

Barcelona Activa
Capital humà

Informe sectorial

Medi Ambient



Ajuntament de Barcelona

Barcelon**a**ctiva

Les 10 claus per conèixer el sector

La facturació de la producció de béns i serveis del mercat mediambiental a l'any 2010 s'estima que arribi als 640.000 milions de dòlars, és a dir més del triple del que es facturava als anys noranta.

01 El sector

El sector del Medi Ambient inclou un conjunt d'activitats molt diverses que generen béns i serveis en relació a la gestió, la restauració, la millora i la prevenció i el control dels impactes ambientals sobre les aigües, l'aire i el sòl, la conservació dels ecosistemes i els problemes relacionats amb la gestió dels residus o el soroll.

02 Principals àmbits d'activitat

El sector econòmic ambiental el podem dividir en diversos subsectors, en funció de la naturalesa de l'activitat: Gestió i recursos naturals; Indústria, maquinària i processos ambientals; Obra civil i intervenció sobre el medi; Consultoria, educació i serveis ambientals.

03 Tendències del sector

Les obligacions derivades de la legislació que es vagi generant - Directiva IPPC; Directiva REACH; Decret de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis; Pla de l'Energia de Catalunya; Directiva Marc de l'Aigua- tenen un pes molt important en l'evolució del sector i de l'ocupació associada.

04 Creixement econòmic

A Catalunya, la facturació total estimada del sector supera els 4.000 milions d'euros.

05 Una indústria generadora d'ocupació

Existeixen unes 2.250 empreses i al voltant dels 52.000 treballadors directes a Catalunya.

06 Perfil dels professionals demandats

La majoria de les ocupacions del sector presenten una elevada especialització en determinats vectors ambientals (per exemple en el camp de l'aigua o els residus) per la qual cosa els plans de formació inicial, contínua i ocupacional prenen una especial importància. Tanmateix, és també necessària una formació generalista relativa al medi ambient, donat el caràcter multidisciplinari d'aquest sector.

07 Ocupacions més demandades

Les empreses valoren de manera creixent els coneixements relatius als sistemes de gestió mediambiental, als estudis d'impacte o avaluació ambiental, a les tècniques de prevenció i a les auditories ambientals. Aquesta orientació explica el fort creixement que ha tingut el sector de les consultories ambientals en els darrers anys.

08 Projecció futura del sector

S'estima un increment del foment de les energies renovables a través d'ajuts oficials i pel propi interès de la iniciativa privada, més enllà de l'important estimul dels poders públics. En el cas d'Espanya, les tendències aniran en aquesta direcció atesos els incompliments acumulats.

09 Debilitats del sector

La Directiva REACH de la Unió Europea tindrà un fort impacte sobre el sector industrial, en la mesura que les empreses hauran de demostrar la innocuïtat sobre el medi ambient i sobre la salut dels consumidors dels materials i substàncies químiques que s'utilitzen en els productes que comercialitzen. A nivell d'ocupació, la implementació d'aquesta directiva suposarà el creixement de la demanda de perfils especialitzats en la gestió ambiental del sector industrial.

10 Oportunitats del sector

Els àmbits d'activitat de més creixement previstos per al període 2007 - 2013 són: Eficiència energètica i energies renovables; Vigilància, control i reducció de la contaminació; Tractament de residus municipals i industrials; Tractament d'aigües: Gestió del territori i espais naturals i els serveis de divulgació, educació i assessorament.

01 Presentació del sector

El sector del Medi Ambient inclou un conjunt d'activitats molt diverses que generen béns i serveis en relació a la gestió, la restauració, la millora i la prevenció i el control dels impactes ambientals sobre les aigües, l'aire i el sòl, la conservació dels ecosistemes i els problemes relacionats amb la gestió dels residus o el soroll. Aquestes activitats es poden dur a terme a partir d'empreses especialitzades o bé a través de serveis de protecció ambiental establerts a les administracions i a les empreses dels diferents sectors econòmics (sector públic, agricultura, indústria i serveis).

02 Principals subsectors i àmbits d'activitat

A l'Estat espanyol destaquen, per la despesa econòmica que generen, el subsector dels residus urbans, l'enginyeria i consultoria, l'agricultura biològica, la gestió de l'aigua, els residus perillosos, la gestió del territori i medi natural, les energies renovables, la contaminació atmosfèrica i la contaminació de sòls.

El sector econòmic ambiental el podem dividir en diversos subsectors, en funció de la naturalesa de l'activitat, més que del vector ambiental que tracta (aigua, residus, energia, etc.), establint un cert paral·lisme amb els grans sectors econòmics clàssics.

Primari (Gestió i recursos naturals):

Agricultura, ramaderia i medi ambient; silvicultura sostenible, prevenció d'incendis i inundacions; gestió de fauna; oceanografia.

Secundari (Indústria, maquinària i processos ambientals): Maquinària; gestió de l'aigua (tractament), residus urbans i assimilables; residus industrials i especials; contaminació atmosfèrica; soroll i vibracions; sistemes de gestió ambiental a les empreses industrials; producció neta específica.

Construcció (obra civil i intervenció sobre el medi):

Construcció bioclimàtica; gestió ambiental de l'obra nova i enderrocs; implantació d'energies renovables i sistemes d'estalvi i eficiència energètica; enginyeria dels ecosistemes; jardineria i paisatgisme.

Serveis (consultoria, educació i serveis ambientals):

Gestió i seguiment territorial; educació ambiental; I+D ambiental; policia i inspecció; anàlisi i control; ecoturisme; consultoria ambiental; administració local, associacions i ONGs.

03

Tendències del sector

S'espera que la facturació la producció de béns i serveis del mercat mediambiental a l'any 2010 arribi als 640.000 milions de dòlars, és a dir més del triple del que es facturava als anys noranta.

Dades recents de l'OCDE mostren la forta importància que des dels anys 90 està tenint la producció de béns i serveis del mercat mediambiental. Si a principis dels anys 90 es va estimar un volum econòmic de 200.000 milions de dòlars anuals, al torn del segle XXI ens estem movent entorn els 520.000 milions.

En un estudi fet per la Unió Europea, les tendències de creixement de la despesa de béns i serveis mediambientals al mercat mundial es situen entre un 5 i un 10% anual, segons les regions considerades. Si bé molts països desenvolupats ja vénen invertint en aquest camp des dels anys setanta, i en alguns d'ells s'observa un cert alentiment de la despesa (com succeeix, per exemple, als Estats Units), es preveu que en els països en vies de desenvolupament d'Àsia i Sud-Amèrica i en els països de l'Est i del centre d'Europa augmentarà la despesa de forma molt important en els propers anys.

Els factors que donen lloc a canvis en el seu comportament mediambiental del sector industrial són, per ordre d'importància, l'acompliment de la legislació, la millora competitiva, la pressió social i la pressió dels clients. És per això que les obligacions derivades de la legislació que es vagi generant tindran un pes molt important en l'evolució del sector i de l'ocupació associada.

L'increment del foment de les energies renovables a través d'ajuts oficials i pel propi interès de la iniciativa privada, més enllà de l'important estímul dels poders públics, donarà lloc a un augment considerable de l'ocupació.

Té una importància destacada el desenvolupament efectiu de la Directiva 96/61/CE de prevenció i control integrat de la contaminació (l'anomenada directiva IPPC). A banda de les necessitats d'assessorament tècnic, les empreses hauran d'aplicar Millors Tècniques Disponibles (MTDs o BATs). A Catalunya aquesta directiva es tradueix amb la Llei 3/98 d'Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (IIAA) i el seu desenvolupament normatiu. La recerca i aplicació de les noves tecnologies ambientals es perfilen doncs com un dels punts forts de l'activitat econòmica i de l'ocupació en el sector mediambiental.

04 El sector Medi Ambient en xifres

Dades econòmiques

- El tractament de les aigües residuals i la gestió dels residus representen a Europa les tres quartes parts de la facturació total del sector ambiental.
- A Catalunya, la facturació total estimada del sector supera els 4.000 milions d'euros.
- El 30% de les empreses de Catalunya es troben a la ciutat de Barcelona, el 70% a la Regió metropolitana i prop del 80% a la província de Barcelona.
- Si es considera el nombre d'empreses, les taxa de creixement anual del sector des de finals d'aquell període fins ara es manté entorn de l'1,8% anual.
- La facturació, per contra, creix a un ritme superior d'aproximadament el 8%, fet que sumat a un cert alentiment en el creixement dels llocs de treball indica un major valor afegit a l'ocupació en el sector.

Dades d'ocupació

- En el context europeu, s'ha calculat que l'ocupació en el sector ambiental a l'Europa dels quinze en almenys 2,6 milions de persones, encara que si es considerés l'ocupació indirecta i induïda s'arribaria, probablement, a uns 4 milions d'empleats dependents d'aquest sector.
- Existeixen unes 2.250 empreses i al voltant dels 52.000 treballadors directes a Catalunya. La dimensió mitjana d'empresa la podem situar en uns 23 treballadors, per bé que coexisteixen moltes microempreses (màxim 10 treballadors), i àdhuc unipersonals, amb unes poques empreses grans. En el primer bloc podem situar moltes empreses i productors relacionats amb l'agricultura ecològica, transportistes de residus industrials i petites consultories, mentre que en el segon tenim grans empreses del sector dels residus municipals, del sector de l'aigua i dels residus industrials.
- Amb tot cal considerar que el pes real del sector està infravalorat atès que no estan comptabilitzats la majoria dels empleats de les administracions públiques, universitats i centres de recerca, fundacions, organitzacions sense ànim de lucre i petites empreses de consultoria, educació ambiental i serveis a les empreses, en part per la dificultat de cens i, en major mesura, per la dificultat d'adscripció a perfils professionals estandarditzats. Aquest és el cas dels 291 investigadors adscrits als centres de recerca catalans, només per a l'àmbit de Biologia d'organismes i sistemes, o bé els 2.953 treballadors adscrits al Departament de Medi Ambient i Habitatge (inclosos empreses i organismes vinculats).
- Quant a la creació de llocs de treball a Espanya, s'estima que els Fons europeus aportaran 92.653 nous llocs de treball en el camp ambiental, amb una distribució del 49% en l'àmbit d'entorn natural, un 19% en gestió de recursos hídrics, un 19% en silvicultura, paisatge i economia agrària i un 13% en el camp dels residus. Aquestes dades només reflecteixen una part de la realitat de la creació de nous llocs de treball, atès que la indústria o els serveis a les empreses i l'energia, per posar només l'exemple de sectors amb un fort creixement, no es troben representats en aquestes línies d'ajuts.

05 Perfils professionals

La demanda d'ocupació pel que fa als perfils professionals i competències requerides és molt diversa, atesa la gran diversitat d'ocupacions existents en el sector, així com les diferents escales professionals de qualificació:

- Una part de l'ocupació cada vegada més gran està resolta amb llicenciats i graduats.
- Un segment encara important de l'ocupació està ocupada, per operaris amb una qualificació bàsica i especialitzada vinculada a les tasques que desenvolupen, sobretot en els àmbits de l'agricultura ecològica, dels residus i aigües, per bé que –tret del sector agrícola- en valors relatius presenten una tendència a perdre pes en el conjunt del sector.
- Un tercer nivell d'ocupació que pren cada vegada més importància és la dels tècnics de formació professional de grau mitjà i superior que s'obtenen a través d'un títol de tècnic o a través d'un certificat de professionalitat.

Algunes de les ocupacions del sector presenten una elevada especialització en determinats vectors ambientals (per exemple en el camp de l'aigua o els residus) per la qual cosa els plans de formació inicial, contínua i ocupacional han de ser els adients per a cada ocupació concreta.

Tanmateix, s'han fet aproximacions sobre els tipus de coneixements que formen la base de les competències tècniques. Així, pel que fa a la necessitat d'especialització dels treballadors del sector mediambiental es disposa de l'estudi "Empleo y formación en el sector del Medio Ambiente en España", en el qual es va enquestar a empreses del sector sobre les seves necessitats formatives. Els resultats de les enquestes mostraven que gairebé la meitat de les empreses manifestaven que, a més d'una formació especialitzada (en un vector o aspecte ambiental determinat), és també necessària una formació generalista relativa al medi ambient, donat el caràcter multidisciplinari d'aquest sector.

Per a la major part dels subsectors enquestats es valorava com a fonamental, amb major o menor grau, aquesta qualificació generalista, especialment a les empreses dels sectors de l'aigua i dels residus. A continuació es relacionen els coneixements que el conjunt de les empreses consideraven més rellevants:

- Coneixements i aplicacions de medi ambient en general
- Tècniques de tractament de residus
- Tècniques de tractament d'aigües
- Sistemes de Gestió Mediambiental (formació obligatòria per empreses certificades per un Sistema de Gestió Ambiental i en general a totes les empreses del sector).
- Estudis d'impacte o avaluació ambiental
- Tècniques de prevenció
- Auditories mediambientals de processos productius i gestió de la qualitat
- Legislació mediambiental
- Models de gestió
- Millors tècniques disponibles (noves tecnologies)
- Mesures d'estalvi
- Comunicació i divulgació pública de processos ambientals
- Models de simulació
- Gestió de l'empresa
- Protecció de la natura
- Models productius
- Dinàmica d'aqüífers
- Planificació i gestió territorial
- Models de decisió per a l'avaluació d'alternatives
- Gestió d'espais naturals
- Dinàmica de costos
- Seguretat i salut laboral

És adient ressaltar la importància que donen les empreses als coneixements relatius als sistemes de gestió mediambiental, als estudis d'impacte o avaluació ambiental, a les tècniques de prevenció i a les auditories ambientals, fet que reforça la tendència que es dona en els últims anys en relació a la conveniència de potenciar la línia de "prevenció de la contaminació en origen" per sobre de la tendència dominant a les últimes dècades del segle passat de "correcció a la fi del procés" (*end of pipe*).

Aquesta orientació explicaria en part el fort creixement que ha tingut el sector de les consultories ambientals en els darrers anys, ja sigui com a empresa independent o com a secció o departament dintre de les empreses de cada sector específic.

A més de les competències tècniques necessàries per desenvolupar la seva tasca, els professionals del sector del medi ambient és necessari que reforcin les seves competències organitzatives, relacionals i transversals: hauran d'organitzar la gestió ambiental, comunicar, formar i informar. Per tant, hauran de tenir capacitat de lideratge, de comunicació i influència.

Exemples perfils professionals de major qualificació

- ✓ Assessor/a legal en Medi Ambient
 - ✓ Dissenyador/a d'instal·lacions eòliques
 - ✓ Ecodissenyador/a
 - ✓ Tècnic/a d'entitat ambiental de control (EAC)
 - ✓ Tècnic/a en gestió integrada de sistemes litorals
 - ✓ Tècnic/a en sistemes integrats d'agricultura i producció ecològica
 - ✓ Tècnic/a en valorització de residus
-

Exemples perfils professionals de menor qualificació

- ✓ Agent rural
 - ✓ Instal·lador/a d'energia solar fotovoltaica
 - ✓ Jardiner/a ecològic/a
 - ✓ Operari/ària en agricultura ecològica
 - ✓ Tècnic/a auxiliar en mostreig de sorolls i vibracions
 - ✓ Transportista de residus industrials
-

06

Escenaris de futur

S'estima un increment del foment de les energies renovables a través d'ajuts oficials i pel propi interès de la iniciativa privada, més enllà de l'important estímul dels poders públics. Aquesta tendència donarà lloc a un augment considerable de l'ocupació. En el cas d'Espanya, molt probablement les tendències d'aquí a l'any 2010 aniran en aquesta direcció atesos els incompliments acumulats. Una bona mostra d'aquest fet és el nou codi tècnic de l'edificació, promogut per l'administració estatal o el recent decret 21/2006, de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, que obliga de fet a la instal·lació de plaques solars tèrmiques a les noves edificacions públiques i privades, a vetllar per l'estalvi d'aigua i a preveure les pràctiques de reciclatge. D'altra banda el Pla de l'Energia de Catalunya preveu unes inversions de 5.140 milions d'euros en projectes d'energies renovables i de 4.320 milions d'euros en eficiència energètica, en el període 2006-2015.

Un altre exemple de normativa que tindrà un fort impacte sobre el sector industrial és la posada en marxa de la Directiva REACH de la Unió Europea, per la qual les empreses hauran de demostrar –en base a estudis contrastats– la innocuïtat sobre el medi ambient i sobre la salut dels consumidors dels materials i substàncies químiques que s'utilitzen en els productes que comercialitzen. Aquestes exigències donaran lloc molt probablement a un augment d'estudis de naturalesa epidemiològica i ambiental a curt termini. També motivarà l'aparició de noves tecnologies ambientals amb el que això suposa pel que fa a l'ocupació en el sector.

Semblantment, la transposició de la Directiva d'avaluació ambiental estratègica en la Llei espanyola 9/2006 "sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente" ha provocat un important augment en la quantitat d'estudis de consultoria associats a projectes urbanístics de naturalesa diversa, destacant el planejament municipal general i derivat. A Catalunya, la recent aprovació d'una llei sobre el paisatge (Llei 8/2005 de protecció, gestió i ordenació del paisatge), pionera a Europa, generarà un volum estimat proper a un miler d'informes anuals sobre avaluació i integració paisatgística, i un nombre més modest d'intervencions sobre el terreny.

En els propers anys, els estats membres de la UE, seguiran donant prioritat a la prestació de serveis mediambientals com ara les infraestructures de tractament de residus i aigües residuals. En aquest sentit, tenim l'aplicació de la Directiva Marc de l'Aigua, en vigor des de finals del 2000 i que no s'ha començat a aplicar fins molt recentment al nostre país. Les exigències que se'n deriven pel que fa a la qualitat, avaluació, seguiment i aplicació de plans d'acció de millora a les diferents masses d'aigua determinaran noves ocupacions de diferent perfil, sobretot en el camp de la consultoria.

A mode de síntesi, es relacionen a continuació els àmbits d'activitat de més creixement previstos per al període 2007 – 2013 i els perfils ocupacionals associats a aquests àmbits:

Àmbits d'activitat	Perfils ocupacionals associats
Eficiència energètica i energies renovables	Perfils relacionats amb Energies renovables, a més del Consultor bioclimàtic i Tècnic de medi ambient d'edificis de serveis.
Vigilància, control i reducció de la contaminació	Perfils relacionats amb Control i anàlisi mediambiental i la gran majoria de l'àmbit de Gestió mediambiental per a l'empresa.
Tractament de residus municipals i industrials	Perfils relacionats amb l'àmbit de residus (tant en Gestió mediambiental per a l'empresa com en Millora del medi ambient urbà).
Tractament d'aigües	Tècnic d'EDAR i d'Anàlisi integrada i control de contaminació de rius.
Territori i espais naturals	Perfils relacionats amb Gestió d'espais naturals.
Àmbits transversals (Formació i Legislació)	Perfils relacionats amb els Serveis de divulgació, educació i assessorament, amb especial èmfasi en la base jurídica o legal i en la sensibilització ambiental.

07

Enllaços d'interès

Organismes internacionals

EFLA - Fundació Europea d'Arquitectes del Paisatge
<http://www.efla.org/>

CIIRC - Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners
<http://lim-ciirc.upc.es>

Organismes nacionals

CCPAE - Consell Català de la Producció Agrària Ecològica
<http://www.ccpae.org/inici.php>

ADEPAP - Associació d'empreses de control de plagues i aplicació de plaguicides de Catalunya
<http://www.adepap.com/legislacio.asp?idm=CAT&grup=15>

CREAF - Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals
<http://www.creaf.uab.es>

APERCA - Associació de Professionals de les Energies Renovables de Catalunya
<http://www.aperca.org/>

Esdeveniments internacionals (fires, congressos, etc.)

International Congress on Environmental Modeling and Software
<http://www.iemss.org/iemss2008/index.php?n=Main.HomePage>

Esdeveniments nacionals (fires, congressos, etc.)

Fira Natura
<http://www.firanatura.ipcena.org/>

Portals temàtics internacionals

<http://www.windpower.org/composite-8.htm>

Portals temàtics nacionals

Agrodigital.com - La web del campo
www.agrodigital.com

ASIF - Associació de la indústria fotovoltaica.
<http://www.asif.org>

Portal Forestal
<http://www.portalforestal.com>

Glossari de Residus
<http://www.ema-amb.com/ca/recursos/glossari/index.html>

Fòrum Ambiental
<http://www.forumambiental.org/>

Agenda de la Construcció Sostenible
<http://www.apabcn.es/sostenible/>

Centre de Recursos Barcelona Sostenible
<http://www.bcn.es/agenda21/crbs/>

Informe realitzat per:
Joan Maluquer
Carles Saura
MCA Consultors

Cofinançat per:

