produeixen socialment els coneixements que cada grup considera *vàlids* sobre els riscos, i com els individus els seleccionen en les seves interaccions quotidianes. Sens dubte l'ambient social de producció de coneixements vàlids sobre les coses és determinant en tal construcció i selecció, així com tots els elements que tenen a veure amb les actituds (elements cognitius, afectius, conatus) i les identitats socials. Els processos d'intersubjectivitat, la reflexivitat, i els diversos contextos d'interacció seran elements a tenir en compte. Així doncs, la investigació sobre el risc haurà d'analitzar quins tipus de relacions socials estableixen els individus amb els diversos agents socials implicats en les situacions de risc: com a mínim amb els generadors del risc, amb els responsables de garantir seguretat, i amb altres grups ciutadans, exposats i no exposats.

---

<sup>49</sup> Ací, per tal de simplificar el llenguatge, es parla indistintament de *comportament* i *d'acció social*, ja que ambdós termes es consideren conductes observables, d'individus o grups, unides a una intencionalitat i uns significats explícits o latents, que cal interpretar dins d'una relació, interacció o estructura social.

En la perspectiva ací proposada, els riscos s'hauran d'entendre conformats per un entramat dinàmic de relacions socials, en el si del qual es produeix una continuada negociació de les identitats socials dels diferents agents. Aquesta contínua reconstrucció implica que en una mateixa persona es poden trobar comportaments, actituds i creences diverses, fins i tot contradictòries, com a funció d'identitats socials complexes que reflecteixen una existència complexa dins de diferents xarxes socials.

#### **4.6. El paper tematitzador dels mitjans de comunicació de massa**

Ja s'ha comentat que els riscos típics de la societat del risc no són fàcilment perceptibles a través dels sentits humans, escapen a la percepció, i només es manifesten en forma de símptomes (danys) normalment a mig o llarg termini. És el cas, per exemple, de la contaminació química, que es pretén estudiar en la segona part d'aquest treball en la seva versió dels pesticides. La distància temporal entre l'exposició al risc i l'aparició visible dels danys obstaculitza enormement la seva percepció. Però el distanciament també pot ser espacial, de tal manera que un factor de risc pot afectar territoris allunyats del punt de generació del risc. Hi ha molts exemples per a il·lustrar el *gap* espacio-temporal entre els factors de risc i els seus impactes: per exemple, alguns dels afectats per la síndrome de Creutzfeldt-Jakob per haver ingerit carn de vedella amb l'anomenada encefalopatia esponjiforme bovina ("mal de les vaques boges") ja feia anys que eren vegetarians. Com que la percepció és sempre i necessàriament contextual i constituïda localment, la visibilitat de molts d'aquests tipus de riscos només és possible gràcies al paper mediador dels mitjans de comunicació de massa i les tecnologies de la informació.

Els mitjans de comunicació fan visibles els riscos invisibles, i proporcionen als individus un coneixement que els permet relacionar uns factors de risc amb uns efectes (o danys). Es podria dir que l'acció dels mitjans de comunicació treu a la llum els perills i els converteix en riscos per a l'opinió pública. Aquest fenomen té uns efectes sobre les possibles respostes de la gent davant certes tecnologies o factors de risc. Gràcies als mitjans de comunicació sabem que hi ha uns riscos possibles, independentment de la seva major o menor materialització, o de si són els més preocupants o no (una cosa relativa al punt d'observació). A més a més, cal recordar que el risc té una dimensió normativa, és a dir,

definir un risc no és només descriure millor o pitjor una situació, sinó que també implica establir el què és *normal* i el què no, el què s'ha de fer i el què no, quin curs d'acció és adequat i quin no. En definitiva, quan ens assabentem d'un risc assumim també una responsabilitat: hem de prendre decisions (menjar carn de vedella o no, fer tractaments amb pesticides o no) que comporten conseqüències per a nosaltres mateixos i per al nostre entorn social.

En aquest punt és de destacar que els mitjans de comunicació de massa, pel que fa a temes de riscos, focalitzen l'atenció majoritàriament sobre accidents i catàstrofes, ja que tot allò que es desvia de la norma es converteix en una mena d'ingredient estructural de la comunicació mediàtica. Però també es pot considerar que la dramatització del risc per part dels mitjans de comunicació pot, en ocasions, actuar com una mena d'antídot per a mobilitzar les persones instal·lades en una actitud conformista i que accepten impassibles certs factors de risc (Beck, 1998, 2000), pot impulsar les persones a l'acció i fomentar una resposta social davant les tecnologies o activitats que són presentades (representades) com a fonts de risc.

En definitiva, en la societat contemporània els mitjans de comunicació juguen un paper fonamental en la socialització de les persones, així com en la configuració del seu bagatge de coneixements i de sentiments. Si la societat ofereix una mena de matriu per a pensar, en forma de representacions col·lectives, caldrà convenir que els mitjans de comunicació són una font important, encara que no l'única ni potser la més rellevant, per a confeccionar aquestes representacions.

Però cal assenyalar (no oblidar) que les persones no són receptacles buits, ja que tothom té un bagatge de coneixements, informacions, emocions, intencions, o expectatives a partir del qual interpreta, filtra i entén les informacions rebudes a través dels mitjans de comunicació. Cal recordar que les persones tenen capacitat reflexiva i d'agència, i que la idea de l'espectador neutral i acrític (teoria de l'agulla hipodèrmica) ja fa dècades que ha estat contundentment rebatuda en el món de la investigació en comunicació de masses (veure al respecte, per exemple, Saperas, 1987).



## 5. Els dilemes de la gestió del risc

### 5.1. La problemàtica de la gestió del risc

Els desenvolupaments científics i tecnològics que caracteritzen la societat moderna han modificat considerablement les relacions entre tecnologia, ciència i societat. Durant les darreres dècades del segle XX s'acumulen els indicis (o, potser seria millor dir que certs grups socials n'han pres consciència) que els beneficis derivats de l'explotació dels recursos naturals i del domini sobre l'entorn es poden veure superats pels danys i riscos que comporta la tecnociència. No obstant, des de la visió productivista predominant en la societat capitalista moderna, encara es manté la suposició que aquests danys i riscos poden ser evitats o minimitzats gràcies a un major desenvolupament tecnològic, que permetrà trobar un equilibri entre l'increment del desenvolupament capitalista i la minimització dels danys col·laterals.

Així, per exemple, per tal d'intentar compatibilitzar els objectius econòmics i socials amb els ambientals s'han proposat diversos models, entre els quals el que ha tingut més èxit és el formulat per la Comissió Mundial del Medi Ambient i el Desenvolupament de les Nacions Unides en el seu informe *El nostre futur comú* (1987). Aquest informe constitueix una crida institucional per a la recerca del *sustainable development* (traduït com desenvolupament sostenible, o desenvolupament durable), definit com aquell model de creixement que satisfà les necessitats del present sense posar en perill la capacitat de les generacions futures per a satisfer les pròpies necessitats. Aquest model és el que s'està impulsant des de les més diverses institucions estatals i internacionals, públiques i privades. En general, es podria dir que es tracta d'un model que és capaç de generar un ampli consens a causa de la seva pròpia ambigüïtat, i que ha permès la posada en marxa d'ambiciosos programes científics, per tal d'aconseguir gran quantitat de dades i informacions fiables sobre les variables ambientals, així com tecnologies per augmentar l'eficiència en l'ús dels recursos naturals i afavorir el control de la contaminació. També s'han començat a articular importants institucions que es fan (o faran) càrrec de la presa de decisions així com de controlar les respostes de la societat. En aquest sentit, cal remarcar la preocupació que, entre els decisors, genera la resposta social als riscos, que si és negativa pot impedir l'adequada gestió *sostenible* del sistema.

En el cas dels riscos ambientals, com ja s'ha comentat anteriorment, ens trobem amb indeterminacions intrínseques, on més ciència, més tecnologia i més institucions no són suficients per a eliminar la incertesa, i aquest aspecte és evident per a tots els actors que intervenen en els processos de risc (experts, polítics, ciutadans). Malgrat tot, experts i polítics argumenten que amb més ciència, més tecnologia i més institucions es contribuirà a la reducció d'aquella incertesa. Però tal i com afirma Ernest Garcia (1995:151) "*les informacions aportades, les tècniques desenrotllades, les institucions constituïdes modifiquen de formes diverses les condicions del procés, però no redueixen res. Senzillament, hi ha un canvi qualitatiu en la relació entre el coneixement científic i les seves aplicacions quan intervenen incertituds d'aquest tipus*". En conseqüència, l'autor afirma que "*hi haurà d'haver institucions encarregades de gestionar els efectes col·laterals del desenvolupament, però no hi ha raons per a que es situïn al marge del control social per la via del recurs a la sofisticació científica i tècnica, ja que això suposaria una greu mancança democràtica*" (Garcia, 1995:151).

Els crítics amb el model del *desenvolupament sostenible* argumenten que, a més a més de ser científicament incostruïble (a causa de la indeterminació de les dades, etcètera), és culturalment desorientador perquè amaga les idees i valors alternatius i no altera els termes del dilema plantejat a la societat industrial.<sup>50</sup> I políticament és confús, ja que reconeix que hi ha alguna cosa errada però suggereix que l'error pot corregir-se amb dosis més grans del mateix (més coneixements científics, més tecnologia, més institucions, etc.)(Garcia, 1995:10).

En conseqüència, els experts intenten afrontar la materialització de possibles danys mitjançant el desenvolupament de sofisticats mètodes de *gestió del risc*. Però, quins són els criteris apropiats per a identificar i definir els riscos? quanta seguretat es pot considerar

---

<sup>50</sup> El mateix Ernest Garcia (1995:151-2) descriu un aspecte colpidor d'aquest dilema: "*Visiblement, la gent està molt preocupada per la situació del medi ambient alhora que molt inactiva. Això no és gens sorprenent si es considera aquest doble missatge: "si actues per tal de protegir el medi ambient has d'acceptar que això és costós i implica una reducció del consum material al qual, d'altra banda, t'has acostumat a considerar com el criteri bàsic de millora de la vida"; "si no actues per tal de protegir el medi ambient t'amenaça la catàstrofe ecològica, l'escassetat i tal vegada l'extinció". Que aquesta estructura indueca alhora angoixa i paràlisi no és gens sorprenent. La promesa del desenvolupament sostenible intenta suggerir que el conflicte pot gestionar-se sense alterar-ne els termes. És la negació del dilema, per la via de la simultània afirmació de les dues banyes. Trobe que és més raonable el recordatori que aquest mena de dilemes no té eixida, sinó tan sols meta-eixides. L'única resposta que hi ha és el canvi de les regles del joc. És a dir, conflicte social (...). I canvi de coordenades culturals*".

suficient? s'han d'adoptar un joc de criteris uniformes per a tot tipus de riscos?, qui està legitimat per a designar aquest criteri? qui ha de ser considerat responsable si el criteri es mostra inadequat?. Avui dia les diverses institucions i entitats que es veuen obligades a garantir *seguretat* cerquen afanyadament la manera de trobar *criteris objectius de referència*, que permetin prendre decisions i, a ser possible, que generin consens entre els diferents agents socials. Les respostes possibles depenen en gran mesura del lloc que ocupin els diferents agents en la societat: si són generadors del risc, si són afectats pel risc, etcètera. En definitiva no és fàcil pensar que existeixi el risc obvi, i la seva distribució no és homogènia, per la qual cosa qüestions com la de "*¿qui ho paga?*" es tornen molt problemàtiques o fins i tot fora de lloc. Aquestes i altres qüestions del mateix caire es situen al bell cor del debat sobre el risc, i s'exemplifiquen en la problemàtica de la gestió de riscos.

Al voltant del risc hi ha dues activitats principals: *l'avaluació dels riscos*, per un costat, i la *gestió dels riscos*, per un altre costat. L'avaluació dels riscos consisteix a estimar el risc associat a una tecnologia o activitat concreta i determinar el dany potencial que suposa. La gestió dels riscos és el procés de decisió respecte a què fer amb aquells riscos. Tal i com assenyalen López Cerezo i Luján (2000:107), bona part de les controvèrsies acadèmiques contemporànies al voltant del risc poden interpretar-se com a producte de les diferents respostes que es donen a la qüestió de si l'avaluació de riscos és separable (conceptualment i institucionalment) de les qüestions ètiques, socials i polítiques referents a com el risc ha de ser gestionat.

La majoria de les institucions científiques dedicades a l'estudi del risc,<sup>51</sup> especialment aquelles que ho fan des d'aproximacions estadístico-probabilístiques, consideren que aquestes dues qüestions han de ser clarament separades. Els arguments favorables a separar la *gestió* de l'*avaluació* tendeixen a fer-ho per tal de preservar la credibilitat d'aquesta darrera. En aquest model, l'avaluació és duta a terme exclusivament d'acord amb les consideracions dels experts, mentre que els afectats, el públic i els polítics només tenen un paper en les darreres fases de la gestió. Des d'aquesta perspectiva es considera natural que l'avaluació del risc sigui independent, i que explícitament es distingeixi entre

---

<sup>51</sup> Tal i com poden ser, a escala internacional i amb gran influència sobre la resta del món, el *National Research Council* als Estats Units, i la *Royal Society* a la Gran Bretanya, així com la major part d'institucions científiques i tècniques internacionals.

les conclusions basades en fets i els judicis basats en valors. Tal i com s'exposarà més endavant, aquí no es comparteix aquest plantejament. Abans, però, caldrà entendre una mica com funcionen els mecanismes estàndards d'avaluació de riscos tecnològics, amb una especial atenció a les avaluacions toxicològiques (atès que en la segona part d'aquesta tesi es tractarà el tema dels riscos dels pesticides) per tal de demostrar les grans incerteses que romanen en les seves conclusions.

## **5.2. Gestió del risc en sistemes tecnològics**

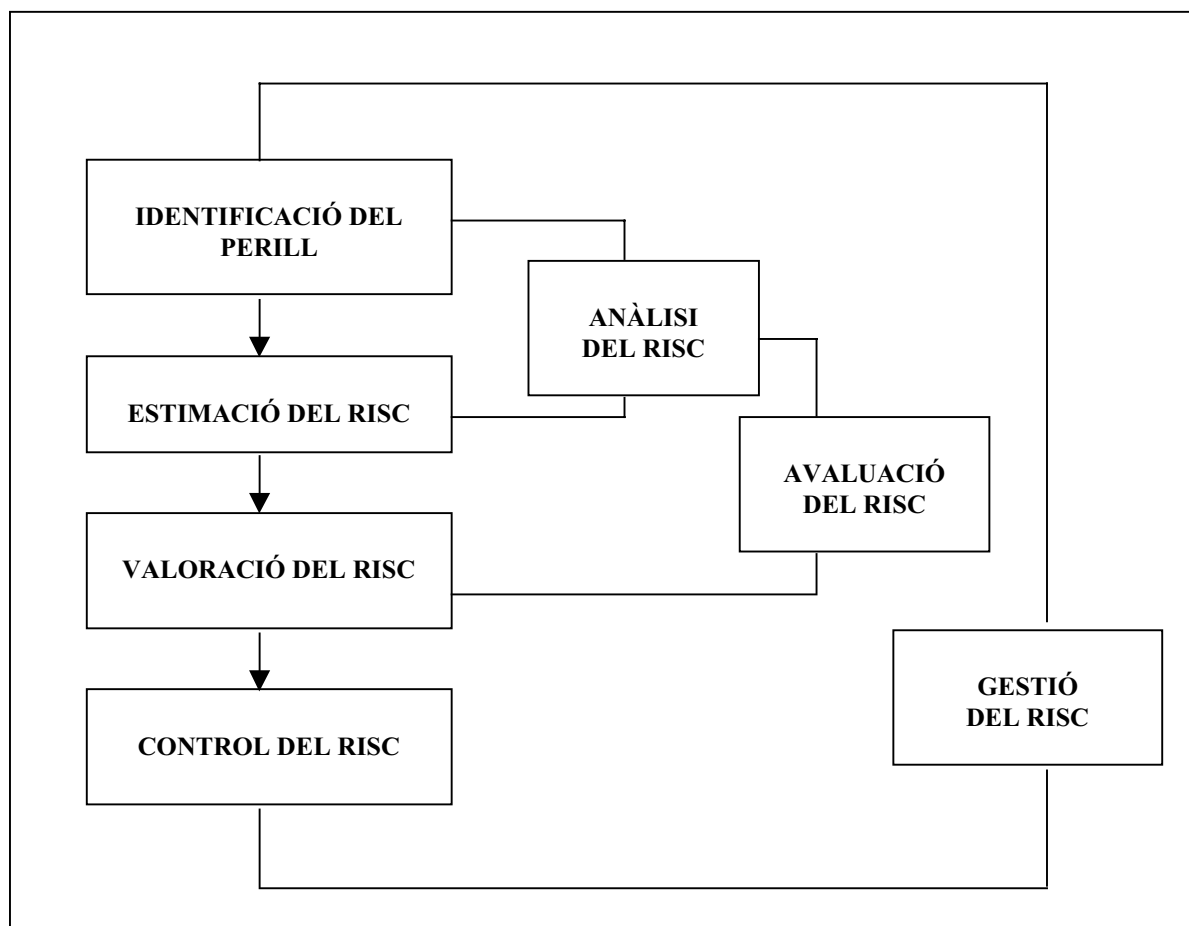
Segons els manuals genèrics de gestió del risc, en aquests contextos la intervenció sobre el risc ha de contemplar com a mínim tres fases (Gómez-Cano et al., 1996): a) la identificació de les fonts de perill, b) la valoració de la probabilitat d'ocurrència d'uns danys, i c) l'establiment d'unes mesures de control que eliminin els factors de risc o minimitzin la seva probabilitat de dany fins a aconseguir una situació segura.

En aquest context, l'avaluació del risc esdevé una peça clau de la gestió del risc, ja que proveeix el cos de dades fonamentals per a la presa de decisions. L'avaluació del risc és un procediment mitjançant el qual es calculen, quantitativa o qualitativament, els riscos que presenten els perills inherents a determinats processos o situacions. *“Per exemple, al llarg del cicle de vida d'un producte químic es poden presentar riscos en els processos de fabricació, distribució, ús o eliminació final. L'avaluació dels riscos d'aquest producte químic implica la identificació dels perills inherents al producte en cada fase i un càlcul dels riscos implícits en aquells perills. El risc es calcula mesurant la probabilitat que el perill provoqui algun dany real, i la gravetat del dany en funció de les possibles conseqüències sobre les persones i l'entorn”* (AEMA, 1998:9)

Un cop s'ha fet l'avaluació de riscos, llavors caldrà valorar la necessitat de dur a terme unes mesures correctores. Aquestes mesures poden consistir en l'eliminació dels perills (font del risc), en la actuació sobre els mitjans de propagació del risc, o en la protecció dels propis éssers vius afectats. En el cas dels riscos laborals les mesures poden anar des de la modificació dels processos productius fins l'establiment d'uns procediments de treball segurs (que els individus hauran de posar en pràctica en la seva activitat laboral). Posteriorment s'hauran d'introduir mecanismes de vigilància i control per tal d'assegurar el

manteniment de la situació segura. Totes les accions dutes a terme en aquestes diverses fases de gestió del risc s'han de fonamentar en coneixements experts obtinguts científicament.

Taula 3: Fases de la gestió i avaluació del risc en sistemes tecnològics



Font: Gómez-Cano et al., 1996.

De manera més concreta, les fases de la gestió del risc haurien de ser les següents:

#### A) Fase d'anàlisi del risc

En primer lloc cal identificar tots els factors de risc (perills) presents en una situació concreta, per tal de donar resposta a les preguntes “quines són les fonts de dany? què pot ser danyat? de quina manera pot ser danyat?”. Les respostes a aquestes preguntes s'han de fer a partir de mètodes científics, per tal d'obtenir un coneixement expert el més *objectiu*

possible. Un cop identificats els diversos factors de risc caldrà mesurar-los. Per a la qual cosa s'haurà de tenir en compte tant la probabilitat que s'actualitzi el dany (baixa, mitjana, alta), com les magnituds d'aquests danys (lleus, greus, molt greus). Amb aquestes operacions s'obtindrà una mesura sobre la magnitud del risc en un període de temps determinat i en un espai concret.

## B) Fase de valoració del risc

Amb el valor del risc obtingut en la fase anterior, s'emet un judici sobre la tolerabilitat del risc en qüestió (valoració). Amb aquestes dades ja es pot concloure l'avaluació del risc. El risc es pot classificar en diverses categories, en funció de la seva magnitud, per exemple tal i com proposen Gómez-Cano et al. (1996:17-18), per tal de dur a terme un tipus d'intervenció o un altre.

Taula 4: Valoració de nivells de risc en sistemes tecnològics

		CONSEQÜÈNCIES		
		Danys lleugers	Danys mitjans	Danys molt greus
P R O B A B I L I T A T	Baixa	Risc trivial	Risc tolerable	<i>Risc moderat</i>
	Mitjana	Risc tolerable	<i>Risc moderat</i>	<i>Risc important</i>
	Alta	<i>Risc moderat</i>	<i>Risc important</i>	<b>Risc intolerable</b>

Font: Gómez-Cano et al. (1996:17-18)

Un cop s'ha caracteritzat el risc d'acord amb aquests criteris de valoració ja es poden començar a prendre decisions al respecte. D'acord amb aquesta metodologia d'anàlisi del risc, a cada diferent grau de risc li correspon un determinat tipus d'intervenció.

Taula 5: Tipus d'intervenció per a cada nivell de risc en sistemes tecnològics

RISC	ACCIÓ
Trivial	No es requereix cap acció específica
Tolerable	No es necessita millorar l'acció preventiva. No obstant, cal considerar solucions més rendibles o millores que no suposin una càrrega econòmica important. Es requeriran comprovacions periòdiques per tal d'assegurar que es manté l'eficàcia de les mesures de control.
Moderat	Cal fer esforços per a reduir el risc, i determinar les inversions precises. Les mesures per a reduir el risc s'han d'implantar en un termini determinat. Quan el risc moderat està associat amb conseqüències extremadament danyoses, caldrà una acció posterior per tal d'establir, amb més precisió, la probabilitat de dany com a base per a determinar la necessitat de millora de les mesures de control.
Important	No es pot començar cap activitat fins que s'hagi reduït el risc. És possible que es necessitin recursos considerables per a controlar el risc, en el menor temps possible.
Intolerable	No es poden començar ni continuar les activitats fins que no es redueixi el risc. Si no fos possible reduir el risc, inclús amb recursos il·limitats, s'han de prohibir les activitats.

Font: Gómez-Cano et al (1996:17-18)

Qualsevol tipus d'avaluació del risc d'aquest tipus ha de començar amb una metodologia qualitativa com la ressenyada. En aquest sentit, cal assenyalar que a l'hora de classificar una probabilitat com baixa, mitjana o alta, o un dany com lleu, seriós o molt greu, s'entra en un terreny interpretatiu que queda en mans de l'expert. Tal i com afirmen Gómez-Cano et al. (1996:7): *“l'avaluació de riscos només podrà ser realitzada per personal professionalment competent”*. Si l'expert decideix que el risc és moderat o important llavors caldrà calcular-lo amb major detall mitjançant les metodologies quantitatives d'anàlisi de risc en processos industrials, tals com l'arbre de fallida (FTA), l'arbre de successos (ETA) o estudis d'operativitat (HAZOP).

### C) Fase de control del risc

Si de l'avaluació del risc es dedueix que el risc no és tolerable, caldrà controlar-lo. Això implica reduir-lo mitjançant modificacions en el procés, producte o màquina, i/o implantar mesures de control. En tots els casos, tant si el risc és tolerable com si no, s'haurà de planificar una verificació periòdica de les mesures de control.

Cal advertir que, malgrat que l'avaluació del risc es vol presentar com un procés el més objectiu possible, incorpora inevitablement judicis i valoracions dels experts (subjectives) en les diverses fases, la qual cosa hi introdueix un nivell de discrecionalitat que no qualla gaire bé amb la filosofia tecnocràtica de la gestió del risc.

Tanmateix, a l'hora de decidir les mesures correctores hi poden haver moltes opcions. L'anàlisi del risc normalment proveeix informació sobre què no s'ha de fer, però no sobre què cal fer. Cal tenir en compte que l'adopció d'unes determinades mesures o intervencions afavoriran uns interessos en detriment d'uns altres i, per tant, incidirà en el joc de relacions dels agents socials implicats en la problemàtica del risc.

### **5.3. L'especificitat de l'avaluació toxicològica del risc**

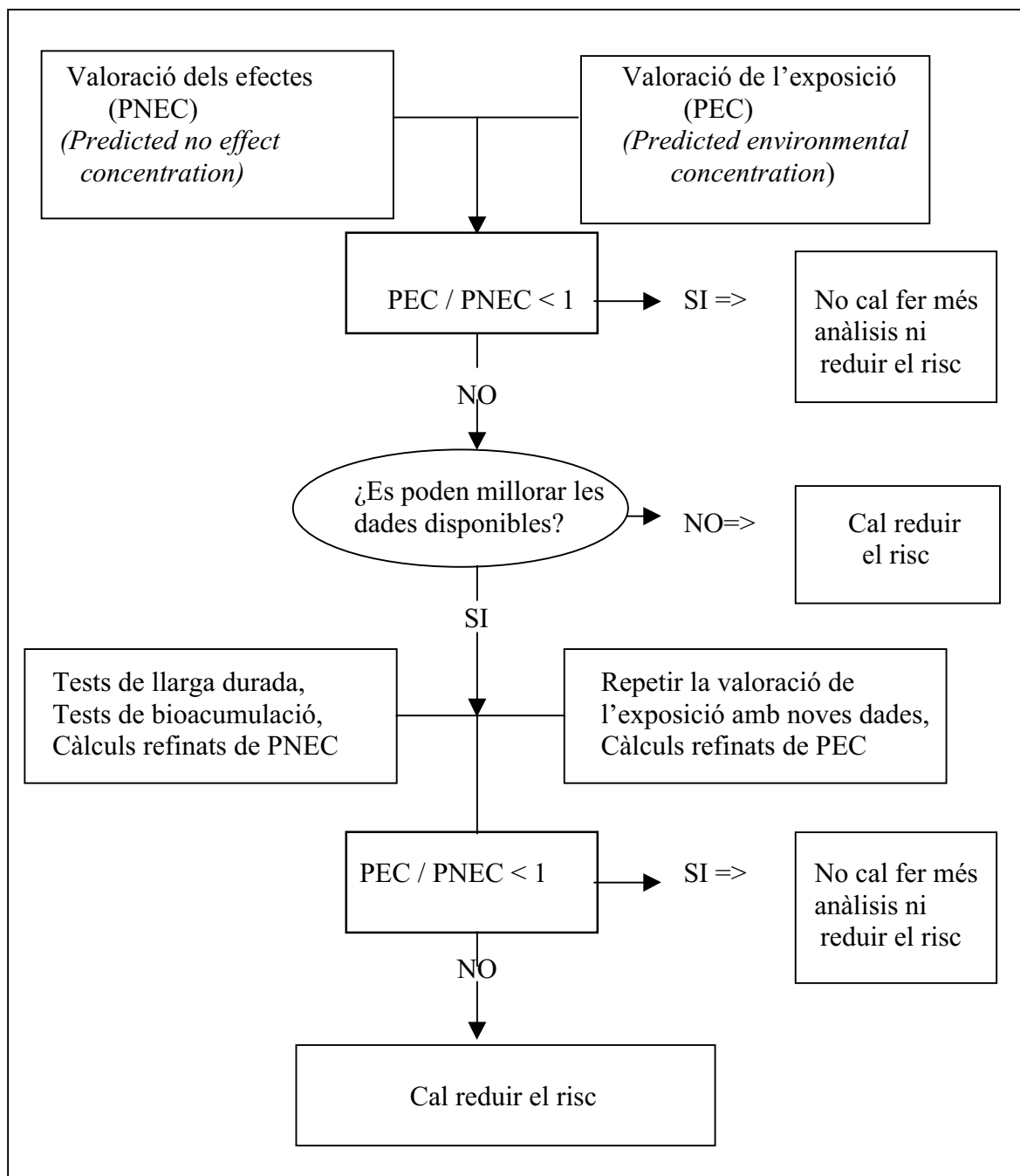
Un tipus de risc molt freqüent la societat actual, tant contextos ambientals com laborals, i que té una rellevància especial per al tema dels pesticides que aquí es tractarà, és el risc per exposició a substàncies contaminants. L'avaluació toxicològica del risc segueix una lògica similar a la de l'esquema vist a l'apartat anterior, però amb alguna peculiaritat. De manera general, l'avaluació toxicològica es realitza mitjançant la comparació entre la concentració de contaminant mesurada a l'ambient (exposició) i la concentració per a la qual no s'esperen efectes negatius (danys) (PEC/PNEC).<sup>52</sup> És el que es coneix com el càlcul del *quocient de risc*. En el cas dels riscos ambientals cal calcular-ho per als diversos organismes de l'ecosistema, i en especial per als éssers humans. La seqüència d'operacions a seguir es mostra en la taula 6.

Idealment, la valoració d'una exposició s'hauria de fer mitjançant dades fiables i representatives d'un medi ambient controlat, però cal assenyalar que aquestes dades rarament són a l'abast, ja que el nombre de punts de control, la seva freqüència i les tècniques de mesura sovint es mostren inadequades (Van Leeuwen i Hermens, 1995:302). Fins i tot, en el cas d'arribar a obtenir dades fiables, els paràmetres mesurats tenen molta tendència a variar ja que les quantitats de substàncies emeses divergeixen molt d'un lloc a un altre (per diferències en la producció, processos, consum), a més a més poden produir diferents efectes en el medi ambient (per les diferents condicions ambientals: hidrologia,



tipus de sòl, temperatura), i els efectes depenen també del temps transcorregut des de l'emissió. Tot això dificulta enormement el càlcul *objectiu* d'una exposició a substàncies contaminants.

Taula 6: Fases de l'avaluació toxicològica del risc



Font: Van Leeuwen i Hermens (1995:330)

L'entrada de contaminants a l'organisme viu pot ser directa o indirecta (via cadena tròfica). En el cas dels éssers humans l'exposició es pot donar a través de vies com l'aigua

<sup>52</sup> PEC = Predicted Environmental Concentration; PNEC = Predicted No Effect Concentration.

beguda, l'aire respirat, la ingestió de peixos capturats en aigua contaminada, la ingestió de productes agrícoles provinents de terra o fangs contaminats, o en contacte amb aire contaminat, i carn i llet d'animals que pasturen en zones contaminades. A més a més en el cas dels éssers humans es pot donar una exposició importants a contaminants en el *lloc de treball*.

La determinació dels efectes adversos (danys) a la salut humana comença per la identificació del factor de risc (contaminant), amb la seva classificació i caracterització, i a continuació cal establir un nivell acceptable d'efectes (de danys) i observar amb quina dosi es corresponen. Però cal tenir en compte que la identificació dels potencials *danys* o efectes adversos de les substàncies en individus, poblacions o ecosistemes és també una operació problemàtica, ja que la definició dels danys és històricament i socialment canviant. Per tal d'oferir un cert criteri comú, les normes Comunitàries (*Commission of the European Communities*, 1993) estableixen que es pot parlar de danys seriosos a la salut sempre que ens trobem en presència dels següents símptomes: mort, disturbis funcionals clars o canvis morfològics, lesions irreversibles, i respostes de les cèl·lules o teixits (degeneració, inflamació, proliferació). No obstant, malgrat que és possible detectar danys químics a nivell intracel·lular (que poden servir de referència), les normes Comunitàries recomanen tenir sempre en compte el *consell d'experts* en toxicologia i metges experimentats, per tal de poder avaluar correctament el grau de dany a la salut ocasionat per substàncies contaminants (i aquí s'hi tornen a afegir elements subjectius en el mètode científic).

En definitiva, cal decidir *quan un efecte suposa un dany a la salut i quan no, i a més a més cal decidir quan un dany a la salut (efecte advers crític) està relacionat amb l'exposició al contaminant o contaminants*. A més a més de la relació temporal entre la dosi i l'efecte, també cal tenir en compte la rellevància biològica de l'efecte, la seva possible irreversibilitat, així com les variacions biològiques que puguin ser normals en determinades condicions (històriques). En definitiva, tal i com es pot observar, i a la vista del gran nombre de factors a tenir en compte, el *judici expert* esdevé una part essencial del procés d'avaluació d'aquests tipus de riscos.

Per a l'avaluació del risc, cal contrastar les *dosis mesurades* amb uns *criteris de valoració* (uns nivells o llimars límits preestablerts). D'aquests nivells límits n'hi ha de dos tipus

principals: el *Nivell Màxim Permès* (= aquella concentració que no s'ha de superar en cap moment, perquè ocasiona danys indubtables); i el *Nivell Negligible* (= aquell nivell per sota del qual la substància o contaminant no genera cap dany (d'acord amb el coneixement científic actual), i per tant no preocupa i no cal pensar en reduir-lo). Entre aquests dos nivells és on caldrà situar la possible intervenció, és a dir, la posada en pràctica de les decisions de reduir o no el risc.<sup>53</sup>

L'objectiu últim de tota avaluació del risc és permetre *prendre la decisió* sobre si cal reduir-lo o no. En tot cas caldrà reduir-lo fins a valors inferiors al *Nivell Màxim Permès*, i a llarg termini s'hauria de pensar en reduir-lo, per als éssers humans i per a l'ecosistema, per sota dels nivells negligibles. Però això no resulta tan senzill, ja que en ocasions reduir els riscos per als éssers humans suposa incrementar-los per al medi ambient (o viceversa). Això introdueix una seriosa dificultat a les preceptives anàlisis cost-benefici, ja que sovint els costos i els beneficis són de diferent ordre, i incommensurables).<sup>54</sup>

Tal i com s'ha dit més amunt, per a l'anàlisi dels riscos derivats de les substàncies contaminants (com per exemple els pesticides) cal disposar de dades fiables sobre la seva composició, les seves propietats físico-químiques, toxicològiques i ecotoxicològiques, així com de la seva concentració en l'entorn. Sovint les dades disponibles sobre les substàncies són escasses (Van Leeuwen i Hermens, 1995:299), i encara més les dades sobre exposició dels organismes en cada cas real (així, per exemple, en el cas de treballadors exposats a pesticides és pràcticament impossible conèixer el seu historial d'exposicions). En absència de dades primàries, els manuals de gestió del risc recomanen usar fonts secundàries (bases de dades) elaborades per organitzacions expertes independents. A més a més, la manca de dades pot suplir-se amb estimacions (fetes amb procediments consensuats per la comunitat científica) o amb "valors per defecte" basats en judicis d'experts. Tal i com expliquen Van Leeuwen i Hermens (1995:300): "*Moltes avaluacions de riscos són*

---

<sup>53</sup> Segons els manuals al respecte, aquesta presa de decisions haurà d'anar precedida d'una anàlisi cost-benefici, per tal de triar les mesures correctores amb més eficiència.

<sup>54</sup> Aquestes situacions es poden il·lustrar amb el cas dels fenòmens NIMBY's (*not in my backyard*), per exemple, un individu pot considerar que la incineració de residus és un benefici per a la població en general, però s'hi pot oposar si ell mateix se sent exposat als riscos derivats de la incineració. Un altre exemple podria ser la dificultat de triar entre la salut dels éssers humans i la salut de l'ecosistema, com en el cas de la mosca tse-tse a l'Àfrica, que causa la malaltia de la son amb moltes víctimes humanes i que es combat mitjançant insecticides que ocasionen enormes danys mediambientals (Van Leeuwen i Hermens, 1995:333).

*realitzades per científics d'institucions governamentals, indústries i institucions privades, per tal de donar resposta immediata sobre els potencials riscos per a diversos grups socials o sectors ambientals. La disponibilitat de dades diferirà enormement en cada cas, i dependrà en gran mesura de la disponibilitat de recursos econòmics i humans. (...) Cal tenir en compte que la fiabilitat de les dades variarà en funció dels protocols sota els quals s'hagin obtingut. La segona opció és usar fonts secundàries de dades (bases de dades) elaborades i revisades per organitzacions nacionals i internacionals (revisades críticament per experts independents). On sigui possible, les mancances de dades hauran de ser omplertes amb dades estimades, calculades mitjançant procediments preestablerts, o amb valors per defecte. (...) Avui dia, la major part de les dades generades per requeriments de les regulacions legals existents, es produeixen d'acord amb principis de bones pràctiques de laboratori i amb tests-guies internacionalment reconeguts i acceptats. De totes maneres, les guies existents no abasten tots els tests que es poden necessitar, especialment en ecotoxicologia. A més a més, quan una substància o compost ha estat en el mercat durant molt de temps i ha estat més estudiada, la proporció d'informes basats en aquests tests-guies disminuirà, i n'apareixeran altres sobre compostos menys estudiats. En conseqüència, la selecció de tests per tal d'avaluar un risc es tornarà més complicat i més dependent del judici expert". (Van Leeuwen i Hermens, 1995:300-301).*

Com es pot observar, davant la dificultat per a aconseguir dades fiables sobre la realitat que s'analitza, en la major part de les fases d'avaluació toxicològica del risc es fa necessari acudir al *consell d'un judici expert*. Teòricament, aquest judici expert ha de ser clar i documentat, amb l'explicitació de totes les assumpcions tàcites, pressupòsits i raonaments, per tal de permetre l'avaluació externa i la crítica d'altres experts o científics (Van Leeuwen i Hermens, 1995:331), cosa que no sempre passa en la pràctica.

La necessitat de tenir en compte, inevitablement, les opinions i judicis d'experts, introdueix en el mètode d'avaluació del risc elements valoratius i subjectius, en detriment de l'esperada objectivitat. És a dir, ens remet a les qüestions sobre la naturalesa socialment condicionada del coneixement expert. En aquest sentit, diversos experts poden emetre judicis diferents, tal i com sovint passa, i els encarregats de la gestió de riscos podran escollir l'avaluació del risc efectuada per aquells experts més en sintonia amb els seus interessos.

En el transcurs d'un debat científic els arguments evolucionen en un diàleg continuat difícil de reduir a la lògica. En els casos de debats científics sobre temes de risc, on els fets són incerts, les dades són poc fiables, els valors es troben en conflicte, els danys són potencialment greus i les decisions s'han de prendre amb rapidesa, tal i com diuen Funtowicz i Ravetz (1997:154), *“quan alguna de les parts creu que s'estan posant en perill els seus interessos, sempre pot identificar alguna debilitat metodològica mitjançant la qual posar en dubte la qualitat de la informació científica presentada per la part rival. Això és especialment fàcil de fer en els casos de decisions reguladores sobre riscos o problemes ambientals, on les incerteses de l'evidència i dels arguments són elevades. D'aquesta manera, l'àmbit polític s'amplia el fòrum per al debat científic: d'estar format només pels experts tècnics, passa a incloure tots aquells interessos, comercials o corporatius, que han fet una aposta forta pel resultat”*.

En definitiva, i malgrat la utilitat de la distinció, no és possible mantenir una rígida separació entre l'avaluació (científica) i la gestió (política) del risc. Tal i com adverteixen López Cerezo i Luján (2000:172) *“el procés de caracterització dels riscos en la ciència reguladora requereix d'un diàleg efectiu entre experts i ciutadans, la qual cosa reclama l'existència de fòrums i diversos tipus d'instruments que ho facin possible”*.

Finalment, cal tenir en compte també que per a eliminar o minimitzar el risc hi poden haver diverses alternatives a valorar, cadascuna de les quals tindrà unes implicacions tècniques, econòmiques, i socials i culturals. A més a més, la forma com el públic percep certs riscos es pot convertir també en un element decisiu per a triar unes o altres alternatives de reducció dels mateixos, ja que fenòmens com l'oposició pública a una tecnologia, o la pressió social sobre el govern, per exemple, pot impossibilitar la seva aplicació, o que s'articulin polítiques disuasòries (fiscals o d'altres tipus) respecte a certes formes de reducció del risc (com pot ser el cas d'incineradores, abocadors o altres instal·lacions similars). Això implica que els factors socials poden influir en la selecció dels riscos que s'han d'investigar. La caracterització del risc com a objecte social planteja nous interrogants (López Cerezo i Luján, 2000:113), ja que l'opinió pública és un recurs que pot ser utilitzat per part dels actors socials amb la finalitat d'aconseguir promulgar regulacions que beneficien uns processos productius i penalitzen altres. Cal observar que això té unes conseqüències a llarg termini sobre les alternatives de desenvolupament

econòmic i tecnològic, així com sobre la conservació del medi ambient i la protecció de la salut.

#### **5.4. Gestió econòmica del risc**

##### *a) La cerca del risc òptim*

Els danys potencialment ocasionats pel risc es poden valorar també en termes econòmics, per la qual cosa des de la gestió del risc es pretén assolir l'anomenat *risc òptim*. En termes econòmics, el cost total d'un risc és igual a la suma del valor del dany produït més el valor econòmic de les mesures preses per a reduir-lo. El *risc òptim* (Mir, 1999:77) és aquell valor del risc que optimitza la suma d'aquestes dues variables. Des d'aquesta perspectiva caldria aturar les inversions en seguretat quan el cost de la reducció iguali el dany evitat. Aquest punt seria el risc òptim. Una eina adequada per a decidir si ens apropem o no al risc òptim és *l'anàlisi cost-benefici*.

L'anàlisi cost-benefici és el més utilitzat dels mètodes d'anàlisi de l'eficiència. Es limita a variables monetàries mitjançant una anàlisi univariada, però a més a més dels efectes monetaris directes d'una inversió, permet calcular també el cost econòmic de les conseqüències indirectes. Els efectes negatius d'un projecte o inversió s'expressen com a costos d'oportunitats, els quals, a l'igual que els beneficis, han de ser inclosos en l'avaluació general del projecte. El benefici net és la diferència entre l'agregació de beneficis i els costos, i això permet conformar un  *criteri de decisió*. La finalitat de l'anàlisi cost-benefici és estimar les millores potencials en un projecte o inversió, per tal de trobar aquella situació en la qual el pes dels avantatges supera el dels desavantatges simultanis (Mishan, 1975:12-15). En el fons, l'anàlisi cost-benefici és un element per ajudar a la presa de decisions, i per això ha d'incorporar tot un seguit de factors com la determinació dels costos d'oportunitat (mitjançant preus estimats), l'avaluació de les externalitats, les conseqüències al llarg del temps, i, sobretot, tenir en compte els diversos riscos i incerteses que hi poden haver.

Per als gestors del risc, tot seguint una racionalitat econòmica, hi haurà un punt en el qual el cost de la reducció del risc serà més elevat que el cost de la reducció dels danys

esperats.<sup>55</sup> En termes estrictament econòmics, aquest serà el punt on caldrà aturar les inversions en seguretat.<sup>56</sup>

b) *Intervenció de l'Estat en la gestió econòmica de riscos:*

Quan es pretén reduir el risc i aconseguir el risc òptim, especialment des de les Administracions públiques, hi ha al menys quatre tipus de polítiques a implementar (Mir, 1999:79-95):

- La regulació directa, fixant uns *estàndards de seguretat*: La política pública de seguretat més utilitzada consisteix a aprovar lleis i reglaments que fixin estàndards, és a dir, normes o condicions a les quals han d'estar sotmeses les fonts de risc, a fi que puguin garantir un nivell de seguretat. Per a aplicar aquesta política cal que els poders públics estiguin atents a l'evolució tecnològica, per tal d'adaptar contínuament aquests estàndards.<sup>57</sup> S'ha de tenir en compte també el cost d'execució de les lleis (costos de

---

<sup>55</sup> Si, en canvi, el problema que es planteja el gestor del risc no és determinar la inversió necessària per arribar al risc òptim, sinó que disposa d'una determinada quantitat de recursos i vol reduir el risc al màxim possible, aleshores caldrà emprar un mètode de cost-efectivitat. Mentre que l'anàlisi del cost-benefici busca determinar el cost necessari per arribar a obtenir el risc òptim, l'anàlisi cost-efectivitat parteix d'un pressupost i busca com assignar-lo entre diversos objectes de risc, per tal de reduir al màxim el nivell de risc (màxima efectivitat); o bé, a partir d'un objectiu determinat de reducció del risc, vol obtenir una distribució de costos que faci que el cost total sigui mínim (Mir, 1999:79).

<sup>56</sup> Cal una menció especial per als costos representats pel medi ambient. Des de la lògica economicista que regeixen les relacions capitalistes, sovint l'ambient no ha tingut preu, i per això les demandes del sistema econòmic sobre el medi ambient són il·limitades. Com que no ha tingut un preu, aquesta variable no ha estat habitualment introduïda dins dels seus costos. Des dels inicis de l'època industrial, una fàbrica no ha tingut perquè preocupar-se de les seves emissions de gasos a l'atmosfera, ja que l'aire era de tothom, no tenia valor de canvi, i per tant no hi havia un factor de cost a introduir. En els darrers temps s'han intentat monetaritzar aquests danys o pèrdues mediambientals per diverses vies, per exemple, intentar saber la quantitat de persones malaltes per problemes respiratoris per causa de les emissions de gasos en la zona d'emissió, estimar els costos del tractament d'aquestes persones des del punt de vista sanitari, per tal de carregar tots aquests costos en el sistema econòmic de la fàbrica en qüestió. És la idea de *qui contamina paga*, una estratègia per a internalitzar els danys ambientals en la lògica econòmica empresarial fomentada a la Unió Europea a partir del Tractat de Maastricht. Amb tot és una estratègia que ha rebut grans crítiques, tant pel que fa a la seva possible operativització, com per la idea de permissivitat per a danyar l'ambient -que és de tots- sempre que es tinguin els recursos econòmics suficients per a permetre-s'ho. Aquesta permissivitat resulta, si més no, xocant en el cas dels danys o pèrdues irreversibles que caracteritzen la societat del risc.

<sup>57</sup> Per a Narcís Mir (1999:79) hi ha tres tipus d'estàndards:

- Estàndards de resultat o impacte: es refereixen a la variable que es vol controlar, per exemple, la directiu bàsica per a l'elaboració i l'homologació dels plans especials del sector químic)
- Estàndards tecnològics: es refereixen a les mesures reglamentàries, per exemple, per a vàlvules de seguretat, limitadors de velocitat, distàncies de seguretat en instal·lacions, TLV's, etcètera.

vigilància, control i sistema coactiu), ja que si aquesta funció es realitza de forma ineficient s'imposa un risc òptim més alt. A més a més, també cal tenir en compte la importància de l'autocontrol dels poders públics, per tal de vigilar que fan la seva funció correctament.<sup>58</sup>

- Responsabilitzar el particular, tot acompanyant-lo amb la intervenció de les companyies d'assegurances. Això implica que el titular d'una font de risc subscriu una pòlissa d'assegurances que cobreix els danys que pot causar. Per a que funcioni amb eficiència cal suposar que les companyies asseguradores tindran una bona capacitat tècnica i actuaran en un mercat de lliure competència, ja que així sabran aconsellar el titular de la font de risc per a que realitzi unes inversions reductores del risc, i en contrapartida podrà obtenir una reducció de la prima (i així arribar al risc òptim). No obstant, aquesta proposta també té problemes, ja que les tècniques d'anàlisi quantitativa del risc són cares i difícils d'utilitzar i, en molts tipus de riscos (difusos) sovint, és difícil provar la relació entre la font del risc i el dany.
- Aplicar impostos sobre el risc, amb la intenció de reduir-lo fins un nivell predeterminat. Conforme augmenta el cost, més s'haurà d'invertir en mesures reductores per tal d'arribar al risc òptim.
- Donar subvencions al titular d'una font de risc, per tal que redueixi el valor del risc.

### **5.5. Els límits de la gestió del risc i el *Principi de Precaució***

Totes les propostes expressades tenen el propòsit s'assolir un objectiu d'eficiència tècnica o econòmica. Hi ha altres objectius que es podrien perseguir, tals com una distribució més justa del risc entre la població, o aspectes més relacionats amb l'equitat o la legitimitat. Cal no oblidar que, com advertia Douglas (1996:34) “*sense un mode intel·lectualment*

- 
- Estàndards de funcionament: es refereixen a les normes de seguretat que han de seguir els objectes de risc, per exemple, la fixació de nivells d'emissió, o la limitació de velocitat dels automòbils senyalitzada en diferents trams de carretera.

<sup>58</sup> A més a més, hi ha un altre problema relacionat amb els estàndards de seguretat, tal i com adverteix Renn (1992), no es coneix cap societat que històricament hagi establert un únic criteri uniforme per a tot tipus de riscos, però avui dia trobem que diversos Estats han establert els mateixos estàndards i semblants prioritats de reducció de riscos, a pesar de les diferències socials i culturals que existeixen entre ells.



*respectable de discutir sobre la justícia no hi ha manera de discutir sobre l'acceptabilitat del risc, ja que la majoria de les qüestions polítiques relacionades amb el risc susciten seriosos problemes de justícia”.*

L'eficiència econòmica que persegueix tota gestió del risc comporta certes paradoxes en la societat del risc. Beck ha proposat un criteri pràctic per a identificar la transició de la societat industrial “clàssica” a la societat del risc: la manca d'una assegurança privada de protecció per als projectes industrials i tecnocientífics. Ell ho argumenta així: *“les companyies d'assegurances, orientades per la lògica de l'acció econòmica, contradiuen les tesis sobre la seguretat que emeten els enginyers tècnics de les empreses que treballen en la indústria del risc. Aquelles companyies afirmen: el risc tècnic pot tendir a zero en cas de baixa probabilitat / altes conseqüències, però el risc econòmic simultàniament pot ser immens.”* (Beck,1996b:209)

La gestió del risc implica el problema de la imputabilitat de responsabilitats, la qual cosa pot realitzar-se des d'una òptica preventiva o des d'una òptica compensatòria. Això vol dir que es poden dissenyar polítiques per a reduir riscos i atribuir responsabilitat per omissió, o bé per a pal·liar danys ja produïts, i atribuir responsabilitats per acció.

Davant aquesta perspectiva, alguns autors (com Sempere i Riechmann, 1999; Riechmann, 1999) reclamen que la gestió del risc sigui regida pel *principi de precaució*, en lloc de per la confiança en el poder de la tecnociència. L'essència del principi de precaució recau en la necessitat d'actuar anticipant-se als problemes, inclús en absència de proves conclouents de danys, sobretot si hi ha incertesa científica sobre els nexes causals en joc. De manera més específica, el principi de precaució implica que *“quan una activitat amenaci amb danys la salut humana o el medi ambient, s'han de prendre mesures de precaució, inclús quan no s'hagi determinat científicament en la seva totalitat la possible relació de causa i efecte. En aquest context, qui proposa una activitat (de risc) li correspon la càrrega de la prova, i no a la gent. El procés d'aplicació del principi de precaució ha de ser transparent, democràtic i amb l'obligació d'informar, i ha d'incloure totes les parts potencialment afectades. També ha d'involucrar un examen de la gamma completa d'alternatives, inclosa la no acció”* (Declaració de Wingspread (Wisconsin), gener de 1998, citada per Sempere i Riechmann, 1999:320).

El principi de precaució es formulà per primera vegada a la Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Humà celebrada a Estocolm el 1972; s'incorporà a la legislació ambiental alemanya (occidental) en els anys setanta amb la finalitat de justificar la intervenció reguladora per a limitar els vessaments contaminants al mar en absència de proves sobre els danys que podien causar; va ser aplicada internacionalment per primera vegada el 1984 a la Primera Conferència Internacional sobre la Protecció del Mar del Nord; i a la Convenció de Viena sobre la protecció de la capa s'ozó el 1985, així com en diverses reunions i tractats internacionals;<sup>59</sup> i ha estat recollit com un dels principis rectora claus de la política ambiental de la Unió Europea i dels seus Estats membres en nombrosos textos legals d'alt rang, entre altres en el Tractat de Maastricht (article 130.2).

Tot seguint López Cerezo i Luján (2000:140-141), l'abast del principi de precaució es pot precisar segons les següents condicions:

- Cal distingir entre precaució i prevenció, entre accions prudentes i accions preventives. El principi de precaució s'aplica en condicions d'incertesa científica (en el sentit de Wynne, 1997). Això implica que, per exemple, la prohibició del DDT en el moment que existeix evidència científica sobre els seus riscos s'ha d'entendre com una acció reguladora preventiva abans que precautòria. La precaució s'invoca quan no és possible la simple prevenció.
- El principi de precaució és interpretat com una inversió de la càrrega de la prova en els processos d'autorització d'intervencions ambientals. La prudència s'imposa en tant que no s'hagi demostrat la innocuïtat.
- En situacions de presa de decisions, el principi de precaució és equivalent al criteri maximin. Aquest criteri estableix que en condicions d'incertesa és racional actuar com si anés a passar el pitjor, és a dir, maximitzant la mínima utilitat.<sup>60</sup>

---

<sup>59</sup> Conferència de Bergen (1990), Declaració de Rio (1992), Agenda 21 (1992), Protocol de Montreal (1990), Convenció sobre la Diversitat Biològica (1992), Convenció sobre el Canvi Climàtic (1992), Convenció per a la Protecció del Medi Ambient Marí (1992).

<sup>60</sup> El criteri maximin ha estat utilitzat per a analitzar les distintes alternatives en contextos d'incertesa (Elster, 1979; Domènech, 1986)

D'acord amb aquesta postura, tota substància (com per exemple els pesticides) hauria de demostrar la seva inocuïtat i la seva compatibilitat a llarg termini amb la salut pública i el medi ambient abans de ser acceptada la seva producció. Sempere i Riechmann (1999:321), conscients de la duresa d'aquesta postura amb els sistemes productius actuals, admeten que si bé és cert que els riscos formen part de la vida i que no pot pensar-se en la seva eliminació completa, en qualsevol cas, haurien de ser les persones exposades als possibles danys les que decidissin si accepten o no la seva exposició.

Al principi de precaució també se li han formulat objeccions. Tot seguint Bourg (1996:71-77), es pot considerar que el principi de precaució implica un model tan fort de responsabilitat que sembla que els éssers humans fossin portadors del "*pecat original de l'ecologia*". L'autor critica la concepció implícita que fa descansar sobre la sola esquena de l'ésser humà contemporani tot el devenir del planeta, com si els humans fossin els responsables absoluts del futur de la biosfera. D'altra banda, tampoc està clar quin tipus d'organització política seria capaç d'aconseguir la seva aplicació, ja que exigiria una gran intervenció estatal per a garantir-ho, i uns grans controls públics sobre aquestes intervencions, és a dir una democràcia molt desenvolupada i participativa que no es dona en lloc del món. En aquest sentit, el principi de precaució esdevé una mena d'ideal ètic i polític, però amb escassa aplicació pràctica en el món globalitzat i tecnocràtic de la societat del risc.

## 6. La gestió dels riscos laborals

### 6.1. La relativitat de la salut i de la malaltia

Les conseqüències del risc són danys o pèrdues. Tal i com s'ha argumentat en parlar de les diferents dimensions del risc, aquests danys o pèrdues poden produir-se en diversos àmbits: econòmics, ecològics, materials, biològics, psicològics o altres. Un dels àmbits més importants de danys és el de la *salut humana*, i sovint, els riscos tecnològics són vistos com a generadors de potencials danys a la salut de les persones. Però no sempre és fàcil definir i identificar un dany a la salut, ja que acostumen a constituir fets interpretables i variables històricament i socialment. Això implica que allò que en un grup social és considerat un dany, és possible que no ho sigui en un altre grup o societat; i inclús en una mateixa societat aquesta consideració pot canviar amb el transcurs del temps. Per tal de clarificar una mica aquesta problemàtica, caldrà exposar i analitzar mínimament els conceptes de salut i malaltia. La *salut* és un concepte una mica relliscós i complicat de teoritzar perquè, sovint, és difícil dissociar-lo de la *vida quotidiana*. Els trastorns de salut i les formes més corrents d'emmalaltir i morir acostumen a ser vistes com a càrregues pròpies de la vida quotidiana, i, sovint, han calgut canvis històrics importants per tal de poder individualitzar-les conceptualment.

Existeix un ampli espectre de possibles definicions de què és salut, que van des de la molt restrictiva de la salut entesa com a mera *absència de malaltia*, fins la més integradora promoguda per l'Organització Mundial de la Salut (OMS), des del 1946, que entén com un *estat de benestar físic, psíquic i social* de la persona. Aquesta definició és molt àmplia i completa, encara que prou ambigua per a que els diversos agents implicats en els processos de salut i malaltia puguin atorgar-li diferents continguts. No obstant, aquesta mateixa ambigüïtat és la que ha permès que el concepte sigui generalment acceptat. Es pot realitzar una definició més operativa, com la proposada per Martí (1995:187), qui proposa entendre la salut com "*el millor estat de la població d'un país que correspon al millor dels equilibris entre els riscos que afecten a cada individu, la població en la seva totalitat, i els medis existents a nivell col·lectiu per a poder-los controlar, partint de la participació activa de la comunitat*". Des d'aquesta perspectiva, inspirada en els postulats de la conferència de l'OMS d'Alma Ata, del 1978 (Salut per a tots a l'any 2000), no importa

tant que podria ser *salut* en abstracte, sinó que el que caldria és veure què és i com s'omple de significat en cada societat concreta.

En aquest sentit seria útil considerar la salut, a l'igual que la malaltia, com a resultat de processos socials i culturals. En paraules de Martí (1995:191), la salut “és conseqüència del contingut cultural de la persona malalta i de la seva col·lectivitat”. En termes més sociològics es podria dir que la malaltia es configura mitjançant coneixements i creences elaborades socialment i adquirides pels individus en els processos de socialització.

A més a més, en la societat contemporània, per a que una malaltia concreta esdevingui “real” amb totes les conseqüències, cal que sigui ratificada i reconeguda per la *ciència mèdica*. Les societats han desenvolupat diferents modalitats de resposta a la pèrdua de salut. En la societat moderna és la medicina científica la que s'ocupa d'aquesta tasca, mitjançant tot un seguit d'experts organitzats en professions i institucions. El saber i la pràctica mèdica structuren la nostra relació amb la malaltia, de tal manera que les visites al metge, exàmens mèdics i tractaments conformen l'experiència que en tenim. Però en diagnosticar una malaltia, el metge no només descriu un estat orgànic, sinó que declara l'individu *malalt*, en un judici que va més enllà del seu estat corporal i que reformula la seva identitat i li assigna una posició social.<sup>61</sup> (Adam i Herzlich, 1994:30)

Rodríguez (1987:40) adverteix que l'existència d'uns símptomes de malaltia no implica automàticament el reconeixement d'aquesta, ja que es donen clares diferències socioculturals en la percepció de la malaltia i en el valor i significat que se li atorga. El mateix autor assenyala que, en moltes ocasions, els símptomes no són reconeguts com a relacionats amb una malaltia, a causa de la manca de “coneixements experts” i la preponderància del “saber popular” o, fins i tot, a causa del fet que l'experiència del dolor i malestar relacionada amb els símptomes és considerada com una component d'experiències culturalment acceptades.

---

<sup>61</sup> El *malalt* és algú que, des del moment que se l'identifica com a tal, *necessita* d'unes atencions per tal de recuperar la salut, i aquestes atencions en la societat moderna són administrades per les institucions mèdiques, que actuen amb criteris científics. El rol de malalt inclou també la voluntat de voler-se curar, és a dir, de tenir que recuperar voluntàriament la “normalitat” (Adam i Herzlich, 1994). Això implica que tot malalt ha de ser curat i el seu guariment es pot dur a terme fins i tot en contra de la seva voluntat. Cal advertir que la bona salut s'identifica amb la norma: tenir bona salut connota *ser normal*, i estar malalt implica una certa *anormalitat*, una desviació. I la *norma* depèn inevitablement de variables socioculturals. En definitiva, cal entendre que els danys a la salut es defineixen en funció de les exigències del nostre entorn físic i social.

En definitiva, d'acord amb aquesta perspectiva, es podria acceptar que “*els éssers humans aprenen a estar malalts, a valorar allò que socialment i cultural és considerat ser, sentir-se, estar, reconèixer-se i ser reconegut com a malalt*” (Martí, 1995:191). Des d'aquesta perspectiva, estudiar la salut i la malaltia no implica tant analitzar un fet individual i biològic, sinó més aviat els sistemes de legitimació d'allò que és considerat com a salut i malaltia en cada societat.

La mateixa conceptualització de la malaltia canvia històricament i socialment. Així, per exemple, formes de comportament homosexual han estat classificades com a malalties en molts països i èpoques (a Espanya, per exemple, fins que la constitució de 1978 derogà les normes anteriors). La menopausa és considerada una etapa de plenitud vital en certes parts de l'Índia, i en canvi com una autèntica patologia a Israel; l'esquizofrènia es considera com una malaltia paranoica en el món occidental, com una disgregació verbal al món àrab, i com una mena de comportament assassí a Indonèsia; la miopia o l'astigmatisme no són considerades com a trastorns de salut en determinades societats ramaderes; o fins i tot hi ha societats, com els *Kubu*, a Malàisia, on la malaltia és inexistent: o s'està sa o mort. (tots els exemples estan citats a Martí, 1995:192)

Així mateix, cada època té les seves malalties. Durant segles les epidèmies –malalties infeccioses- han estat les malalties predominants a Europa, i encara ho són a bona part del planeta. Des del segle XIV fins el segle XVIII la pesta negra causà milions de víctimes a Europa, conjuntament amb altres malalties infeccioses com la lepra, verola, sífilis, malària o tifus. En aquests context la malaltia es presentava com un fenomen col·lectiu, que causava la mort de la persona en un termini de temps molt curt, que s'afrontava amb mesures repressives (aïllament dels malalts), i que s'interpretava com una mena de càstig diví, raó per la qual es creia que els millors remeis eren la penitència i purificació (primava una interpretació religiosa) (Adam i Herzlich, 1994). A partir del segle XIX, al món occidental, les malalties infeccioses són més escasses, la població creix progressivament i l'esperança de vida també augmenta.

El desenvolupament de la microbiologia del darrer terç del segle XIX generaren una revolució important en la medicina científica, en establir uns factors determinants (els microbis) i desqualificar altres variables de caire socioeconòmic i mediambiental que fins aleshores s'havien utilitzat per a millorar la salut (mesures higienistes) (McKeown, 1986).

A partir d'aquest moment es considerarà que cada malaltia té una causa predominant (algun microorganisme), i quedarà marginada una concepció de salut més integral i pluricausal. A partir de mitjans segle XX, els antibiòtics i medicaments han permès reduir la incidència de malalties infeccioses, de tal manera que als països occidentals es generalitza un altre model d'emmalaltir: el de les malalties cròniques.

Les malalties cròniques es caracteritzen per la degeneració dels teixits i el funcionament insuficient dels òrgans vitals, són multicausals, no hi ha una causa predominant ni cap cadena causal que pugui ser trencada, i tenen una patocronia indefinida, de tal manera que quan l'individu comença a sentir-se malament el deteriorament de la salut és, sovint, irreversible. Aquesta causalitat difusa és un obstacle per als mètodes de la medicina moderna, ja que es produeixen constel·lacions causals múltiples que determinen grans patologies imprecises, inespecífiques i de llarga latència, de difícil diagnòstic i de difícil control epidemiològic. Els danys a la salut relacionats amb l'exposició continuada, per exemple a pesticides, que seran objecte d'anàlisi en la segona part d'aquest treball, comparteixen molts d'aquests trets.

Aquestes característiques fan que la lluita contra les malalties cròniques només sigui prou eficaç mitjançant mecanismes preventius i de promoció de la salut, per tal d'evitar o minimitzar l'aparició dels factors de risc. Això implica actuar sobre el medi ambient on viu la gent, crear *entorns saludables* i conscienciar la població per tal que es duguin a terme *comportaments saludables*. En realitat, desenvolupar accions de prevenció i de promoció de la salut conté una càrrega política important, ja que requereix incidir en aspectes organitzatius de la societat. Davant els riscos tecnològics actuals, en moltes ocasions tampoc no està molt clar quins són els comportaments *saludables*, o com han de ser aquells entorns *saludables*. I és que, com s'ha vist en capítols anteriors, l'anàlisi del risc mostra allò que no s'ha de fer però diu ben poca cosa sobre el què caldria fer.

Els danys a la salut ocasionats pels riscos tecnològics (accidents, malalties) tampoc no es distribueixen entre la població d'una forma regular. Certs grups socials cauen malalts més sovint i algunes poblacions moren en proporcions més elevades que altres. Les diferències en mortalitat, morbilitat i esperança de vida entre les diferents grups socials han estat observades durant segles (ja des d'Hipòcrates de Cos al segle V a.C.). Molts autors han demostrat àmpliament, tal i com J.A. Rodríguez (1987:40) exposa, que les majors taxes de

mortalitat i morbilitat entre les classes socials baixes són causades, al menys en part, per l'impacte d'un ambient físic tòxic i perillós, així com per les seves condicions de vida i de treball.

## **6.2. La salut i el treball**

L'estat de salut de les persones es resultat de processos que es desenvolupen en diversos àmbits o esferes de la seva vida quotidiana. Un dels més rellevants és l'àmbit laboral, el qual té la característica particular de ser un *entorn construït* i, per tant, susceptible de ser modificat (Bilbao, 1997). Cal advertir, no obstant, que en el present moment històric, socioeconòmic i polític, en certs aspectes, i especialment pel que fa a la salut, és difícil separar l'àmbit laboral de l'extralaboral (és una característica de la societat del risc), ja que els riscos travessen amb facilitat les fronteres de la fàbrica o l'empresa, i les persones hi són exposades en qualsevol lloc.

El dret a la salut és un dels drets més universalment reconeguts. La mateixa Constitució espanyola del 1978, en tractar els drets fonamentals, manifesta que "*tothom té dret a la vida i a la integritat física i moral*" (art. 15 CE). I, pel que fa a la salut en el treball, en l'article 40.2 (CE) encarrega als poders públics, com un dels principis rectors de la política social i econòmica, que vetllin per la seguretat i la higiene en el treball. La presència d'Espanya a la Unió Europea ha fet necessari harmonitzar les polítiques relatives a la salut i el treball, especialment després de l'Acta Única (art. 118 A) els estats membres promouen la millora de les condicions de seguretat i salut dels seus treballadors. Aquest objectiu ha estat reforçat en el Tractat de la Unió Europea mitjançant l'adopció de directrius i de disposicions mínimes que els estats han d'aplicar progressivament. Cal destacar també la directriu 89/391/CEE, relativa a l'aplicació de mesures a fi de promoure la millora de la seguretat i la salut dels treballadors en el treball, que conté el marc jurídic general on opera la política de prevenció comunitària pel que fa als riscos laborals.

Aquesta directriu ha estat transferida al dret espanyol a través de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995, de 8 de novembre, que estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals basats en la protecció de la seguretat i de la salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la



participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva. Aquesta norma reconeix el dret dels treballadors i les treballadores a la protecció de la seva salut i la seva integritat en l'àmbit laboral, i estableix les diferents obligacions que han de garantir-ho, especialment les dels empresaris.

Però cal assenyalar que, malgrat ésser la salut un dret fonamental universalment reconegut, la seva defensa s'argumenta sovint mitjançant arguments economicistes o productivistes. Així, per exemple, el Director General de l'OMS, en la XXXII reunió de l'organisme internacional, declarà que *“El treball, element fonamental del progrés, és per al ésser humà el principal mode d'identificació amb la vida productiva. És un objectiu humà a més a més d'un medi per a guanyar-se la vida. La interacció permanent entre l'home (sic) i el seu medi de treball físic i psicològic, pot influir en la salut d'aquell positivament o negativa, i l'estat de benestar físic i mental del treballador repercuteix en el procés mateix de producció. Com a activitat ben ajustada i productiva, el treball pot ser un important factor en el foment de la salut, aspecte que no s'ha aprofitat encara per a millorar la salut col·lectiva dels països”* (citada a Cantera i García, 1994:48)

Aquesta defensa de l'OMS de la salut laboral per tal de permetre millorar els indicadors de salut, es veu en certa manera rebatida per un informe de la Fundació Europea per a la Millora de les Condicions de Vida i de Treball (Bailey, 1995), on s'afirma que actualment la seguretat en el treball és un bé de consum poc competitiu. Les pèrdues de mà d'obra a Europa a causa de condicions de treball negatives s'estimen en un cinc per cent anual. Segons aquest informe, en l'actual context socioeconòmic, les empreses no necessiten augmentar la seva seguretat per a recuperar aquest cinc per cent de mà d'obra, ja que malgrat la pèrdua, la producció no se'n ressenteix. En conseqüència, aquest informe considera necessari oferir incentius econòmics a les empreses per tal d'aconseguir millorar les condicions de treball.

Com es pot veure, per un costat s'afirma la necessitat de millorar les condicions de treball en l'àmbit laboral, però per un altre es manifesta la gran dificultat per a introduir aquesta necessitat en la lògica empresarial, en la lògica capitalista que regeix el mercat. I cal dir que aquesta és la tònica general pel que fa als intents de millorar la salut en el treball.<sup>62</sup>

---

<sup>62</sup> Aquesta aparent paradoxa no hauria de sorprendre gaire si, tal i com adverteix Prieto (1994), es considera que les relacions laborals tenen lloc en un marc de producció capitalista, regit per la lògica del mercat, la

En l'àmbit laboral, la unitat productiva més habitual és l'*empresa*, una organització complexa en la que hi intervenen diversos agents socials (direcció, comandaments intermitjos, treballadors especialitzats, treballadors no especialitzats o accionistes), amb diversos interessos, sovint contraposats, i que es troben en unes posicions de desigualtat. Qualsevol millora de les condicions de treball haurà de partir d'un cert grau de conscienciació sobre l'existència de la problemàtica com a tal i de la necessitat d'intervenir per a posar-hi solució. D'acord amb els procediments habituals de gestió i prevenció de riscos, el primer pas d'una empresa conscienciada serà conèixer els riscos presents en els centres de treball, per tal d'avaluar-los i controlar-los.

L'ambient laboral es caracteritza, entre altres coses, i com a mínim, per la interrelació d'una esfera tècnica i d'una esfera organitzativa. És un fet que en el món laboral hi ha tot un seguit d'eines, màquines i substàncies dissenyades i desenvolupades per a funcionar en els processos productius i de treball. Aquestes màquines i eines augmenten la capacitat productiva, però poden amenaçar també la salut de les persones que les utilitzen, així com la d'altres persones alienes al treball en qüestió. A més a més, tot entorn laboral té algun tipus d'organització de les matèries primeres, dels processos de treball, de les relacions entre les persones i de les seves tasques. Les diferents formes d'organitzar l'empresa ocasionaran també diferents efectes sobre la salut de les persones que en formen part. Cal tenir present que molts d'aquests efectes (danys) a la salut canvien històricament i socialment i, tal i com s'ha argumentat anteriorment, poden ser conceptualitzats de diferents maneres per part de diferents grups socials.<sup>63</sup>

---

qual cosa implica que les relacions entre els que venen la seva força de treball i els que la compren són impersonals i mediades pel diner (en forma de sou). Això fa que el que aporta l'empresari a la seva relació contractual sigui bàsicament diners (a més a més d'una infraestructura productiva), mentre que el treballador hi aporta la seva força de treball conjuntament amb tot el seu ser. El treballador no es pot separar físicament ni psíquicament de la seva força de treball i, per tant, quan la ven està també venent part de la seva salut. Aquesta idea es pot deduir també del concepte de *contracte implícit* esmentat per Watson (1995:113).

<sup>63</sup> Les patologies del treball han evolucionat d'una manera molt similar a les malalties generals: Una primera època industrial va estar caracteritzada per trastorns de salut amb patocronies breus, manifestacions somatològiques clares (lesions anatòmico-estructurals i alteracions funcionals), causes unidimensionals amb relacions clares amb els símptomes i fàcil diagnòstic, i uns factors de risc radicats en entorns laborals, on les úniques víctimes (visibles) eren els treballadors. A partir de mitjans segle XX una nova forma d'emmalaltir es fa predominant en el món del treball, degut a la presència de nous factors de risc (contaminació química, radiacions, factors psicosocials, etc.) que actuen sobre diversos àmbits (laborals i extralaborals), amb patocronies de llarga durada, incidència sobre poblacions molt susceptibles, causalitat poc evident i patologies imprecises, de difícil diagnòstic i difícil prevenció. En aquestes circumstàncies, els danys apareixen en etapes tardanes de la vida laboral, fora del lloc de treball i del temps d'exposició, i això fa que

Per tal de vigilar i reduir els efectes de les tecnologies i de l'organització sobre la salut de les persones s'han desenvolupat diverses estratègies de *prevenció de riscos laborals*. El treball sempre produeix modificacions en el medi ambient (mecàniques, físiques, químiques, biològiques, psíquiques, socials, morals) i és lògic pensar que aquests canvis afectaran la salut de la persona que treballa, modificant el seu equilibri físic, psíquic i social. La gestió de riscos laborals, tot seguint aquest plantejament (INSHT, 1989) consistirà *analitzar i avaluar* cadascuna d'aquestes modificacions, les *condicions de treball*, mitjançant un conjunt de tècniques específiques, per tal de determinar en quin grau, positiu o negatiu, afecten la salut de la persona que treballa, i així prendre decisions. Segons l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (INSHT, 1989) aquestes avaluacions són "*la base per a dissenyar estratègies per a minimitzar els efectes negatius i afavorir els positius, i aconseguir mètodes de treball que, sense deixar de ser rendibles econòmicament, creïn condicions de treball més saludables*" (és a dir, que s'aproximin cada dia més a l'estat ideal de benestar físic, psíquic i social promogut per l'OMS, amb totes les dificultats que això implica).

Els danys que s'acostumen a produir en l'ambient laboral es poden classificar en dos tipus bàsics: *accidents* i *malalties*. Segons l'INSHT (1989), els *accidents* són successos anormals, no volguts ni esperats, que es presenten de forma inesperada i immediata, i que causen lesions a les persones. Les *malalties*, en canvi, són alteracions de la salut produïdes per un deteriorament lent i continuat, a causa d'una exposició a factors de risc (contaminants o condicions ambientals adverses) presents en l'ambient on es desenvolupa el treball (inclosa la seva organització). Es poden individuar diversos grups de factors de risc que poden ocasionar diferents tipus de danys a la salut, tal i com es mostra en la taula 7.

---

els accidents encara siguin fàcils de detectar, però les malalties laborals són difícils de diagnosticar i de relacionar amb uns factors de risc concrets i un lloc de treball concret.

Taula 7: Relacions entre tipus de factors de risc i danys a la salut en el treball

<b>Factors de risc</b>	<b>Danys a la salut</b>
* Condicions materials de seguretat ( <i>màquines, llocs de pas, i altres</i> )	Lesions per accidents
* Contaminants ( <i>físics, químics, biològics</i> )  * Medi ambient físic de treball ( <i>soroll, il·luminació, vibracions, radiacions, condicions termohigromètriques</i> )	Malalties professionals i/o laborals
* Càrrega de treball	Fatiga (muscular i/o mental)
* Factors psicosocials	Estrès, insatisfacció, desinterès, frustració, relacions conflictives, trastorns per horaris de treball, i altres

Font: Elaboració pròpia.

### 6.3. La gestió dels riscos laborals

Per tal d'intervenir contra el deteriorament de la salut en el treball s'han dissenyat i provat diversos models de gestió. A continuació es citen algunes de les principals etapes en la gestió de riscos laborals:

Durant l'època de la primera industrialització hi havia la tendència a considerar que el risc laboral era inevitable, i que el treballador era el principal responsable de la seva salut. La regulació normativa sobre el treball desenvolupada durant el segle XIX i el primer terç del segle XX, mostrà una evident inhibició davant els accidents laborals. El treball i els accidents no semblaven tenir gaire connexió: els accidents s'explicaven o per la fatalitat o per la culpable temeritat dels obrers (Engels, 1976:200). Des d'aquesta perspectiva s'ignorava el context de treball, i es buscaven les causes en la persona accidentada o malalta, sense analitzar la resta de condicions de treball. Es tracta d'un model estàtic que

ofereix poca possibilitat d'intervenció i culpabilitza el treballador de manera exclusiva (Bilbao, 1997).

El desenvolupament d'investigacions sobre seguretat en el treball donà lloc a altres models, entre els quals destacà per la seva implantació i influència el basat en la *Teoria de la Prevenció*, també anomenada *de la Causalitat*, exposada sobretot per Heinrich al seu llibre *Accidents Prevention*, escrit l'any 1931. Aquesta teoria parteix de la hipòtesi que existeix una connexió entre causa i sinistre, és a dir, que els accidents no succeeixen sense més ni més, sinó que sempre existeix una causa. Des d'aquesta teoria es considera causa tot aquell factor que corregit a temps hagués evitat l'accident. Heinrich teoritzà un model amb causes concatenades que donen lloc a la lesió, amb la següent seqüència: *Ambient social del treballador* → *Característiques del treballador* → *Actes insegurs / Condicions insegures* → *Accident* → *Lesió*. Si s'accepta això, per tal d'evitar la lesió cal trencar la cadena causal, i Heinrich suposà que s'havien de dirigir tots els esforços a eliminar o evitar que es produeixin *actes insegurs i condicions de treball insegures*. Cal dir, no obstant, que es tracta d'una noció imprecisa i confusa, ja que en sentit estricte una *causa* hauria de ser el fonament últim o origen d'alguna cosa, i la definició que emprà aquesta teoria en queda una mica lluny, ja que no busca les causes últimes sinó simplement pretén identificar-ne les suficients per a poder trencar la cadena causal que ha donat lloc a la lesió. Montero (1986:28) fa notar que amb la definició proposada per aquest model es justifica, per exemple, l'ús de l'expressió *imprudència temerària* com a explicació causal dels accidents, ja que és evident que si s'hagués evitat la imprudència l'accident no s'hagués produït.

La Teoria de la Prevenció considera que existeixen dos grups principals de causes d'accidents: per una banda, els *factors tècnics*, que són de caràcter objectiu, que depenen dels mètodes i les eines de treball; i per una altra banda, els *factors humans*, que tenen un caràcter més subjectiu i depenen de les persones que treballen. Aquest plantejament constitueix un model de prevenció anomenat "*Factor tècnic-Factor humà*" (Fraile et al., 1993:30), en el qual entén per *factor tècnic* el conjunt de condicions materials que originen, causen i expliquen situacions de risc, i que donen lloc a l'aparició d'accidents i de les seves conseqüències. Se'ls anomena també *condicions materials d'inseguretat o perill* (condicions materials perilloses). El concepte de *factor humà* fa referència a aquelles

accions o omissions humanes que originen, causen i expliquen situacions de risc, i que donen lloc a l'aparició d'accidents i les seves conseqüències. Aquestes accions també s'anomenen *actes perillosos*.

L'aparició d'aquest model tingué la virtut de facilitar la resolució de nombroses deficiències materials existents en els llocs de treball i, en el seu moment, permeté superar algunes de les greus deficiències del model anterior. Però també ha estat criticat (Montero, 1986:30) perquè, per exemple, si quan es produeix un accident s'atribueix la causa a una errada mecànica, s'està fent referència a la màquina en termes humans, cosa incoherent perquè les màquines no poden cometre errors perquè no tenen capacitat per a decidir. És a dir, les màquines no poden equivocar-se, només pot cometre errors qui pot triar entre diferents opcions, i en aquest aspecte les màquines depenen d'uns fabricants i d'uns usuaris, però no de si mateixes. Per tant, qualificar com a causa d'un accident una errada mecànica implica considerar que la màquina ha seguit una conducta equivocada, la qual cosa és una incongruència. Però, a més a més, l'explicació és insuficient ja caldria preguntar-se el per què d'aquella suposada conducta equivocada de la màquina, i probablement arribaríem a responsabilitzar alguna persona (l'usuari, el dissenyador, el fabricant, el propietari).

Pel que fa a l'anomenat *factor humà*, en aquest model els accidents es condensen en l'individu fins tal punt que s'ha arribat a dir que alguns accidents són "*conseqüència de les estructures de la personalitat individual*" (Kaplan, 1976; citat per Montero, 1986:30). D'acord amb aquest plantejament, no és el risc originat pel treball el que pot causar danys, sinó que l'individu amb la seva pròpia personalitat pot ser la raó que explica els accidents. Montero (1986:30) assenyala que en aquest model preventiu no es pot recollir tota la complexitat del factor humà, la qual cosa origina una certa confusió en l'anàlisi de les relacions entre les persones i els sinistres. En aquest sentit, l'expressió "error humà" és massa àmplia i poc precisa, com diu Montero (1986:30) "*si per factor humà entén tot allò que ha fet l'operari, i tot el que deixa de fer i tot el que tindria que fer, s'arriba a la conclusió que el 98% dels accidents es deuen al factor humà*", conclusió a la que efectivament arribà el propi Heinrich, el principal impulsor d'aquestes teories, amb la diferència que aquest s'ho prengué molt seriosament, i proposà unes mesures preventives de caire eminentment disciplinari.

En general, es pot dir que aquest model ha tingut una important eficàcia preventiva per a resoldre problemes relacionats amb els factors tècnics, però la limitació de les variables que contempla impedeix aprofundir en les anàlisis i disminueix la seva potencialitat. A més a més, freqüentment estudia ambdós factors, el tècnic i l'humà, per separat, i ignora les seves interrelacions. Per pròpia definició el model renuncia explícitament a analitzar altres factors i, en conseqüència, a buscar informació en altres àmbits, la qual cosa el porta a contentar-se amb causes de caràcter aïllat i immediat, i a limitar la seva eficàcia analítica i preventiva. Aquest model s'adiu perfectament amb una organització del treball de tipus fordista i taylorista, amb una gran divisió del treball, una presa de decisions molt centralitzada i una direcció autoritària que exerceix amb mètodes disciplinaris.

Un altre enfocament relacionat amb el disseny de llocs de treball és el que identifica l'organització amb un *sistema sociotècnic*. Aquest model, desenvolupat principalment pel *Tavistock Institute of Human Relations* de Londres, a partir dels anys seixanta i setanta (del segle XX), es fonamenta en la premissa que, per a complir la seva tasca bàsica, els components tècnics i socials de l'empresa o sistema productiu han de ser dissenyats de manera que es tinguin en compte mútuament (Watson, 1995). No es dissenya una tecnologia i després s'adapta a ella una organització social, sinó que s'han de dissenyar dissenyen paral·lelament, amb la finalitat d'aconseguir el màxim rendiment d'ambdues de forma conjunta. Pel que fa a la gestió de riscos laborals, entendre l'empresa com un sistema d'aquest tipus implica distingir l'existència de dos subsistemes, el social i el tècnic, que contenen amb major amplitud els factors humans i tècnics del model anterior. Ambdós subsistemes no es consideren per separat, sinó que estan interrelacionats, i a més a més, sotmesos a la influència de les variables provinents d'un determinat medi ambient, tant físic com organitzatiu. Segons les premisses d'aquest model, els dos subsistemes interaccionen per tal d'assolir uns objectius comuns, o sobre els quals existeix un grau elevat de consens. Aquests objectius acostumen a estar constituïts per una combinació de diversos objectius parcials interrelacionats (eficàcia, qualitat, salut, seguretat, benestar), l'equilibri dels quals sovint té unes bases conflictives (Fraile et al., 1993:35).

Aquest model considera els accidents i incidents en el treball com a símptomes de disfunció del sistema. Es caracteritza per la presa en consideració de múltiples factors, que s'hauran de decidir en cada cas concret, ja que no es produeix cap exclusió a priori perquè

es tenen en compte explícitament àmbits com el de l'organització del treball (ignorats en els models de gestió anteriors). En principi cap factor és independent, i en moltes ocasions només a través de la seva interdependència és possible comprendre la influència de diversos factors en un sinistre. Es tracta, en definitiva, d'un model de major complexitat, que inclou una multiplicitat de dimensions i d'interrelacions per tal d'analitzar una realitat prou complexa com la del món del treball.

No obstant, alguns autors sostenen que els projectes de redisseny de llocs de treball basats en el paradigma del sistema sociotècnic no representen una gran diferència respecte els principis bàsics de l'organització del treball taylorista (Watson, 1994:208), ja que, malgrat tot, es manté intacta la pretensió d'intensificació general dels esforços de treball. Autors crítics des de perspectives marxistes (citats a Watson, 1994:209) es manifesten en desacord amb la idea d'una organització formada per diferents subsistemes que intenten assolir uns objectius comuns, ja que argumenten que en el procés de treball capitalista els interessos de la classe propietària del capital estan representats per uns equips directius, la tasca bàsica dels quals és dissenyar, controlar i monitoritzar el treball, amb la finalitat de garantir l'extracció efectiva de la plusvàlua a l'activitat laboral dels treballadors i treballadores. En aquest context les posicions de desigualtat fan il·lusòria la pretensió d'uns objectius comuns als diversos sectors de l'empresa. A més a més, alguns autors (Edwards, 1979; citat a Watson, 1994:212) consideren que l'enfocament del sistema sociotècnic suposa, més que res, un canvi de l'estratègia de control tècnic basat en la disciplina tecnològica (com era el cas de la cadena de muntatge), per estratègies de control burocràtic (tals com mercats de treball interns, amb els quals s'intenta adaptar els compromisos dels treballadors als propòsits de l'empresari).

#### **6.4. Marc normatiu de la gestió del risc laboral a Espanya**

La norma que regula i estableix els principis per a garantir la seguretat i la salut laboral a Espanya és, com s'ha dit més a munt, la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL) 31/1995, de 8 de novembre. Aquesta norma es caracteritza, sobretot, per responsabilitzar directament l'empresari de la gestió dels riscos presents en la seva empresa. Segons la LPRL, la protecció del treballador o la treballadora davant els riscos laborals exigeix una



actuació a l'empresa que va més enllà del simple compliment formal d'un conjunt predeterminat de deures i obligacions empresarials. Aquesta normativa obliga l'empresari a gestionar els riscos generats en la seva empresa, per a la qual cosa hauria de dur a terme una planificació de la prevenció des del mateix moment del disseny del projecte empresarial; realitzar una avaluació inicial dels riscos inherents al treball i actualitzar-la periòdicament a mesura que s'alterin les circumstàncies; planificar un conjunt coherent de mesures d'acció preventiva adequades als tipus de riscos detectats i un control de l'efectivitat d'aquestes mesures, i, al costat de tot això, proporcionar una informació i una formació als treballadors adreçades a un més bon coneixement tant de l'abast real dels riscos derivats del treball com de la forma de prevenir-los i evitar-los, de manera adaptada a les peculiaritats de cada centre de treball, a les característiques de les persones que hi duguin a terme la seva prestació laboral i a l'activitat concreta que hi facin (Exposició de motius de la LPRL 31/1995).

Cal assenyalar que l'àmbit d'aplicació d'aquesta legislació s'estén a les relacions laborals regulades pel text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors, així com a les relacions de caràcter administratiu o estatutari del personal civil al servei de les administracions públiques (amb les peculiaritats que es considerin). També formen part de l'àmbit d'aquesta normativa les cooperatives en què hi hagi socis l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal, amb les particularitats derivades de la seva normativa específica.

És a dir, la normativa espanyola que regula la salut laboral només s'aplica als treballadors i treballadores assalariats i assalariades, les persones que treballen per a l'administració pública (no militar), i els socis i sòcies de cooperatives de treball. Això implica que, per exemple, els treballadors autònoms no cauen dins l'àmbit d'aquesta normativa. Amb tot, cal dir que es tracta d'unes lleis i reglaments que segueixen els criteris i recomanacions internacionals pel que fa a millorar la salut en el treball, per la qual cosa els principis que les inspiren es poden considerar vàlids, des d'un punt de vista preventiu, per a qualsevol àmbit laboral (encara que no hi siguin obligatoris).

La LPRL estableix una sèrie de principis que regulen l'acció preventiva (art. 15.1) conforme als quals l'empresari (o la persona que dirigeix l'empresa) ha d'aplicar les

mesures que integren el seu deure de gestionar els riscos. Aquests principis són els següents:

- a) Evitar els riscos.
- b) Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- c) Combatre els riscos en el seu origen.
- d) Adaptar la feina a la persona, en particular en el que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció d'equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes en la salut.
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- g) Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- h) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- i) Facilitar les degudes instruccions als treballadors.

*A més a més, la LPRL 31/1995 estableix, en l'article 16.1, que "l'acció preventiva a l'empresa ha de ser planificada per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors. Aquesta avaluació inicial de riscos s'ha de dur a terme, amb caràcter general, tenint en compte el tipus d'activitat i en relació amb els qui estiguin exposats a riscos especials. La mateixa avaluació s'ha de fer arran de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o els preparats químics i del condicionament dels llocs de treball. L'avaluació inicial ha de tenir en compte aquelles altres actuacions que calgui dur a terme d'acord amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específics i activitats de perillositat especial. Caldrà actualitzar l'avaluació quan canviïn les condicions de treball i, en qualsevol cas, s'ha de sotmetre a consideració i s'ha de revisar, si cal, si s'han produït danys per a la salut. Si el resultat de l'avaluació ho fa necessari, l'empresari ha de dur a terme controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis, a fi*

*de detectar situacions potencialment perilloses*“. És en aquest context que en el present treball es pretén justificar la necessitat de realitzar anàlisis de la percepció social del risc en l'àmbit laboral.