

**Innovació metodològica i
institucional en la planificació
participativa de l'aigua.
Avaluació integrada i aprenentatge
social per a la sostenibilitat**

Xavier Cazorla i Clarisó
Joan David Tàbara



Innovació metodològica i institucional en la planificació participativa de l'aigua. Avaluació integrada i aprenentatge social per a la sostenibilitat

Xavier Cazorla i Clarisó
Joan David Tàbara



BIBLIOTECA DE CATALUNYA. DADES CIP:

Cazorla i Clarisó, Xavier

Innovació metodològica i institucional en la planificació participativa de l'aigua : avaluació integrada i aprenentatge social per a la sostenibilitat. - (Documents de recerca ; 3)

Bibliografia

I. Tàbara, J. David, 1964- II. Romaní, Joan M., ed. III. Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (Catalunya) IV. Títol V. Col·lecció:

Documents de recerca ; 3

1. Recursos hidràulics - Explotació - Aspectes ambientals - Participació ciutadana 2. Desenvolupament sostenible - Participació ciutadana 3. Medi ambient - Protecció - Participació ciutadana

628.1:504.4

© Generalitat de Catalunya

Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya (CADS)

<http://www.cat-sostenible.org>

Desembre de 2006

Textos: Xavier Cazorla i Clarisó i Joan David Tàbara

Direcció editorial: Joan Roca i Acín

Edició a cura de: Joan-Maria Romaní Olivé

El Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya no comparteix necessàriament les opinions expressades pels autors dels textos d'aquesta publicació.

Tiratge: 400 exemplars

Disseny i producció gràfica: Barcino Solucions Gràfiques

DL: B-6246-2007



Sumari

■ Presentació	5
■ 1. Introducció	7
■ 2. Noves ciències per a la sostenibilitat	11
■ 3. Instruments normatius que orienten la planificació hídrica: la Directiva Marc de l'Aigua i l'Avaluació Ambiental de Plans i Programes	15
3.1. El procés de planificació segons la DMA: els Plans de Gestió de Conca	15
3.2. L'Avaluació Ambiental de Plans i Programes	20
3.3. La Directiva Marc de l'Aigua i l'AAPP: elements en comú per a la integració de la participació pública	22
■ 4. L'avaluació ambiental integrada en la planificació hídrica: interfície entre ciència, política i societat	25
■ 5. Els indicadors socioambientals en la interfície ciència-política-societat	31
5.1. Els indicadors com a eines d'integració i comunicació	31
■ 6. De la participació pública a l'aprenentatge social	37
6.1. L'aprenentatge social: aprendre junts per gestionar junts	38
6.2. Principis per millorar la implementació del procés d'aprenentatge social	43
6.3. Cap a un aprenentatge social multiescalar	46
6.4. Les eines d'informació i comunicació en l'aprenentatge social ...	47
■ 7. Conclusions	51
■ 8. Referències	55
■ Acrònims	63

Presentació

La consideració dels requeriments que permetin avançar cap un desenvolupament sostenible implica haver de redefinir el paper que han de tenir tant la ciència en la política com la política en la ciència. Els problemes ambientals actuals, molts d'ells irreversibles i de gran magnitud, plantegen importants i urgents reptes tant a les institucions encarregades de generar coneixement, com a aquelles responsables de distribuir drets i responsabilitats. Davant les greus conseqüències socials, econòmiques i ecològiques provocades per l'actual malbaratament de recursos i l'empobriment progressiu dels ecosistemes, és absolutament cabdal trobar noves formes d'integració i d'aplicació del coneixement a partir de les quals sigui possible la col·laboració i l'entesa entre científics, polítics i ciutadans en general.

Atès que a hores d'ara ens trobem davant d'un progressiu procés de *cientificació* de la política, així com d'una major politització de la ciència, el repte principal és, doncs, saber com podem estructurar aquesta interacció, no sols inevitable sinó també necessària, per tal que doni els resultats esperats en termes de millora de la sostenibilitat en totes les seves dimensions.

Necessitem, doncs, i més que mai, conceptes i eines innovadores i interdisciplinàries amb capacitat de generar, no solament "més coneixement" sinó sobretot de produir *una altra mena de coneixement*: aquell on la pràctica de la ciència, de la política o de la ciutadania siguin compatibles amb l'imperatiu moral i les limitacions ambientals de la sostenibilitat.

La present publicació pretén abordar alguns d'aquests reptes, i ho fa amb referència a una de les matèries que en l'actualitat desperta un major interès en el context europeu i particularment en la conca mediterrània, l'àmbit de l'aigua.

En aquest context, el present treball introdueix alguns conceptes i propostes científiques innovadores alhora que descriu eines concretes com els indicadors socioambientals, que poden donar suport a la comunicació entre els planificadors i decisors polítics, l'entorn científic-tècnic i la societat civil, tots ells implicats en el procés d'**Avaluació Integrada**. Específicament, es tractarà l'**Avaluació Ambiental Integrada**, que sorgeix com a referent metodològic i punt de trobada entre aquests sectors dins del camp del medi ambient i la sostenibilitat.

Posteriorment s'introduirà la noció d'aprenentatge social, com a concepte més enllà de la participació ja que suposa un canvi en la forma d'enmarcar i de pensar els problemes socials i ambientals, com en el cas de la gestió de l'aigua, amb l'objectiu de construir un sistema de relacions i d'institucions socials més capaces per abordar-los. Tal transformació parteix, però, del reconeixement de les limitacions de les pròpies percepcions, coneixements i valors, i de la necessitat de considerar i integrar els dels altres a l'hora de planificar i promoure estratègies i accions en la planificació i gestió hídrica.

L'aprenentatge social, però, no ens portarà necessàriament o automàticament a la sostenibilitat. Cal també modificar els continguts d'aquestes relacions i institucions socials. Cal començar a concebre i estructurar el món de manera sistèmica i dinàmica, on es cerqui integrar de manera equilibrada els sistemes humans dins dels sistemes naturals. I cal reorientar els actuals processos de creació de coneixement, de ciència i de tecnologia, per garantir la transició a la sostenibilitat, explorant-ne noves visions, noves alternatives, que de ben segur posaran en dubte molts dels paradigmes i de les pràctiques actuals. És injust obrar d'altra manera, i no sols pels efectes que puguin esdevenir per a les generacions presents, sinó també per a les que vindran. Tal vegada, val a dir, que el fracàs en el projecte col·lectiu de la sostenibilitat, o simplement plantejar-se l'opció de la insostenibilitat, ja no són possibles: el món en conjunt, o Catalunya en particular, seran sostenibles, o senzillament, no seran¹.

Els autors

¹ Per a més informació, vegeu Tàbara, 2002a i 2002b, i Tàbara i Giner, 2004.

I. Introducció

La política ambiental actual, basada en els avenços generats des de la ciència i la tecnologia, presenta un escenari de grans reptes a conseqüència del present moment de crisi global de (in)sostenibilitat que requereix solucions urgents i efectives. El sorgiment de noves visions i propostes en la pràctica política i científica, i també un renovat marc normatiu ambiental, més exigent i integrador, són algunes de les respostes emergents front a aquesta situació, especialment compromesa pel que fa a la planificació i gestió dels recursos hídrics.

La innovació científica en matèria de sostenibilitat, de caire principalment teòric, però també metodològic, tracta de promoure noves formes interdisciplinàries d'enfocar la recerca. Aquestes, intenten avaluar l'elevada complexitat, interrelació i variabilitat en les dimensions temporals i espacials que condicionen la sostenibilitat, enfront dels tradicionals plantejaments sectorials i disciplinaris. D'igual forma, formulen mecanismes que faciliten la integració, a més del coneixement estrictament "científic", d'altres formes de coneixement no científic (de l'àmbit polític i de la societat en general), que permeten l'obtenció d'avaluacions més integrades en la presa de decisions, i no només basades en el criteri dels "experts".

D'altra banda, considerant el marc legislatiu i institucional, la innovació normativa en matèria ambiental, com la derivada de la implementació de la Directiva Marc de l'Aigua i la Directiva d'Avaluació Ambiental Estratègica, entre altres referents, també genera importants desafiaments. Cal destacar com a novetat l'èmfasi en la necessitat d'una planificació i gestió integrada, així com una avaluació de les alternatives basada en una àmplia participació del públic en general, i sobretot dels actors clau.

La necessitat de reformular la relació existent entre els elements institucionals i la societat civil per mitjà de la pràctica participativa va guanyar una forta base legal amb la Convenció d'Århus (UNECE, 1998), i sobretot amb la seva incorporació dins la legislació ambiental a partir de les directives d'accés a la informació ambiental i de participació pública en l'elaboració de plans i programes relacionats amb el medi ambient². La Directiva Marc de l'Aigua es fa ressò d'aquesta necessitat promovent la contribució de criteris del públic en general

² Per a més informació vegeu http://www.cat-sostenible.org/pdf/DI_15_Arhus.pdf

abans que s'adoptin les decisions finals sobre les mesures a adoptar, particularment en la producció, revisió i actualització dels Plans de Gestió de Conca (PGC). La Directiva d'Avaluació Ambiental Estratègica també recull aquests preceptes de participació, principalment amb referència a l'elaboració i revisió de l'Informe de Sostenibilitat Ambiental.

Sorgeix, doncs, davant d'aquest escenari conceptual, institucional i normatiu, la necessitat de desenvolupar nous mètodes i eines aplicades amb capacitat per fer front als reptes plantejats. Fou amb aquesta motivació que s'inicià la concepció del present treball. D'una banda, exploratiu, per donar a conèixer noves propostes d'interacció entre ciència, política i societat, així com visions innovadores que tracten de reorientar la forma com es conceptualitza la sostenibilitat en l'àmbit específic de la planificació hídrica. D'una altra, descriptiu i d'anàlisi, per valorar alguns mètodes i eines emprats, com l'Avaluació Integrada i els instruments que permeten el seu desenvolupament.

En la primera part, reconeguda la insuficiència de la ciència i de les tecnologies hegemòniques, denominades "normals" per abordar alguns dels desafiaments d'una societat contemporània cada vegada més interconnectada i global, el present treball introdueix algunes de les visions més innovadores en l'àmbit de la ciència per a la sostenibilitat, com és el cas de la *sostenibilologia*, ciència interdisciplinària i integradora del coneixement expert i no expert, o l'*avaluació integrada de la sostenibilitat*, enfocament sistèmic d'avaluació i aprenentatge per a la pràctica política i social en millora de la sostenibilitat.

En la segona part es presenten alguns dels reptes que plantegen els principals instruments normatius que orienten aquesta matèria en l'actualitat per a la planificació hídrica. Particularment, s'introdueixen la *Directiva Marc de l'Aigua*, referent directriu de la gestió i planificació de l'aigua a Europa, i la *Directiva d'Avaluació Ambiental Estratègica* (coneguda com Directiva d'Avaluació Ambiental de Plans i Programes), que estableix l'avaluació de l'afectació del planejament sobre el medi ambient. Alhora, s'incideix en la possibilitat d'integració d'ambdues directives per evitar una duplicació d'esforços i de recursos, i per minimitzar alhora la fatiga participativa, eventualment derivada d'implementar aquests mecanismes en paral·lel.

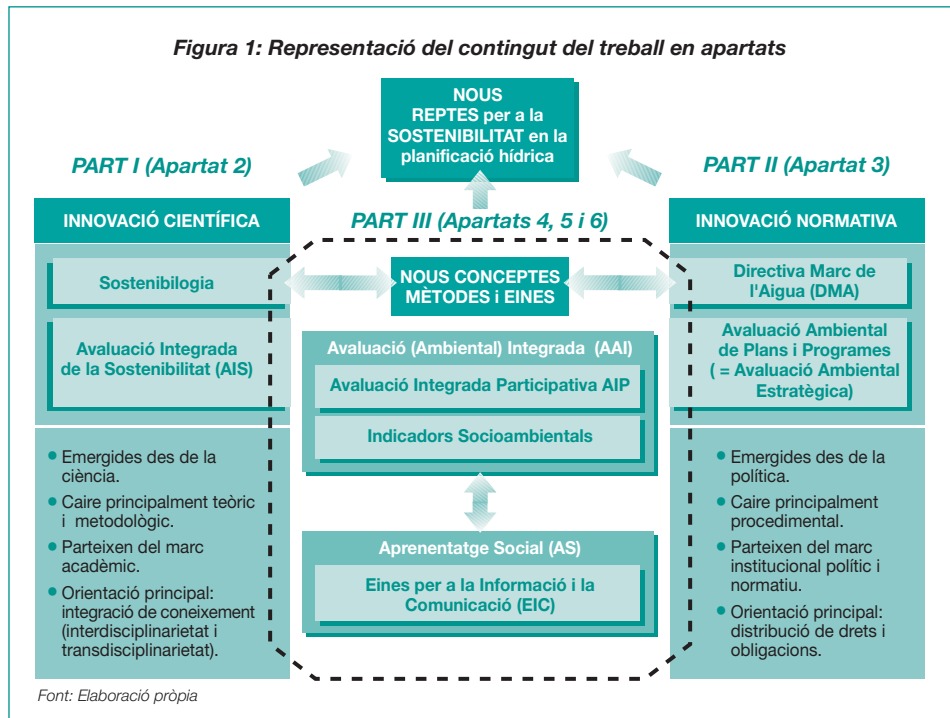
En la tercera part s'analitzen alguns dels mètodes i eines més innovadores aplicables en un plantejament holístic de la planificació hídrica. En primer lloc, es presentarà l'**Avaluació Integrada** (i especialment l'**Avaluació Ambiental Integrada**) que emergí com un tractament i estructuració interdisciplinària de la informació i el coneixement, amb la implicació d'experts i públic en general, amb l'objectiu comú

de gestionar la complexitat en els processos de decisió ambiental, sobretot en matèria de planificació dels recursos hídrics.

En relació amb aquests processos d'avaluació ambiental integrada, posteriorment es presenten els **indicadors socioambientals** com una de les eines d'integració i de comunicació més habitualment emprades. Aquests faciliten la síntesi de la informació disponible i milloren el procés de comunicació tant a nivell científic com de divulgació per a la presa de decisions i a la societat en general. Així, se'n descriuen les seves principals característiques i s'analitza el seu ús amb referència a la planificació de l'aigua.

Finalment, i en relació amb la pràctica participativa en el context de la Directiva Marc de l'Aigua, s'analitzen els elements d'èxit més rellevant en el desenvolupament d'un procés d'aprenentatge social, fent èmfasi en l'**aprenentatge social per a la sostenibilitat**. Així, s'aprofundeix en els elements clau per a la promoció de la participació pel que fa a la implicació activa dels actors socials en la presa de decisions, i per posar en pràctica el principi d'*aprendre junts per gestionar junts*.

A continuació, es representa esquemàticament el contingut del present treball:



Paraules clau: Avaluació Integrada, Planificació dels Recursos Hídrics, Directiva Marc de l'Aigua, Avaluació Ambiental de Plans i Programes, Interfície Ciència-Política-Societat, Aprenentatge Social, Sostenibilitat, Participació.

2. Noves ciències per a la sostenibilitat

En l'actualitat, és àmpliament reconeguda la carència palesa de processos estructurats que permetin abordar amb idoneïtat les problemàtiques ambientals i els reptes globals de la sostenibilitat. Aquests problemes es caracteritzen per la seva elevada complexitat, interrelació i variabilitat en les dimensions temporals i espacials. Aquest escenari esperona la formulació i aplicació necessària de nous enfocaments de gestió i planificació, per tal de donar resposta a decisions urgents dins d'un marc d'irreductible incertesa, en àmbits com la gestió dels recursos naturals o el Canvi Ambiental Global (CAG) (Tàbara, 2000; Boada i Saurí, 2002).

És en aquest context que alguns sectors de l'àmbit científic han fet èmfasi en la insuficiència de l'actual ciència hegemònica denominada "normal", i la seva pràctica política, per abordar els grans reptes de la societat contemporània (Funtowicz et al., 1998), com és ara la pròpia sostenibilitat global. Per una banda, aquestes mancances esdevenen amb motiu de la seva manera d'abordar la producció i estructuració del coneixement. Una ciència orientada a fragmentar i compartimentar el coneixement, amb una certa impermeabilitat entre àmbits, sembla poc adaptada a una societat cada cop més dinàmica i interconnectada. Per altra part, la rigidesa del mètode científic, tendeix a excloure aquelles formes de coneixement que es troben fora de l'àmbit de la comunitat d'experts (pràctiques socials, coneixement empíric local, etc.), malgrat que siguin del tot necessàries per a interpretar les diverses dimensions de la sostenibilitat i generar alternatives satisfactòries.

En aquest sentit, autors com Funtowicz i Ravetz (1991) proposen avançar cap a una ciència i unes pràctiques *postnormals* amb una major democratització de la producció científica, que validin altres fenòmens i actors més enllà del que normalment és considerat "científic". En la mateixa línia i més recentment, trobem altres "noves ciències" o formes de sistematització del coneixement com la **sostenibilogia** (Kates et al, 2001; Kasemir, 2003), i l'**Avaluació Integrada de la Sostenibilitat (AIS)**. Aquests no són solament nous enfocaments que ens permeten veure un panorama molt més crític i molt més divers de la ciència, sinó que sobretot són aproximacions que es dirigeixen precisament a integrar, enlloc de segmentar, la producció de coneixement *sobre i per al* medi ambient i la sostenibilitat.

Originalment estimulada i sorgida d'institucions de recerca i xarxes d'investigadors de reconegut prestigi internacional conscients de les limitacions

del model actual de ciència, la nova *sostenibilogia*, al llarg d'un període relativament curt s'ha anat consolidant com a moviment social. El primer article sobre la *sostenibilogia* va ser publicat a la revista *Science* a partir d'un paper elaborat a la Universitat de Harvard (Kates, 2001), i el primer llibre sobre la participació del públic a la *sostenibilogia* fou publicat per *Cambridge University Press* el 2003 (Kasemir, 2003). Ens trobem ara en un moment de creixent institucionalització de la *sostenibilogia*, amb el sorgiment de les primeres càtedres i programes de recerca dedicats a aquesta nova àrea d'investigació³.

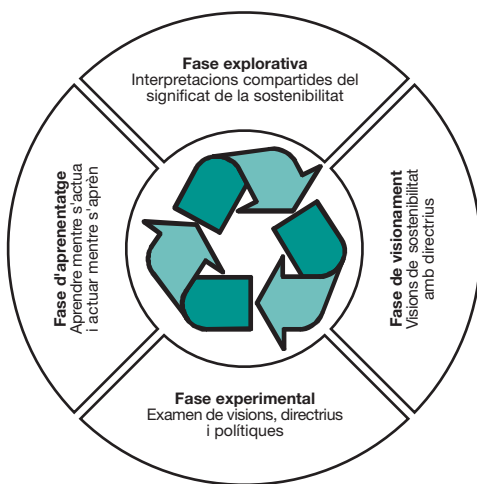
Per la seva banda, ***l'Avaluació Integrada de la Sostenibilitat*** (AIS), concepte desenvolupat metodològicament a partir del projecte europeu MATISSE⁴ (*Tools and Methods for Integrated Sustainability Assessment*), es defineix com un procés estructurat per la recerca i aplicació d'un paradigma d'avaluació i de pràctica política que permeti abordar els actuals problemes d'insostenibilitat d'una manera alternativa, holística i multiescalar.

En altres paraules, la AIS pretén obtenir coneixement sobre les situacions d'insostenibilitat i recreació de problemàtiques persistents, i explorar possibles polítiques alternatives amb la finalitat d'assolir escenaris més sostenibles. Es caracteritza per ser un procés cíclic i iteratiu en què els actors socials van aprenent no només noves capacitats tècniques, sinó també noves formes d'emmarcar la realitat amb l'objectiu d'establir noves institucions i formes d'interacció amb el món que els envolta i modificar la seva posició en ell (Rotmans 2005). A la pràctica, aquest procés consta de quatre etapes: ***exploració, visionament, experimentació i aprenentatge***.

³ En aquest sentit, però, val a dir que si bé en el context de Catalunya ningú ja no discuteix el reconeixement dels professionals de les ciències ambientals com 'ambientòlegs', encara manca un llarg camí fins que siguin reconeguts els nous sostenibilitòlegs. Vegeu <http://www.sustainabilityscience.org/>.

⁴ Vegeu www.matisse-project.net.

Figura 2: L'Avaluació Integrada de la Sostenibilitat és un procés iteratiu amb quatre fases (Rotmans, 2005)



L'enfocament de l'AIS està basat basat en la **teoria de les transicions** (Rotmans, 2005, 2001). El concepte de transició es refereix al procés de canvi estructural d'institucions, marcs culturals i de pràctiques i comportaments dels agents que operen en un determinat sistema socioambiental com a resultat de processos d'innovació, conflicte i/o cooperació. Així, l'AIS formula que els processos de canvi social que produeixen transformacions substantives es porten a terme de manera progressiva, per mitjà de transicions i no mitjançant transformacions sobtades. Per això, cal assajar i aprendre a partir d'exemples i experiments concrets i d'abast limitat i factible, per poder-los traslladar més tard a escales més grans. Una adequada gestió de la transició depèn, doncs, i en primer lloc, de la identificació i l'estímul d'aquells agents i xarxes d'agents de canvi, altrament dits *nínxols* a partir dels quals els processos d'innovació i transformació social es duen o es duran a terme.

3. Instruments normatius que orienten la planificació hídrica: la Directiva Marc de l'Aigua i l'Avaluació Ambiental de Plans i Programes

Els nous reptes generats per l'aplicació de dues de les directives europees més rellevants des del punt de vista ambiental dels darrers anys, la Directiva Marc de l'Aigua (DMA), i la Directiva d'Avaluació Ambiental Estratègica, també coneguda com d'Avaluació Ambiental de Plans i Programes (AAPP), i sobretot el plantejament d'una visió integrada en els seus vincles, són algunes de les qüestions que s'exploraran a continuació.

D'una banda, la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE)⁵ ha marcat una nova era en la gestió i planificació dels recursos hídrics a Europa intentant oferir una estructura unificada de governabilitat de les conques hidrogràfiques, en contraposició a la prèvia política fragmentada d'intervencions en l'àmbit de l'aigua, particularment amb l'establiment dels Plans de Gestió de Conca (DOCE, 2000).

D'una altra, la Directiva 2001/42/CE, d'Avaluació Ambiental Estratègica⁶ (trasposada a la legislació espanyola com a llei d'Avaluació Ambiental de Plans i Programes) pretén fer front a les carències importants de l'anterior procediment d'avaluació d'impacte ambiental en els processos de presa de decisions prèvies a la fase de projecte. En el cas concret de la planificació hídrica així com en qualsevol altre àmbit d'interacció amb el medi ambient, l'AAPP es presenta com una eina necessària per aconseguir una planificació estratègica basada en la prevenció que integri els aspectes ambientals en l'adopció de plans i programes amb la finalitat de promoure un desenvolupament sostenible en la seva dimensió econòmica, social i ambiental.

⁵ Per a més informació, consulteu la publicació del CADS Directiva marc de l'aigua de la Unió Europea. *Papers de Sostenibilitat*, 11, 2005. En format electrònic a: http://www.cat-sostenible.org/pdf/CADS%20PdS_11.pdf.

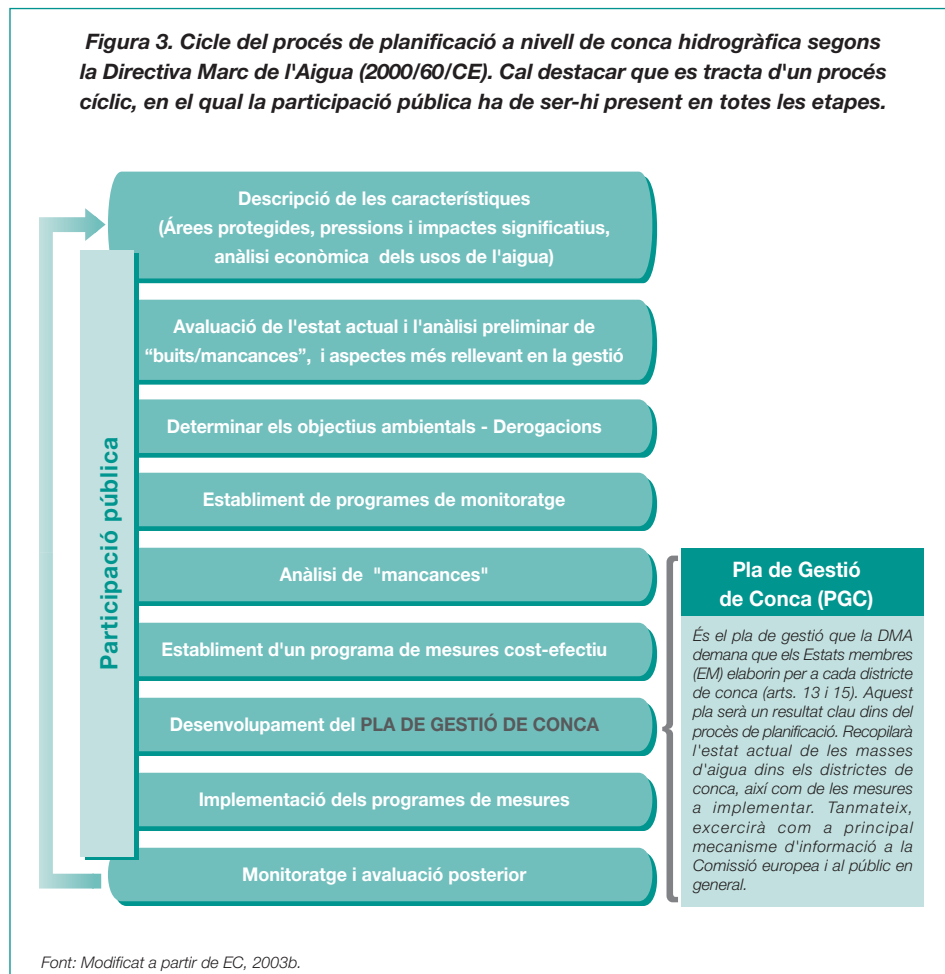
⁶ Per a més informació, consulteu la publicació del CADS Els reptes de l'aplicació de la Directiva sobre avaluació ambiental estratègica. Les regions europees davant de la Directiva 2001/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes sobre el medi ambient. *Documents Internacionals*, 8, 2001. En format electrònic a: <http://www.cat-sostenible.org/pdf/encore.pdf>.

3.1. El procés de planificació segons la DMA: els Plans de Gestió de Conca

La DMA introdueix un nou procés de planificació a nivell de conca hidrogràfica, el principal resultat del qual és l'obtenció del **Pla de Gestió de Districte de Conca Fluvial (o Pla de Gestió de Conca, PGC)**. La fita és l'assoliment dels objectius ambientals de la Directiva per a les aigües d'aquella conca en particular. El procés segueix la lògica bàsica del procés de planificació. En primer lloc, serà necessària una anàlisi de l'estat actual, la definició dels objectius, i l'avaluació de les mesures alternatives, alhora que s'haurà de dissenyar i implementar un programa de mesures cost-efectiu. Seguirà un monitoratge i avaluació posterior, identificant de forma continua nous "buits", i reformulant el pla i el programa de mesures establert (EC, 2003b; Kallis et al., 2004).

Procés de planificació a nivell de conca hidrogràfica segons la DMA

Figura 3. Cicle del procés de planificació a nivell de conca hidrogràfica segons la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE). Cal destacar que es tracta d'un procés cíclic, en el qual la participació pública ha de ser-hi present en totes les etapes.



Font: Modificat a partir de EC, 2003b.

*En concret, doncs, el **Pla de Gestió de Conca** (PGC) és un document estratègic i una guia operativa per implementar el programa de mesures, que serà la base integrada i rellevant tècnicament, ambiental i econòmica, per a la gestió sostenible de l'aigua dins del districte de conca per un període de sis anys, amb caràcter cíclic i iteratiu (EC, 2003b).*

Aquest pla exercirà com a primer vehicle de consulta pública per a la gestió dels recursos hídrics dins de la conca, i serà en darrer terme el principal mecanisme d'informació a la Comissió europea i a la societat. El pla resumirà la forma com els objectius establerts per a la conca s'assoliran per mitjà del programa de mesures dins de l'escala de temps requerida.

En la fase preparatòria del Plans de Gestió de Conca, la DMA preveu la consulta pública en tres etapes (aplicades cada sis anys):

- Abans de finals de 2006: amb referència al programa de treball planificat.
- Abans de finals de 2007: amb referència als elements claus del programa.
- Abans de finals de 2008: amb referència a la proposta de pla de gestió.

En darrer terme, es preveu que els PGC siguin publicats abans del 22 de Desembre de 2009 i estableixin els objectius de qualitat i quantitat que es volen assolir l'any 2015.

Dins del pla s'inclourà un resum de l'anàlisi, les característiques de la conca, una revisió dels impactes antròpics en l'estat de les aigües, i una estimació de l'efecte de les mesures existents i de les mancances en l'assoliment dels objectius. Posteriors plans hauran d'adaptar i modificar els seus objectius en funció de la nova avaluació elaborada, amb què s'iniciarà un nou cicle.

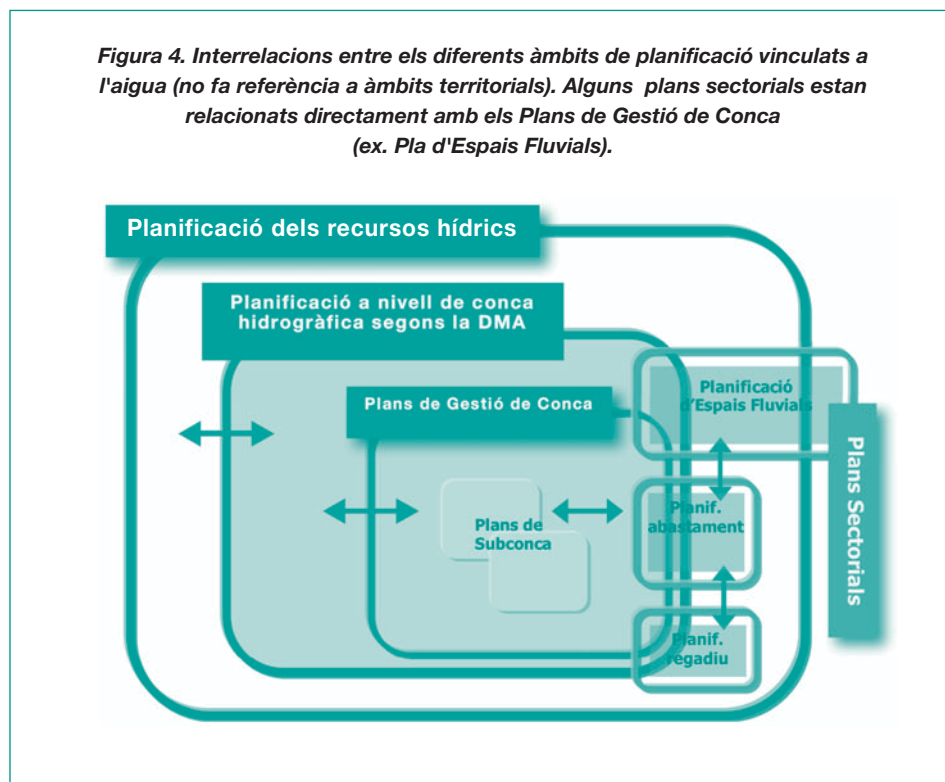
Cal destacar, d'altra banda, que el procés de *planificació a nivell de conca hidrogràfica* és una part dins d'un procés més ampli de *planificació dels recursos hídrics*. Altres aspectes com els aspectes quantitius (quantitat de recursos hidrològics), només seran considerats en l'anàlisi a nivell de conca segons la DMA, en la mesura que aquests afecten l'assoliment dels objectius ambientals que la directiva estableix. Així, alguns països optaran per combinar la planificació dels recursos hídrics (decisions sobre l'assignació de l'aigua, la construcció de nova infraestructura hidràulica, o l'elaboració de programes de gestió de la demanda), amb el procés de planificació a nivell de conques hidrogràfiques segons la DMA. Altres segurament no. A més, la DMA compatibilitza el desenvolupament de plans addicionals a nivell de subconca, àmbits específics, o sectors de manera que àmbits com l'abastament d'aigua o el

reg, o l'ús del sòl, podran seguir tenint el seu propi planejament. Amb tot de ben segur que aquesta integració entre diferents planejaments serà font de conflicte, i generarà així una sèrie de qüestions i incerteses: *¿serà tot aquest planejament paral·lel coherent i consistent amb els principis que determina la DMA? Amb el marc normatiu actual, ¿de quines eines es disposa per fer factible aquesta integració entre plans?*

En propers apartats i amb referència a l'Avaluació Ambiental de Plans i Programes (AAPP), es tractarà d'apuntar algunes orientacions que permetin aportar llum a aquestes qüestions.

3.1.1. Com entén la DMA la planificació participativa?

Figura 4. Interrelacions entre els diferents àmbits de planificació vinculats a l'aigua (no fa referència a àmbits territorials). Alguns plans sectorials estan relacionats directament amb els Plans de Gestió de Conca (ex. Pla d'Espais Fluvials).



La participació apareix com un dels aspectes més centrals i innovadors que introdueix la Directiva Marc de l'Aigua. Tal i com afirma el mateix text normatiu (preàmbul 14), i diferents autors defensen, l'èxit de la implementació de la DMA dependrà fortament, entre d'altres factors, de la voluntat política, i principalment de la informació, consulta i implicació del públic, inclosos els usuaris (Lanz i Scheuer, 2001; DOCE, 2000).

La idea que es vol promoure és la de treballar en cercar solucions àmpliament acceptades sobre la gestió de l'aigua per tal que les decisions preses tinguin en compte les opinions, experiències i propostes dels principals implicats. En última instància, es pretén augmentar el consens social sobre les decisions reduint els conflictes entre interessos oposats, incrementar el grau de consciència social sobre els problemes ambientals en la conca, i millorar la qualitat dels Plans de Gestió de Conca i els programes de mesures (Costejà i Font, 2006).

En sentit estricte, la DMA a l'article 14 prescriu tres formes principals de participació pública: informació, consulta i implicació activa (EC, 2003a):

- **Accés a la informació** de base.
- **Consulta** en tres etapes dels procés de planificació.
- **Implicació activa** en tots els aspectes de la implementació de la Directiva, especialment, però no limitat, al procés de planificació.

<i>Taula 1: Tipus de participació en relació amb el destinatari, l'àmbit d'aplicació i el calendari previst segons la DMA.</i>			
Tipus de participació	Participants	Àmbit	Calendari
Informació (Primer nivell de participació) <i>Relació unidireccional amb el ciutadà</i>	<i>Ciutadans en general (inclosos els usuaris)</i>	<i>Accés a documents de treball i informacions de referència utilitzades en les etapes del procés d'aplicació de la DMA</i>	<i>Al llarg de tot el procés d'aplicació de la DMA</i>
Consulta (Segon nivell de participació) <i>Relació bidireccional amb el ciutadà</i>	<i>Ciutadans en general (inclosos els usuaris)</i>	<i>Elaboració del Pla de Conca</i> <i>a) calendari i programa de treball de l'elaboració del pla</i> <i>b) temes més rellevants pel que fa a la gestió de l'aigua a la conca</i> <i>c) còpies de l'esborrany del Pla de Conca</i> <i>Període de 6 mesos d'al·legacions</i>	<i>Elaboració del Pla de Conca</i> <i>a) Abans de la fi del 2006</i> <i>b) Abans de la fi del 2007</i> <i>c) Abans de la fi del 2008</i>
Implicació activa (Tercer nivell de Participació) <i>Relació bidireccional amb el ciutadà</i>	<i>Totes les parts interessades</i>	<i>Elaboració, revisió i actualització dels Plans de conca</i>	<i>Al llarg de tot el procés d'aplicació de la DMA</i>

Font: Elaboració a partir de Costejà i Font, 2006.

En els processos d'informació i consulta, la DMA té en compte el públic (ciutadania en general), tant si té un interès específic en els temes de l'aigua com si no l'hi té. En canvi, quan parla d'implicació activa, l'associa a les "parts interessades"; és a dir, aquells ciutadans, grups socials o organitzacions amb un interès particular en la gestió de l'aigua com a usuaris directes del recurs i el medi hídric (associacions de pescadors o de regants, empreses de distribució d'aigua i aquelles que l'empren per als seus processos productius), gestors i planificadors (autoritat hidràulica, ajuntaments a l'interior d'una conca), entitats conservacionistes, etc. Val a dir que, segons s'especifica a la DMA, els Estats membres, per mitjà de les seves autoritats de conca, han d'*encoratjar* la implicació activa, i *assegurar* la consulta i l'accés a informació de base.

El preàmbul 14 estableix clarament que la participació activa no és el mateix que la consulta. Una consulta implica que la societat pot reaccionar a plans i propostes desenvolupades per les autoritats. La implicació activa, per la seva banda, significa que els actors participen activament en el procés de planificació en la discussió dels temes i contribueixen a la seva resolució. Essencial per a la pràctica participativa és el potencial que tenen els participants per influir en el procés. Amb tot, això no implica necessàriament que ells siguin responsables de la gestió hídrica.

Vinculat al calendari del procés de planificació, la DMA estableix que no s'ha d'esperar a tenir elaborats els Plans de Gestió de Conca l'any 2009 per iniciar el procés de participació, ja que com s'ha dit, la finalitat de la participació és millorar la presa de decisions. Cadascuna de les etapes abans definida al procés de planificació ofereix oportunitats diverses per a la participació.

3.2. L'Avaluació Ambiental de Plans i Programes

L'aplicació del procediment d'Avaluació d'Impacte Ambiental en els Estats membres s'ha produït a partir de la transposició de diferents directives europees. Aquest instrument, però, va demostrar carències importants quan es tractava d'evitar o corregir els efectes ambientals en el cas de processos de presa de decisions anteriors a la fase de projecte. En conseqüència, el juny de 2001 s'aprovà la Directiva 2001/42/CE⁷ del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny de 2001, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient, d'obligada aplicació per part dels Estats membres per tal de disposar d'una eina que permeti actuar d'una forma estratègica durant el procés de planificació.

⁷ Per a més informació, vegeu http://ec.europa.eu/environment/eia/030923_sea_guidance_es.pdf

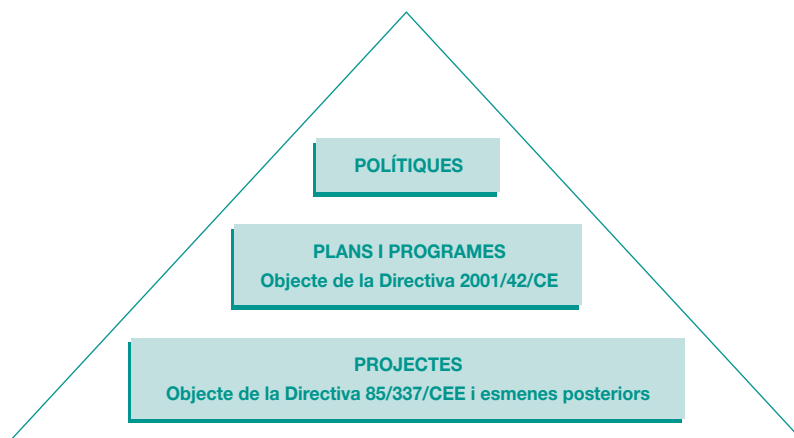
Aquesta directiva, que regula el que es coneix com a **Avaluació Ambiental de Plans i Programes (AAPP)**, en el cas de la planificació hídrica i també en qualsevol altre àmbit amb interacció amb el medi ambient, es presenta com una eina necessària per aconseguir una planificació estratègica basada en la prevenció.

La **Directiva 2001/42/CE** estableix en l'article 1 dos objectius principals:

- Aconseguir un elevat nivell de protecció del medi ambient.
- Contribuir a la integració dels aspectes ambientals en la preparació i adopció de plans i programes, amb la finalitat de promoure un desenvolupament sostenible en la seva dimensió econòmica, social i ambiental.

En aquest nou marc, a més del compliment dels objectius establerts per la directiva també apareixen noves oportunitats en relació amb la garantia de transparència i participació mitjançant el procés d'avaluació.

Figura 5. Estructura de l'avaluació ambiental.



Font: Elaboració pròpia.

Per aconseguir els objectius que determina l'article 1 cal que l'avaluació comenci el més aviat possible en el si del procés de planificació. En aquest sentit, l'article 4.1

de la directiva estableix que l'avaluació ambiental ha de realitzar-se durant la preparació del pla o programa. Per altra banda, pren més rellevància en el procés de planificació la necessitat d'informar-ne la societat.

Els plans i programes als quals es fa obligatòria l'aplicació de l'avaluació ambiental són aquells que s'elaboren en el marc dels sectors que determina l'article 3.2 de la Directiva 2001/42/CEE, i que són: l'agricultura, la silvicultura, la pesca, l'energia, la indústria, el transport, la gestió de residus, la gestió de recursos hídrics, les telecomunicacions, el turisme, l'ordenació del territori urbà i rural o l'ús del sòl. Així mateix, també són objecte d'avaluació ambiental aquells plans o programes que estableixin el marc per a l'autorització futura de projectes als quals els és d'aplicació el procediment d'avaluació d'impacte ambiental, o aquells que, atenent al probable efecte en algunes zones, s'hagi establert que requereixen una avaluació d'acord amb allò que es disposa en els articles 6 o 7 de la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hàbitats).

Val a dir que amb l'objectiu de donar compliment a la transposició de l'esmentada Directiva 2001/42/CEE, l'Estat espanyol va aprovar la Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes sobre el medi ambient.

Pel que fa al context estrictament català, l'octubre de 2006 el Consell Tècnic del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, i amb el vist i plau del Consell Executiu, va aprovar l'avantprojecte de Llei catalana d'avaluació ambiental de plans i programes. El text normatiu aprovat, encara en tràmit al Parlament de Catalunya, en el moment de l'elaboració d'aquesta publicació respon a la necessitat d'adaptar l'ordenament jurídic català a allò que preveuen la Directiva 2001/42/CE i la Llei 9/2006.

3.3. La Directiva Marc de l'Aigua i l'AAPP: elements en comú per a la integració de la participació pública

Analitzats els escenaris que presenten les recents normatives en matèria de planificació hídrica (Directiva Marc de l'Aigua), i d'Avaluació Ambiental de Plans i Programes (AAPP), és important explorar la necessitat d'integració i coordinació en la implementació d'ambdues directives. Aquesta exploració, facilitarà les sinergies i oportunitats evidents que puguin sorgir d'afrontar els requeriments d'ambdues normatives en tàndem. Això pot incloure enfortir els processos d'avaluació, desenvolupar propostes veritablement holístiques i integrades i estimular l'estalvi de recursos, promovent formes més sostenible de desenvolupament i gestió.

L'elaboració necessària establerta per la DMA d'un calendari i un programa de treball, per a la producció del Pla de Gestió de Conca (PGC), ofereix una clara oportunitat per coordinar el processos de les dues directives. Així, si el programa de treball es desenvolupa tenint presents els requeriments de l'AAPP, idealment s'identificaran les etapes de l'elaboració del PGC en les quals els processos d'avaluació han de ser integrats. En aquest sentit, alguns dels procediments requisit de les dues directives, en referència als PGC, i que podrien ser desenvolupats simultàniament són (Carter i Howe, 2006) :

- La recollida de dades de base.
- L'avaluació de les opcions i alternatives.
- L'avaluació de les polítiques.
- El suggeriment de mesures de mitigació.
- El desenvolupament de programes de monitoratge.
- El desenvolupament de processos de consulta i participació pública.

En referència a aquest darrer aspecte de desenvolupament de processos de consulta i participació pública, com hem vist en apartats anteriors, la DMA li ha assignat una gran importància en un esforç per integrar les diferents visions de la societat durant la preparació del PGC (Howe i White, 2002). Així, hem parlat de com l'article 14 de la DMA està dedicat a indicar els requisits de consulta i participació pública necessaris, molts dels quals fan referència explícita al PGC. Aquests requisits foren inclosos en resposta a la Convenció d'Aarhus (UNECE 1998), la qual estableix entre altres aspectes la implicació dels agents socials durant la preparació de plans i programes relacionats amb el medi ambient.

La Directiva sobre l'Avaluació Ambiental Estratègica (o AAPP), per part seva, també promou la consulta i participació pública d'acord amb el conveni d'Àrhus, particularment durant la revisió dels Informes de Sostenibilitat Ambiental, document tècnic que recull entre altres qüestions la descripció i avaluació dels probables efectes significatius sobre el medi ambient que puguin derivar-se de l'aplicació del pla o programa. Una consulta i participació més àmplia i en fases més avançades dins del procés de planificació, és àmpliament reconeguda com una bona pràctica d'avaluació (Sadler i Verheem, 1996). Com aquests autors enuncien, la participació pública durant l'AAPP [...] *assegura la integritat del procés i proveeix d'informació rellevant i suport al desenvolupament de les polítiques*. L'AAPP requereix que tant la proposta de pla, com el pla final, així com els seus corresponents informes de sostenibilitat ambiental, siguin posats a disposició dels diferents agents per tal que puguin aportar-hi comentaris en una fase preliminar i efectiva.

A la pràctica, coordinar els requisits de l'AAPP i de la DMA pot implicar processos simultanis i integrats de consulta i participació pública durant la preparació i avaluació del PGC. Això pot facilitar i minimitzar conflictes i generar consens, i permetre fer partíceps els diversos grups amb interessos diferents, alhora que expressen les seves preferències i valors relatius a la gestió dels recursos hídrics.

A més, aquest tipus d'integració i coordinació pot promoure l'estalvi de recursos a la vegada que ajuda a prevenir la *fatiga participativa* dels agents implicats. En definitiva, integrant els processos participatius⁸ requisit de la DMA i l'AAPP es pot obtenir com a resultat una visió més holística de la gestió dels recursos hídrics, i minimitzar alguns factors limitants (com el temps i els recursos disponibles), que són claus en l'èxit de qualsevol estratègia participativa que es plantegi. En apartats següents, s'exploren algunes propostes metodològiques que poden recolzar aquest procés d'integració.

⁸ Per a més informació, consulteu la publicació del CADS Conveni sobre l'accés a la informació, la participació del públic en la presa de decisions i l'accés a la justícia en matèria de medi ambient (Conveni d'Àrhus). *Documents Internacionals*, 15, 2006. En format electrònic a: http://www.cat-sostenible.org/pdf/DI_15_Arhus.pdf

4. L'avaluació ambiental integrada en la planificació hídrica: interfície entre ciència, política i societat

A meitat de camí entre les formulacions més ortodoxes de la ciència i l'acció política sectorial, i les visions sostenibilistes i integradores més avançades encara llunyanes de la pràctica social, com la **sostenibilologia** o l'AIS, trobem algunes accions encoratjadores que permeten una lectura en positiu. Com hem vist en l'apartat anterior, la recent aparició d'un marc directriu europeu que orienta el rumb de les polítiques ambientals i de participació nacionals, referides sobretot a la planificació dels recursos hídrics tal i com descriurem al llarg d'aquesta publicació, ofereixen un marc legislatiu de referència que assumeix algunes de les perspectives més integrades i innovadores en el camí cap a la sostenibilitat.

És en aquest context de punt de trobada de nous reptes per a la ciència, la política i la societat dins del camp ambiental que han pres importància els processos d'**Avaluació Ambiental Integrada (AAI)**, cada cop més presents a l'hora d'abordar la política dels recursos hídrics. Una avaluació és integrada quan sorgeix com a resultat d'una aproximació més àmplia que el sumatori de dominis del coneixement que estan representats amb el producte de la recerca d'una sola disciplina. I a la vegada, avaluar significa i es distingeix de la recerca disciplinària pel seu propòsit d'informar de forma rellevant els decisors i polítics, més que avançar en la generació de coneixement *per se* (Rotmans i van Asselt, 1996; Tol i Vellinga, 1998).

Així, segons l'Agència Europea de Medi Ambient (EEA, 1999)

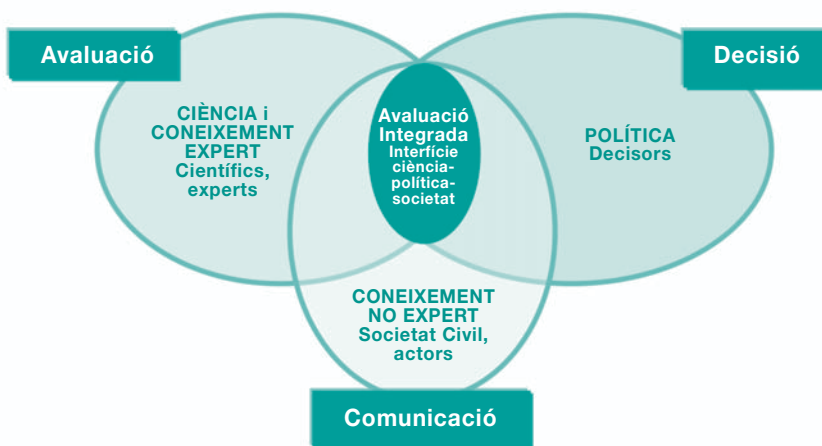
*L'**Avaluació Ambiental Integrada (AAI)** és el procés interdisciplinari d'identificació, anàlisi i apreciació dels processos naturals i humans i les seves interaccions, que determinen l'estat actual i futur de la qualitat del medi ambient sobre les escales espacials i temporals adequades, a més de facilitar el disseny i la implementació de polítiques i estratègies.*

En altres paraules, l'AAI aspira a recollir, ordenar, sintetitzar i presentar un coneixement interdisciplinari sobre un problema complex amb l'objectiu que pugui servir de suport per a la decisió política (Tàbara, 2000).

Referit concretament a l'àmbit de la planificació hídrica, motiu d'aquest treball, no es tracta tan sols que l'anàlisi contingui el major nombre de variables i relacions causals de caràcter biofísic, que afecten la problemàtica hídrica, sinó que, a més, tingui en compte el major nombre d'interessos socials, econòmics i polítics, presents i futurs, que hi conflueixen, més enllà de les fronteres disciplinàries.

Atès que la fita final de l'AAI és, explícitament, influir en les decisions polítiques, mitjançant l'agregació i mescla de coneixements en la creació d'un procés el més racional, estructurat i representatiu possible, es pot representar esquemàticament com la intersecció entre l'avaluació experta, la comunicació pública i la decisió política. L'Avaluació Integrada treballa per estructurar la zona d'intersecció entre la ciència (o el coneixement expert), el procés de decisió política i la comunicació i participació del públic en general.

Figura 6. Representació esquemàtica de l'Avaluació Integrada (AAI).

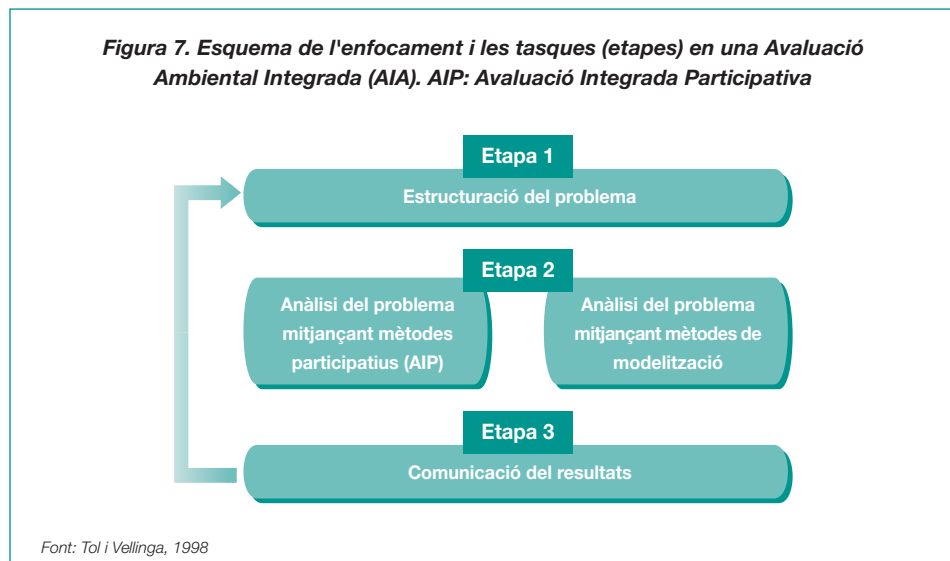


Font: Adaptat de Tàbara, 2005

Per a uns, la realització de l'AAI suposa la superació de moltes regles del decàleg del mètode científic; per a uns altres, constitueix l'alternativa per reduir la manca de transparència, estructura, estandardització i democratització de moltes pràctiques habituals dels científics en les seves relacions amb el públic i els polítics. Es tracta, doncs, de construir un procés més obert i ordenat, on participin un nombre el més representatiu possible de diferents sectors i que funcioni com a pont de comunicació i aprenentatge multilateral entre la ciència, la política i la ciutadania (Tàbara, 2000).

D'altra banda, des d'un punt de vista operatiu, autors com R.S.J. Tol i P. Vellinga (1998), distingeixen en l'Avaluació Ambiental Integrada tres etapes, no successives, però sí diferenciades:

- L'estructuració del problema.
- La seva anàlisi (per mitjà de mètodes participatius i de modelització).
- La comunicació dels resultats i les noves troballes als usuaris de les avaluacions, de forma directa (presentacions) o indirecta (informes).



És remarcable com la literatura existent durant els anys noranta féu major èmfasi en l'etapa d'anàlisi a partir de models. Els darrers anys, però, han pres importància els treballs afins a l'anàlisi mitjançant mètodes participatius (altrament denominada **Avaluació Integrada Participativa**, AIP) (Hisschemöller et al., 2001).

*Per **Avaluació Integrada Participativa** entenem el procediment d'integració de coneixements diversos mitjançant l'ús de tècniques qualitatives basades en el diàleg com a forma de participació (Tàbara, 2003).*

Generalment, l'etapa d'anàlisi de les problemàtiques (etapa 2) pot ésser una combinació de mètodes participatius (AIP), i mètodes de modelització. A continuació es mostren algunes de les potencialitats i limitacions d'emprar mecanismes participatius en l'anàlisi de les problemàtiques com a part d'una Avaluació Ambiental Integrada:

<i>Taula 2: Ús de models en Avaluacions Integrades Participatives (AIP)</i>	
Potencialitats	Limitacions
<ul style="list-style-type: none"> • Poden representar i portar a discussió dades i informació complexa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Els actuals models i interfícies no estan suficientment adaptats per ser emprats en processos d'AIP.
<ul style="list-style-type: none"> • Poden ajudar als participants a ser conscients de les incerteses i de les limitacions del coneixement científic. 	<ul style="list-style-type: none"> • Són complementaris a altres fonts d'informació, necessiten "traducció" per a uns participants no experts.
<ul style="list-style-type: none"> • Poden ajudar a millorar les interfícies de modelització. 	<ul style="list-style-type: none"> • Han de ser contextualitzats a nivell social de forma oportuna, d'acord a cada situació.
<ul style="list-style-type: none"> • Poden ser emprats com a suport per a un aprenentatge reflexiu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Són elements de suport per a la reflexió, com a metàfores o suposicions, no per ser "creguts" indefectiblement.

Font: Elaboració pròpia, basada en Hisschemöller et al., 2001.

Per una altra part, els enfocaments per a l'estructuració dels problemes (ambientals) i la comunicació de resultats també han estat poc estudiats malgrat que els darrers anys han proliferat recerques vinculades a les interfícies ciència-política-societat. Mostra d'això han estat els treballs desenvolupats a l'empara del **Fòrum Europeu en Avaluació Ambiental Integrada (EFIEA)**⁹ així com la **Societat Internacional de l'Avaluació Integrada (TIAS)**¹⁰. Més particularment en l'àmbit de la gestió hídrica, podem destacar nombrosos projectes a nivell europeu com HarmoniCOP¹¹,

ADVISOR¹², MULINO¹³, GOUVERNe¹⁴, IBERAQUA¹⁵ o NeWater¹⁶, que sota diferents perspectives i en el context de la Directiva Marc de l'Aigua han abordat els elements d'interfície entre ciència, política i societat. En l'àmbit de Catalunya l'experiència de processos d'avaluació ambiental integrada mitjançant mètodes participatius és relativament reduïda, però amb alguns exemples interessants com el projecte DIAFANIS¹⁷ o el projecte ULYSSES¹⁸.

Fent un repàs en l'àmbit de la problemàtica de l'aigua, identifiquem un gran nombre de treballs disciplinaris existents sobre la qualitat i quantitat del medi hidrològic (i molt inferior el de treballs en l'àmbit ecològic i social). És per això que els reptes de la ciència en aquest camp es situen en la integració de la informació originada des de diferents disciplines (generació de metadisciplines); la comunicació i comparabilitat de la informació a diferents escales espacials i polítiques; i la comunicació del coneixement integrat als considerats no experts (societat civil i agents decisors de polítiques) (Goosen et al., 1998). Tots aquests punts, doncs, es consideren punts clau a abordar des de la perspectiva de l'Avaluació Ambiental Integrada i es tractaran amb més detall en propers apartats.

⁹ *European Forum on Integrated Environmental Assessment (EFIEA)*

¹⁰ *Per a més informació sobre la "The Integrated Assessment Society (TIAS)" consultar <http://www.tias-web.info>*

¹¹ *Vegeu: <http://www.harmonicop.info>.*

¹² *Vegeu: <http://www.ecoman.dcea.fct.unl.pt/projects/advisor>.*

¹³ *Vegeu: <http://siti.feem.it/mulino>.*

¹⁴ *Vegeu: <http://www.futuretec-gmbh.de/gouverne>.*

¹⁵ *Vegeu: <http://iberaqua.com.sapo.pt/inicio.htm>.*

¹⁶ *Vegeu: <http://www.newwater.info>.*

¹⁷ *Vegeu: DIAFANIS (Avaluació Integrada d'alternatives socioeconòmiques a l'entorn del Parc Nacional d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici) http://einstein.uab.es/c_ceambientals/Diafanis/default.html.*

¹⁸ *Vegeu: ULYSSES (Urban Lifestyles, Sustainability, and Integrated Environmental Assessment): <http://www.jvds.nl/ulysses/tutorial.htm>.*

5. Els indicadors socioambientals en la interfície ciència-política-societat

Les avaluacions ambientals integrades (AAI) dins de l'àmbit de la gestió i planificació hídrica poden ser agrupades en dues categories (Goosen et al., 1998):

- **Avaluació vertical:** és l'avaluació de la *cadena causa-efecte* (també denominada pressió-estat-impacte-resposta). En relació amb la problemàtica de l'aigua, per exemple, un estudi pot considerar la contaminació de les aigües dels cursos fluvials, amb els seus aspectes hidrològics, ecològics, econòmics i institucionals.
- **Avaluació horitzontal:** és l'estudi de les interaccions entre la gestió de l'aigua i altres àmbits de rellevància, els quals es solen caracteritzar per fer referència a estudis a nivell *d'escala geogràfica o sistema* –escala de conca hidrogràfica, regional, nacional i internacional– (com podria ser l'estudi de la influència del canvi climàtic en les sequeres, inundacions i la qualitat de l'aigua), o estudis a nivell sectorial (per exemple l'avaluació de com l'agricultura influencia o es veu influenciada per la qualitat i quantitat de l'aigua).

Ambdues tenen com a finalitat diferents propòsits, i fan referència a la consideració de la problemàtica hídrica des de diferents perspectives. Generalment, en la majoria de projectes d'ampli abast, i sobretot pel que fa a l'elaboració d'estudis de planificació estratègica i de gestió hídrica, es solen trobar representades totes dues perspectives. Més concretament, en l'AAI a nivell de conca, s'analitzarà la idoneïtat d'emprar els indicadors ambientals com a eines per a la comunicació, que alhora faciliten processos d'aprenentatge social.

5.1. Els indicadors com a eines d'integració i de comunicació

Un dels elements més habitualment emprats en l'Avaluació Ambiental Integrada són els indicadors ambientals. Aquests solen facilitar la síntesi de la informació disponible i millorar el procés de comunicació, tant a nivell científic, com de divulgació a polítics i a la societat en general.

Es defineix com a **indicador ambiental** aquell paràmetre o valor derivat de diversos paràmetres que descriu l'estat ambiental d'un entorn o àrea (quantitat i qualitat ambiental) mitjançant la relació existent entre ambdós tipus d'elements (OCDE, 1993).

En altres paraules, un indicador ambiental quantifica o qualifica l'estat ambiental simplificant els fenòmens i ajudant-nos a entendre realitats complexes, aportant-nos informació sobre els canvis en un sistema. Així, els indicadors han d'ajudar els decisors a entendre quina és la causa d'aquest canvi en el sistema, malgrat que en molts casos el nivell d'incertesa sigui gran.

Segons les seves característiques i la seva finalitat, poden ser identificats com a indicadors de qualitat ambiental, sostenibilitat, insostenibilitat, etc. Aquests indicadors han estat uns instruments molt utilitzats per valorar l'estat del medi ambient i els impactes associats, usualment de forma polèmica, per la tendència en la seva interpretació a simplificar (més que a sintetitzar) i a agregar (més que a integrar). Amb tot, són eines de gran utilitat que, usats amb l'oportuna lectura i contextualització, són necessaris per disposar de més informació a l'hora de la presa de decisions dins de l'àmbit de la planificació i la gestió. Així, un altre element d'importància en referència als indicadors, és que aquests siguin "socialment robustos" (Gibbons et al., 1994); és a dir, que siguin indicadors rellevants des d'un punt de vista social, millorats amb el coneixement no-científic i validats per la societat, però sobretot que es trobin emmarcats i ben identificats en els contextos de la seva aplicació.

A gran trets un bon indicador ambiental serà aquell que sigui selectiu, representatiu, mesurable, fiable, consistent, sensible, adaptable, definit, estable i entenedor. Així, aquests indicadors malgrat la seva diversitat, haurien de ser dissenyats seguint una sèrie de criteris. Uns dels principis (o criteris) més reconeguts aplicats a l'elaboració d'indicadors de sostenibilitat són els **Principis de Bellagio**, enunciats per Hardi i Zdan (1997).

Aquests principis estableixen que els indicadors de sostenibilitat han de:

- Estar determinats per una perspectiva holística.
- Tenir un abast temporal i espacial adequat i una orientació pràctica.
- Ésser dissenyats amb transparència i participació.
- Permetre una comunicació efectiva.
- Poder ser avaluats al llarg del temps amb facilitat sense un gran esforç econòmic, tècnic i institucional.

Uns altres criteris rellevants, en aquest cas per a la selecció d'indicadors ambientals, són els que estableix l'OCDE (1993):

CRITERIS PER A LA SELECCIÓ D'INDICADORS AMBIENTALS

RELLEVÀNCIA POLÍTICA I UTILITAT PER ALS USUARIS

Un indicador ambiental ha de:

- Oferir una imatge representativa de les condicions ambientals, les pressions en el medi i la resposta de la societat.
- Ser simple, fàcil d'interpretar i capaç de senyalar tendències al llarg del temps.
- Ser sensible als canvis en el medi i les activitats humanes.
- Oferir una base per fer comparacions amb altres entorns.
- Tenir un abast territorial adequat al fenomen que es vol copsar.
- Tenir un límit o valor de referència amb el qual comparar-lo de manera que els usuaris siguin capaços d'avaluar la seva significança.

SENTIT TEÒRIC

Un indicador ambiental ha de:

- Estar ben fonamentat en els aspectes tècnics i científics.
- Estar basat en estàndards i el consens internacionals.
- Estar dissenyat de manera que pugui ser relacionat amb altres models (econòmics, previsions i sistemes d'informació).

MESURABILITAT

Les dades necessàries per a l'elaboració de l'indicador haurien de:

- Estar disponibles o poder estar disponibles amb una ràtio cost/benefici raonable.
- Estar adequadament documentats i ser d'una qualitat reconeguda.
- Ser actualitzades regularment d'acord amb els procediments que es considerin adequats.

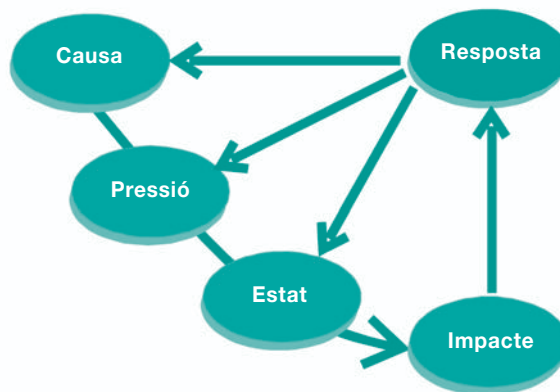
Aquests indicadors, per facilitar-ne la intel·ligibilitat i ajudar en el procés de comunicació, solen estar organitzats sota un **marc lògic**, una estructura analítica que potencia la seva funció com a mitjans d'informació, abans que les seves propietats intrínseques.

Avui dia el marc d'anàlisi dominant és tant l'anomenat **Pressió-Estat-Resposta (PER)** com els derivats d'aquest model, desenvolupat per primer cop per Frien i Rapport (1979). Aquest marc, que descriu una cadena causa-efecte, fou introduït

amb força al conjunt de països de la Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics (OCDE) en haver constituït el model de desenvolupament d'indicadors ambientals d'aquest organisme internacional. Es basa en el concepte de **causalitat** en el que s'assumeix que *les activitats humanes exerceixen pressions sobre el medi i canvien la qualitat i quantitat dels recursos naturals. La societat respon a aquests canvis per mitjà de polítiques ambientals, sectorials i econòmiques, aspecte que genera un bucle cap a les activitats humanes de pressió. En termes generals, aquestes etapes formen part d'un cicle de política ambiental que inclou la percepció del problema, la formulació de polítiques, i el seguiment i avaluació d'aquestes.* (OCDE, 1993).

Com una extensió del marc PER, l'Agència Europea de Medi Ambient (EEA), va desenvolupar un altre model d'indicadors denominat **Causa-Pressió-Estat-Impacte-Resposta** (o DPSIR, si es considera l'acrònim en anglès), per elaborar els informes que fan referència a l'estat del medi ambient a Europa a partir d'indicadors (EEA, 2002).

Figura 8. Model d'indicadors DPSIR amb relacions de causalitat (EEA, 2002)

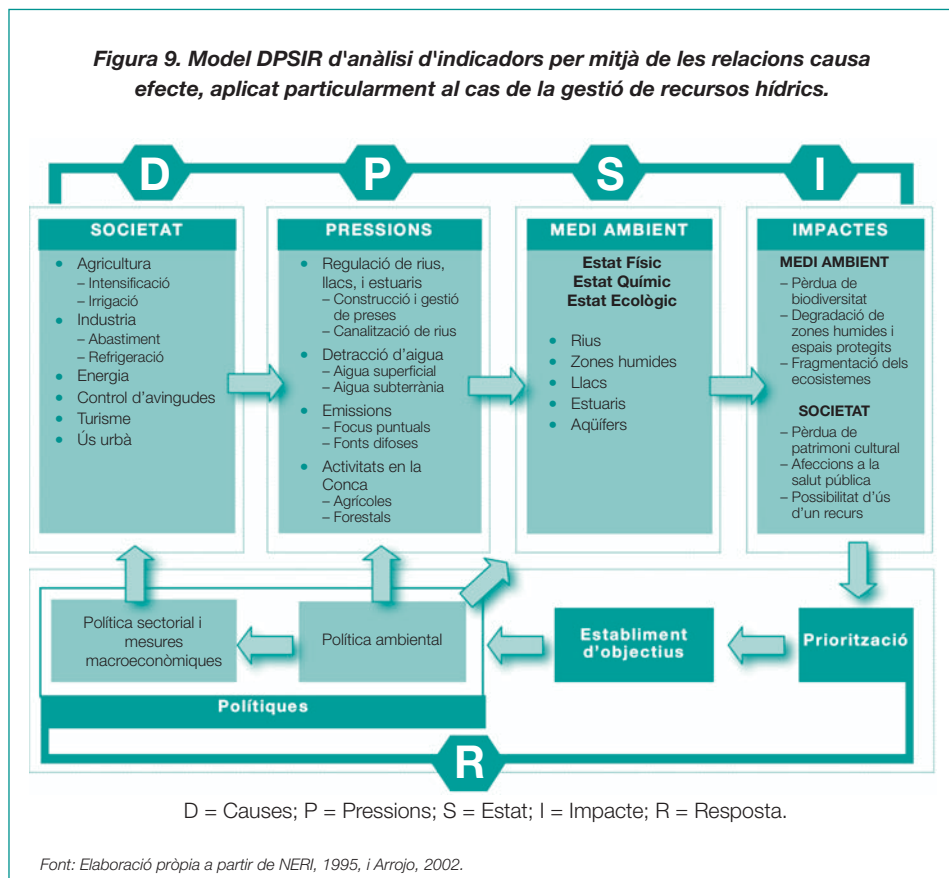


Des d'aquesta perspectiva s'assumeixen les relacions causa-efecte entre els components que actuen als sistemes social, econòmic i ambiental, per als quals s'identifiquen en el cas de l'aigua:

- **Causes o Forces motrius (D).** Són les forces subjacents que originen el canvi ambiental, corresponents a un sector econòmic o àmbit de la societat (ex. demanda d'aigua per a la producció agrícola, abastaments urbans, etc.).

- **Pressions (P).** Les forces subjacents generen unes pressions sobre el medi (ex. detracció dels recursos hídrics, descàrregues de contaminants, construcció de preses, canalització de lleres, etc.).
- **Estat (S).** Les pressions condicionen un estat físic, químic i ecològic del medi ambient (ex. nivells de qualitat ecològica i fisicoquímica en rius, llacs, aqüífers, etc.).
- **Impactes (I).** Els canvis poden generar uns impactes sobre la població, l'economia i els ecosistemes (ex. pèrdua de biodiversitat, desaparició d'espais d'interès natural, sobreexplotació dels aqüífers, afeccions a la salut humana, etc.).
- **Resposta (R).** A partir dels impactes, s'han de dissenyar les respostes adequades que actuïn sobre les forces motrius, les pressions, i l'estat del medi ambient, tancant un cicle que es retroalimenta (ex. mesures de protecció per a l'ús racional dels recursos naturals, conservació d'espècies d'interès, canvis en la política ambiental o sectorial, elaboració de plans i programes de gestió, etc.).

La figura següent mostra amb més detall i a tall d'exemple alguns dels indicadors més rellevants en l'àmbit de la gestió hídrica segons el cicle lògic del model DPSIR:



A partir de l'esquema DPSIR aplicat al cas de la gestió de recursos hídrics, es pot apreciar amb major claredat com de forma general els impactes negatius produïts en el medi ambient i en la societat vénen originats per determinats grups sectorials i pràctiques insostenibles que generen una demanda extraordinària de recursos que se situa molt per sobre de la seva renovació natural, generant situacions amb impactes severos i generalitzats. Aquest aspecte caldria que fos una de les primeres consideracions per establir criteris bàsics de sostenibilitat a escala de conca (Arrojo, 2002).

Fent referència als processos de planificació, cal comentar la gran importància dels indicadors en les diferents fases. La determinació de l'abast de la problemàtica, l'anàlisi de la situació actual, l'avaluació de les alternatives, o el seguiment del pla o programa de mesures implementat, seran algunes de les etapes en què els indicadors seran instruments essencials. En aquest sentit, la Directiva Marc de l'Aigua també fa èmfasi en la seva gran utilitat i el seu necessari bon ús, per exemple en l'establiment de límits a nivell d'estat ecològic i químic de les masses d'aigua, i les pressions i impactes associades, així com la implementació dels programes de monitoratge. Òbviament, l'elaboració dels plans de conca i l'execució dels respectius programes d'actuacions requeriran el seu ús, tant per a la comunicació i promoció de la participació pública, com per a la presa de decisions i el seguiment científico-tècnic. En propers apartats es farà referència a la importància d'introduir la participació pública en la planificació (particularment en el disseny, aprovació i implementació dels Plans de Gestió de Conca), sobretot a partir de la necessitat d'elaborar una avaluació ambiental d'aquests plans i programes.

6. De la participació pública a l'aprenentatge social

Atès que les propietats autoorganitzatives dels ecosistemes complexos i la gestió de sistemes associats semblen incrementar les incerteses de gestió al llarg del temps, el coneixement d'aquests sistemes ha de ser continuament actualitzat i ajustat. Cada acció de gestió pot ser vista com una oportunitat per aprendre com adaptar-nos a circumstàncies canviants (Carpenter et al., 2001). Walters (1997), en referència a l'aplicació d'una gestió adaptativa en ecosistemes riparis, argumenta que la raó de la fallida en l'aplicació d'aquests mecanismes rau en la **gestió dels agents**, conseqüència del deplorable interès que aquests mostren en considerar el desenvolupament de polítiques adaptatives com una amenaça als programes de recerca i als règims de gestió existents, més que no pas una oportunitat per a la millora. Per això, la dimensió social pren renovat interès en relació amb la gestió dels ecosistemes per mitjà de la promoció de processos de participació, accions col·lectives, i l'aprenentatge (Folke et al., 2005).

Particularment, en la planificació i gestió hídrica dins del marc de la implementació de la DMA els potencials beneficis d'una activa participació pública inclou, entre altres, la possibilitat d'obtenir una millor identificació i consens dels aspectes clau en la gestió de l'aigua, la integració de coneixement, l'experiència i avinença de les comunitats locals en el Pla de Gestió de Conca, un increment del compromís cap al Programa de Mesures, el potencial per reduir els costos d'implementació de la DMA, i una millora en l'aplicació de mecanismes regulatoris o voluntaris (si es desenvolupen per mitjà d'acords entre els actors socials i governamentals) (WWF, 2001).

Així, malgrat que ja gairebé ningú no dubta dels seus potencials beneficis, no és diàfana la forma com la participació activa de les parts interessades pot o ha de ser promoguda (Videira et al., 2004a). En nombrosos fòrums d'experts s'ha fet palesa l'existència de nombroses incerteses en relació amb els aspectes de participació¹⁹: Què significa "participació activa" i què poden fer les autoritats per a promoure-la? A quina escala ha d'ésser organitzada la participació pública: local, regional, nacional, a escala de conca fluvial? Com arribar fins al públic que no es troba organitzat? Com promoure processos d'aprenentatge social? Quan

¹⁹ *Seminari* Implementing the Water Framework Directive: Implications for Regional Authorities. 4 de juny de 2003. Organitzat conjuntament per la DG Environment, i la Environment Platform of Regional Offices (EPRO). Disponible en la pàgina web de CIRCA: <http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library>.

proporcionar informació rellevant als actors interessats? Qui defineix els temes de rellevància? En conclusió, es pot afirmar que en general, la intervenció pública ha de ser duta a terme abans que la problemàtica resulti crítica, alhora que el disseny i l'aplicació de noves eines i metodologies per a la implicació social han d'ésser explorats.

És en aquest sentit que en les següents seccions s'abordaran alguns conceptes que tenen a veure amb la problemàtica hídrica, per mitjà dels denominats **processos d'aprenentatge social**.

6.1. L'aprenentatge social: aprendre junts per gestionar junts

6.1.1. Definició i elements conceptuals de l'aprenentatge social

La implementació de la Directiva Marc de l'Aigua és una tasca complexa. Molts professionals, grups, organitzacions i sectors polítics hi estan involucrats, amb diferents interessos, informació, competències legals, mitjans de finançament i altres recursos. Per poder gestionar aquesta complexitat, els gestors de l'aigua poden emprar diferents estratègies:

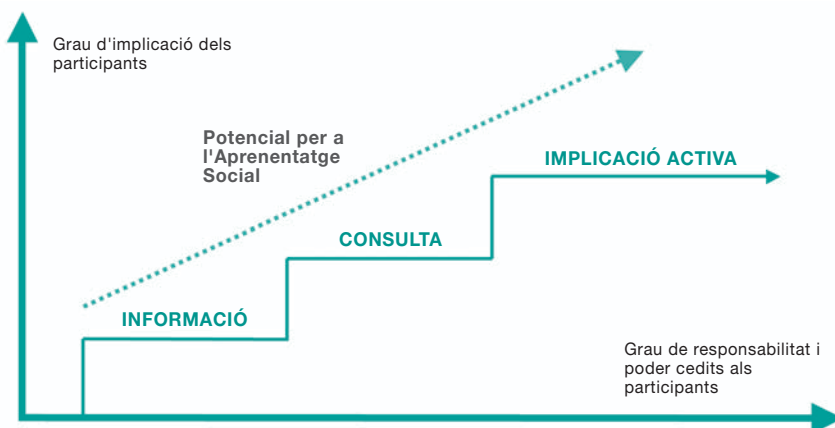
- Emfatitzar la seva responsabilitat formal i provar d'incrementar les seves competències legals.
- Conduir o contractar projectes de recerca.
- Cooperar amb altres organismes de govern.
- Organitzar participació pública tradicional (informació i consulta pública).
- Facilitar l'aprenentatge social.

En aquest apartat i a efectes del present treball, es presentarà l'estratègia basada en l'aprenentatge social sota la perspectiva fruit dels resultats del projecte **HarmoniCOP**²⁰ en el context de la Gestió i Planificació de Recursos Hídrics (GPRH), que considerem una de les visions més novadores i poc explorades fins avui dia, però amb interessants perspectives com a enfocament teòric i pràctic en la *promoció de la implicació activa* que requereix la DMA.

²⁰ Projecte **HarmoniCOP: (Harmonising Collaborative Planning)** Contracte No. EVK1-CT-2002-00120. Finançat per la Direcció General de Recerca i Desenvolupament de la Comunitat Europea (DG Research and Development), durant el període 2003-2005, dins del V Programa Marc Europeu (1998-2002). Va formar part del Programa en Energia, Medi Ambient i Desenvolupament Sostenible. L'objectiu del projecte, en què participaren 15 equips de recerca de diferents països, fou generar informació i coneixement sobre la participació pública en la gestió i planificació dels recursos hídrics a nivell de conca hidrogràfica. Més informació a www.harmonicop.info

Tal i com mostra el gràfic següent, l'aprenentatge social s'incrementa a mesura que s'incrementa el grau d'implicació i responsabilitat cedida als participants, corresponent al tercer nivell de participació segons determina la DMA: la **implicació activa**. Emfatitza la col·laboració entre els diferents actors, iniciada el més aviat possible. Ajuda a construir confiança, desenvolupa una visió comuna dels temes a tractar, pretén resoldre conflictes i busca arribar a solucions conjuntes que siguin tècnicament rellevants i implementades a la pràctica.

Figura 10. Informació, consulta i participació (implicació activa), i el potencial per a l'aprenentatge social. Es destaca que la implicació activa requereix un elevat grau de responsabilitat cedida als participants, així com d'implicació d'aquests, el qual correspon al major potencial per a l'aprenentatge social.



Font: Tàbara et al., 2005

L'aprenentatge social suposa la creació de noves formes de concebre la realitat socioambiental i noves relacions i institucions socials més capaces de copsar-la i abordar-la.

Més formalment i referit a la GPRH, l'**Aprenentatge Social (AS)** pot ser definit com el procés mitjançant el qual els actors i participants aprenen de forma contínua a conceptualitzar i reconceptualitzar els temes clau d'una forma constructiva i cooperativa, i així crear capacitats socials per a enfrontar-se als problemes comuns mitjançant:

- *El reflex en el seu context ambiental i institucional en què desenvolupen les seves activitats.*

- *L'aprenentatge de la gestió de nous continguts i nous límits de participació per tal de resoldre problemes vinculats a l'equitat, la eficiència i la distribució de recursos (s'hi inclou la visió intergeneracional).*
- *La retroalimentació dels resultats de la participació i els processos de deliberació amb substancials canvis dins de les condicions ambientals i institucionals d'origen, on aquests processos tingueren lloc.*
- *La construcció de noves qualitats relacionals i capital social, a més de les capacitats tècniques.*

Basat en Pahl-Wostl, 2002 i Tàbara et al, 2005.

Aquests aspectes els veurem amb més detall. Així, l'aprenentatge social pot ser identificat com un procés interrelacionat entre els components següents:

- **Context:** format per un sistema fisico-biòtic i de governabilitat donat.
- **Procés:** format per un conjunt de pràctiques relacionals.
- **Resultats:** retroalimenten novament el context original mitjançant canvis en el sistema ambiental i institucional.

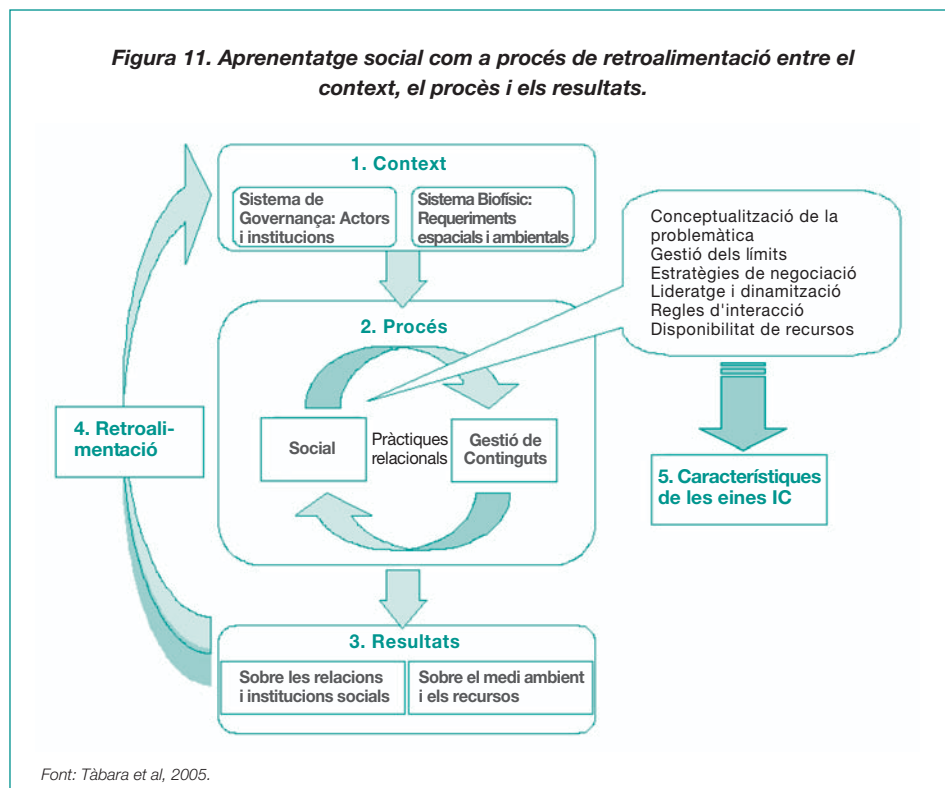
És per mitjà de l'intercanvi de diferents punts de vista i tipus de coneixement que els actors involucrats en la GPRH poden construir un procés d'**aprenentatge social** en una emergent comunitat de pràctica (Bouwen i Tailieu 2004; Craps, 2003). Més específicament, i pel que fa a la participació activa, l'aprenentatge social es veu determinat pels elements següents (Tàbara et al., 2005):

- a) **Conceptualització i reconceptualització**²¹ de les problemàtiques d'interès
- b) **Gestió dels límits**²² de qui participa o no en el procés
- c) El tipus d'**estratègies** de negociació involucrades
- d) El tipus de "**regles del joc**" establertes per a facilitar els processos d'interacció
- e) El **lideratge**, necessari per a dirigir i coordinar el procés, i
- f) La **disponibilitat de recursos**.

²¹ *Els termes conceptualització i reconceptualització són una adaptació de la terminologia anglesa framing and reframing.*

²² *S'identifica amb la terminologia anglesa boundary management.*

La figura següent mostra aquestes relacions entre **context**, **procés** i **resultats**, i també altres elements que determinen l'aprenentatge social:



En general els processos d'aprenentatge social poden ésser millorats a partir de:

- El reconeixement de la **diversitat** i la **complexitat** dels diferents tipus de models mentals i marcs culturals que influencien la definició de problemes i la presa de decisions.
- La construcció d'una **representació conjunta** dels temes a considerar i reconceptualitzar de nou els temes clau que els concerneixen. La modelització participativa (com hem vist en apartats anteriors), pot ajudar a assolir una perspectiva comuna de la percepció de les problemàtiques dins un grup divers d'actors; i en particular, quan el problema és indefinit (malgrat que això no impliqui la construcció del consens).
- Construir **confiança** entre els principals participants i institucions, com a base per a una autorreflexió crítica de totes les parts.

D'aquesta manera hi ha tres grans reptes en relació amb l'aprenentatge social aplicat a la Planificació i Gestió de Recursos Hídrics:

- Començar amb la idea que assolir nous objectius substancials, requereix un **gran canvi de mentalitat** dels professionals i del públic (societat). Aquests nous objectius fan relació al contingut, però també als rols socials dels diferents individus i organitzacions en la gestió dels recursos hídrics. Requereix pensar en termes d'amplis beneficis, i no tant en relació amb interessos sectorials, així com en termes de resolució de conflictes que busqui situacions de benefici mutu.
- Portar a terme **canvis específics en els procediments**, com és la coordinació i implicació del públic, els quals al mateix temps impliquen canvis en la mentalitat, i no una simple adaptació.
- Materialitzar l'aprenentatge en **canvis institucionals a llarg termini**, com la construcció de noves capacitats, la generació de nous professionals, l'establiment de comitès o la creació de nous fòrums d'interacció per a la presa de decisió o consulta conjunta. Això representa la institucionalització de l'aprenentatge social que ha tingut lloc com a resposta a problemes i reptes coneguts. Es així com les institucions han de cedir suficient capacitat per avaluar i intervenir en decisions rellevants requerides dins la GPRH.

En definitiva, l'aprenentatge social pot ser considerat com el procés d'**aprendre junts per gestionar junts**. Amb tot, és evident que no tothom pot aprendre o aprèn de la mateixa forma, o en relació amb la mateixa qüestió i objectius, o al mateix temps. Aquest aprenentatge depèn de les tasques i rols que desenvolupi cadascun dels actors i institucions involucrades en el seu context d'accions, així com del poder i capacitats de què disposen. Per tant, les possibilitats d'assolir un veritable aprenentatge social, depenen de la possibilitat de superar les inequitats de l'estructura social –qüestió que va més enllà de simplement millorar la representativitat en els processos participatius–, incorporant aquests actors com a potencial per al canvi i l'adaptació socioecològica estructural a nivell institucional. En propers apartats abordarem amb més deteniment alguns d'aquests elements d'una forma més pràctica.

6.2. Principis per millorar la implementació del procés d'aprenentatge social

En tot procés de participació pública, i per tal que aquest pugui tenir èxit, existeixen quatre principis generals que cal considerar (Ridder et al., 2005):

- a) **Apertura**
- b) **Protecció dels valors centrals**
- c) **Velocitat**
- d) **Contingut**

a) **Apertura: consideració de tots els actors en el procés**

L'apertura implica que l'iniciador del procés adopta una actitud oberta i no pren decisions unilaterals. Altres participants han de tenir l'oportunitat d'influenciar l'agenda i les decisions. La qüestió clau en referència a l'apertura fa referència a *qui hi hauria de ser implicat?*

En general es poden identificar quatre grups de participants:

1. Actors que disposen de recursos que poden **millorar la qualitat de la decisió**: informació (experta o no experta), experiència o creativitat.
2. Actors que disposen dels recursos necessaris per **implementar la decisió**: recursos financers o materials, autoritat legal, bones connexions.



3. Actors que poden **bloquejar la presa de decisions** o la seva implementació per un bloqueig en l'aprovació, una acció legal o una pressió política.
4. Actors com la **població local**, que no disposen necessàriament dels recursos oportuns ni de la capacitat de bloquejar la decisió.

No tots aquests tipus d'actors participaran o estaran interessats en participar en tot el procés; alguns hi estaran implicats des de l'inici, altres seran consultats o bé oferiran el seu consell, altres donaran la seva visió experta. En qualsevol cas, el disseny del procés de presa de decisions ha de ser **transparent**. És important deixar molt clares les "regles del joc" (com adscriure's al procés; com deixar de participar-hi; o qui i com pot participar, etc.), com es protegiran els valors centrals, com s'arribarà a la presa de decisions, i qui estarà implicat en cada etapa. Preferiblement, les eleccions substantives no seran preses a priori, sinó durant el procés, tot i evitant d'entrada aquelles decisions prematures que no permeten el retorn.

b) Protecció dels valors centrals: evitar la pèrdua d'identitat

Tots els participants han de tenir la certesa que els seus valors centrals no seran afectats o menystinguts en el resultat final. Això crearà un ambient més sa per a la discussió, i eventualment per a la presa de decisions. Un important mecanisme per aconseguir-ho és permetre als actors comprometre's amb el procés de participació en si, sense forçar-los a un compromís previ en els resultats substancials previstos. Tanmateix, el disposar de regles que permetin abandonar en un moment donat, redueix la percepció d'estar participant en quelcom que porti cap a una direcció equivocada. A la pràctica, però, un cop la participació ha estat iniciada sol esdevenir tan atractiva per als involucrats que aquests no solen desvincular-se'n.

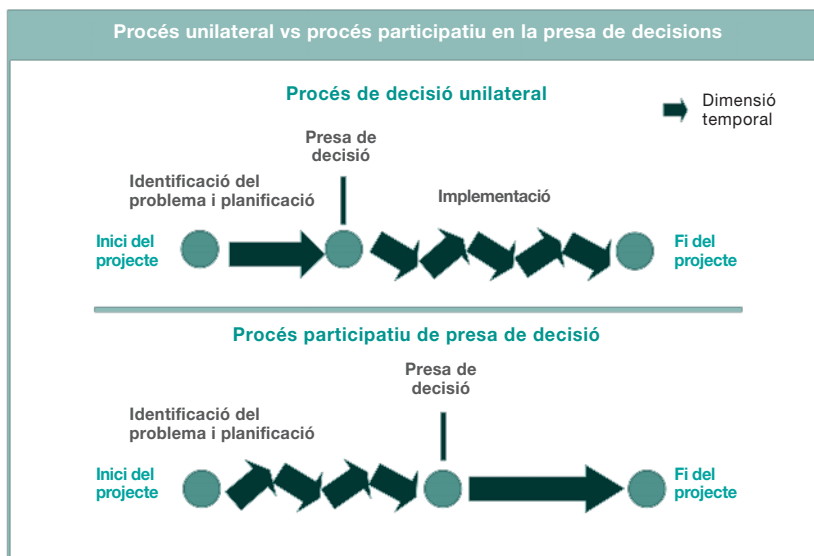
c) Velocitat: disposar de mesura del progrés

L'aprenentatge requereix mantenir l'adequada velocitat i progrés. L'ús dels mètodes i procediments oportuns, combinats amb una planificació temporal clara i realista, faran progressar els participants. La implementació de la DMA, ajustada a diferents dates límit que la mateixa directiva determina, ofereix un marc extern de referència al qual cenyir-se, tot produint un efecte positiu, ja que en certa manera legitima els esforços del "facilitador" en la promoció de l'avanç per a obtenir resultats.

Amb tot, s'ha de tenir present que la presa de decisions per mitjà de processos participatius requereix molt més temps que la presa de decisions unilateral per part

del gestor i/o planificador dels recursos hídrics. Nogensmenys, com s'il·lustra a la figura, el temps invertit fins la presa de decisions es guanya posteriorment durant la implementació.

Figura 12. Diferents velocitats en la implementació d'un projecte des de l'inici fins a la seva fi, segons si el seu desenvolupament es fa per mitjà d'un procés unilateral o bé amb un procés participatiu en la presa de decisions.



Font: Ridder et al., 2005.

d) Contingut: fer ús de la diversitat de coneixement i informació

En general, s'ha de garantir que els acords a què s'arribi són tècnicament aplicables, assoleixen els objectius esperats, i no són desproporcionadament cars. Per això és imprescindible vincular també el **coneixement d'experts**, per dotar les decisions de contingut, a més de representativitat. Els experts podran orientar els altres participants en relació amb quines decisions són tècnicament més viables, així com quins són els efectes de les diferents alternatives. Tanmateix, han d'ésser reconegudes les aportacions dels **no experts**, els quals solen disposar de rellevant informació local i experiència. Així, tant el rol dels experts científics i tècnics com dels no experts, haurà de ser clar, i les seves potencials contribucions, reconegudes.

Finalment, la qualitat del contingut s'assoleix partint d'una gran variabilitat d'opcions, i fent-ne posteriorment la selecció. Cal desenvolupar i discutir diferents alternatives ja que això permet les màximes oportunitats d'aprenentatge. La selecció hauria de tenir lloc preferiblement en base a una sèrie de criteris clars que han estat acordats entre els participants.

6.3. Cap a un aprenentatge social multiescalar

Una de les variables de major influència en els processos d'aprenentatge social, i que alhora implica majors dificultats de representació és **l'escala**. La importància de l'escala ha estat reconeguda ja pel que fa a l'Avaluació Ambiental Integrada (AAI) (Rotmans i Rothman, 2003), o en relació amb el disseny institucional (Ostrom et al., 2002). És important destacar, doncs, que els canvis ambientals estan originats per forces que operen a diferents escales, i es donen diferents escales de respostes com a resultat del canvi ambiental.

Entre els àmbits de rellevància relacionats amb la perspectiva i l'escala en els processos d'aprenentatge social en podem caracteritzar els següents:

- **Escala geogràfica.** Alguns elements es perceben com a massa reduïts per crear sentiment d'apropiació, de manera que han de ser portats a terme a una escala prou gran en termes de gestió de processos naturals i ecosistemes des d'una perspectiva integrada.
- **Escala social.** Mentre la cooperació i la construcció de consens poden ser senzilles i adequades amb poques persones, la representació plena pot necessitar portar-se a terme a una escala major.
- **Perspectiva dels temes.** Selecció entre considerar una perspectiva que impliqui elements individuals (simples) o múltiples; avantatges d'optar per una gestió focalitzada i més simple, en comparació amb una de vinculada més àmplia.

Més concretament, alguns reptes específics segons l'escala en la implementació de processos d'aprenentatge social referits a la planificació i gestió a nivell de conca són:

- Els **actors**, que tenen diferents unitats geogràfiques com a marc de referència, de forma que en molts casos hi ha una falta d'identificació amb la conca hidrogràfica.

- Les **organitzacions** a nivell de conca, que tenen les seves pròpies escales operatives, ja que poden estar involucrades entitats amb competències o acció a nivell nacional, regional o local. És important distingir alhora entre la jerarquia formal i la informal. A més de les estructures formalitzades, poden existir grups de pràctica (xarxes), organitzacions horitzontals (com el cas d'algunes ONG, o de xarxes d'ONG), o acords tàcits entre entitats i sectors (establiment de meta-organitzacions).
- Qui està **representat**. Existeix dificultat en avançar cap a un paradigma d'esquema organitzatiu "multipart", en què tots els actors estiguin representats. De forma generalitzada, però, es considera un valor positiu l'existència d'una consolidada autoritat a nivell de conca que pugui exercir com a iniciador i proveïdor de capacitat tècnica de tipus estratègic.
- Quins són els **interessos i expectatives**. Existeixen diferents percepcions sobre els "límits" del problema a considerar. Aquestes diferències de percepció es corresponen amb el fet que alguns actors tenen una visió a una escala més àmplia i estratègica, mentre que d'altres estan més interessats en accions concretes a una escala local.
- **Asimetries entre actors**. Han estat identificades asimetries segons l'escala considerada pel que fa a recursos financers, temps, expertesa, experiència, poder i influència legal.
- El rol dels **acords institucionals**. El fet que l'autoritat que té el poder de la decisió final pot estar fora de l'escala d'acció i dels actors que han participat en el procés, o qüestions com la confidencialitat, o el funcionament de l'aparell burocràtic i administratiu a diferents nivells, poden ser reptes determinants.
- Adequació de l'ús de les **eines d'Informació i Comunicació (IC)** a diferents escales. Les eines d'informació i comunicació han de ser adaptades a les diferents escales, ja que cada context pot ser diferent o vinculat a aspectes particulars.

6.4. Les eines d'informació i comunicació en l'aprenentatge social

La informació, comunicació i coneixement ambiental per a la planificació i gestió de les conques hidrogràfiques, poden millorar per mitjà de l'aplicació de noves eines d'Informació i Comunicació (IC).

*Dins del context de l'aprenentatge social per a la planificació i gestió dels recursos hídrics, podem definir com a **eines d'Informació i Comunicació (IC)** aquells artefactes materials, aparells o programari que poden ésser visualitzats o tocats, són emprats en processos de participació per a facilitar l'aprenentatge social, i donen suport a la interacció i comunicació bidireccional entre actors (Maurel, 2003).*

Dins d'aquesta categoria d'eines trobem les TIC (Tecnologies de la Informació i Comunicació), molt emprades com a sistemes de suport a la presa de decisions (Fassio, et al., 2005), o per incentivar debats i deliberacions (Guimãres Pereira et al., 2003); però també d'altres més tradicionals, com la comunicació interpersonal.

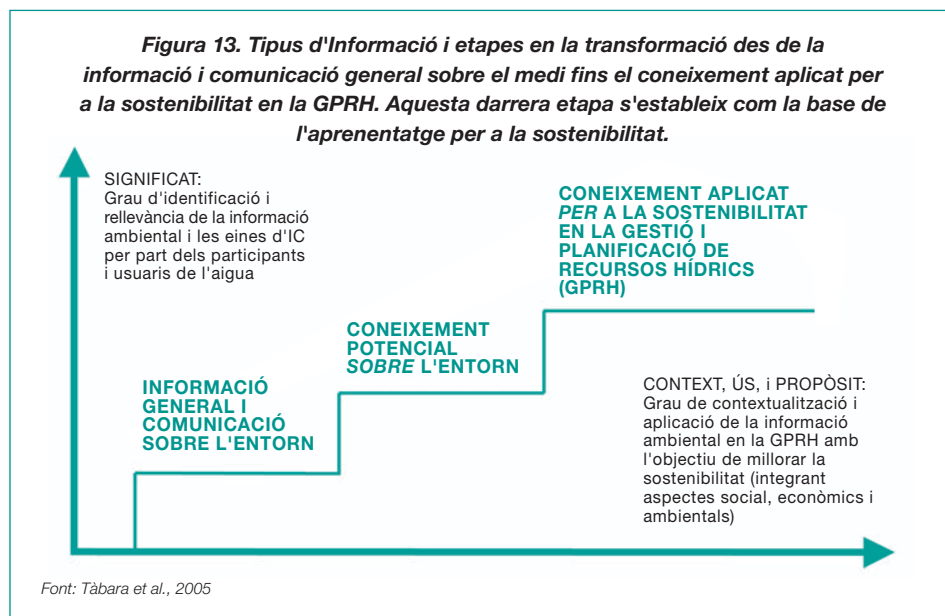
En altres paraules, les eines d'Informació i Comunicació són aquells mitjans potencialment emprats per les organitzacions i els actors amb la finalitat de representar la realitat d'una conca hidrogràfica, així com proporcionar, compartir i crear coneixement relacionat a l'ús i gestió dels recursos hídrics. Destaquem, doncs, la diferència substancial entre **informació** i **coneixement**. Mentre que la informació és la representació dels fenòmens (estat fisicoquímic o ecològic de la conca, identificació d'actors vinculats a la gestió hídrica, etc.), el coneixement és l'element subjectiu que catalitza la presa de decisions i fa actuar i reaccionar front a aquests estímuls externs. És per tant aquest darrer el fruit últim del procés d'aprenentatge que implica experiències concretes, la interacció i comunicació amb altres actors, observacions, reflexions i la formació de conceptes. Aquest coneixement, aplicat amb l'específic propòsit de millorar la sostenibilitat a partir d'experiències personals, contexts locals i llenguatges situacionals, es coneix com a **coneixement per a la sostenibilitat**. (Tàbara et al., 2005)

Arribats a aquest punt, moltes són les qüestions generades entorn a les eines d'IC: Quin tipus d'informació ambiental és necessària per millorar l'aprenentatge social en la GPRH? Quines condicions han de ser presents per tal de transformar la informació general sobre el medi, en coneixement aplicat per afavorir l'ús sostenible del recursos hídrics a nivell de conca hidrogràfica? Quin és el rol de la participació pública en la producció i comunicació d'aquesta informació i coneixement?

Les eines d'IC poden contribuir en la construcció de qualitats relacionals en l'àmbit social, creant una realitat compartida que pugui derivar en el desenvolupament de *comunitats d'interès*, així com en millorar les *comunitats d'acció* (per l'enfortiment o generació de noves identitats). En aquest sentit, i segons hem afirmat, també poden ser un mitjà per a la construcció d'un coneixement per a la sostenibilitat, si els usuaris estan prou integrats i identificats amb la informació generada, i la poden

connectar amb les problemàtiques existents, en els seus propis contextos d'acció (Maurel, 2005).

D'aquesta manera podem identificar 3 tipus d'informació que es corresponen amb les tres etapes en l'assoliment del coneixement per a la sostenibilitat vinculada a la GPRH (Tàbara et al., 2005):



- **Informació general sobre el medi.** Constitueix aquell tipus d'informació ambiental comunicada a una àmplia audiència d'una manera indiscriminada, posant un major èmfasi en el missatge (què es diu) que en els destinataris de la informació (a qui es diu). Aquest tipus d'informació generalment no fa cap aportació orientada a l'acció, ja que habitualment només ofereix el marc general dels elements i problemàtiques que afecten l'ambient, sense que es relacioni amb què poden fer particularment els individus.
- **Potencial coneixement sobre el medi.** Sorgeix quan la informació i la comunicació ambiental a nivell específic esdevenen rellevants per als individus i les organitzacions, i es tradueix en opcions específiques orientades a l'acció. D'aquesta manera la informació ambiental específica esdevé potencial coneixement que estimula l'acció dels individus.

- **Coneixement aplicat per a la sostenibilitat.** Sustenta la relació entre la disponibilitat d'informació i el coneixement-acció, que deriva en un conscient propòsit de millora aplicada a la sostenibilitat. És el tipus de coneixement que finalment s'assimila en la cultura dels actors i en les regles de les institucions i condueix a efectives conductes humanes positives sobre els sistemes ecològics i socials.

En conclusió, s'observa la necessitat de desenvolupar i posar en pràctica eines d'informació i comunicació ambiental que en un procés adequat de contextualització permetin assolir un coneixement sobre l'entorn que pugui derivar en accions orientades a la gestió i planificació sostenible dels recursos hídrics. Serà rellevant tenir en compte aquest aspecte a l'hora d'avaluar els sistemes d'informació i comunicació que s'hauran de posar en marxa en relació amb l'avaluació ambiental de plans i programes.

7. Conclusions

Les debilitats del model dominant del quefer científic comporten a la pràctica que gran part del coneixement generat per la ciència en el present respongui a preguntes o necessitats intel·lectuals que, des del punt de vista de la sostenibilitat, tenen un marcat caràcter autista. En realitat, i considerant el reguitzell, la multiplicació i la intensitat de problemes persistents d'insostenibilitat i les respostes que la societat (no) hi genera, és evident que vivim en la societat del desconeixement. Ara per ara, sembla que la ciència i la tecnologia dominants siguin incapaces de ser conscients i d'incorporar decididament a les seves preguntes, línies i processos d'investigació, malgrat els evidents senyals d'insostenibilitat que ens envia el sistema socioambiental per totes bandes.

La nova sostenibilologia constitueix un nou intent per enfrontar-se a la forta disciplinarietat del model de ciència dominant, conscient de les greus dificultats que el vell paradigma imposa a la integració del coneixement, obrint doncs les portes al diàleg i a la creació de llenguatges comuns. L'Avaluació Integrada de la Sostenibilitat és també un intent en aquesta direcció.

La pluralitat en ciència és un fet desitjable, indiscutible i necessari per a l'avenç del coneixement, però ho és en la mateixa mesura que també és necessari avançar i desenvolupar noves "ciències" que es dirigeixin precisament en la direcció contrària: vers la integració i la unificació del sentit, del coneixement, i de la consciència col·lectiva de tal manera que els seus resultats siguin també vàlids i aplicables precautòriament en el context on s'apliquen, el qual és ara inevitablement el sistema global. És per això que no solament ens cal més coneixement sinó, més que res, **una nova mena de coneixement**. O en altres paraules, un coneixement que ens ajudi a incrementar no sols la quantitat de les nostres relacions socioambientals sinó sobretot, la seva qualitat.

Per altra part, i concretant en l'àmbit de la planificació hídrica, trobem a banda de la necessitat d'una nova orientació conceptual i de gestió dels recursos hídrics, un exigent marc legislatiu que planteja un ampli desafiament als decisors i gestors polítics, i en general a la societat. Dues de les normatives directrius europees més innovadores en matèria ambiental, com són la Directiva Marc de l'Aigua, i la Directiva sobre Avaluació Ambiental Estratègica, han incorporat algunes d'aquestes visions integrades i participatives. En concret, els Plans de Gestió de Conca són un dels mecanismes que millor exemplifica l'interès per

desenvolupar un plantejament d'avaluació integrada amb la participació dels agents clau en la gestió de l'aigua, inclosos els usuaris.

Per tant, tot i que és àmpliament reconegut el fet que les prioritats polítiques i econòmiques lideren avui dia la pràctica en el sector de la planificació ambiental, observem de forma clara com en endavant, els enfocaments integrats han de ser oportunament presos en consideració per a la implementació conjunta i coordinada de la Directiva Marc de l'Aigua i la Directiva d'Avaluació Ambiental de Plans i Programes.

Existeixen diversos beneficis potencials associats a aprofundir en els vincles entre la implementació d'ambdues normatives directrius, transposades a les legislacions nacionals. Entre els beneficis assolibles a curt termini destaquem l'ús més eficient dels recursos disponibles, a conseqüència d'evitar la duplicitat de processos d'avaluació i participació. En altres paraules, es permetrà treure profit de les sinèrgies i de les economies d'escala, i alhora reduir l'impacte de la implementació d'aquestes normatives en els pressupostos i en els recursos humans disponibles per part de les autoritats encarregades de la seva aplicació.

També és rellevant a curt termini el fet que les administracions responsables (com l'Agència Catalana de l'Aigua i l'Oficina d'Avaluació Ambiental del Departament de Medi Ambient i Habitatge, en el cas de Catalunya) i els agents socials implicats durant el procés d'implementació d'ambdues normatives esdevindran més conscienciats de la importància central d'una gestió sostenible dels recursos hídrics. Segons determina l'Avaluació Ambiental de Plans i Programes es requereix una avaluació dels impactes dels Plans de Gestió de Conca en un ampli rang temàtic que va des de la salut humana, els factors climàtics, fins a la biodiversitat, fet que oferirà una perspectiva més àmplia de la gestió de l'aigua en establir les interrelacions entre tots aquests factors, i fer-ne partíceps tant les autoritats competents com els gestors i usuaris dels recursos hídrics.

Per tant, en un sentit ampli, la aplicació de l'Avaluació Ambiental de Plans i Programes durant la preparació dels Plans de Gestió de Conca, així com altres polítiques, plans i programes que afectin el medi hídric, podran exercir una contribució significativa en l'assoliment dels objectius últims de la Directiva Marc de l'Aigua i de la política ambiental de la Unió Europea de forma més general.

Arribats a aquest punt, veiem com l'Avaluació Integrada, o l'Avaluació Ambiental Integrada quan fa referència a l'àmbit de la planificació hídrica, és una aproximació metodològica àmpliament reconeguda que ha posat en pràctica aquesta visió

interdisciplinària requerida com a procés que tracta d'integrar l'anàlisi dels elements naturals i socials, determinant l'estat del medi ambient, tot i facilitant el disseny i la implementació de polítiques.

Els indicadors socioambientals són, per la seva banda, unes de les eines de major interès en l'establiment d'interfícies entre ciència, política i societat com a elements d'integració i comunicació. Aquests, a banda de facilitar la síntesi de la informació disponible, milloren el procés de debat i la innovació des del vessant científic, ofereixen base i suport en la presa de decisions i en l'establiment de marcs normatius, i faciliten la divulgació a la societat en general. Val a dir però, que aquests indicadors han de ser oportunament contextualitzats, defugint d'interpretacions simples i agregades, i tendint més aviat a plantejaments de síntesi i integració. Al mateix temps han de ser socialment robustos, i també significatius en el context socioambiental al qual fan referència.

Per últim, en aquest treball hem considerat l'aprenentatge social i l'aprenentatge per a la sostenibilitat com a expressions màximes de la participació. Entenem que la implicació activa en la planificació i gestió dels recursos hídrics és un mecanisme imprescindible en la resolució de conflictes i la cerca de solucions conjuntes que siguin tècnicament rellevants i implementades a la pràctica. És sota la base ***d'aprendre junts per gestionar (i planificar) junts*** per mitjà de la reconceptualització dels temes clau de forma constructiva i cooperativa que es podran desenvolupar noves capacitats socials per a enfrontar-se als problemes i desafiaments que planteja la societat global i la sostenibilitat en el context de la planificació hídrica.

8. Referències

ARROJO, P. (coord.) (2002). *Análisis del Estudio de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Hidrológico Nacional*. Zaragoza: Fundación Nueva Cultura del Agua (FNCA).

BOADA, M. i SAURÍ, D. (2002). *El canvi global*. Barcelona: Rubes Editorial S.L. (Quaderns de Medi Ambient).

BOUWEN, R. i TAILLIEU, T. (2004). "Multi-Party Collaboration as Social Learning for Interdependence: Developing Relational Knowing for Sustainable Natural Resource Management". *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 14, p. 137-153.

CARPENTER, S.R. i GUNDERSON, L.H. (2001). "Coping with collapse: ecological and social dynamics in ecosystem management". *Bio-Science*, 6, p. 451-457.

CARTER, J. i HOWE, J. (2006). "The Water Framework Directive and the Strategic Environmental Assessment Directive: Exploring the linkages". *Environmental Impact Assessment Review*, 26, p. 287-300.

CAZORLA-CLARISÓ, X. i BOADA, M. (2005). "Integrated Environmental Assessment in the Tordera River Basin: Sustainability indicators monitoring according WFD and beyond". EFIEA & TIAS Conference 2005. Challenges for Integrated Assessment in a Fast Changing World, Berlin, Germany. 28 February-2 March.

CAZORLA-CLARISÓ, X. (2005a). *Avaluació Ambiental Integrada i eines socioecològiques per a la planificació hídrica a la conca de la Tordera: més enllà de la Directiva Marc de l'Aigua*. Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA-UAB). (Document de recerca. Inèdit).

CAZORLA-CLARISÓ, X. (ed.) (2005b). Sustainable water management in Spain according Water Framework Directive and Agenda 21: Case of Internal Basins of Catalonia. Survey Report. LIFE Project WATER AGENDA. LIFE04/ENV/GR/000099. Euro-Mediterranean Cooperation Network, Barcelona.

Conveni sobre l'accés a la informació, la participació del públic en la presa de decisions i l'accés a la justícia en matèria de medi ambient (Conveni d'Àrhus). (2006). Barcelona: Generalitat de Catalunya, Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible i Departament de Medi Ambient i Habitatge. (Documents Internacionals, 15). <http://www.cat-sostenible.org/pdf/DI_15_Arhus.pdf>

COSTEJÀ, M. i FONT, N. (2006). "La participació ciutadana a la Directiva Marc de l'Aigua". A: MAS-PLA, J., (coord.). *La Directiva Marc de l'Aigua a Catalunya. Conceptes, reptes i expectatives en la gestió dels recursos hídrics*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS).

CRAPS, M. (Eds.) 2003. Social Learning in River Basin Management. Leuven, Belgium: K.U. Leuven. Reference document. Work Package 2. HarmoniCOP Project. (EVK1-CT-2002-00120).

Diario Oficial de la Comisión Europea, DOCE (2000). Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas [Diario Oficial L 327 de 22.12.2000]

European Commission EC (2001). European Governance: a White Paper, COM 428, Brussels.

European Commission EC (2003a). Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance Document N° 8. Public Participation in relation to the Water Framework Directive. Brussels.

European Commission EC (2003b). Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance Document N° 11. Planning Processes. Brussels.

European Environment Agency EEA (1999). Sustainable water use in Europe. Part 1: Sectoral use of water. Environment Assessment report n° 1.

European Environmental Agency EEA (2002). Environmental signals 2002 - Benchmarking the millennium. Environmental assessment report No 9. Copenhagen.

FASSIO A.; GIUPPONI, C.; HIEDERER, R. i SIMOTA, C. (2005). "A decision support tool for simulating the effects of alternative policies affecting water resources: an application at the European scale". *Journal of Hydrology*, 304, p. 462–476.

FOLKE C.; HAHN, T.; OLSSON, P. i NORBERG, J. (2005). "Adaptive Governance of Social-Ecological Systems". *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 30:8.1–8.33.

FRIEN, A.M. i RAPPORT, D.J. (1979). *Towards a Comprehensive Framework for Environmental Statistics: A Stress-Response Approach*. Ottawa: Statistics Canada.

FUNTOWICZ, S.O. i RAVETZ, J.R. (1991). "A new Scientific Methodology for Global Environmental Issues". A: CONSTANZA, R. (ed.) 1991. *Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability*. New York: Columbia University Press.

FUNTOWICZ, S.; RAVETZ, J., i O'CONNOR, M. (1998). "Challenges in the use of science for sustainable development". *International Journal of Sustainable Development*. Vol. 1

GIBBONS, M.; NOWOTNY, H. i LIMOGES, C. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. UK: Sage.

GOOSEN, H.; GILBERT, A. i TOL, R.S.J. (1998). *Water and Environment Scoping Study for the European Forum for Integrated Environmental Assessment*. Institute for Environmental Studies.

GUIMÃRES PEREIRA, Â.; RINAUDO, J.D.; JEFFREY, P.; BLASQUES, J.; CORRAL QUINTANA, S.; COURTOIS, N.; FUNTOWICZ, S. i PETIT, V. (2003). "ICT tools to support public participation in water resources governance and planning: Experiences from the design and testing of a multi-media platform". *Journal of Environmental Policy, Assessment and Management*, 5 (3), p. 395-420.

HARDI, P. i ZDAN, T. (1997). *Assessing sustainable development. Principles in practice*. IISD, Canada.

HISSCHEMÖLLER, M.; TOL, R.S.J. i VELLINGA, P. (2001). "The relevance of Participatory Approaches in Integrated Environmental Assessment". *Integrated Assessment*, 2, p. 57-72.

HOWE J. i WHITE, I. (2002). The potential implications of the European union water framework directive on domestic planning systems: a UK study. *Eur Plan Stud*, 10, p. 1027-38.

KALLIS, G., et al. (2004). *Integrated Deliberative Decision Processes for Water*

Resources Planning and Evaluation. Guidance Document. ADVISOR Project: Integrated Evaluation for Sustainable River Basin Governance (EVK1-CT-2000-00074).

LANZ, K. i SCHEUER, S. (2001). *EEB Handbook on EU Water Policy under the Water Framework Directive*. Brussel·les: European Environmental Bureau.

KASEMIR, B.; JÄGER, J.; JAEGER, C. i GARDNER, M.T. (Eds) (2003). *Public Participation in Sustainability Science. A handbook*. Cambridge: Cambridge University Press. Traducció catalana: *La participació del Públic en la Sostenibilitat*, a cura de D. Tàbara. Disponible a:
<http://www.udg.edu/dghha/cat/secciogeografia/mediambient/cat/projecteMUGA/resultats/capitols/default.htm>

KATES, R. W.; CLARK, W. C.; CORELL, R.; HALL, J.; JAEGER, C.C.; LOWE, I.; MCCARTHY, J.J.; SCHELLNHUBER, H.J.; BOLIN, B.; DICKSON, N.M.; FAUCHEUX, S.; GALLOPIN, G.C.; GRUEBLER, A.; HUNTLEY, B.; JÄGER, J.; JODHA, N.S.; KASPERSON, R.E.; MABOGUNJE, A.; MATSON, P.; MOONEY, H.; MOORE B., III; O'RIORDAN, T. i SVEDIN, U. (2001). 'Sustainability Science'. *Science*, 292:641-42.

MAESTU, J.J.; TÀBARA, D. i ECHAVARREN, J.M. (2006). *Participación Pública y Aprendizaje social en la Gestión del Agua en España*. Madrid: Universidad Alcalá de Henares. (En premsa).

MAUREL, P. (Ed.) (2003). *Public Participation and the European Water Framework Directive. Role of Information and Communication Tools*. Report Work Package 3. Deliverable num. 4. HarmoniCOP Project. (EVK1-CT-2002-00120). Montpellier: Cemagref.

MAUREL, P (2005). "Social learning and IC-tools: the HarmoniCOP experience". *Closing Meeting, Osnabrück, 4th october 2005*.

NERI (1995). *Recommendations on Integrated Environmental Assessment*. EEA/061/95. Copenhagen.

OECD (1993). *Indicators for Environmental Performance Reviews. A Synthesis report by the Group on the State of the Environment*. París: OECD Publishers.

Parlament Europeu i Consell Europeu (2005). *Directiva marc de l'aigua de la Unió Europea*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Consell Assessor per al

Desenvolupament Sostenible. (Papers de Sostenibilitat, 11). <http://www.cat-sostenible.org/pdf/CADS%20PdS_11.pdf>

QUERALT, A., SALA P. i TORRES, P. (2001). *Els reptes de l'aplicació de la Directiva sobre avaluació ambiental estratègica. Les regions europees davant de la Directiva 2001/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes sobre el medi ambient*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible. (Documents Internacionals, 8). <<http://www.cat-sostenible.org/pdf/encore.pdf>>

RIDDER, D., MOSTERT, E., i WOLTERS, H.A. (2005). Learning Together to Manage Together – Improving Participation in Water Management–. Work Package 7. HarmoniCOP Project. (EVK1-CT-2002-00120). Osnabrück.

ROTMANS, J. (2005). *Societal Innovation. Between Dream and Reality Lies Complexity*. Drift: Erasmus University Rotterdam. <www.drift.eur.nl>

ROTMANS, J.; KEMP, R. i van ASSELT, M. (2001). “More evolution than revolution: Transition management in public policy”, *Foresight*, 3, p. 15-31.

ROTMANS, J. i ROTHMAN, D.S. (2003). *Scaling in Integrated Assessment*. Lisse: Swets and Zeitlinger.

ROTMANS, J. i van ASSELT, M.B.A. (1996). “Integrated assessment: A growing child on its way to maturity – An editorial essay”. *Climatic Change*, 34, p. 327–336.

SADLER B., i VERHEEM R., (1996). *Strategic Environmental Assessment: Status, Challenges and Future Directions*. The Hague: Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment.

TÀBARA, D. (2000). “Parlem del clima. Aportació de la sociologia qualitativa a l'Avaluació Integrada del canvi climàtic”. *Revista Catalana de Sociologia*, 13 (2000), p. 45-76.

TÀBARA, D. (2002a). “Sustainability Culture”. A: *Governance for Sustainable Development*. Barcelona: Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible, Institut Internacional de la Governabilitat i Generalitat de Catalunya, 53-85. (Papers de Sostenibilitat, 2). <<http://www.iigov.org/gds/23/63-85.pdf>>.

TÀBARA, D. (2002b). “El bé comú ambiental i la participació del públic a

l'Administració". A: *La Participació Pública en els Procediments Administratius Ambientals*. Fundació Internacional Olof Palme, l'Institut Internacional de Dret i Medi ambient, p. 9-24.

TÀBARA, D. (2002c). "Escenaris sobre el medi ambient i la sostenibilitat a la Catalunya del 2010". A: *L'Europa del 2010 i Catalunya*. Barcelona: Fundació Bofill i Ed. Mediterrània, p. 265-308.

TÀBARA, D. (2003). "Participación cualitativa y evaluación integrada del medio ambiente y de la sostenibilidad. Aspectos metodológicos en cuatro estudios de caso". *Doc. Anàl. Geogr.*, 42, p. 183-213.

TÀBARA, D. (2006). "Los paradigmas culturalista, cualitativo y participativo en las nuevas líneas de investigación integrada del medio ambiente y la sostenibilidad." A: CASTRO, R. i JIMÉNEZ, M. *Persona, Sociedad y Medio Ambiente. Perspectivas de la investigación social de la sostenibilidad*. Córdoba: Instituto de Estudios Sociales de Andalucía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Junta de Andalucía.

TÀBARA, D.; CAZORLA, X.; MAESTU, J.; MASSARUTTO, A.; MEERGANZ, G.; PAHL-WOSTL, C.; PATEL M. i SAURÍ, D. (2005). Sustainability learning for River Basin Management and Planning in Europe. Integration Report Work Package 6. Deliverable num. 9. HarmoniCOP Project. (EVK1-CT-2002-00120). Barcelona: IEST-UAB.

TÀBARA, D. i GINER, S. (2004). "Diversity, civic virtues and ecological austerity". *Revue Internationale de Sociologie/International Review of Sociology*, 14(4), p. 261-283.

TOL, R.S.J. i VELLINGA, P. (1998). "The European Forum on Integrated Environmental Assessment". *Environmental Modeling and Assessment*, 3, p. 181-191.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). (1998). Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters. <<http://www.unece.org/env/>>

VIDEIRA, N.; ANTUNES, P., et al. (2004a). "Mediated Modelling to Support Public and Stakeholder Participation in Water Resources Planning and Management: The Baixo Guadiana Experience, Portugal". Final Report, chapter 9. ADVISOR Project: Integrated Evaluation for Sustainable River Basin Governance. (EVK1-CT-2000-00074).

WALTERS C. (1997). "Challenges in adaptive management of riparian and coastal ecosystems". *Conserv. Ecol.*, 1(2), p. 1.

WWF (2001). *Elements of good practice in integrated river basin management: A practical resource for implementing the EU WFD*. WWF/EC Water Seminar Series, 2000-2001, Brussels.

Acrònims

	Català	Anglès	
AAI	Avaluació Ambiental Integrada	<i>Integrated Environmental Assessment</i>	IEA
AAPP	Avaluació Ambiental de Plans i Programes	<i>Strategic Environmental Assessment</i>	SEA
AIS	Avaluació Integrada de la Sostenibilitat	<i>Integrated Sustainability Assessment</i>	ISA
AIP	Avaluació Integrada Participativa	<i>Participative Integrated Assessment</i>	PIA
AS	Aprenentatge Social	<i>Social Learning</i>	SL
DMA	Directiva Marc de l'Aigua	<i>Water Framework Directive</i>	WFD
DPSIR	Causa-Pressió-Estat-Impacte-Resposta	<i>Driving Force-Pressure-State-Impact-Response</i>	DPSIR
EEA	Agència Europea de Medi Ambient	<i>European Environmental Agency</i>	EEA
EFIEA	Fòrum Europeu en Avaluació Ambiental Integrada	<i>European Forum on Integrated Environmental Assessment</i>	EFIEA
EM	Estats Membres de la Unió Europea	<i>Member States</i>	MS
GPRH	Gestió i Planificació dels Recursos Hídrics	<i>Water Resources Management and Planning</i>	WRMP
EIC	Eines d'Informació i Comunicació	<i>Information and Communication Tools</i>	ICT
OCDE	Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>	OECD
PER	Pressió-Estat-Resposta	<i>Pressure-State-Response</i>	PSR
PGC	Pla de Gestió de Conca	<i>River Basin Management Plan</i>	RBMP

El Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya (CADS) és un òrgan de participació, de consulta i d'assessorament del Govern de la Generalitat en relació amb les polítiques i actuacions que tinguin incidència sobre el desenvolupament sostenible.

El consell està integrat per persones de reconegut prestigi i representativitat social i exerceix les seves funcions en el marc dels principis establerts als instruments internacionals sobre sostenibilitat i dels que reculli l'Agenda 21 de Catalunya.

Concretament, el CADS assessora el Govern sobre les directrius generals, els projectes normatius i els instruments de planificació territorial i sectorial amb repercussions sobre el desenvolupament sostenible.

De la mateixa manera, el CADS vol contribuir a la reflexió sobre les condicions que fan possible que la cultura de la sostenibilitat impregni la societat catalana i el procés de presa de decisions, per tal que la sostenibilitat esdevingui un element bàsic del capital social del nostre país. En aquest sentit, pot proposar mesures d'informació, educació i recerca per tal de promoure la implicació, la conscienciació i la sensibilització social en la protecció i la millora de l'entorn i la qualitat de vida dels ciutadans.

En aquest context, el CADS té una línia de recerca que es concreta en l'elaboració d'estudis propis en l'àmbit del desenvolupament sostenible. Amb la voluntat de presentar a la societat catalana les principals conclusions de cada un d'ells, el CADS disposa de la col·lecció Documents de Recerca, en la qual editarà un resum de cada un dels estudis elaborats.