

INFORME SOBRE L'ESTAT I LES TENDÈNCIES DEL MEDI NATURAL A CATALUNYA 2010

1. Plantejament

La Institució Catalana d'Història Natural ha preparat una metodologia per conèixer l'estat i les tendències del medi natural, és dir, de la gea, la flora, la fauna i dels principals ecosistemes i processos ecològics que configuren l'entorn natural de Catalunya.

El treball realitzat consta de dues parts:

- **La proposta dels indicadors que han de permetre conèixer l'estat i les tendències dels diferents components del medi natural.**
- **La realització d'un primer assaig d'aplicació d'alguns dels indicadors proposats, cosa que aporta una primera aproximació a l'estat i les tendències del medi natural a Catalunya pel 2010.**

Ara es presenta una primera visió de l'estat del medi natural de Catalunya, a partir dels indicadors calculats i es preveu que més endavant es puguin difondre els resultats d'altres indicadors, de manera que cada deu anys es pugui tenir una visió força completa de quins aspectes de la natura de Catalunya romanen estables, milloren o empitjoren.

Aquesta proposta es diferencia, doncs, tant de les memòries d'activitats que publiquen algunes administracions ambientals com dels informes sobre l'estat del

medi ambient de Catalunya, ja que se centra en l'estat de la natura, mentre que aquests altres informes valoren especialment les pressions, les polítiques o les actuacions de l'Administració.

La principal dificultat que ha calgut afrontar té a veure amb el fet que la majoria dels indicadors que s'han definit i utilitzat fins avui a Catalunya són poc significatius per caracteritzar l'estat del medi natural, excepte en el cas dels sistemes aquàtics, on estan formalitzats per a tota la Unió Europea. Per aquest motiu, ha calgut definir nous indicadors o reinterpretar alguns dels que ja existien, així com establir les corresponents escales de valoració per a cada un dels nous indicadors.

És convenient que l'elaboració dels informes sobre l'estat del medi natural es dugui a terme per entitats independents dels organismes responsables, com la Institució Catalana d'Història Natural, però comptant sempre amb la participació activa dels principals experts en la matèria. El treball que ara es presenta no hagués estat possible sense el suport de l'Obra Social de CatalunyaCaixa ni la participació d'una vuitantena de científics i tècnics de diferents institucions i entitats de Catalunya.

L'informe complet, del qual ara se'n presenta una síntesi, es pot consultar a la pàgina web de la ICHN.

2. Els indicadors

L'establiment del sistema d'indicadors per valorar l'estat i les tendències del medi natural a Catalunya, s'ha inspirat en els treballs endegats per l'Agència Europea de Medi Ambient i per altres organitzacions internacionals i nacionals, però s'ha concretat a partir dels treballs i de les experiències que sobre aquesta matèria es duen a terme a Catalunya.

La diversitat dels aspectes del medi natural que cal considerar explica que els indicadors proposats siguin d'una naturalesa molt diversa: n'hi ha de compostos i de simples, n'hi ha de qualitius i de quantitius, n'hi ha de formalitzats, alguns es basen en indicadors que ja existien, altres s'han hagut de modificar lleugerament i n'hi ha uns quants de nova elaboració.

La periodicitat de càlcul dels indicadors també és diversa perquè han d'adaptar-se als ritmes i cicles dels diferents components del medi natural. Per això, els informes anuals només podran mostrar les tendències d'alguns indicadors i no serà fins al cap de deu anys que no es podrà fer una interpretació de conjunt.

La proposta consta d'un total de 26 indicadors convenientment descrits i amb especificació del seu sistema de càlcul. La valoració de cada indicador es fa mitjançant una escala ordinal de cinc graus: molt bona, bona, mitjana, dolenta i molt dolenta. La decisió d'establir la correspondència entre els paràmetres mesurats i l'escala ordinal, inevitablement delicada, s'ha realitzat comptant amb l'assessorament dels experts més reconeguts en cada àmbit.

Cal remarcar que tots els indicadors es refereixen a l'estat del medi natural del conjunt de Catalunya, de manera que no hi ha indicadors relacionats amb les pressions, els impactes o el grau de desenvolupament o d'efectivitat de les polítiques de medi natural.

Aquests indicadors, que ofereixen una visió de conjunt de l'estat del medi natural a Catalunya, s'han dissenyat pensant en la seva possible integració en un futur informe de més ampli abast sobre l'estat del medi ambient o la sostenibilitat de Catalunya.

INDICADORS PROPOSATS

Medi físic

- MF1 **Clima**
 - a) Evolució històrica de la temperatura i la precipitació anual
 - b) Evolució històrica de la temperatura de l'aigua del mar
- MF2 **Qualitat de l'aire**
 - a) SO₂
 - b) NO_x
 - c) Ozó troposfèric
- MF3 **Estat del patrimoni geològic**
- MF4 **Erosió del sòl**
- MF5 **Qualitat del sòl**
- MF6 **Qualitat fisicoquímica de les aigües continentals**
- MF7 **Reserves freàtiques**
 - a) Nivell piezomètric
 - b) Salinitat
 - c) Concentració mitjana anual de nitrats
- MF8 **Qualitat fisicoquímica de les aigües costaneres**

Territori

- TE1 **Canvis en els usos del sòl**
 - a) Superfície ocupada pels diferents usos del sòl i principals canvis ocorreguts
 - b) Dinàmiques d'usos del sòl potencialment negatives
 - c) Proporció d'usos del sòl permanents que no han canviat d'ús
- TE2 **Fragmentació dels sistemes terrestres**
- TE3 **Fragmentació dels sistemes fluvials**
 - a) Índex de connectivitat fluvial
 - b) Compliment dels cabals de manteniment
- TE4 **Connectivitat ecològica**
- TE5 **Transformació dels espais litorals**
 - a) Canvis en els usos del sòl
 - b) Evolució de la línia de costa a les platges
 - c) Naturalitat de les platges
 - d) Superfície ocupada per les infraestructures costaneres

Ecosistemes

- EC1 **Fenologia de les espècies**
- Períodes de pol·linització de les plantes
 - Període de sortida de les fulles
 - Període de vol de lepidòpters diürns
 - Primeres arribades d'ocells
 - Períodes de reproducció d'ocells
- EC2 **Productivitat dels ecosistemes**
- EC3 **Canvis en la superfície dels hàbitats**
- EC4 **Qualitat del bosc**
- Canvis ocorreguts en la superfície que ocupa el bosc de Catalunya
 - Número i mida de les clapes de bosc
 - Composició arbòria dels boscos
 - Estructura de classes diamètriques
 - Existències de fusta
 - Danys a la coberta forestal
 - Presència de fusta morta al bosc
- EC5 **Paisatge agrari**
- EC6 **Estat dels prats**
- Canvis en l'extensió dels prats
 - Canvis en el grau d'aforestació
 - Canvis en la biodiversitat
- EC7 **Qualitat biològica dels rius**
- EC8 **Estat ecològic de les zones humides**
- EC9 **Qualitat biològica dels ecosistemes marins litorals**
- Qualitat biològica de les aigües costaneres
 - Circalitoral rocós coral·ligen
 - Fons tous de la plataforma continental

Espècies

- ES1 **Tendència en les poblacions de les espècies**
- Ocells comuns
 - Poblacions
 - Hàbitats
 - Lepidòpters diürns
- ES2 **Estat de conservació de les espècies**
- Flora vascular
 - Ocells nidificants
 - Odonats: *Calopteryx virgo meridionalis*, *Boyeria irene* i *Cordulegaster boltonii*
 - Ratpenats: *Myotis daubentoni* i *Myotis capaccinii*
 - Cetacis
- ES3 **Biodiversitat ramadera**
- ES4 **Espècies invasores al·lòctones**
- Espècies de plantes superiors invasores al·lòctones
 - Espècies de la flora i la fauna invasores d'ambients fluvials

3. L'estat del medi natural a Catalunya 2010

Per tal d'oferir una primera aproximació de l'estat i les tendències del medi natural de Catalunya, s'han seleccionat onze indicadors del conjunt proposat. La selecció s'ha basat en cinc criteris: existència de dades; facilitat de càlcul; facilitat d'interpretació dels resultats; novetat de l'aportació; interès social.

Cada indicador es mesura en una escala de cinc graus que va des de molt bo (MB) fins a molt dolent (MD), passant per bo (B), mitjà (Mj) i dolent (D). En els indicadors compostos, la valoració s'ha fet de manera separada per a cada un dels indicadors parcials. La valoració sintètica que n'ha resultat s'exposa tot seguit.



MOLT
BO



BO



MITJÀ



DOLENT



MOLT
DOLENT



SENSE
DADES

MF3 Estat del patrimoni geològic

B Estat del patrimoni geològic

Les dades disponibles permeten conèixer en quin estat es trobaven els espais d'interès geològic l'any 2004, però no les tendències en l'estat de conservació dels elements més valuosos del patrimoni geològic del país. Un 87 % del espais d'interès geològic es troben en un estat òptim o amb lleus problemes de conservació, mentre que un 13 % es troba en un estat inferior al bo, la qual cosa significa que han patit uns impactes que, en la majoria dels casos, han comportat pèrdues patrimonials irreversibles. En conjunt, doncs, la situació inicial (any de referència, 2004) del patrimoni geològic cal considerar-la bona.

MF6 Qualitat fisicoquímica dels rius

Mj Qualitat fisicoquímica dels rius

Les dades disponibles, que corresponen als anys 2007-2008, mostren un estat relativament favorable, obtingut a partir de la valoració dels nutrients, la matèria orgànica i la salinitat. En concret, es constata que prop d'un 60 % dels trams fluvials de Catalunya avaluats presenten una bona qualitat fisicoquímica, mentre que una mica més d'un terç dels rius presenten una qualitat de l'aigua inacceptable, la qual va des de mediocre fins a molt dolenta. Per conèixer la tendència d'aquest indicador caldrà disposar de noves valoracions de l'índex fisicoquímic dels rius.

MF8 Qualitat fisicoquímica de les aigües costaneres

B Qualitat fisicoquímica de les aigües costaneres

A partir de les dades dels anys compresos entre el 2004 i el 2008, l'any 2009 es va calcular per primera vegada la qualitat fisicoquímica de les aigües costaneres, basada en la valoració dels nutrients dissolts. La situació, en conjunt, és força positiva, ja que el 80 % de les masses d'aigua costaneres s'inclouen dintre de les categories de qualitat molt bona o bona, mentre que el 20 % restant té una qualitat inferior i només es pot qualificar de dolenta a l'entorn de Barcelona. Per calcular la tendència d'aquest indicador caldrà disposar de noves valoracions del protocol d'avaluació de la qualitat fisicoquímica de les aigües costaneres.

TE4 Connectivitat ecològica

D Connectivitat ecològica

Les dades actualment disponibles mostren l'estat de la connectivitat dels ecosistemes terrestres al 2005, a partir de la millor informació de conjunt disponible. El 28,8 % del territori presenta una connectivitat bona o molt bona i el 30,5 % uns valors mitjans, mentre que les àrees de connectivitat ecològica molt dolenta i dolenta cobreixen ja el 44 % de Catalunya. Per calcular la tendència d'aquest indicador caldrà disposar de noves valoracions de l'índex de connectivitat ecològica.

TE5 Transformació dels espais litorals

- Canvis en els usos del sòl
- MD Evolució de la línia de costa a les platges
- MD Naturalitat de les platges
- Superfície ocupada per les infraestructures costaneres

Les dades disponibles sobre la transformació de les platges són negatives, tant pels efectes erosius com per la pèrdua de naturalitat. Durant el període 1995-2004, prop del 77 % de la longitud total de les platges sorrenques de Catalunya estava afectada per processos erosius i es calcula que la línia de platja ha reulat, de mitjana, 2,1 metres a l'any. Pel que fa al seu estat de naturalitat (2007-2009), tot i que només es disposa de dades del litoral gironí, es constata que el 84,7 % de les platges amb dunes es troben en un estat de naturalitat molt dolent.

EC1 Fenologia de les espècies

- Mj Període de pol·linització de les plantes
- Període de sortida de les fulles
- Mj Període de vol de lepidòpters diürns
- Mj Primeres arribades d'ocells
- B Període de reproducció d'ocells

Les dades obtingudes no detecten una resposta al canvi climàtic que comporti canvis en la fenologia de les espècies estudiades. És dir, no es detecta ni un avançament en els períodes de pol·linització (1994-2008) ni canvis en els períodes de vol de les papallones (1994-2008), ni en els períodes d'arribada (1993-2008) o de cria dels ocells (2000-2008).

Ateses les evidències de l'escalfament global a escala planetària i regional, sembla que aquesta manca de resposta estigui relacionada amb una deficient adaptació de les espècies al canvi climàtic, la qual podria estar a l'origen d'una pèrdua de sincronia amb altres elements de la xarxa tròfica i de canvis poblacionals associats al canvi climàtic.

L'augment més fort en les temperatures mitjanes a Catalunya s'ha enregistrat entre finals de la dècada dels 80 i l'inici de la dels 90 del segle passat i posteriorment les temperatures han oscil·lat sense una tendència clara i amb alguns valors puntualment extrems. Això explicaria la manca de canvis fenològics en el període 1994-2008. Quan s'ha disposat de dades o estudis anteriors, com és el cas de la pol·linització i del període d'aparició de determinades espècies de lepidòpters, llavors sí que es detecta un clar avançament fenològic.

EC7 Qualitat biològica dels rius

Mj Qualitat biològica dels rius

Les dades de l'estat actual (2007-2008) no són gaire favorables, ja que els indicadors biològics valorats (diatomees, macroinvertebrats i peixos) mostren que més de la meitat dels punts de mostreig presenten una qualitat inferior a bona i que només el 4 % dels trams fluvials presenten unes comunitats biològiques properes al seu estat natural i amb una qualitat biològica molt bona. Per calcular la tendència d'aquest indicador caldrà disposar de noves valoracions del protocol d'avaluació de la qualitat biològica dels rius.

EC8 Estat ecològic de les zones humides

D Estat ecològic de les zones humides

Les dades disponibles sobre l'estat actual (2007-2008), basades en indicadors biològics i hidromorfològics, mostren que gairebé tres quartes parts de les zones humides de Catalunya no arriben a un estat que es pugui qualificar com a bo. Per calcular la tendència d'aquest indicador caldrà disposar de noves valoracions del protocol d'avaluació de l'estat ecològic de les zones humides.

EC9 Qualitat biològica dels ecosistemes marins litorals

B Qualitat biològica de les aigües costaneres

Circalitoral rocós coral·ligen

Fons tous de la plataforma continental

Les dades disponibles, que cobreixen el període 2004-2008, mostren una situació positiva, atès que a partir dels indicadors de fitoplàncton, macroalgues, posidònia i macrofauna, es constata que el 70 % de les masses d'aigua costaneres de Catalunya tenen una qualitat biològica molt bona o bona, mentre que només el 30 % restant presenten alteracions en un o més dels indicadors avaluats. Per calcular la tendència d'aquest indicador caldrà disposar de noves valoracions del protocol d'avaluació de l'estat ecològic de les aigües costaneres així com definir i aplicar els altres indicadors proposats.

ES1 Tendència en les poblacions de les espècies

D Ocells comuns (poblacions)

D Ocells comuns (hàbitats)

Lepidòpters diürns

De les poblacions de les 112 espècies d'ocells analitzades, un 18,75 % han mostrat tendències regressives significatives en el període comprès entre 2002-2008. Si s'utilitzen els ocells com a indicadors de l'estat de determinats hàbitats, es constata una disminució significativa dels hàbitats arbustius des de 2002, mentre que els hàbitats estèpics presenten una fluctuació molt marcada que comporta també una pèrdua de biodiversitat.

ES2 Estat de conservació de les espècies

- Flora vascular
- Mj** Ocells nidificants
- Odonats: *Calopteryx virgo meridionalis*, *Boyeria irene* i *Cordulegaster boltonii*
[DADES INSUFICIENTS]
- Ratpenats: *Myotis daubentoni* i *Myotis capaccinii*
[DADES INSUFICIENTS]
- Cetacis

Tant pel que fa als ocells nidificants com a determinades espècies d'odonats i de ratpenats s'ha fet una primera avaluació del seu estat de conservació. Tanmateix, el 30 % de les espècies d'ocells nidificants a Catalunya en el període comprès entre 1999 i 2002 es troben amenaçades (categories CR, EN i VU). No es podrà conèixer la tendència d'aquest indicador fins que no es pugui repetir l'avaluació.

EXPERTS QUE HAN REALITZAT EL CÀLCUL DELS INDICADORS I QUE HAN CONTRIBUÏT A LA SEVA INTERPRETACIÓ:

Carles Flaquer, Quiro Rius, Seguiment de Ratpenats Aquàtics de Catalunya.
Carolina Solà (coord.), Agència Catalana de l'Aigua.
Constantí Stefanescu, Museu de Granollers-Ciències Naturals.
Ignasi Torre, Museu de Granollers-Ciències Naturals.
Javier Quesada, Institut Català d'Ornitologia.
Joan Pino, Institució Catalana d'Història Natural.
Jordina Belmonte, Unitat de Botànica i Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona.
José A. Jiménez, Universitat Politècnica de Catalunya.
Josep Maria Mallarach, Institució Catalana d'Història Natural.
Josep Pintó, Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge, Universitat de Girona.
Marta Manzanera (coord.), Agència Catalana de l'Aigua.
Nàdia Herrero, Departament de Medi Ambient i Habitatge.
Ricard Martín, Oxygastra, Grup d'Estudi dels Odonats de Catalunya/ICHN.
Sergi Herrando, Institut Català d'Ornitologia.
Xavier Puig, QuiroRius, Seguiment de Ratpenats Aquàtics de Catalunya.

Cal deixar constància que darrera cada expert hi ha equips de científics i naturalistes, a vegades vinculats a altres institucions o centres de recerca, que són els que han recollit, tractat i interpretat les dades de base.

4. Resum de la valoració

La taula de síntesi que segueix, mostra els resultats obtinguts en la valoració dels indicadors del medi natural a Catalunya que han estat calculats.

ESTAT DEL MEDI NATURAL DE CATALUNYA 2010

MEDI FÍSIC					
Estat del patrimoni geològic			B		
Qualitat fisicoquímica dels rius				Mj	
Qualitat fisicoquímica de les aigües costaneres			B		
TERRITORI					
Connectivitat ecològica					D
Evolució de la línia de costa a les platges					MD
Naturalitat de les platges					MD
ECOSISTEMES					
Període de pol·linització de les plantes				Mj	
Període de vol de lepidòpters diürns				Mj	
Primeres arribades d'ocells				Mj	
Període de reproducció d'ocells			B		
Qualitat biològica dels rius				Mj	
Estat ecològic de les zones humides					D
Qualitat biològica de les aigües costaneres			B		
ESPÈCIES					
Ocells comuns (poblacions)					D
Ocells comuns (hàbitats)					D
Estat de conservació dels ocells nidificants				Mj	