

Barcelona Treball

# Medi ambient

**Informe sectorial 2013**

Amb la col·laboració de:  
Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya

*Cofinancen:*

# Les 10 claus per conèixer el sector

El sector del medi ambient aporta el 3,6% del PIB a Espanya i un nombre de llocs de treball que oscil·la entre 400.000 i més de 500.000, el que suposa aproximadament un 2,2-2,5% del total de la població ocupada.

## El sector

El sector del medi ambient inclou un conjunt d'activitats 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, el soroll o la planificació urbanística.

## Principals àmbits d'activitat

El sector del medi ambient es divideix en quatre àmbits d'activitat, en funció de la naturalesa de l'activitat: control i anàlisi ambiental; gestió d'espais naturals; gestió ambiental; i serveis de divulgació, educació i assessorament ambiental.

## Tendències

La necessitat de prendre mesures addicionals per reduir les emissions de partícules, òxids de nitrogen i precursors de l'ozó, per a arribar als objectius de qualitat de l'aire associats a aquests contaminants, suposarà un increment en la demanda de serveis vinculats a la qualitat de l'aire per part de les diferents Administracions Públiques.

## Pes econòmic

La contribució del sector medi ambient, l'any 2010 al PIB és va ser del 3,6%. Aquest valor l'any 2005 era del 2,2%.

El sector del medi ambient a Espanya va facturar l'any 2010 uns 40.000 milions d'euros, tot registrant un lleuger decreixement amb en relació a l'any 2009 (40.405 milions). El màxim es va registrar l'any 2008 amb un volum de vendes total de 46.608 milions d'euros, més del doble que es va facturar l'any 2005 (20.000 milions aproximadament).

## L'ocupació

Diferents estudis sobre el sector de l'economia verda i el sector econòmic del medi ambient<sup>1</sup> assenyalen que el sector dóna lloc a entre 400.000 i més de 500.000 persones a Espanya. En tot cas, s'estaria parlant de valors que signifiquen increments de més del 200% amb en relació a dades d'abans de l'any 2000.

En general es tracta d'un sector que fomenta la generació de llocs de treball d'alta qualitat i bastant o molt qualificats. En els propers anys, els estats membres de la Unió Europea seguiran donant prioritat a la prestació de serveis ambientals com ara les infraestructures de tractament de residus, aigües residuals, edificació ecosostenible i disminució dels gasos d'efecte hivernacle. En aquest sentit, l'aplicació de la Directiva Marc de l'Aigua, en vigor des de finals del 2000, que estableix exigències 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.

## Perfils professionals més demandats

La majoria de les ocupacions del sector presenten una elevada especialització, per exemple, en el camp de l'aigua o els residus, per la qual cosa les empreses solen incorporar plans de formació inicial, contínua i ocupacional adients per a cada ocupació. Tanmateix, les empreses manifesten que també és necessària una formació generalista relativa al medi ambient, donat el caràcter multidisciplinari d'aquest sector.

## Ocupacions més demandades

Les empreses valoren de manera creixent els coneixements relatius a sistemes de gestió ambiental, estudis d'impacte o avaluació ambiental, tècniques de prevenció i auditories ambientals. Per això, les ocupacions que presenten una major demanda són l'assessor/a legal en medi ambient, el/la tècnic/a d'entitat ambiental de control i el/la tècnic/a de valorització de residus. Les ocupacions vinculades a les energies renovables també han experimentat un increment de la demanda, entre elles, destaca el/la instal·lador/a d'energia solar fotovoltaica.

## Projecció futura

L'aprovació de lleis i directives en matèria ambiental generaran un fort augment de l'ocupació en activitats relacionades amb el medi ambient, destaca entre d'altres la Llei 2/2011 d'economia sostenible. Així mateix, 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. En el cas d'Espanya, les tendències aniran en aquesta direcció atesos els incompliments acumulats, per exemple, en matèria d'emissions de gas d'efecte hivernacle.

---

<sup>1</sup> Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso Español. Sustainlabour en col·laboració amb la Fundación Biodiversidad. Estudio del sector económico del medio ambiente en España 2011. Fundación Ambiental.

Actualment, Espanya té diverses normes i plans en matèria de respecte al medi ambient i foment de la sostenibilitat que són un fonament bàsic per donar el pas cap un model d'economia verda.

### **Debilitats**

A Espanya existeixen greus amenaces sobre la diversitat biològica malgrat les mesures de conservació i els esforços de les administracions. Segons l'informe realitzat per l'Observatori de la Sostenibilitat (OSE), l'amenaça més gran són els canvis en l'ús del sòl, especialment, l'artificialització del territori. El 20% de les noves zones artificials construïdes en els darrers anys han estat sobre boscos, matolls i pastures.

A més, el context de crisi econòmica i d'ajustos pressupostaris que s'estan produint des de l'any 2010 suposen un fre en l'impuls d'alguns plans i mesures dirigides a fomentar l'estalvi energètic i la reducció de gasos.

### **Oportunitats**

Una de les principals oportunitats en el sector del medi ambient rau en aprofitar el gran potencial d'ocupació verda que es pot produir en els processos de reconversió de sectors tradicionalment poc sostenibles cap a activitats més respectuoses amb el medi ambient. Es tractaria de sectors econòmics i d'activitat, tals com la construcció, el sector del transport i la logística, la fabricació de vehicles o la producció d'acer i paper, que poden incorporar en els seus processos productius o en els seus productes finals elements d'eficiència o estalvi energètic.

# 01 Presentació del sector

El medi ambient és l'entorn o la suma de tot allò que ens envolta i que afecta i condiciona especialment les circumstàncies de vida de les persones o de la societat en el seu conjunt. Comprèn el conjunt de valors naturals, socials i culturals existents en un lloc i un moment determinat, que influeixen en la vida de l'home actual i en les generacions venidores. És a dir, no es tracta només de l'espai en què es desenvolupa la vida sinó que també comprèn éssers vius, objectes, aigua, sòl, aire i les relacions entre ells, així com elements tan intangibles com la cultura. En les darreres dècades s'ha anat obrint pas amb força la idea de què els problemes ambientals no són només problemes de la natura sinó, sobre tot, problemes humans. La crisi ambiental té una dimensió social que comença a ser reconeguda de forma general. Això suposa la revalorització d'una educació que capaciti a les persones per a abordar els conflictes, imaginar o reconèixer sortides i posar-les en pràctica, tant de forma individual com col·lectiva.

Per això, 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, l'ordenació i gestió del territori, l'aplicació de la normativa ambiental, la participació i mediació en conflictes ambientals i la disminució dels problemes relacionats amb la gestió dels residus o el soroll. Aquestes activitats les duen a terme empreses especialitzades en protecció ambiental, administracions, a través dels seus serveis de protecció ambiental establerts, i empreses dels diferents sectors econòmics (sector públic, agricultura, indústria i serveis). Així mateix, el sector del medi ambient té un pes important en la recerca, investigació, disseny i investigació de productes i serveis relacionats amb l'ecoeficiència i, per tant, es caracteritza també per ser un sector amb un grau d'innovació elevat, amb serveis d'assessorament científic i tècnic en matèria mediambiental i de sostenibilitat.

# 02 Principals àmbits d'activitat

## Control i anàlisi ambiental

L'àmbit de control i anàlisi ambiental integra les activitats que desenvolupen aquelles empreses i professionals de la prevenció i el control ambiental d'activitats regulades a la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats i la Llei 16/2002, de prevenció i control integrat de la contaminació. Entre d'altres, realitzen les activitats de control, adequació i autorització de les activitats i instal·lacions de les empreses; supervisen que les empreses disposin d'una llicència ambiental o autorització substantiva; que es realitzin els controls ambientals periòdics posteriors establerts per llei; i que es disposi d'assegurances obligatòries segons la legislació sectorial o la relativa a responsabilitat ambiental.

D'altra banda, en aquest àmbit també es troba el control integral de plagues vinculat a l'àmbit agrícola.

## Gestió d'espais naturals

La gestió d'espais naturals comprèn activitats de conservació dels espais naturals, fonamentals per al manteniment de la diversitat biològica, la geodiversitat i els recursos naturals. Aquestes activitats són el suport i la regulació de cicles i processos naturals necessaris per al desenvolupament de la vida, el subministrament dels recursos naturals i els serveis socioambientals que repercuteixen directament en la societat. Aquests serveis permeten gestionar de manera adequada els espais naturals per tal que es trobin en un estat de conservació favorable que els permeti complir amb les seves funcions en el medi natural i prestar els serveis que la societat els requereix per contribuir al benestar humà.

## Gestió ambiental

La gestió ambiental comprèn entre d'altres, les estratègies per desenvolupar la responsabilitat social empresarial, fet que permet integrar, de manera voluntària, els aspectes ambientals dins els objectius econòmics i en les relacions amb els grups d'interès. Les activitats de gestió ambiental consisteixen, per exemple, en la integració de sistemes de gestió ambiental, els més utilitzats són ISO 14001 i l'EMAS.

L'objectiu de la gestió ambiental és permetre a les organitzacions avaluar i millorar el seu comportament ambiental i difondre la informació oportuna al públic i a d'altres parts interessades.

La Direcció General de Qualitat Ambiental del Departament de Medi Ambient i Habitatge és l'organisme competent a Catalunya per a la gestió del sistema comunitari de gestió i auditoria ambientals (EMAS).

### **Serveis de divulgació, educació i assessorament ambiental**

L'àmbit de serveis de divulgació, educació i assessorament ambiental engloba les activitats que tenen per objectiu educar i conscienciar a la població sobre els problemes ambientals. Per tant, aquests serveis són clau per avançar cap a la sostenibilitat ambiental, econòmica i social. Aquest tipus de serveis solen realitzar-los tant l'Administració pública com les empreses privades. En el cas del Departament de Medi Ambient i Habitatge destaquen el programa escoles verdes, els premis de medi ambient o la publicació d'un ampli ventall de recursos educatius.

# 03 Tendències del sector

Les obligacions derivades de la legislació ambiental que s'aprovin en els diferents nivells de l'Administració tindran un pes molt important en el sentit i abast de l'evolució del sector del medi ambient i de l'ocupació generada.

## **Augment de la producció de béns i serveis del sector ambiental**

S'estima que la facturació mundial per la producció de béns i serveis del mercat ambiental a l'any 2010 ha arribat als 640.000 milions de dòlars, és a dir, més del triple del que es facturava als anys 90. Així, dades recents de l'OCDE mostren la forta importància que des dels anys 90 està tenint la producció de béns i serveis del mercat ambiental. Si a principis dels anys 90 es va estimar un volum econòmic de 200.000 milions de dòlars anuals, al torn del segle XXI aquesta xifra es troba al voltant dels 520.000 milions.

## **Disminució de la despesa en béns i serveis ambientals als països desenvolupats**

En un estudi fet per la Unió Europea, les tendències de creixement de la despesa de béns i serveis ambientals al mercat mundial se situen entre un 5% i un 10% anual. Si bé molts països desenvolupats ja venen invertint en aquest camp des dels anys 70, i en alguns d'ells, s'observa un cert alentiment de la despesa, per exemple, als Estats Units. Es preveu que en els països en vies de desenvolupament d'Àsia i el sud d'Amèrica i en els països de l'Est i del centre d'Europa, augmenti la despesa de forma considerable en els propers anys.

Els factors que han comportat la disminució de la inversió en béns i serveis ambientals són, per ordre d'importància, l'acompliment de la legislació, la millora competitiva, la pressió social i la pressió de la clientela. 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.

## **Espanya, el país europeu amb més certificats de qualitat ambiental**

Espanya és el primer país d'Europa i el tercer del món en número de certificats del sistema de gestió ambiental segons la norma ISO 14001, que és l'eina de gestió ambiental més estesa al món amb un



total de 223.149 certificats en 159 països. A Espanya, hi ha 16.527 entitats i empreses amb aquesta certificació.

### **Millora del comportament ambiental dels processos i productes del sector de béns d'equipament**

L'Observatori industrial del sector de fabricants de béns d'equipament destacava, el 2010, la important aportació que el sector ha de realitzar al desenvolupament sostenible de l'activitat industrial, en tant que la indústria de béns d'equipament representa el 12% del PIB industrial espanyol i ocupa a 412.000 persones. Entre les principals conclusions i recomanacions, destaquen: promoure la millora del comportament ambiental de processos i productes en el sector de béns d'equipament, anticipant els futurs avanços normatius en la matèria a través de compres públiques, programes de suport, formació pels treballadors/es, etc.; i utilitzar la política de compres públiques com un instrument per afavorir el canvi del model industrial del sector cap a productes tecnològicament avançats que incorporin millores ambientals. En definitiva, les empreses i fabricants hauran d'integrar el valor socioeconòmic de les solucions de gestió ambiental en la presa de decisions, en la planificació anual, en la innovació i en la inversió.

### **Economia verda**

El concepte d'"economia verda" es defineix com el canvi cap a una economia ecològicament eficient, amb un baix nivell d'emissions de gasos hivernacle, i amb un ús responsable dels recursos que garanteixi a llarg termini el benestar de les persones tenint en compte les possibles mancances ecològiques a futur. En aquest sentit, l'economia espanyola mostra des de fa un temps una tendència decreixent pel que fa al consum d'energia per unitat de PIB, el que es troba en línia amb el que succeeix a la resta dels països desenvolupats de la UE. Aquest descens contribueix a un increment de l'eficiència energètica i a una major proporció de consum d'energies renovables, el que repercuteix directament en un augment de llocs de treball considerats "verds". Convé destacar que en el rànquing del nombre de patents relacionades amb les energies renovables, Espanya ocupa la cinquena posició internacional, només superada per EEUU, Japó, Alemanya i Regne Unit.

### **Sistema de Gestió Ambiental Europeu (EMAS)**

L'EMAS (Eco-Management and Audit Scheme, o Reglament Comunitari d'Ecogestió i Ecoauditoria) és una normativa voluntària de la Unió Europea que reconeix aquelles organitzacions que han implantat un Sistema de Gestió Mediambiental. La contribució de les Pimes als objectius de la UE cap al creixement sostenible és essencial tant pel que fa a l'eficiència dels recursos, als mercats ecològics i a l'ocupació verda. El 23% de les empreses espanyoles asseguren que han disminuït els costos de producció en els últims anys per la implantació de sistemes de millora de l'eficiència (Eurobaròmetre 2012).

En el sector industrial s'ha incrementat la despesa que les empreses destinen a la protecció ambiental. En aquest sentit, Espanya manté la segona posició europea en el nombre d'empreses adherides al Sistema de Gestió Ambiental Europeu (EMAS). Entre 2005 i 2010 el número d'empreses industrials espanyoles adherides al EMAS ha passat des de 180 fins a 402. La utilització del Sistema de Gestió Ambiental generarà la necessitat de professionals que el sàpiguen utilitzar i implementar, sobre tot gerents o directors/es d'operacions, responsables de medi ambient i personal tècnic. De fet, han proliferat el cursos de formació per capacitar a aquests professionals per incorporar la gestió ambiental al sistema de gestió global de l'empresa i per conèixer les eines necessàries per a una correcta gestió ambiental.

### **Preocupació per la qualitat de l'aire**

Al 2011 el Govern espanyol va aprovar el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, donat que s'ha constatat la necessitat de prendre mesures addicionals per a reduir les emissions de partícules, òxids de nitrogen i precursors de l'ozó. Per a arribar als objectius de qualitat de l'aire associats a aquests contaminants, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino ha elaborat un detallat diagnòstic i un exhaustiu catàleg de possibles mesures. El debat i selecció de mesures ha orientat l'aprovació del Pla Nacional de Millora Qualitat de l'Aire el qual suposarà un increment en la demanda de serveis vinculats a la qualitat de l'aire per part de les diferents Administracions Públiques. De forma concreta, aquest Pla fixa objectius concrets de qualitat de l'aire per a cadascun dels contaminants regulats, de manera que si se superen les Administracions hauran d'aprovar plans concrets per reduir-ne els nivells i complir amb els paràmetres establerts.

### **La producció “neta” com a oportunitat per als sectors de l'economia tradicional**

La producció neta i la disminució de l'impacte ambiental derivat d'una mala gestió dels residus és una oportunitat enorme per al conjunt de l'economia espanyola. Així, la internalització del factor ambiental en sectors tradicionals de la indústria i de tècniques específiques per a la caracterització de contaminants ambientals són un element fonamental per fomentar la reducció de residus o per millorar el seu tractament.

En aquest sentit, els canvis normatius en matèria ambiental dirigits a prohibir l'ús de matèries primes contaminants, o a disminuir el consum d'energia i impacte ambiental dels processos industrials poden esdevenir un element clau per fomentar un canvi cap a un model econòmic sostenible, més competitiu i amb capacitat per generar nous llocs de treball qualificats.

Algunes de les oportunitats poden estar relacionades amb la utilització de nous components i materials més ecològics que facilitin que la indústria pugui desenvolupar un model de producció i transformació més neta.

Concretament, l'impuls d'un model d'economia sostenible o verda pot provocar, a mig o llarg termini, una transformació dels sectors econòmic més tradicionals i amb més impacte ambiental (automòbil i

indústries basades en l'extracció de recursos naturals) , tot generant la necessitat que les persones ocupades s'hagin de reciclar en les seves formes de treball i en les tècniques i màquines utilitzades. Segons l'Organització Internacional del Treball (OIT) les indústries més contaminants són les que hauran de fer majors esforços en matèria de reformes estructurals i, per tant, les que requeriran d'una més gran transformació de la composició dels llocs de treball.

Igualment, les mesures dirigides a fomentar el respecte al medi ambient i un model d'economia verda poden provocar l'aparició de noves activitats que incorporin en els seus processos productius elements d'eficiència o estalvi energètic com són el transport sostenible, la construcció, la fabricació d'automòbils de baixes emissions, la producció secundària d'acer o alumini i el ciment o paper reciclat.

# 04 El sector en xifres

## Dades econòmiques

- Segons dades de la Fundació Fòrum Ambiental<sup>2</sup>, la contribució del sector medi ambient, l'any 2010 en relació al PIB va ser del 3,6%. Aquest valor l'any 2005 era del 2,2%. L'any 2008 es va assolir el màxim nivell amb una contribució del 3,8% en el PIB.
- El sector del medi ambient a Espanya va facturar l'any 2010 uns 40.000 milions d'euros, tot registrant un lleuger decreixement en relació a l'any 2009 (40.405 milions). El màxim es va registrar l'any 2008 amb un volum de vendes total de 46.608 milions d'euros, més del doble del que es va facturar l'any 2005 (20.000 milions aproximadament).
- 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.
- Espanya, el 2010, amb l'1,6%, ocupa l'últim lloc de la UE del percentatge del PIB que suposen els impostos ambientals, la mitjana de la UE és del 2,4%; segons l'estudi de Perfil ambiental d'Espanya 2010 elaborat pel Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- El volum de contractes de les administracions públiques amb les empreses del sector va disminuir un 17% al primer trimestre del 2010, en relació al 2009.
- El 30% de les empreses ambientals 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, la taxa de creixement anual del sector des de finals de 2005 fins a l'actualitat es manté entorn de l'1,8% anual.
- El 2011, el nombre d'empreses que realitzen activitats medi ambientals s'estructuren de la següent manera: captació, distribució i depuració de l'aigua, 2.887 a Espanya i 244 a Catalunya; recollida i tractament d'aigües residuals, 485 a Espanya i 84 a Catalunya; recollida, tractament i eliminació de residus i valorització, 2.990 a Espanya i 497 a Catalunya; i activitats de descontaminació i altres serveis de gestió de residus, 300 a Espanya i 59 a Catalunya. En total, les empreses associades a aquestes activitats a Espanya el 2011

---

<sup>2</sup> Estudio del sector económico del medio ambiente en España 2011. Fundació Fòrum Ambiental.

sumaven 6.662 i a Catalunya, 884. Convé destacar que entre aquestes empreses no consten les d'investigació medi ambiental o comercialització de béns ambientals donat que no existeix aquesta desagregació per CNAE 2009.

- La facturació mitjana de les empreses ambientals, entre els anys 2005 i 2010, ha crescut entre un 40% i un 184%<sup>3</sup>.
- Les consultories ambientals han tingut un fort creixement en els darrers anys, ja sigui com a empresa independent o com a secció o departament dintre de les empreses de cada sector específic. Això es deu a la importància d'aplicar sistemes de gestió ambiental, estudis d'impacte o avaluació ambiental, tècniques de prevenció i 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".
- Espanya ocupa la cinquena posició internacional en número de patents relacionades amb les energies renovables, superada només pels EUA, Japó, Alemanya i Regne Unit. De forma concreta, segons dades del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme, a Espanya es va passar d'un total de 39 sol·licituds de patents vinculades amb les energies renovables durant l'any 2000 a 200 l'any 2009.
- Espanya és el primer país europeu i el tercer del món en número de certificats emesos del sistema de gestió ambiental segons la norma ISO 14001 amb 16.527 reconeixements (any 2011). L'informe de la ISO posa de manifest que, malgrat la crisi, l'activitat de certificació ha continuat creixent i és considerada com una eina de competitivitat empresarial.
- Espanya és un dels països que més s'aparten del compliment dels compromisos derivats del Protocol de Kyoto en matèria de reducció de gasos. Durant l'any 2012 Espanya va haver de fer front a pagaments que oscil·laven entre 1.170 i 1.620 milions d'euros en concepte de compra de drets d'emissió de CO<sub>2</sub>. Així, si Espanya només podia augmentar, durant el període 2008-2012, un 15% el nombre d'emissions de CO<sub>2</sub> en relació al 1990, a punt d'acabar el període l'increment en el nombre d'emissions se situa en un 22,8%. Les emissions de CO<sub>2</sub> en el sector industrial i de l'energia han augmentat entre 2011 i 2012 un 9,2%<sup>4</sup>.

### Dades d'ocupació

- El sector ambiental a l'Europa dels quinze ocupa 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/des dependents d'aquest sector.

---

<sup>3</sup> Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso Español. Sustainlabour en col·laboració amb la Fundación Biodiversidad.

<sup>4</sup> Dades del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient.

- A Espanya, el 2010, les empreses i institucions que configuren el nucli de l'economia verda ocupaven a més de mig milió de professionals, equivalents al 2,8% del total de l'ocupació a Espanya<sup>5</sup>. Del total de llocs de treball, 140.343 es corresponien a la Gestió i tractament de residus.
- L'empresa tipus del sector medi ambient a Espanya té una plantilla de 43 empleats i una facturació mitjana de 5,1 milions d'euros.
- Segons un estudi de l'Escola d'Organització Industrial (EOI), Projecte *Green Jobs* 2011, al nostre país més de 400.000 llocs de treball, un 2,2% de la població ocupada, estan relacionats amb el medi ambient. És cert que encara queda molt per tal que puguin considerar-se "verdes" el 100% de les ocupacions, però la tendència indica que s'està produint un canvi de model cap a una economia baixa en emissions de carboni.
- A Catalunya, l'ocupació en els sectors ambientals en línees generals es manté estable. L'any 2003, les 1.519 empreses dedicades a aquests activitats donaven feina a 42.274 persones, mentre que l'any 2009 (últimes dades disponibles) –el primer amb una crisi acusada– el número de llocs de treball es va reduir a 40.700. Les plantilles es van reduir, per tant, només un 3,4%, gràcies a l'alta qualificació d'aquests treballs, però les vendes van caure al 2009 un 23%. El 2011 es trencà el cercle virtuós, que ha permès ampliar les plantilles en aquestes companyies des del 2003. El resultat va ser que el creixement de l'ocupació ja només es donava en les empreses relacionades amb el cicle de l'aigua (+10% respecte al 2008) i al coneixement i la recerca (+3,3). En l'àmbit dels residus urbans es va reduir en un 13,2%.
- El pes real del sector està infravalorat atès que no estan comptabilitzats la majoria dels empleats/des 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).
- Les activitats ambientals que presenten unes perspectives d'ocupació més positives són l'eficiència energètica i les energies renovables, les activitats orientades a la mitigació dels gasos amb efecte hivernacle i l'adaptació als impactes del canvi climàtic, l'edificació sostenible i la gestió de residus.

Fonts: Darreres dades disponibles. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; Subdirección General de Servicios Técnicos del Servicio Público Estatal de Empleo; Asociación Española de Normalización y Certificación; Fundación Biodiversidad; Observatori de la Sostenibilitat a Espanya; Fundació Fòrum Ambiental; i Escola d'Organització Industrial (EOI).

---

<sup>5</sup> Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso Español. Sustainlabour en col·laboració amb la Fundación Biodiversidad.

# 05 Perfils professionals més demandats

## Perfils professionals de major qualificació

### Perfil formatiu

La demanda d'ocupació pel que fa als perfils professionals de major qualificació és molt diversa, atesa la gran diversitat d'ocupacions existents en el sector. Entre els perfils professionals de major qualificació destaquen els graduats (en química, ciències ambientals, etc.) i els enginyers (químics, industrials, etc.).

Per norma general, 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 les empreses solen incorporar plans de formació inicial, contínua i ocupacional adients per a cada ocupació concreta.

Tanmateix, les empreses, segons l'informe "Empleo y formación en el sector del Medio Ambiente en España", manifesten que, a més d'una formació especialitzada, en un vector o aspecte ambiental determinat, també és necessària una formació generalista relativa al medi ambient, donat el caràcter multidisciplinari d'aquest sector. A continuació, es relacionen els aspectes més rellevants que els perfils professionals del sector han de conèixer: aplicacions de medi ambient en general; tècniques de tractament de residus; tècniques de tractament d'aigües; sistemes de gestió ambiental (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 ambientals de processos productius i gestió de la qualitat; legislació ambiental; models de gestió; mesures d'estalvi; comunicació i divulgació pública de processos ambientals; models de simulació; planificació i gestió territorial; models de decisió per a l'avaluació d'alternatives, etc.

## Perfil competencial

Aquests professionals han de tenir autonomia i iniciativa donat que duen a terme intervencions on han de prendre decisions immediates; capacitat analítica, comunicativa; de comandament i direcció; capacitat de negociació; d'organització; habilitats de redacció; poder de convicció; capacitat per resoldre problemes o proposar solucions; sentit de la responsabilitat; i capacitat de treball en equip, donat que solen tenir responsabilitats de comandament i direcció de persones.

---

### Exemples de perfils professionals del Catàleg d'ocupacions del web Barcelona Treball

---

- ✓ [Tècnic/a d'entitat ambiental de control \(EAC\)](#)
  - ✓ [Tècnic/a en gestió integrada de sistemes litorals](#)
  - ✓ [Tècnic/a en valorització de residus](#)
- 

## Perfils professionals de menor qualificació

### Perfil formatiu

El creixement del sector i l'ús de tecnologies molt avançades ha comportat la necessitat d'incorporar perfils especialitzats en els nivells inferiors, el que ha obligat a incrementar els nivells formatius dels perfils professionals amb menor qualificació del sector. Per això, és fonamental assolir cada vegada més alguna especialització mitjançant cursos formatius creats a l'efecte. Tot i així, es poden diferenciar dues tipologies de perfils professionals de menor qualificació:

- Operaris amb una qualificació bàsica i especialitzada vinculada a les tasques que desenvolupen, sobretot en l'àmbit de residus i aigües.
- Tècnics de formació professional de grau mitjà i superior, (com ara tècnic superior en química ambiental; en anàlisi i control; en gestió i organització de recursos naturals i paisatgístics; i, treballs forestals i de conservació del medi natural). Aquests perfils professionals prenen cada vegada més importància.

A més, és fonamental, amb major o menor grau, disposar de qualificació generalista, especialment a les empreses dels sectors de l'aigua i dels residus.



### Perfil competencial

Aquests professionals sovint duen a terme intervencions a l'aire lliure i també solen manipular eines i maquinària, per tant, requereixen d'una bona condició física per a poder treballar en posicions incòmodes i si cal, sota condicions ambientals adverses. A més, han de tenir habilitats manuals, creativitat i capacitat per a planificar i per a resoldre problemes.

---

#### Exemples de perfils professionals del Catàleg d'ocupacions del web Barcelona Treball

---

- ✓ [Agent rural](#)
  - ✓ [Jardiner/a ecològic/a](#)
  - ✓ [Operari/ària d'estassada selectiva](#)
-

# 06

## Escenaris de futur

### Debilitats

- Les perspectives de futur en matèria de medi ambient són poc clares. Malgrat els canvis econòmics i polítics, cal que l'Administració pública i la societat incrementi el seu interès i la seva preocupació pel medi ambient.
- Amb l'objectiu d'aconseguir un equilibri entre els sectors productius, cal que Espanya apliqui criteris ambientals en tots els àmbits i limiti l'excessiu desenvolupament de la construcció per tal de preservar els espais naturals.
- L'escassetat d'aigua podria produir conflictes entre el seu ús agrícola, industrial i domèstic. És necessari actuar el respecte i controlar la contaminació d'aigües dolces i costaneres, juntament amb la sobreexplotació.
- Les dificultats per part de les empreses pimes i micropimes per internacionalitzar-se donat que desconeixen els processos necessaris per fer-ho i tenen dificultats per trobar socis locals estrangers.
- L'encariment dels sistemes de producció quan s'apliquen estàndards de qualitat ambiental.
- Els ingressos a Espanya provinents dels impostos medi ambientals (amb en relació al Producte Interior Brut) són els més baixos de la Unió Europea (segons dades de 2010).
- Espanya és un dels països que més s'aparten del compliment dels compromisos derivats del Protocol de Kyoto en matèria de reducció de gasos. Durant l'any 2012 Espanya va haver de fer front a pagaments que oscil·laven entre 1.170 i 1.620 milions d'euro en concepte de compra de drets d'emissió de CO<sub>2</sub>. Així, si Espanya només podia augmentar, durant el període 2008-2012, un 15% el nombre d'emissions de CO<sub>2</sub> amb relació al 1990, a punt d'acabar el període l'increment en el nombre d'emissions es situa en un 22,8%.
- A Espanya, segons l'estudi "Empleos Verdes para un desarrollo sostenible" elaborat per Sustainlabour, no existeix una estratègia nacional dirigida a cobrir les necessitats formatives dels sectors tradicionals de l'economia per facilitar el pas cap un nou model de producció basat en els principis del respecte al medi ambient i d'economia verda.
- El 70% de les empreses (moltes consultories i assessories) viuen dels contractes de les

administracions públiques. Per això, segons la Fundació Fòrum Ambiental aquestes empreses hauran de cercar d'altres estratègies, com ara buscar mercats a l'exterior com a fórmula més eficaç per a garantir el seu creixement futur. Ara, el 90% de la facturació la fan a Espanya. En aquest sentit, existeix actualment una forta dependència de les contractacions del sector públic i també de les ajudes i dels incentius econòmics.

- Es detecta una demanda de perfils qualificats en el sector del medi ambient que creix més ràpidament que el nombre de persones amb competències tècniques. Igualment, es detecta una manca d'oferta formativa per promoure les especialitzacions en el sector.

### Amenaces

- El context de crisi econòmica i d'alt endeutament públic en forma de programes i mesures d'ajustament provoquen una certa frenada a les polítiques d'impuls i foment de l'economia verda. La supressió d'ajuts i incentius fiscals dificulten les necessitats de creixement i consolidació del sector. Aquest fet pots suposar la pèrdua a curt termini d'alguns dels llocs de treball que s'han generat al llarg dels últims anys.
- A Espanya hi ha una elevada dependència tecnològica de l'exterior que s'explica per un sistema d'I+D+i en el sector medi ambient insuficient.
- Les activitats dependents de la contractació i promoció pública, com la cura del medi natural, tindran temps difícils. En canvi, els àmbits orientats a la tecnologia ecoeficient –béns d'equipament i energies verdes–, seguiran creixent. És important senyalar que tindran més capacitat d'empleabilitat i seran més competitius els sectors que siguin capaços d'evolucionar i innovar cap a productes i serveis més eficients.
- La població espanyola, el 2009, era de 46,7 milions d'habitants, dels quals el 78,9% era població resident en nuclis de més de 10.000 habitants. Aquest procés d'urbanització és una tendència consolidada, fet que exigeix polítiques que donin resposta als nombrosos reptes plantejats. En aquest sentit, s'ha elaborat l'Estratègia Espanyola de Sostenibilitat Urbana i Local (EESUL) per a fomentar l'atenció de les ciutats als requeriments del desenvolupament sostenible.
- El desenvolupament econòmic dels últims anys ha contribuït a l'augment de les activitats industrials i a l'increment del transport de mercaderies perilloses, sobre tot en països com Espanya, que tenen una gran dependència energètica.
- La superfície forestal afectada per incendis al 2010 va ser un 63,3% inferior a la mitja del decenni anterior. La superfície arbrada afectada també va registrar una important disminució del 73,9%.

- La baixa conscienciació del/de la consumidor/a vers la importància d'un consum sostenible tant de productes fabricats amb els estàndards de sostenibilitat com del consum de recursos naturals.

### Fortaleses

- El nombre d'infraccions administratives i penals denunciades pel Servei de Protecció de la Natura (SEPRONA) han disminuït un 11,4% entre 2007 i 2008, els incendis forestals són, per tipologia de delictes, el grup que major nombre d'infraccions registra. El nombre de detencions ha disminuït en un 9,8% respecte a 2007. Malgrat aquest descens general, les detencions per delictes relacionats amb la fauna salvatge han augmentat un 53,3%.
- L'economia espanyola mostra des de fa uns anys una tendència descendent en el consum d'energia per unitat de PIB, d'acord amb la tendència general europea. Aquest decrement contribueix a augmentar l'eficiència energètica, la major proporció de les energies renovables i el descens en la pròpia activitat econòmica.
- La generació de residus urbans per habitant a Espanya presenta un descens generalitzat des de l'any 2003, convergint cap als valors mitjans de la UE, segons l'Eurostat.
- El sector industrial mostra canvis importants en la seva ecoeficiència respecte a anys anteriors. Mentre que el valor afegit brut del sector creix un 7% entre 2006 i 2008, el consum d'energia final es manté estable i les emissions del sector disminueixen en un 7,3%.
- Espanya i Catalunya són territoris amb unes condicions geogràfiques i climàtiques favorables per desenvolupar el sector.
- La superfície terrestre d'espais protegits al 2010 suposava el 27,7% de la superfície terrestre total a Espanya, mentre que la superfície de boscos segueix incrementant-se a un ritme mig del 0,7% anual i supera els 18 milions d'hectàrees.
- Els productes elaborats tenint en compte els estàndards de sostenibilitat i qualitat ambiental gaudeixen de molt bona imatge i de bona acollida entre la ciutadania.
- Les perspectives laborals al sector relacionat amb el medi ambient són bones: el motor de l'economia verda és molt ampli i existeix una àmplia normativa ambiental que ha contribuït a l'increment de béns i serveis, i a la conseqüent creació d'ocupació. A més, hi ha una major conscienciació per part de les empreses i de la població, i el sector públic ha realitzat una alta inversió.
- Un estudi de l'Organització Internacional del treball de l'any 2011 sobre l'impacte del canvi climàtic en el treball (The impact of climate change on employment) assenyala que Espanya, de forma conjunta amb països com Alemanya, França i el Regne Unit han impulsat mesures i plans d'estímul del sector del medi ambient i de l'economia verda.

- La normativa espanyola, en línia amb l'Europea, té un marc normatiu molt desenvolupat en matèria de medi ambient que abraça diferents aspectes de la sostenibilitat. Aquest marc normatiu afecta diversos sectors del teixit productiu i està generant processos de reconversió ecològica tant en els processos productius, com en la utilització d'energia, el transport i la fabricació de productes i serveis.

### Oportunitats

- La promoció d'un nou model productiu basat en els eixos: augment de l'estalvi i l'eficiència energètica; reducció del consum de combustibles fòssils a favor d'una energia baixa en carboni; i consolidació i promoció de la implantació de noves tecnologies en tots els processos productius, poden afavorir el trànsit cap a un model d'economia verda.
- L'aposta per l'economia verda i les polítiques favorables al sector del medi ambient són una oportunitat per a l'economia espanyola, en conseqüència fomenten una major competitivitat, contribueixen a la generació de llocs de treball qualificats i de qualitat i ajuden a minimitzar els impactes o externalitats ambientals de l'economia.
- La Llei d'economia sostenible (Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible) conté capítols dedicats de manera específica a la promoció de les energies renovables i a l'eficiència energètica, la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle i la mobilitat sostenible. Espanya comença a ser conscient de la importància que pot tenir l'"economia verda", i sobre tot les ocupacions en activitats relacionades amb el medi ambient. De forma concreta, es recull l'objectiu de reducció de 20% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.
- L'aplicació de la Directiva REACH de la Unió Europea tindrà un fort impacte en el sector industrial ja que 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.
- La transposició de la Directiva d'avaluació ambiental estratègica en la Llei espanyola 9/2006, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient ha incrementat el nombre d'estudis de consultoria associats a projectes urbanístics de naturalesa diversa, destacant el planejament municipal general i derivat. D'altra banda, a Catalunya, la recent aprovació de la 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.

- La posada en marxa polítiques que fomentin les unions d'empreses del sector per facilitar la seva internacionalització, donat que es confirma que la petita dimensió de les empreses del sector és un factor que limita les inversions.
- La minimització de la generació de contaminants i de residus, i l'increment de l'eficiència en la producció, ús i reutilització de productes, ja que encara existeix molt de marge de maniobra en aquests aspectes.
- El sector presenta alts índex de fidelitat en el consum (al voltant del 75%), el que suposa que aquest sector sigui més estable davant de crisis econòmiques.
- La creixent normativa i exigències en matèria de sostenibilitat i responsabilitat ambiental fan previsible un augment de serveis de gestió de residus. Aquesta tendència podria suposar una gran oportunitat per a l'ocupació ambiental.
- La preparació i formació del mercat de treball espanyol és un gran repte i oportunitat per fomentar l'impuls d'un model d'economia verda. Sectors tradicionals de la indústria i de la construcció tenen importants necessitats de reconversió i l'aposta per models productius ambientalment responsables són una gran oportunitat per a la millora de la seva competitivitat. Per tant, la transformació dels processos productius poden implicar una creixent demanda formativa amb l'objectiu de cobrir les necessitats de qualificació dels seus empleats.

# 07 Enllaços d'interès

---

## Organismes internacionals

---

Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient

<http://www.unep.org/>

European Environment Agency (EEA)

<http://www.eea.europa.eu/>

Direcció General pel Medi Ambient de la Comissió Europea

[http://ec.europa.eu/dgs/environment/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/environment/index_en.htm)

---

## Organismes nacionals

---

Fundación Biodiversidad

<http://www.fundacion-biodiversidad.es/>

Consell Català de la Producció Agrària Ecològica (CCPAE)

<http://www.ccpae.org/inici.php>

Fundació Fòrum Ambiental

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

Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya

<http://www.coamb.cat/>

Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF)

<http://www.creaf.uab.es>

Associació de Professionals de les Energies Renovables de Catalunya (APERCA)

<http://www.aperca.org/>

Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de la Generalitat de Catalunya

<http://www15.gencat.cat/cads/>

---

---

**Esdeveniments internacionals (fires, congressos, etc.)**

---

International Congress on environmental modeling and software

<http://www.iemss.org/iemss2008/index.php?n=Main.HomePage>

CitiesAlive - Annual green roof & green wall Conference

<http://www.citiesalive.org/>

Convention on Biological Diversity

<http://www.cbd.int/convention/cops.shtml>

---

**Esdeveniments nacionals (fires, congressos, etc.)**

---

Fira Natura

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

Congreso Nacional del Medio Ambiente

<http://www.conama.es/viconama/>

---

**Portals temàtics internacionals**

---

Danish Wind Industry Association

<http://www.windpower.org>

Fundació Europea d'Arquitectes del Paisatge (EFLA)

<http://www.efla.org/>

Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners (CIIRC)

<http://lim-ciirc.upc.es>

United Nations environment programe

<http://unep.org/un-env/>

---

**Portals temàtics nacionals**

---

Associació de la Indústria Fotovoltaica (ASIF)

<http://www.asif.org>

Portal Forestal

<http://www.portalforestal.com>

Ambientum

<http://ambientum.es/>

---



---

Ciencias ambientales.com

<http://www.cienciasambientales.com/es/>

Foros ambientales

<http://www.forosambientales.com/foros/>

---

*Cofinancen:*

