

L'avaluació ambiental integrada dels sistemes costaners a la Mediterrània

Elisabet Roca i Bosch. Dra. Ciències Ambientals. Laboratori d'Estudis Socials de l'Enginyeria Civil (LESEC). Departament d'Infraestructura del Transport i Territori. Escola Tècnica Superior de Camins Canals i Ports.

La singularitat del sistema litoral ens ve donada per la seva complexitat i per les relacions que s'estableixen entre els diferents subsistemes que el componen. Com a medi físic i biològic cal tenir present que els ecosistemes més productius i amb una biodiversitat més elevada del planeta, com són els aiguamolls i els esculls coral·lins, és troben a la franja litoral i concentren una important varietat de recursos genètics. Tanmateix, la funció esmorteïdora de l'energia marina protegeix les activitats que es desenvolupen a la terra emergida de les amenaces naturals d'origen marí. D'altra banda, el seu medi socioeconòmic està caracteritzat per una confluència d'usos inusual en d'altres sistemes territorials, reforçat per un espai eminentment productiu des d'un punt de vista econòmic i altament valorat i desitjat socialment. Des de la vessant jurídica i institucional que regula el sistema, se superposa la naturalesa pública de la major part de les zones de contacte terra - mar, i l'explotació privada dels seus recursos naturals. En conjunt, hi convergeixen una gran varietat de competències sectorials i una diversitat d'interessos, moltes vegades antagònics, que fan de la seva gestió una tasca altament difícil.

Estem davant d'un sistema força complex marcat per unes interaccions sovint conflictives entre la societat i la natura. N'és un bon exemple, l'erosió costanera que s'està convertint en una preocupació creixent per les comunitats litorals, agreujada per les perspectives de l'ascens del nivell del mar (Nicholls et al. 1999; IPCC, 2007) i per l'herència acumulada de males pràctiques de gestió. Durant els darrers 100 anys, prop del 70% del les costes sorrenques mundials han patit regressions i actualment un 20% de la costa de la UE es troba en procés d'erosió (EC, 2004; IPCC, 2001). El problema de l'erosió i les estratègies de gestió predominants afecten directament el desenvolupament socioeconòmic dels pobles riberencs i les seves oportunitats de futur. Això es produeix en gran part per la reducció de la capacitat dels ecosistemes de proveir certs serveis ambientals com la protecció del territori emergit, la dotació de recursos naturals, la conservació de la biodiversitat. Aquestes funcions naturals que en cap cas poden ser substituïdes pel capital humà (Costanza et al., 1997; Daily, 1997; Daily et al. 2000).

La gestió del litoral sobretot en relació a la defensa costanera ha estat marcada per perspectives eminentment tecnològiques, basades en el coneixement aportat des de l'enginyeria i amb la necessitat última de controlar la natura. Però el litoral és un sistema molt dinàmic i en constant canvi. Algunes línees de recerca de la UE (EC, 2004) han mostrat com algunes estratègies per fer front a l'erosió tendeixen a corregir la situació localment i temporalment, mentre que traslladen la problemàtica erosiva cap a d'altres zones. En molts casos, això ha provocat conseqüències catastròfiques perquè s'ha compromès la resiliència del sistema, és a dir la capacitat per reaccionar davant les noves pressions.

El canvi climàtic i l'augment del nivell del mar afegeixen més incertesa i complexitat a la qüestió que ens ocupa, intensificant els riscos potencials de manera diversa. Les costes baixes sorrenques com els deltes, estuaris, planes costaneres, barres litorals són especialment vulnerables a patir les seves conseqüències (IPCC, 2007; Zhang et al. 2004; Adger et al. 2005). Davant d'aquesta situació, es difícil preveure com el sistema costaner pot evolucionar en un futur pròxim com a resposta a l'ascens del nivell del mar i dels esdeveniments més extrems com les tempestes. Alguns autors afirmen que per fer front en aquestes situacions de canvis sobtats sense perdre opcions de futur és necessari millorar la capacitat adaptativa de tot el sistema costaner (Berkes et al., 2002; Folke et al., 2002). En aquesta línia, el Panell Intergovernamental de Canvi Climàtic (2001) assenyala diverses estratègies que cal desenvolupar i considerar més enllà del paradigma convencional basat en el control de la natura i en la protecció rígida de la costa, permetent la incorporació de visions més dinàmiques i més en consonància amb la natura. Una alternativa és el retrocés controlat de les infraestructures costaneres per tornar espai al mar i als sediments i recuperar la seva dinàmica natural. Aquesta perspectiva que a priori sembla bastant inversemblant en aquest país, s'ha començat a aplicar en països com França i Anglaterra.

En el context Mediterrani especialment, l'avaluació d'alternatives de gestió de l'erosió tendeix a treballar sota perspectives molt tècniques i quantitatives, deixant poc espai per a les valoracions més qualitatives i per a la integració d'altres visions (com la de disciplines més humanes -la sociologia, antropologia, psicologia, etc- o la dels agents socials afectats). Els mètodes utilitzats estan basats en l'estimació de l'efectivitat del projecte o del balanç entre costos i beneficis monetaris (Weaver et al. 2007) fet que comporta un gran reduccionisme en diversos aspectes. D'una banda, aquests mètodes es basen en els principis de la *sostenibilitat dèbil* (Martínez-Alier et al. 1998) que assumeix que els beneficis econòmics d'un projecte poden compensar o justificar els seus impactes ambientals. La unitat de mesura normalment és una, la monetària, ja que facilita la quantificació dels *trade-off* entre capital humà i natural. A banda de les qüestions ètiques d'aquest intercanvi, aquesta perspectiva també implica una simplificació de la realitat ja que allò que és difícil de mesurar o incommensurable, no es comptabilitza i, per tant, queda fora de l'anàlisi. Així mateix, els models utilitzats assumeixen relacions de causa-efecte simples i un complet coneixement del sistema en estudi, però deixen el desconegut

o incert fora del procés d'avaluació, o si més no, li donen molt poca importància.

Amb l'objectiu de superar aquestes limitacions, fa temps que es reclama la utilització de perspectives més amplies que permetin dotar d'una visió més integrada i holística l'avaluació dels problemes de les zones costaneres (Berkes et al., 2003). En aquesta línia, els darrers anys s'està treballant sota el marc de d'Avaluació Integrada definit per Rotmans et al. (1996) com “*un procés interdisciplinari i participatiu que interpreta i combina el coneixement de diferents disciplines científiques per comprendre millor els fenòmens complexos*”. D'acord amb alguns autors (Schneider, 1997; Toth et al. 1998; Tol et al. 1998) les característiques essencials d'una bona Avaluació Integrada són: a) la interdisciplinarietat, b) la consideració de les dimensions socials, econòmica i ecològica en la definició de la problemàtica estudiada, c) i l'orientació cap a la presa de decisions dels resultats obtinguts. Sota aquesta visió la integració de la participació i l'aproximació a la diversitat de percepcions i valors presents en la societat esdevé una qüestió fonamental.

L'aplicació d'aquesta perspectiva en alguns casos d'estudi de problemàtiques litorals (Villares et al. 2006; Roca et al. 2008a; Roca et al. 2008b; Tàbara et al. 2008) en el marc de projectes europeus com EUROSION, MESSINA, MATISSE i de finançament estatal com el MEVAPLAYA han contribuït a mostrar com la integració d'aspectes socials en l'avaluació de problemàtiques ambientals de les costes millora el procés en diferents aspectes. A banda, de les qüestions relatives a reforçar la democratització i la legitimació de les propostes resultats, treballar sota enfocaments participatius i interdisciplinaris matisa la definició i l'abast de les problemàtiques en la seva complexitat, permet considerar les incerteses inherents i irreductibles -sempre “incòmodes” de tractar- i contribueix a adaptar millor les estratègies de gestió al context local. En darrer terme, es facilita el tractament de conflictes de valors i de relacions de poder de manera més directa i transparent.

A tall de reflexió final, a banda de la recerca substantiva necessària encara per millorar l'avaluació i la gestió dels problemes litorals, cal també un esforç molt important en la manera de fer aquesta recerca. Per afrontar qüestions ambientals i treballar sota marcs integradors i amb interdisciplinarietat es requereix un canvi profund en els hàbits de fer recerca que facilitin el diàleg, el respecte i la cooperació entre disciplines.

Referències

- Adger, N.W., Hughes, T. H., Folke, C., Carpenter, S., & Rockstro, J. (2005). Social-ecological resilience to coastal disasters. *Science*, 5737, 1036–1039.
- Berkes, F., & Jolly, D. (2002). Adapting to climate change: Social-ecological resilience in a Canadian Western Arctic community. *Conservation Ecology*, 5(2), 18.
- Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2003). *Navigating Social-Ecological Systems. Building*

- Resilience for Complexity and Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & VandenBelt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253–260.
- Daily, G. C. (1997). *Nature's Services : Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Washington: Island Press.
7. Daily, G. C., Soderqvist, T., Aniyar, S., Arrow, K., Dasgupta, P., Ehrlich, P. R., et al. (2000). Ecology—The value of nature and the nature of value. *Science*, 289, 395–396.
- European Commission (EC). (2004). *Living with Coastal Erosion in Europe. Sediment and Space for Sustainability. Results from the EuroSION Study*. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Folke, C., Carpenter, S., Elmqvist, T., Gunderson, L., Holling, C. S., & Walker, B. (2002). Resilience and sustainable development: Building adaptive capacity in a world of transformations. *Ambio*, 31, 437–440.
- Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC). (2001). *Climate Change. Impacts, Adaptations and Vulnerability. Contribution to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press
- Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC). (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. WGII Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- Martinez-Alier, J., Munda, G., & O'Neill, J. (1998). Weak comparability of values as a foundation for ecological economics. *Ecological Economics*, 26, 277–286.
- Nicholls, R. J., Hoozemans, F. M. J., & Marchand, M. (1999). Increasing flood risk and wetland losses due to global sea level rise: Regional and global analyses. *Global Environmental Change—Human and Policy Dimensions*, 9, S69–S87.
- Roca, E., Villares, M. (2008a) Public perception for evaluating beach quality in urban and semi-natural environments. *Ocean & Coastal Management* 51, 314-329
- Roca, E., Gamboa, G., Tábara, J. D. (2008b) Assessing the multidimensionality of coastal erosion risks. Public participation and Multicriteria Analysis (MCA) in a Mediterranean Coastal system. *Risk Analysis* 28 (2), 399-412.
- Rotmans, J., & VanAsselt, M. (1996). Integrated assessment: A growing child on its way to maturity—An editorial essay. *Climate Change*, 34, 327–336.
- Schneider, S. (1997). Integrated assessment modelling of global climate change: Transparent rational tool for policy making or opaque screen hiding value-laden assumptions? *Environmental Modelling and Assessment*, 2, 229–249.
- Tàbara, J. D., Roca, E., Madrid, C., Valkering, P., Wallman, P., Weaver, P. (2008). Participatory Integrated Sustainability Assessment of Water Systems. Lessons from the Ebro River Basin. *In. J Innovation and Sustainable Development* 3, Nos.1/2, 48-69.
- Tol, R., & Vellinga, P. (1998). The European forum on integrated environmental assessment. *Environmental Modelling and Assessment*, 3, 191.
- Toth, F., & Hiznyik, E. (1998). Integrated environmental assessment methods: Evolution and applications. *Environmental Modelling and Assessment*, 3, 193–207.
- Villares, M; Roca, E; Serra, J; Montori, C; (2006). Social Perception as a Tool for Beach Planning: a Case Study on the Catalan Coast. *Journal of Coastal Research*. SI 48. pp. 118-123
- Zhang, K. Q., Douglas, B. C., & Leatherman, S. P. (2004). Global warming and coastal erosion. *Climate Change*, 64, 41–58.