

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Antecedents

Des de fa molts anys, les zones costaneres, i més concretament els ports de mar, han estat enclavaments estratègics per al desenvolupament humà. El bescanvi comercial és una de les activitats més característiques i tradicionals d'aquests espais.

L'entorn natural de les zones portuàries posseeix, però, un alt interès ecològic i paisatgístic, malgrat que coexisteix dia a dia amb l'activat antròpica. És evident que els ports causen deterioració i alteracions importants dels hàbitats marins i de les espècies que hi habiten. Igualment, els nuclis de població propers també es veuen afectats per algunes de les activitats que es realitzen en els ports.

Els anys noranta van ser testimonis d'una sèrie d'actuacions per a la conservació dels espais naturals costaners: la Convenció sobre Biodiversitat (1992), la Directiva Hàbitat de la Comunitat Europea (Consell de la Unió Europea, 1992), convencions d'Oslo (1992) i de París (1997), etc. En tots aquests casos, es va considerar que les àrees costaneres protegides tenien un paper clau en la conservació de la biodiversitat marina.

Per tal de promoure la conservació d'aquests hàbitats i espècies dins la Unió Europea, la Directiva Hàbitat ha establert unes *àrees especials de conservació*, anomenades SAC, i

unes àrees d'especial protecció, anomenades SPA. Aquestes localitzacions contenen una multitud d'hàbitats diversos, incloent-hi bancs d'arena submareals, pisos intermareals i terres humides, que són rics en vida marina diversa.

Ara bé, la seguretat i la protecció que ofereixen aquests hàbitats naturals i les seves cales, estuaris i badies, els fan els llocs idonis per ubicar-hi ports i, per tant, de forma habitual s'opera dins o a prop d'aquestes zones d'alt valor ecològic.

D'altra banda, i des d'un punt de vista més general, en els ports es duen a terme una sèrie d'activitats i operacions que sovint impliquen un notable impacte potencial sobre l'entorn: moviment de vaixells i camions, càrrega i descàrrega de productes que poden generar pols, transvasament de líquids inflamables o contaminants (hidrocarburs, àcids...), dragatge, etc. Són usals, doncs, impactes com el soroll, les emissions a l'atmosfera, els vessaments a l'aigua o a terra, els accidents, etc. (Trozzi and Vaccaro, 2000).

Per tant, es fa necessària una gestió mediambiental dels ports, de manera que cada funció important que s'hi realitzi requereixi tenir en consideració el medi ambient. La implantació de Sistemes de Gestió Mediambiental (SGMA) permet minimitzar els impactes sobre el medi ambient alhora que estableixen una relació port-medi ambient fonamentada en el desenvolupament sostenible (Baraza i Torres, 2000).

Aquest tipus de gestió no és un concepte nou. L'Acta de Transport i Treball de 1992 va establir que s'havia de fer un balanç entre la conservació de la natura i les activitats que es duguin a terme en els ports. De fet, abans que aquest deure envers el medi ambient fos establert, els ports havien estat gestionant el medi ambient marí durant dècades, però el procés s'havia fet informalment i amb un interès molt discutible en alguns casos.

Mentre que alguns sectors han desenvolupat metodologies específiques per avaluar l'impacte ambiental (per exemple, la indústria química), en el cas dels ports de mar s'ha fet molt poca cosa. El fet de no tenir un sistema de gestió mediambiental (SGMA) formal i

identificable ha fet més difícil la conservació del medi ambient costaner i la minimització dels efectes adversos de les activitats portuàries. Directives com la de gestió de residus portuaris (2000/59/CE) pretenen evitar que les zones portuàries malmetin el seu medi ambient més proper.

Així, alguns ports han desenvolupat el seu propi sistema de gestió, altres han seguit algunes guies existents de bones pràctiques en ports, com per exemple la proposada per l'ESPO (European Sea Ports Organisation) (ESPO, 2003) o la de la BMIF (British Marine Industries Federation) (BMIF, 2000) i, finalment, d'altres han optat per atenir-se a les guies mediambientals locals.

Els darrers anys s'ha desenvolupat un qüestionari per analitzar la situació ambiental en ports. Es tracta del mètode "Eco-information" (ECO-information, 1999), desenvolupat en el marc d'un projecte europeu per investigadors de tres universitats: la de Cardiff, la d'Amsterdam i la UPC. La utilització d'aquest mètode ha mostrat, però, una sèrie d'inconvenients, entre els quals podem esmentar com a més important l'excessiva complexitat, que augmenta la dificultat de l'aplicació del qüestionari: requereix un temps considerable i, d'altra banda, la persona que l'utilitza ha de tenir una formació massa específica. Això ha restringit notablement en la pràctica la seva utilitat.

Mancava, per tant, una eina específica que permetés als gestors ambientals dels ports una avaluació sistemàtica i eficaç de la situació ambiental i que els facilités la identificació i la possible resolució dels punts febles en la gestió ambiental.

1.2. Objectius de la tesi

L'objectiu principal d'aquesta tesi doctoral ha estat elaborar una nova metodologia que permeti, de forma sistemàtica, avaluar com s'està duent a terme la gestió ambiental en ports de mar incloent tota l'àmplia gamma de possibles impactes ambientals que poden donar-se en aquestes instal·lacions: contaminació d'aigua, aire i sòl, soroll, risc d'accidents, transport, pèrdua d'hàbitat, etc. i d'altra banda, que faciliti la identificació dels aspectes ambientals significatius de cada port. Aquesta metodologia, tot i tenir la capacitat d'analitzar detalladament la gestió ambiental portada a terme per part d'un port, havia de ser d'aplicació relativament simple i pràctica. Les característiques que havia de tenir aquest nou mètode eren les següents:

- Havia de ser relativament poc complex des del punt de vista tècnic, per poder ser aplicat pel personal mateix de cada port.
- La seva aplicació havia de requerir un temps limitat; en principi, s'ha estimat que aquest temps hauria de ser aproximadament de mitja jornada (l'experiència ha posat de manifest que temps superiors porten a una mala utilització o al rebuig, atesa l'atapeïda agenda dels tècnics en seguretat i medi ambient).
- Malgrat tot el que s'ha dit anteriorment, no havia de perdre de cap manera representativitat o significança respecte a la metodologia ja existent.
- S'havia de presentar també en versió informatitzada i fàcil d'actualitzar.

La metodologia desenvolupada havia de permetre també la identificació dels aspectes ambientals significatius en ports. El coneixement d'aquests aspectes és bàsic a l'hora de fixar objectius i fites per a la millora de la situació ambiental del port. Així doncs, aquesta eina havia d'establir les bases per a la implementació d'un sistema de gestió ambiental.

L'experiència en l'aplicació a diversos ports posà de manifest que era millor crear dues eines complementàries però independents, una per avaluar la gestió ambiental i una per identificar els aspectes significatius en ports.

D'altra banda, per garantir la utilització de les eines per part dels ports, calia també preparar:

a) Les versions digitals d'ambdues eines, de manera que la informació pogués ser tractada electrònicament i els resultats obtinguts estiguessin disponibles per als ports en un període de temps breu. La versió de l'SDM, ateses les característiques d'aquesta metodologia s'ha fet interactiva.

b) Una guia per a la utilització de cadascuna de les eines, *Guidelines for SDM* i *Guidelines for SOSEA*, amb exemples, glossari i informació addicional, i també un programa de formació per als ports, per aprendre a utilitzar les dues metodologies (material per als participants, exercicis, exemples, guies per als formadors, etc).

1.3. Desenvolupament de la tesi

Per tal de poder complir tots aquest objectius, en primer lloc es dugué a terme una revisió de l'estat actual de la problemàtica en ports, consistent en una anàlisi dels impactes ambientals en ports (capítol 2).

A continuació s'analitzaren les diferents guies existents per a la implantació de sistemes de gestió ambiental (ISO 14001 i EMAS) (capítol 3). També es revisaren les diferents iniciatives de gestió ambiental empreses pels ports en els darrers anys i es féu un recull dels principals convenis i directives que afecten el medi ambient portuari.

Prèviament al desenvolupament de la nova metodologia, s'efectuà una anàlisi crítica dels diferents sistemes existents, veient-ne els avantatges i els inconvenients (capítol 4). Finalment, es desenvoluparen els nous mètodes per a l'avaluació de la gestió ambiental en ports (SDM) (capítol 5) i per a la identificació dels aspectes ambientals significatius en ports (SOSEA) (capítol 6). Ambdós mètodes van ser revisats i modificats d'acord amb les crítiques i els comentaris recollits en una sèrie de reunions de treball fetes amb experts

de diverses organitzacions portuàries. Una vegada preparada la que ja en seria pràcticament la versió definitiva, ambdues eines foren aplicades a ports de diferents països i es van analitzar els resultats obtinguts (capítol 7).