

Interpretació de la biodiversitat

Joandomènec Ros
Departament d'Ecologia
Universitat de Barcelona

2011



Uc_e

UNIVERSITAT
CATALANA
D'ESTIU



De què parlarem

- ▶ Què és la biodiversitat
- ▶ Gens, espècies, hàbitats, ecosistemes
- ▶ Per a què serveix
- ▶ Quins problemes té
- ▶ Qui és el culpable de la seva galdosa situació
- ▶ Com la tractem, a casa nostra i al món
- ▶ Les àrees protegides, són la solució?
- ▶ Protegir o visitar? Gestionar o anar fent?
- ▶ Invasors, fills pròdigs, engabiats, congelats...
- ▶ Ens cal un canvi de paradigma



¿Què és la biodiversitat?



- **Diversitat biològica o biodiversitat:** nombre d'**espècies** de plantes, animals, bacteris, fongs, etc., els seus **gens**, les seves **poblacions** i l'**ecosistema** en què es troben (quatre nivells de complexitat)
- **Diversitat ecològica o ecodiversitat:** la manera com la biodiversitat s'organitza i funciona (relacions ecològiques, ecosistemes poc o molt diversos, etc.)

¿Què és la biodiversitat?

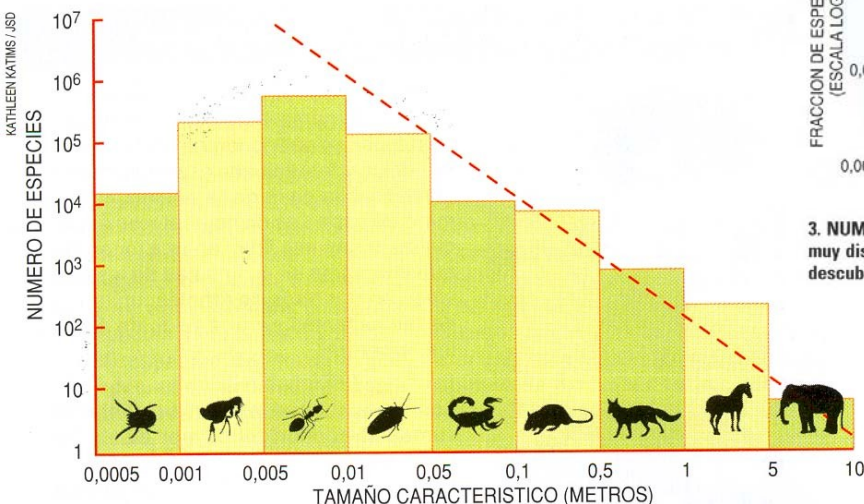
En un símil de Ramon Margalef, la **diversitat biològica o biodiversitat** seria el “diccionari” de la natura...

...però un diccionari sense gramàtica serveix de poc: la **diversitat ecològica o ecodiversitat** és aquesta “gramàtica”

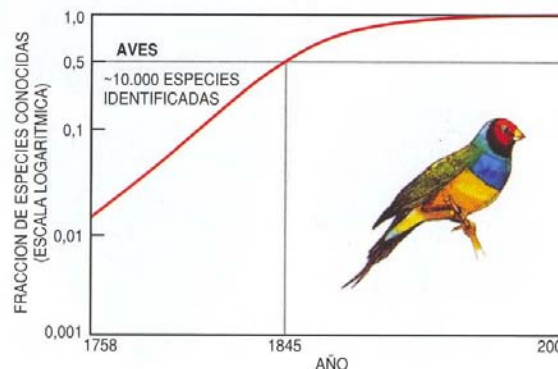
És més fàcil presentar pàgines del diccionari de la natura (*sensu* Margalef) que descobrir-ne i explicar-ne la gramàtica



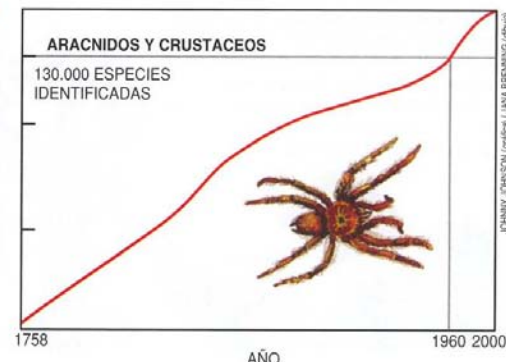
¿Què és la biodiversitat?



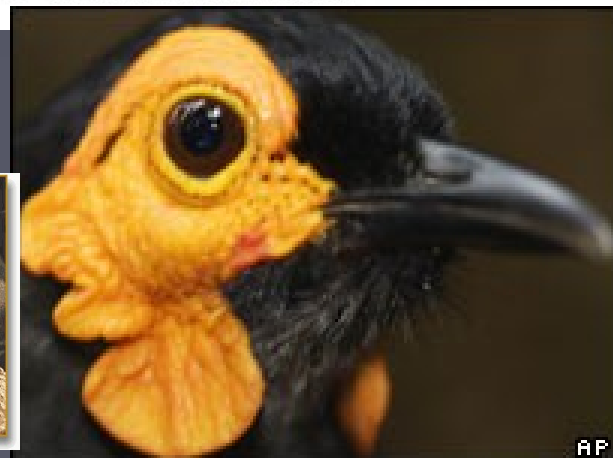
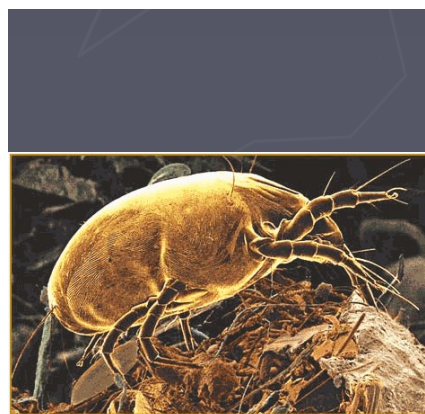
4. RELACION DE TAMAÑOS y su interpretación para barruntar el número de especies. En general, se mantiene de forma persistente el mayor predominio del número de especies de talla pequeña sobre el de animales grandes. Relación de la que se apartan los organismos de menos de un centímetro de longitud, quizá porque los taxónomos tienden a pasarlos por alto; pero si también se cumpliera en organismos muy pequeños, del orden de un milímetro, habría unos 10 millones de especies.



3. NUMERO DE ESPECIES registrado. Ha ido creciendo a un ritmo muy dispar en función de las formas de vida. Hacia 1845 se había descubierto la mitad de las especies de aves; ahora, muy pocas se



van sumando cada año a la lista (izquierda). En el caso de arácnidos y crustáceos, la mayoría de las especies identificadas lo han sido desde los años sesenta (derecha).



El **nombre d'espècies** conegudes és d'unes 1.800.000, però hi ha estimacions de que pot haver-n'hi fins a vint vegades més (només d'insectes podria haver-hi 30 milions d'espècies!)

¿Qué es la biodiversidad?

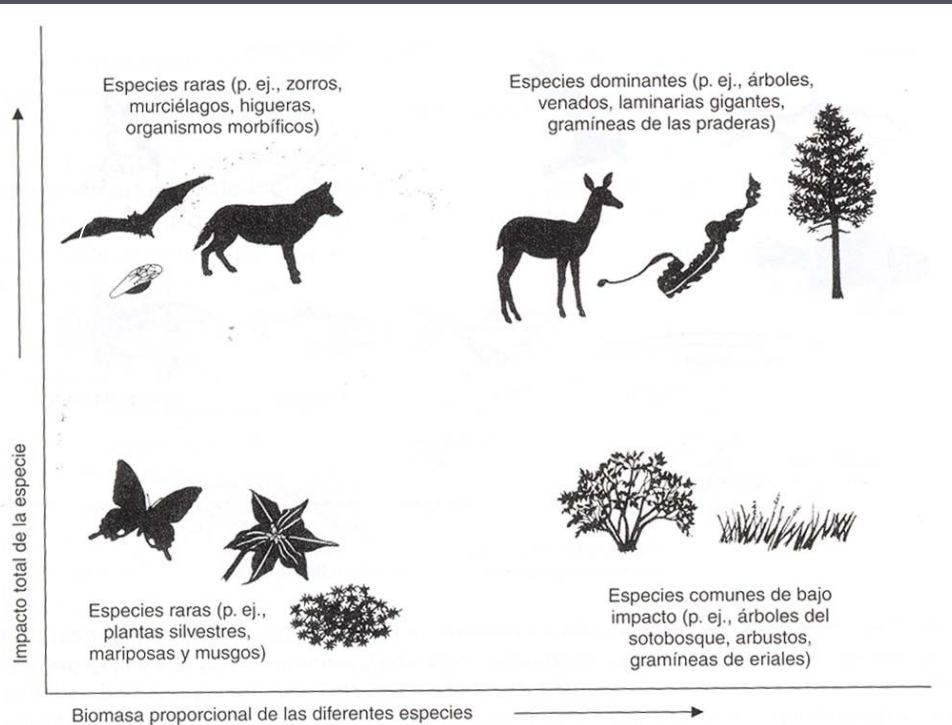


FIG. 1.9. Las especies clave, como los zorros, las higueras tropicales, los murciélagos y los organismos morbífcos constituyen sólo una pequeña parte de la biomasa total de una comunidad biológica, pero tienen un enorme impacto sobre la organización y supervivencia de la comunidad. (Según Power et al., 1996.)



Red-eyed tree frog



Morpho butterfly

Hi ha espècies molt nombroses, altres que són rares; algunes tenen un paper ecològic fonamental (**espècies clau**), altres no semblen dur a terme cap funció important... però potser és que són poc conegudes

¿Què és la biodiversitat?

Hi ha una relació entre el **nombre d'espècies** (S) i l'**abundància** d'aquestes (N). Aquesta relació és la **diversitat** (K). Una manera de plantejar-ho és:

$$S = N^K \quad (\text{essent } 0 < K < 1)$$

Monoconreu extrem:
 $S = N^0$ (1 espècie)

(400 individus és una unitat arbitrària; podria ser 1 ha)



Monoconreu, $S = 1$
(en teoria)

$$N = 400$$

$$K = 0$$

Bosc temperat,

$$S \approx 20$$

$$N = 400$$

$$K = 0,43$$



Pluviselva,

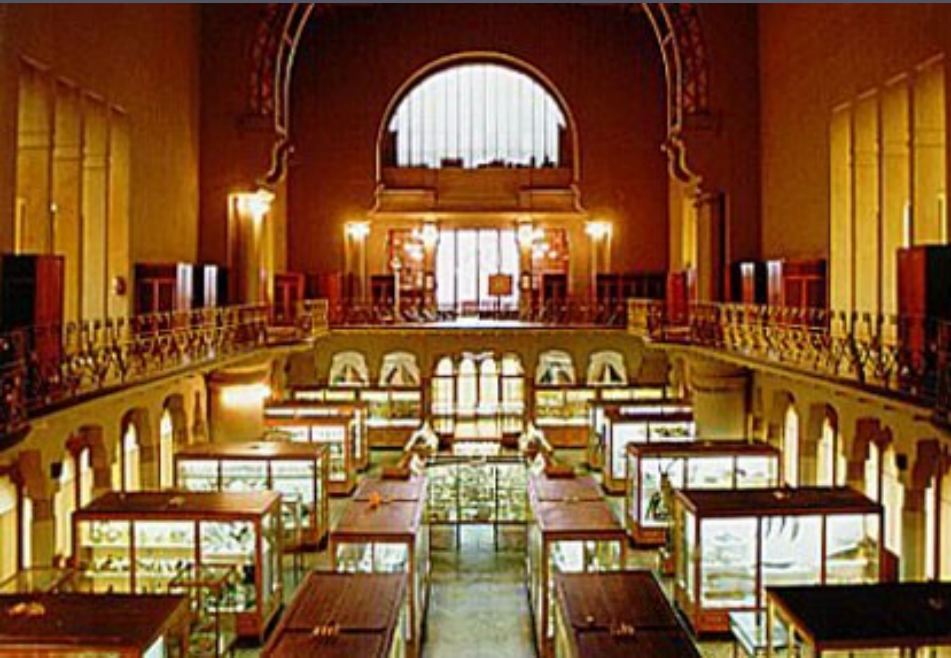
$$S > 300$$

$$N = 400$$

$$K = 0,82$$



¿Què és la biodiversitat?



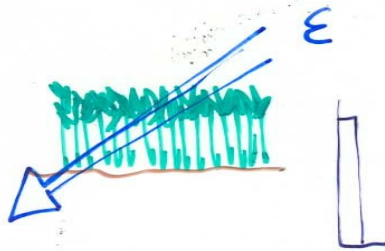
Museu, arca de Noè, àlbum de segells, etc.:

$S = N^1$ (tantes espècies com individus, o gairebé)

$K = 0,9-1$

Ja es veu que aquest “ecosistema” només pot existir si la nostra espècie hi posa molt d'esforç...
o d'imaginació

Biodiversitat i energia no lliguen



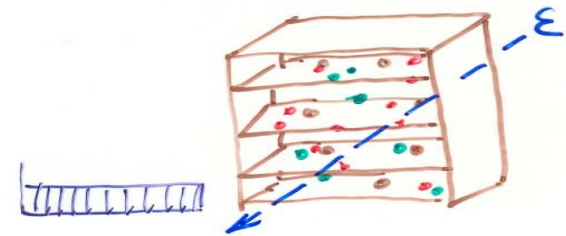
$$S = N^0$$

DEGRADACIÓN
DE ENERGÍA,
PROCESO



$$S = N^k$$
$$0 < k < 1$$

Sentido de la marcha
de la naturaleza
(sucesión, evolución, etc.)



$$S = N^1$$

ENRIQUECIMIENTO
DE ESTRUCTURA,
"PATTERN"

Un ecosistema funcional necessita una quantitat d'energia determinada, natural. Si el forcem (hi injectem més energia) perd diversitat. En l'altre extrem, un ecosistema artificialment biodivers, no necessita energia: no és funcional

¿Què és la biodiversitat?



Taxònoms, jardins botànics, parcs zoològics, bancs de germoplasma i especialment museus i centres de biodiversitat, estudien la biodiversitat, en publiquen monografies i en conserven **col·leccions de referència**

¿Hi ha massa espècies?



Podríem pensar que hi ha espècies “repetides”, “redundants”, i que la immensa majoria d’espècies no tenen cap paper fonamental en el seu ecosistema, i per això serien prescindibles: els ecosistemes podrien funcionar amb una fracció de les espècies actuals

¿Per a què serveix, tota aquesta biodiversitat?

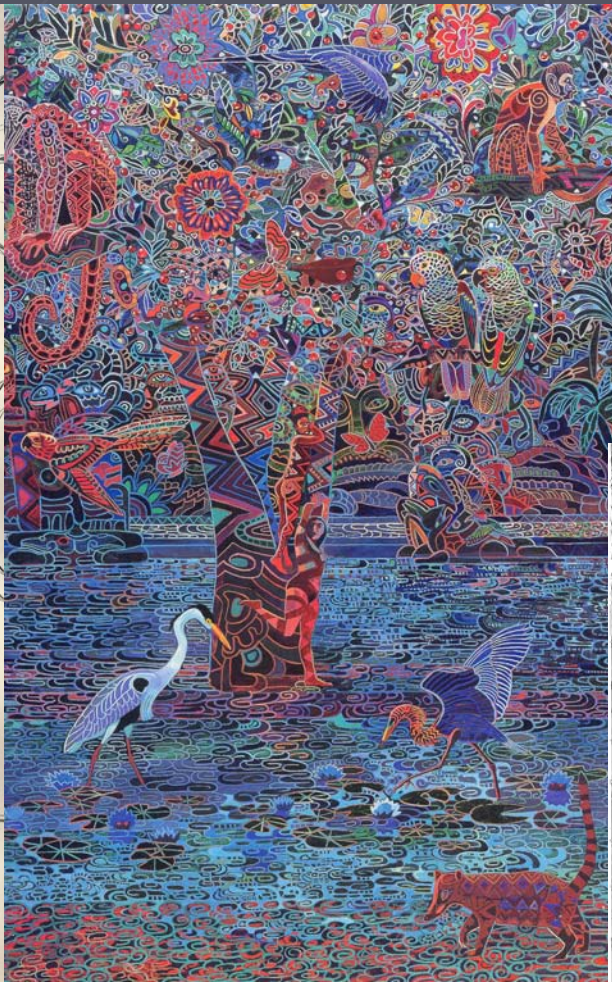
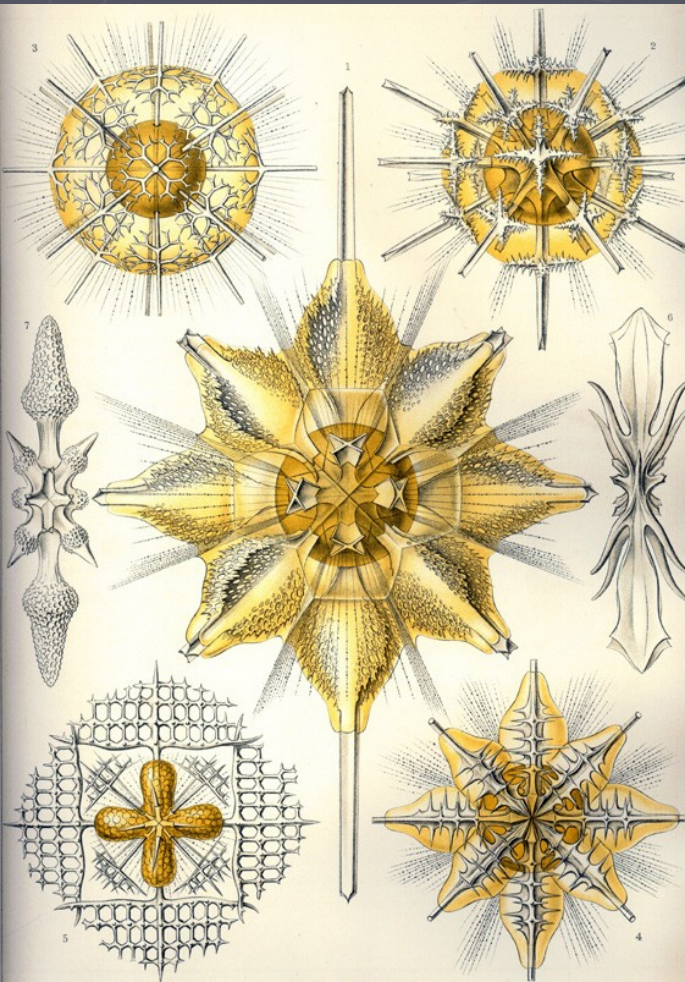
Les espècies de bacteris, fongs, plantes i animals **són útils per a l'home**

Les indústries química, farmacèutica, alimentària, cosmètica, etc. empren productes naturals; la joieria i l'artesanía, perles, corals, vori, etc.; la indústria alimentària, per fongs, plantes, ocells, peixos, mariscs, etc.; la indústria turística, el valor de lleure d'espècies, comunitats i paisatges; fusta, llenya i altres materials són bàsics per a la construcció...



La bellesa de la biodiversitat

La biodiversitat és bella, ens emociona, ens pot fer pensar en l'existència d'un Déu...



Tots aquests aspectes emocionals, ètics, religiosos, són vàlids. Però la biodiversitat és més que això



¿Per a què serveix, tota aquesta biodiversitat?

La biodiversitat no només té un valor utilitari, estètic, ètic, religiós

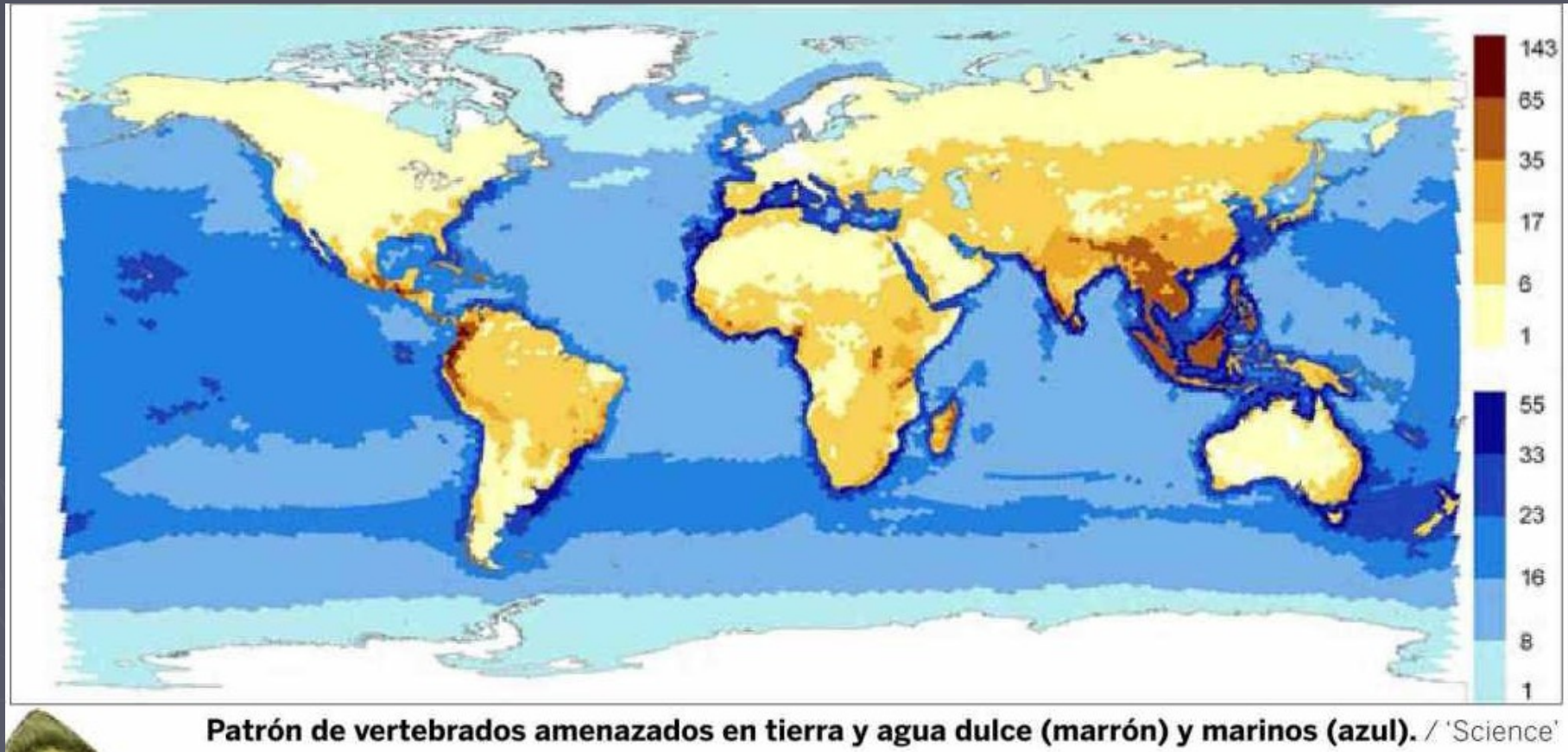
El diccionari del símil no és un llibrot inútil, sinó el compendi d'un idioma ben viu. De la mateixa manera que sense paraules no podríem comunicar-nos, sense espècies els ecosistemes no podrien funcionar

Cada espècie biològica és un conjunt d'invents (bioquímics, fisiològics, ecològics, etològics, etc.) acumulats al llarg d'eons d'**evolució**

Les espècies biològiques i les comunitats que formen tenen un paper ecològic fonamental

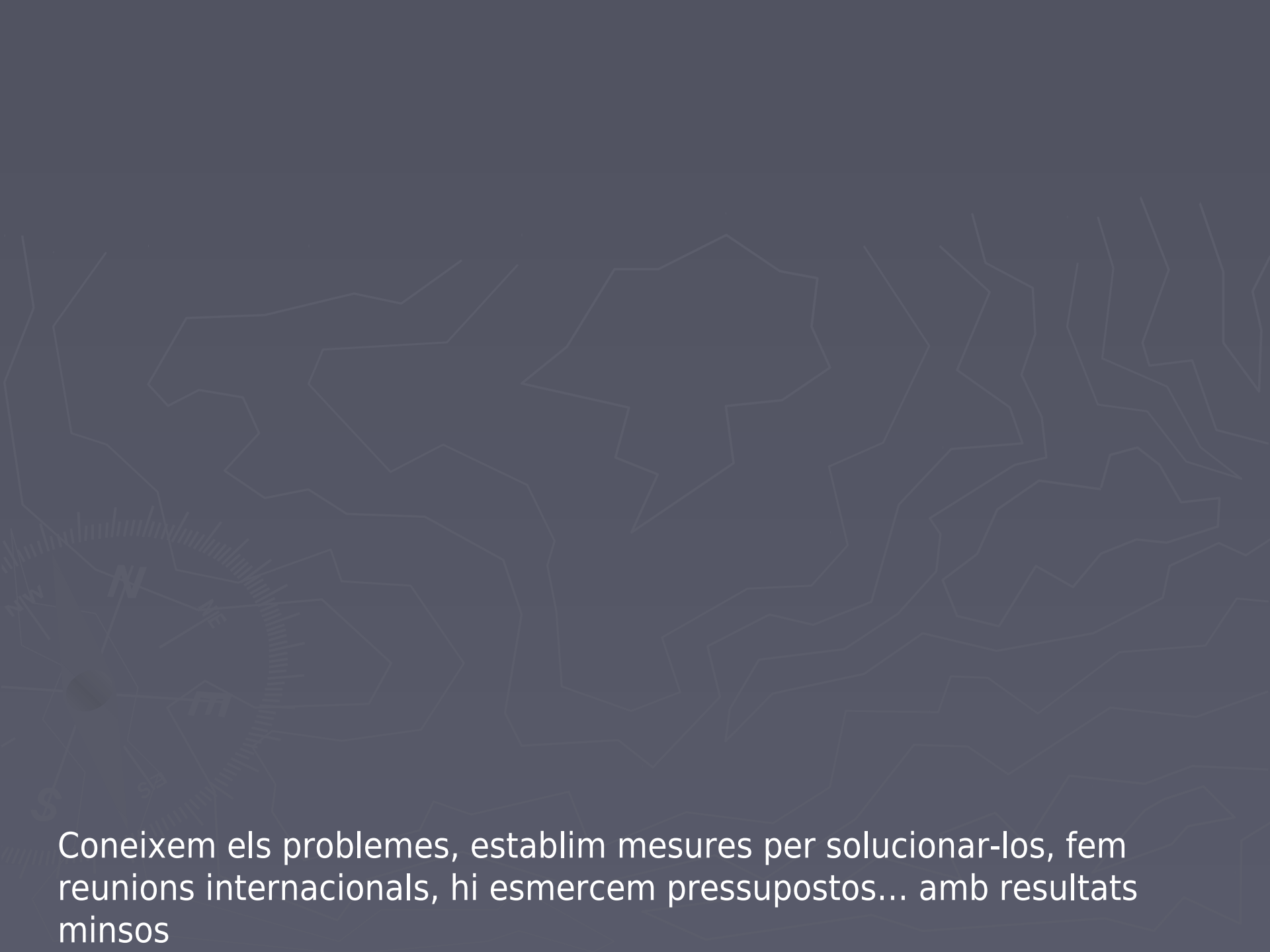


La biodiversitat, amenaçada



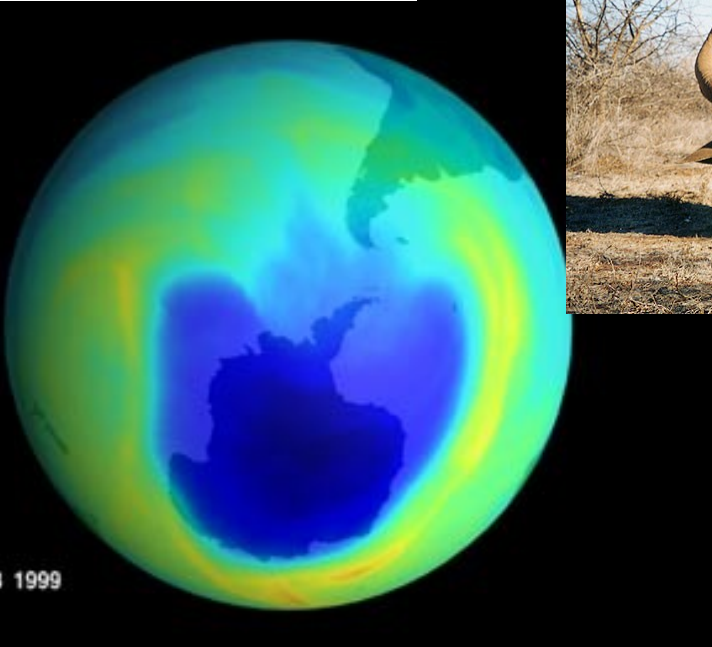
En començar el segle XXI la situació de la biodiversitat és compromesa: hi ha espècies que han desaparegut abans de descobrir-les, i altres seguiran el mateix camí

En bona mesura, les causes més importants d'extinció d'espècies són avui les activitats de l'espècie humana



Coneixem els problemes, establim mesures per solucionar-los, fem reunions internacionals, hi esmercem pressupostos... amb resultats minsos

Múltiples agressions



Les agressions a la biodiversitat són múltiples (explotació directa, destrucció d'hàbitats, introducció d'espècies foranes, contaminació, etc.)

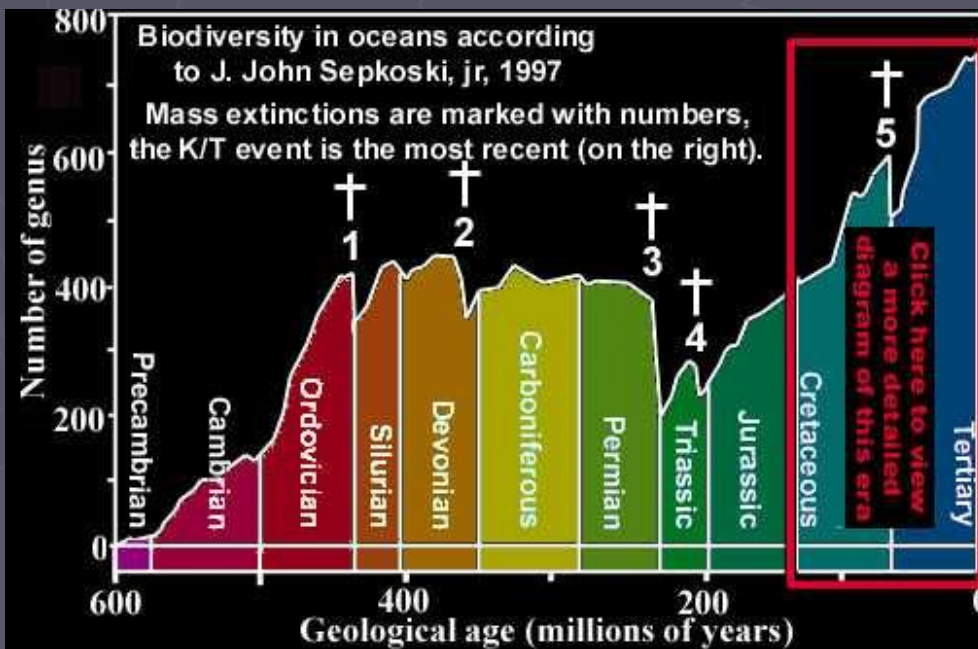
La sisena extinció en massa

Norman Myers*

Entrevistat

“L’extinció d’espècies d’ara s’assembla a la dels dinosaures”

PROCÉS • El planeta viu la crisi de biodiversitat més greu dels últims 65 milions d’anys **CAUSES** • El creixement de la població i l’activitat econòmica i industrial són les principals amenaces per a la biodiversitat, afirma Myers **Per: Joaquim Elcacho**



L’acció humana equival a les causes de les grans extincions en massa del passat, que delmaren en cinc episodis la biodiversitat de cada època

¿Podem prescindir de tanta biodiversitat?

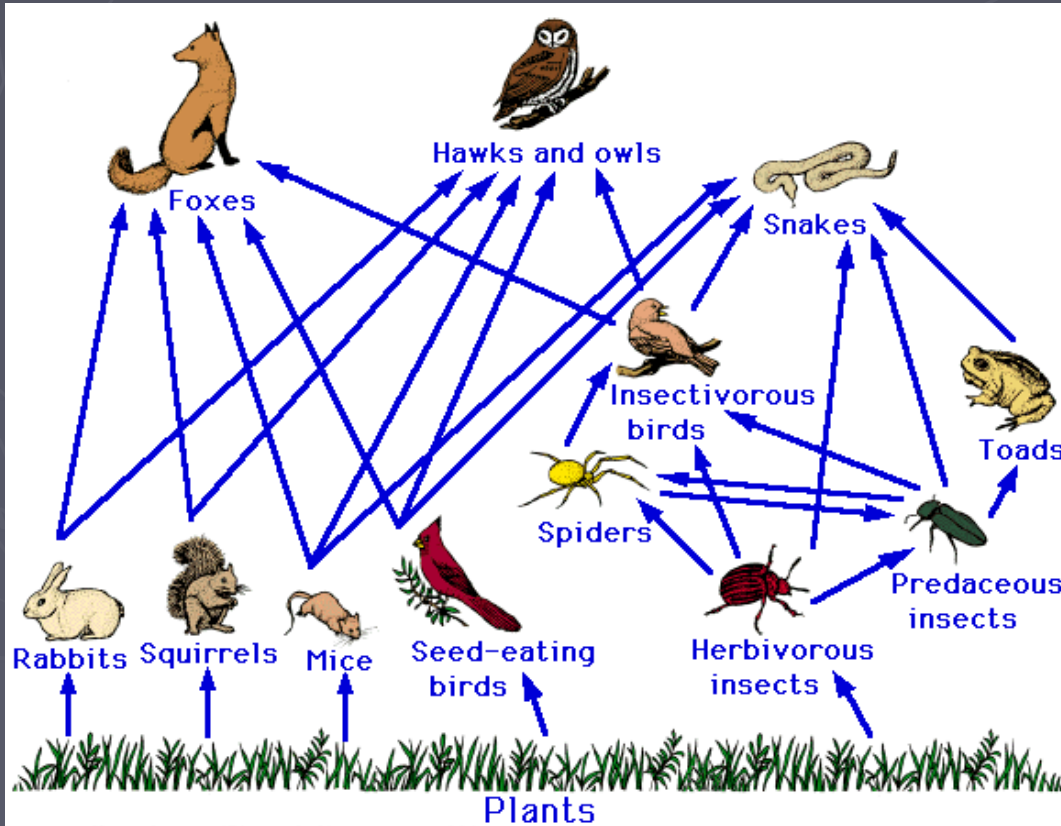
Ho plantegen els Ehrlich a *Extincions* (1987):

Som a punt de pujar a un avió, i veiem que un individu arrenca reblons de l'ala, i ens diu: "No s'amoïni, el fabricant va construir un avió molt més fort del que calia. He tret força reblons d'aquesta ala i encara no ha caigut." Ens en refiaríem?

"Arrencar reblons" de la nau espacial Terra és fomentar i instigar l'extermini d'espècies d'éssers vius. Potser no trobarem a faltar una dotzena de reblons, o una dotzena d'espècies, però el rebló que fa tretze arrencat d'un flap de l'ala, o l'extinció d'una espècie clau, podrien provocar un greu accident



¿Podem prescindir de tanta biodiversitat?



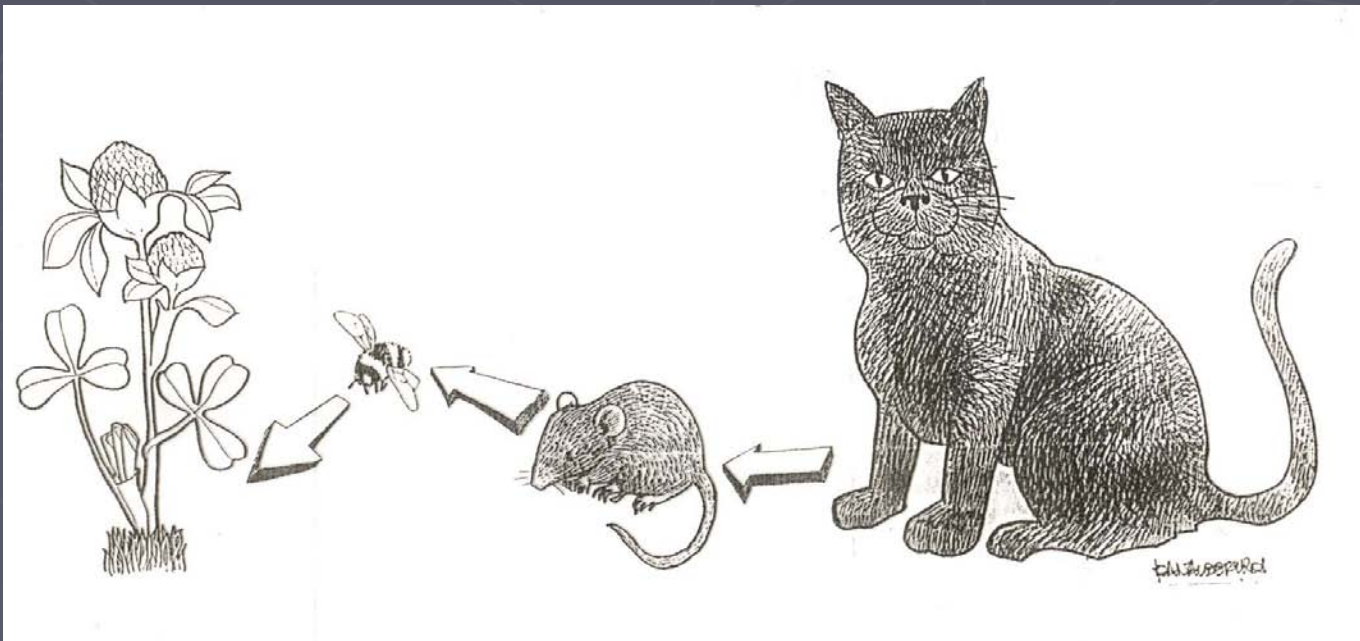
Les espècies depenen les unes de les altres, en ocasions de manera estricta, perquè han evolucionat juntes: és la **coevolució**

Quan una espècie s'extingeix, altres en resulten també afectades: és la **coextinció**



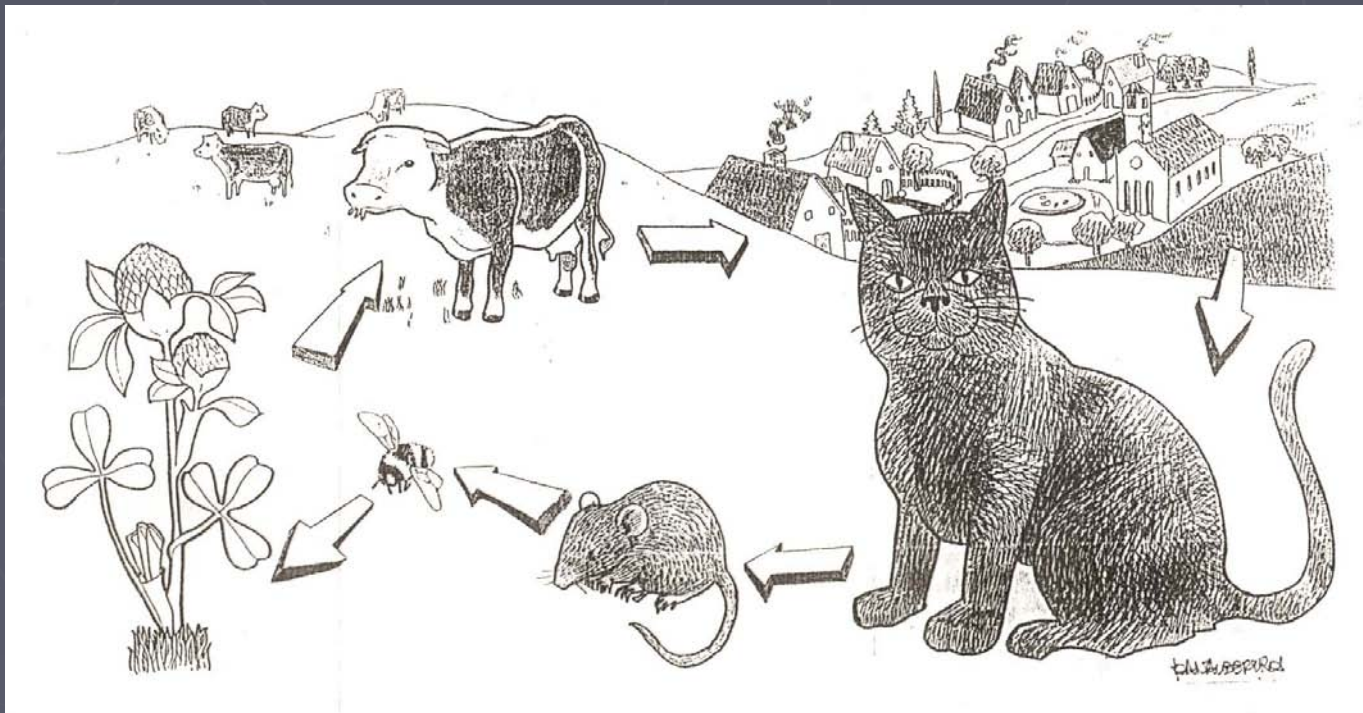
Els gats de Darwin...

Una definició de les **relacions entre animals** (amistoses i enemistoses, directes i indirectes) que **Charles Darwin** va fer en *L'origen de les espècies* ens servirà per veure la importància de les espècies en el funcionament de la biosfera: gats, ratolins, borinots i trèvols en són els protagonistes



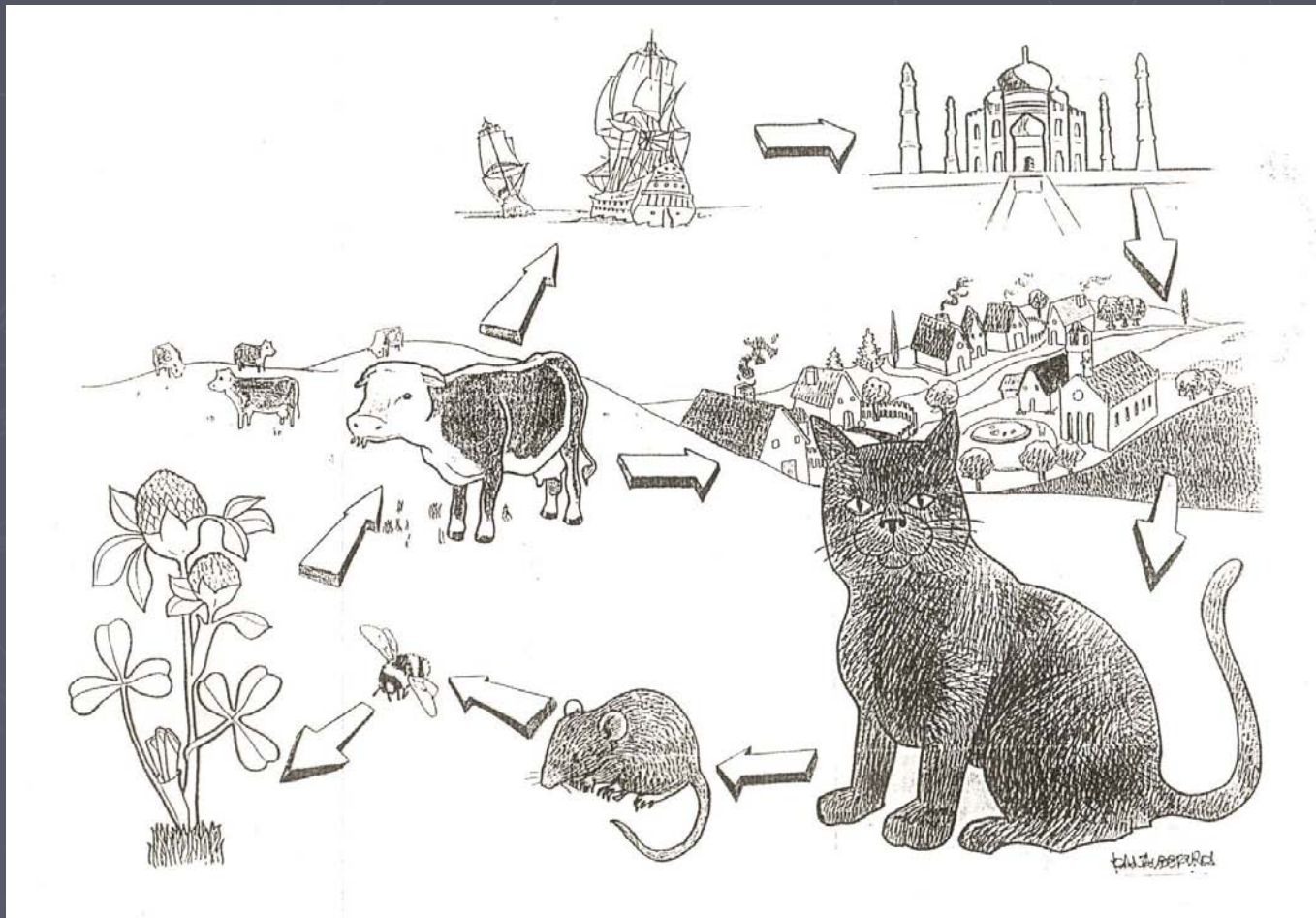
...de Haeckel...

Ernst Haeckel hi afegia uns altres components: el bestiar vacum i les ciutats angleses, tancant així un **cercle d'interrelacions**

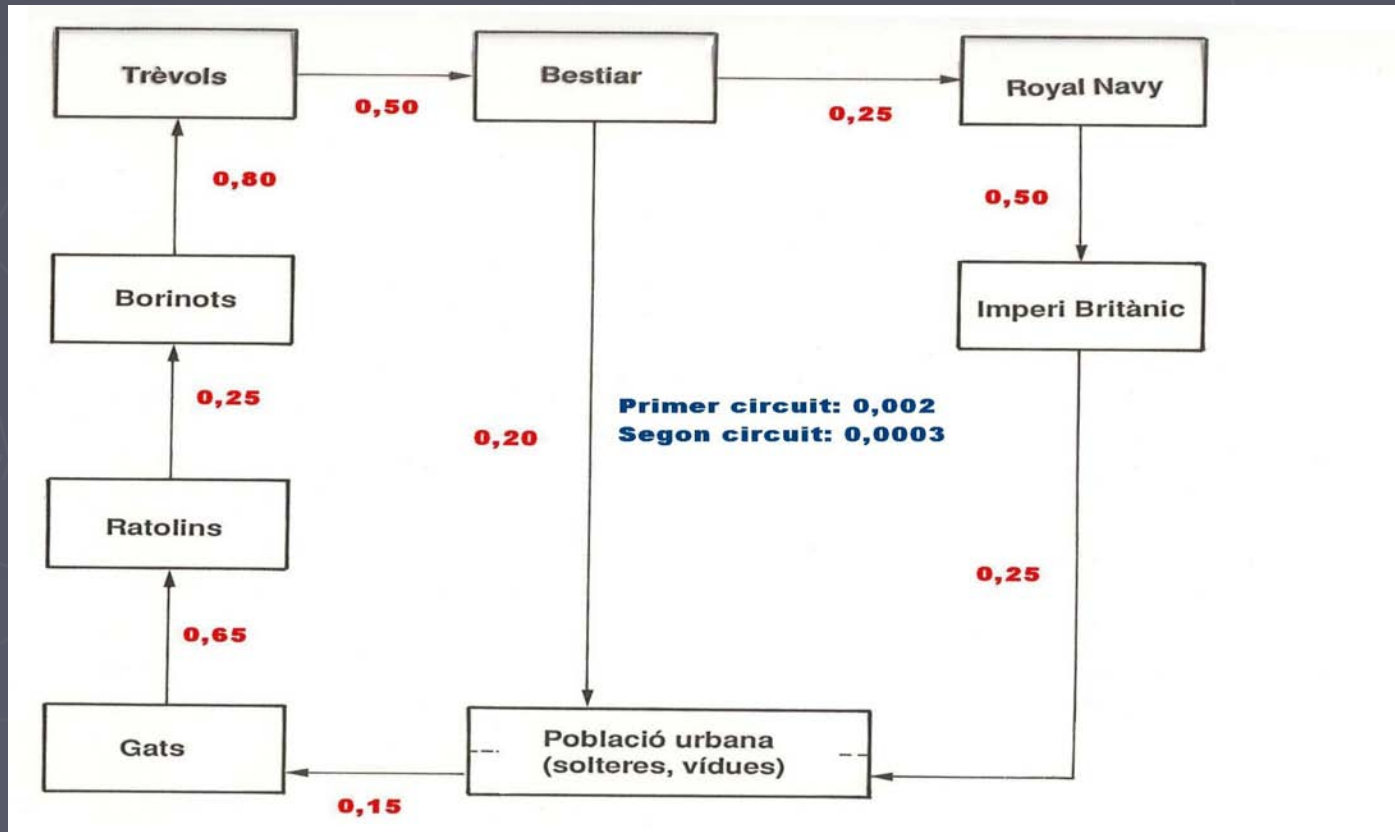


...i de Huxley

I l'irònic **Thomas Henry Huxley** introduïa la broma en afegir la Royal Navy i l'Imperi Britànic... ¿o potser no era **una broma**?

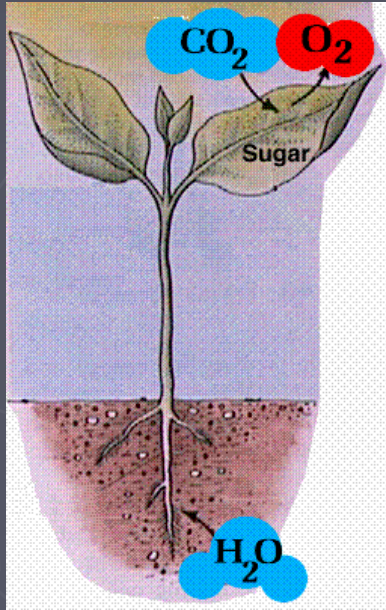


¿Podem prescindir de tanta biodiversitat?



Podem analitzar quantitativament aquestes relacions i estimar les eficiències dels passos entre compartiments: Primer circuit: 0,002 (2 per mil); segon circuit: 0,0003 (3 per deu mil)

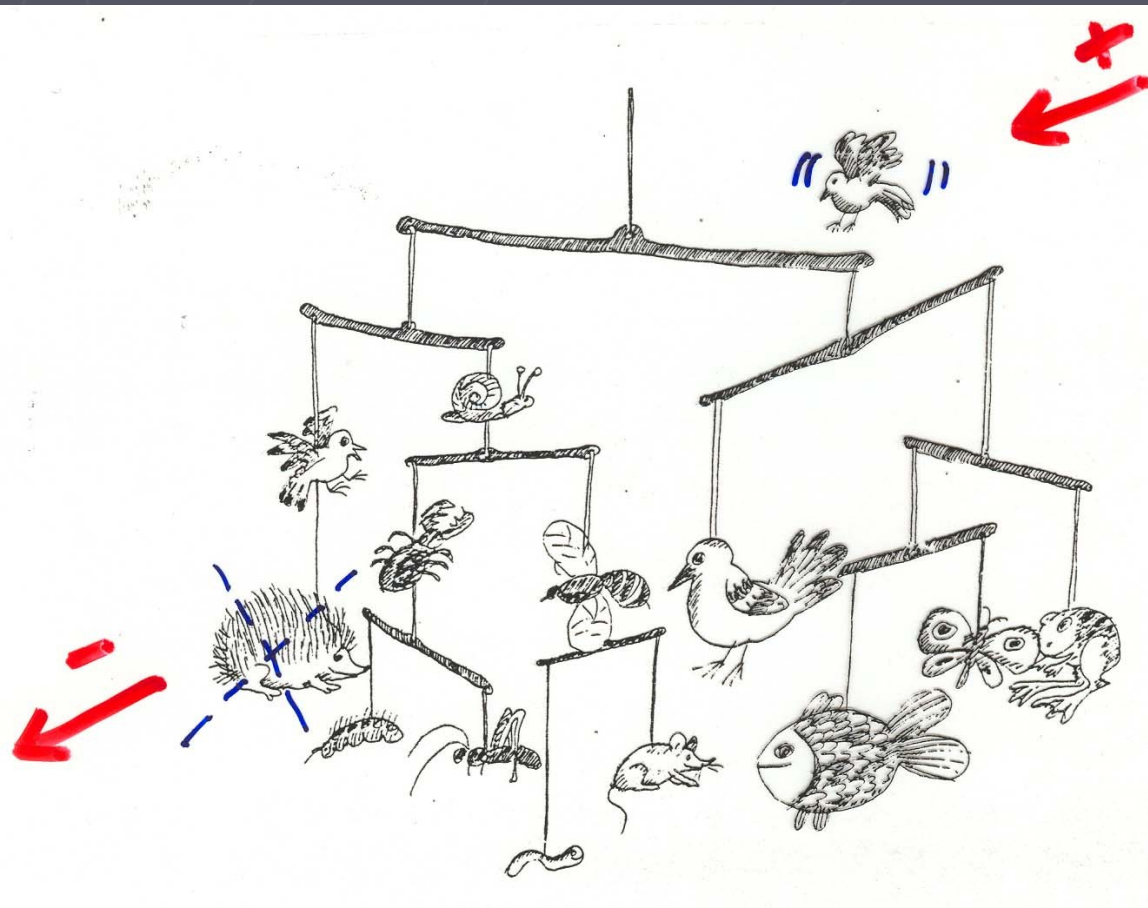
¿Eficiències baixes?



L'eficiència de la **fotosíntesi** (promig de tota la biosfera) és del 0,6 per mil de l'energia total rebuda (l'1,2 per mil de l'energia lluminosa)...

Hernán Cortés va conquerir Mèxic amb un exèrcit de 518 infants, 16 genets, 13 escopeters, 32 ballesters, 110 mariners i 200 indis i negres auxiliars; portava 32 cavalls, 10 canons de bronze i 4 falconets. Hom ha dit que la desfeta dels mexiques (els exèrcits dels quals sumaven prop d'un milió d'homes) es degué a la por que els causaven les armes de foc i els cavalls (3 per cent mil)...

¿Podem prescindir de tanta biodiversitat?



Així, doncs, què passa quan s'extingeix una espècie? O quan una espècie forana envaeix un hàbitat nou?

Què passa quan desapareixen hàbitats i comunitats o són substituïts per altres humanitzats, explotats, empobrits?

El paper de les espècies clau: el dodo



Però era una peça fonamental en el manteniment dels boscos de *Calvaria* de Maurici, que des de la seva extinció no s'havien regenerat, i de les moltes espècies que hi viuen

El **dodo** de l'illa Maurici, *Raphus cucullatus*, extingit per causa humana menys d'un segle després del seu descobriment, en el XVII, rebé tot tipus de descripcions despectives (un dels noms científics, *Didus ineptus*, feia referència a la facilitat amb què es deixava matar i a que "menjava" pedres)



El paper de les espècies clau: la llúdriga marina

La **llúdriga marina**, *Enhydra lutris*, és un animal divertit i intel·ligent, segles enrere molt abundant en les costes americanes i asiàtiques del Pacífic nord

S'alimenta de crancs, garotes i orelles de mar. És un dels pocs animals que usen "eines" (còdols) per a trencar les conquilles i closques de les seves preses, que menja mentre sura de panxa enlaire en la superfície del mar



El paper de les espècies clau: la llúdriga marina

Després de ser protegida i reintroduïda,
diferents laminàries i altres algues
explotades industrialment, que havien
desaparegut, tornaren a fer-se
abundants

Poblacions d'espècies emblemàtiques (la
foca comuna, l'àguila calba i altres) es
recuperaren

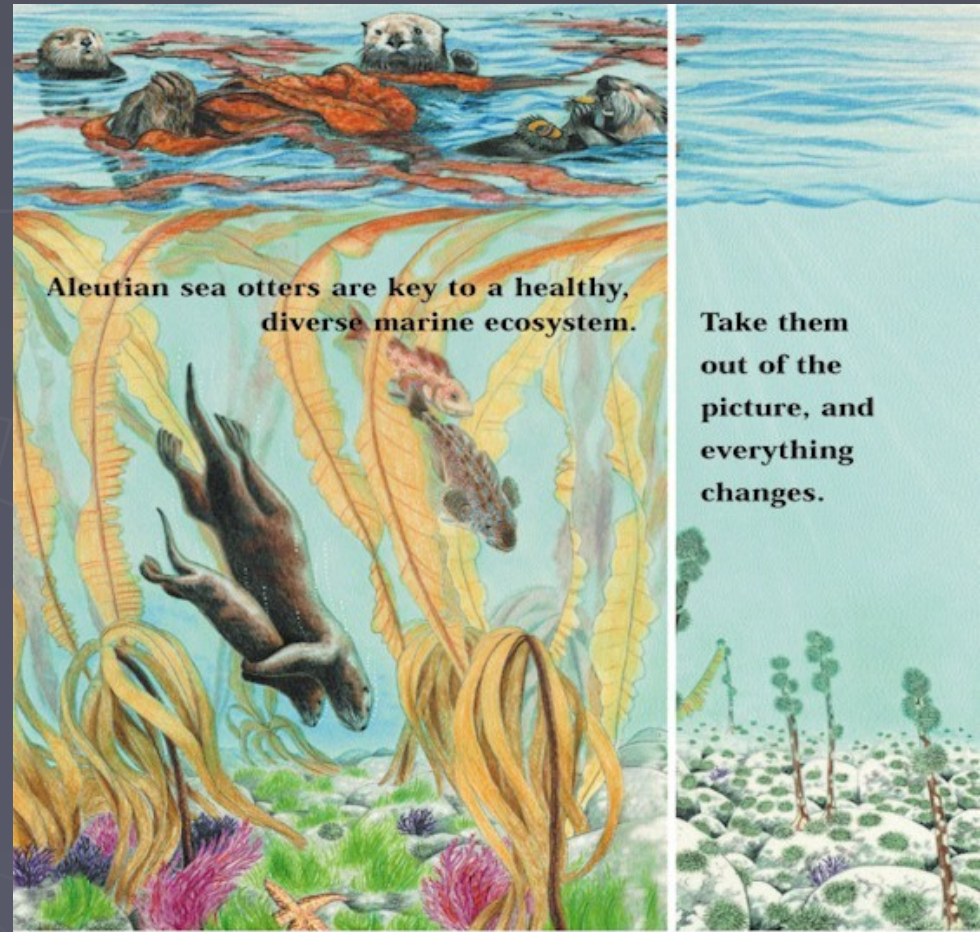
Després d'anys
d'escassetat, es
tornava a pescar



El paper de les espècies clau: la llúdriga marina

Garotes i orelles de mar són herbívors voraços que, sense el control dels depredadors, arrasaren els boscos d'algues

Els peixos i altres invertebrats, sense refugi ni aliment, es feren escassos, i el mateix els passà als seus depredadors: altres peixos, àguiles, foques...



Keep sea otters in the picture.

From the western Aleutian Islands to Kodiak Island, sea otters are rapidly disappearing along Alaska's southwestern coast. Over the past decade, sea otters have declined by more than 70 percent in the Aleutians and approximately 40 percent in the Kodiak area.

This is cause for serious concern, because sea otters are what ecologists call a "keystone species," a plant or animal so critically linked to other organisms that removing it from the ecosystem has significant and far-reaching effects.

One effect of the sea otter decline in the Aleutians has been a dramatic increase in sea urchins, the kelp-eating cousins of the

starfish and a preferred prey of sea otters. Without sea otters to keep their populations in check, sea urchins are devastating kelp forests. These vast underwater expanses of seaweed provide food and shelter for many types of fish and shellfish at various stages of their life cycles and absorb the impacts of waves and storm surges that would otherwise erode the shores of the Aleutian Islands.

Without sea otters, the productivity, diversity and health of the nearshore marine ecosystem are greatly diminished. To learn more about sea otters and what you can do to help protect them, visit www.SaveSeaOtters.org.



Defenders of Wildlife • National Office: 1101 Fourteenth Street, NW, Suite 1400 • Washington, D.C. 20005 • (202) 682-9400
Alaska Office: 308 G Street, F310 • Anchorage, Alaska 99501 • (907) 276-9433 • Websites: www.defenders.org • www.kodiaknet.org

Illustration by Jo Moore

Les poblacions de llúdrigues tenen problemes

Però l'experiment ja no funciona...

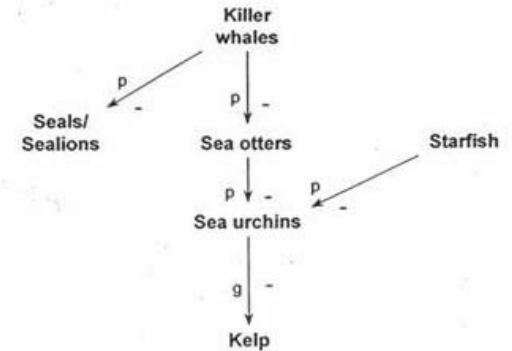
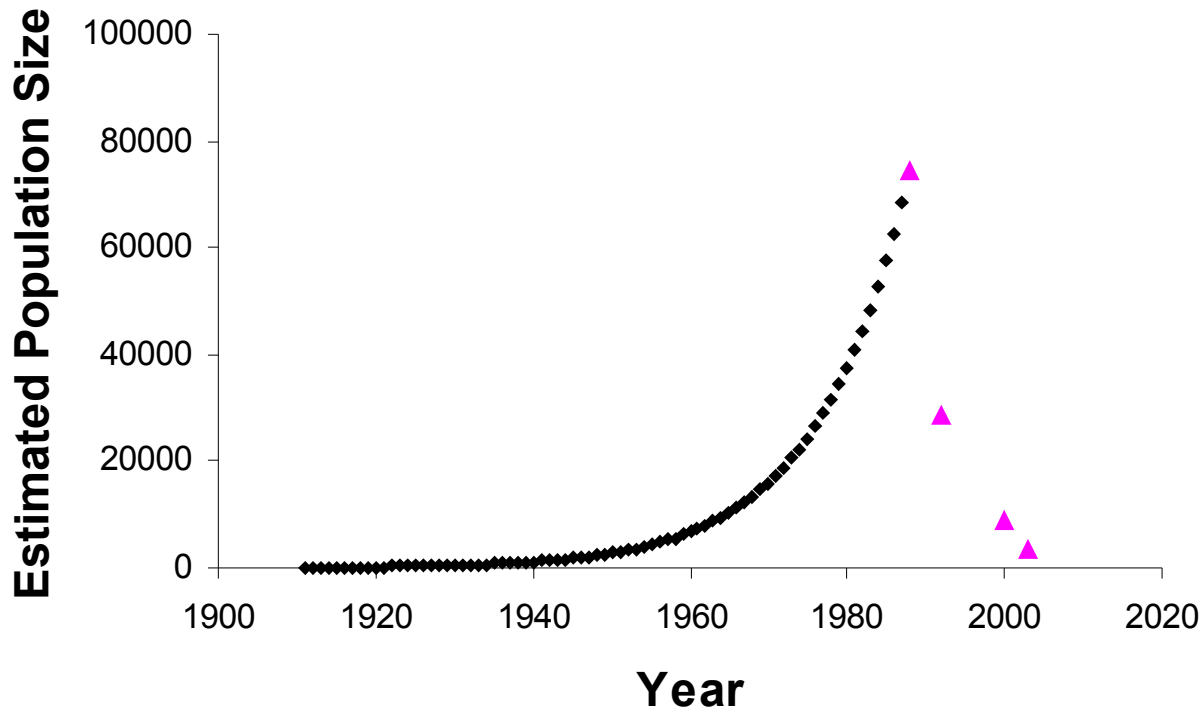


Figure 5 Diagram of proposed trophic cascade in Alaska and Aleutian Island kelp forest (for symbols, see Fig. 1).



Les orques: un nou depredador



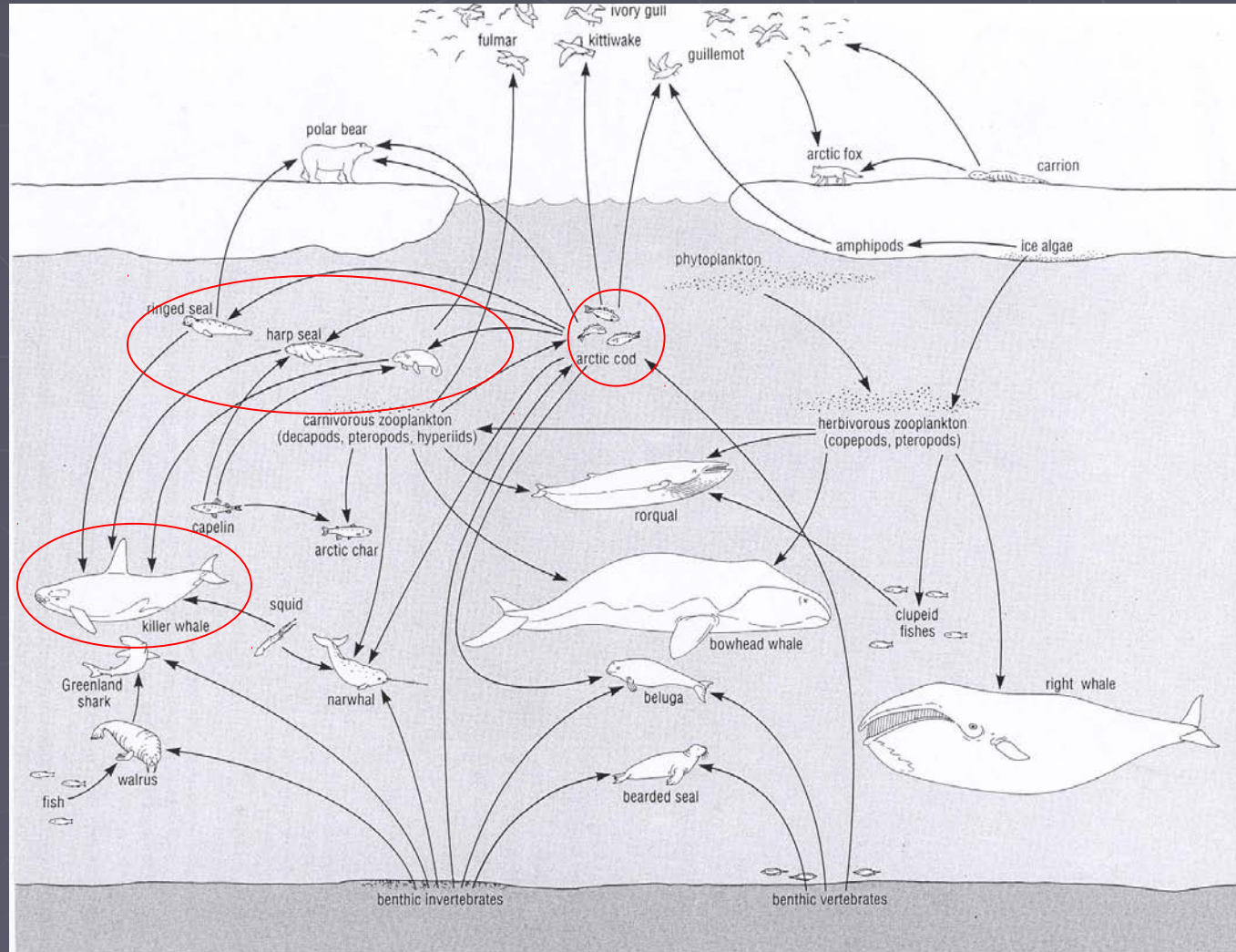
Ara les llúdrigues marines tenen un altre enemic: les orques, que no tenen foques suficients per a menjar, perquè hem sobre Pescat els peixos de què s'alimenten les orques



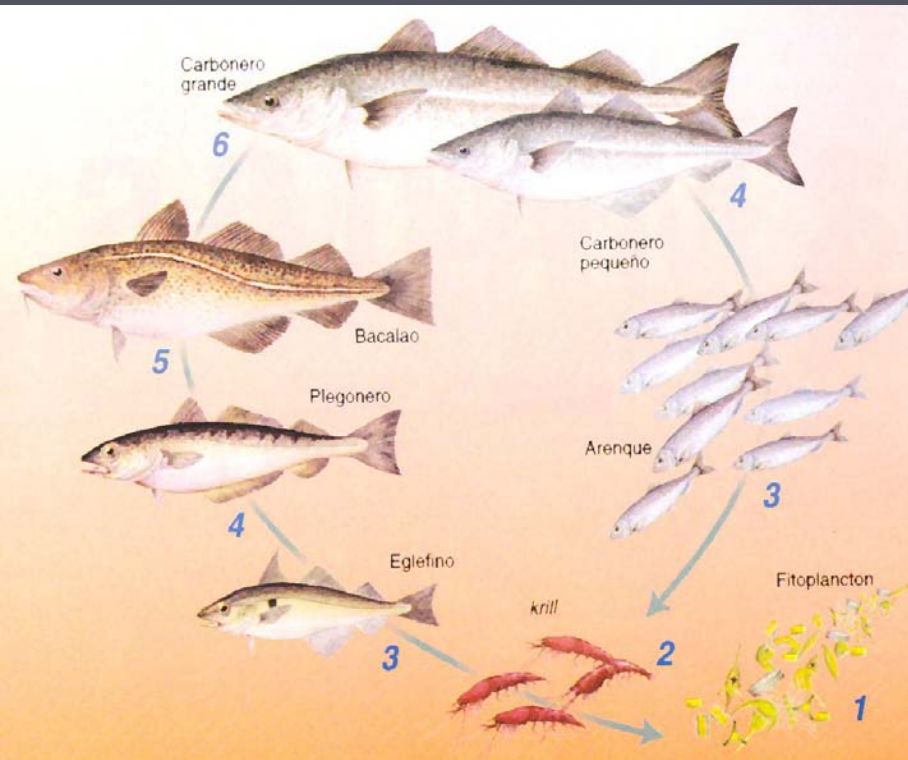
El paper de les espècies clau: la llúdriga marina

Quan un node
qualsevol de la
xarxa tròfica
resulta alterat, els
resultats (que
poden ser
catastròfics)
afecten el conjunt
del sistema

Ossos polars,
guineus àrtiques,
foques, morses,
belugues, etc., en
pateixen l'impacte



La pesca altera les xarxes tròfiques



La reducció o l'esfondrament de poblacions d'espècies de peixos, en tots els mars, per sobrepesca o altres causes (com la contaminació) ha produït altres desequilibris catastròfics (taurons, tonyines, bacallà i altres gàdids, tortugues, foques, dofins, etc.)

Ens estem menjant la biodiversitat

L'abundància recent de meduses no és aliena a aquest capgirament ecològic

També nosaltres en resultem afectats



“Noviembre 2010. Greenpeace, Oceana, el Grupo Pew Medio Ambiente y WWF hacen una llamada a los gobiernos miembros de la Comisión Internacional para la Conservación de los Atunes del Atlántico (CICAA) para que se preste protección inmediata a las severamente agotadas poblaciones de atún rojo atlántico. 30 años de mala gestión y pesca ilegal, además de informes negligentes, fraude y una falta de respeto hacia la ciencia han resultado en una disminución estimada en hasta el 85% de las poblaciones de atún rojo atlántico desde 1970.

En el Mediterráneo, los informes fraudulentos y una falta de respeto flagrante a los límites de capturas han contribuido a la creación de un próspero mercado negro, valorado en 4 mil millones de



Llei de la biodiversitat i el patrimoni natural

De l'informe del Consell de Protecció de la Natura:

"Sorprèn... l'exclusió de les espècies de peixos i marisc explotades comercialment..."

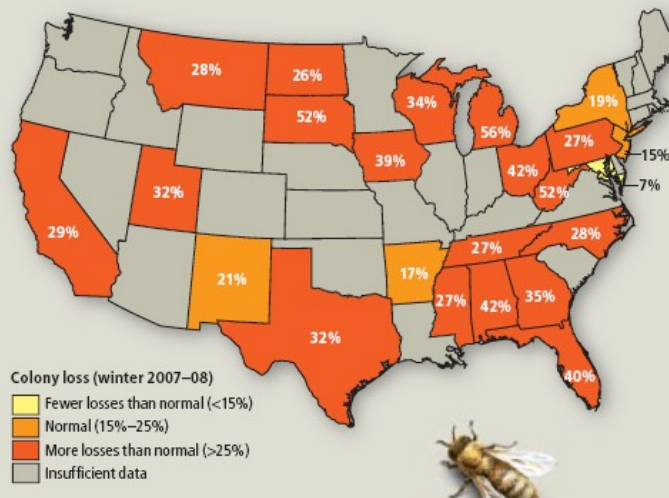
És injustificable que una llei sobre la biodiversitat **exclouï del seu àmbit d'aplicació un determinat nombre d'organismes pel simple fet d'estar sotmesos a un règim d'explotació comercial**, [com són] els recursos pesquers i marisquers..."



El paper de les espècies clau: les abelles de la mel

A COUNTRYWIDE SCOURGE

Colony collapse disorder (CCD) returned for a second year in the winter of 2007–08. A survey of beekeepers in the spring of 2008 asked how many colonies failed to make it through that winter. Nationwide 36 percent of colonies were lost (compared with a typical winter decline of 15 to 25 percent); 60 percent of those losses were attributed to CCD. Most states for which enough data were available were severely hit. Large losses were also reported in Australia, Brazil, Canada, China and Europe.



Number of honeybee colonies estimated to have died in the U.S. over the winter of 2007–08:

750,000 to 1 million

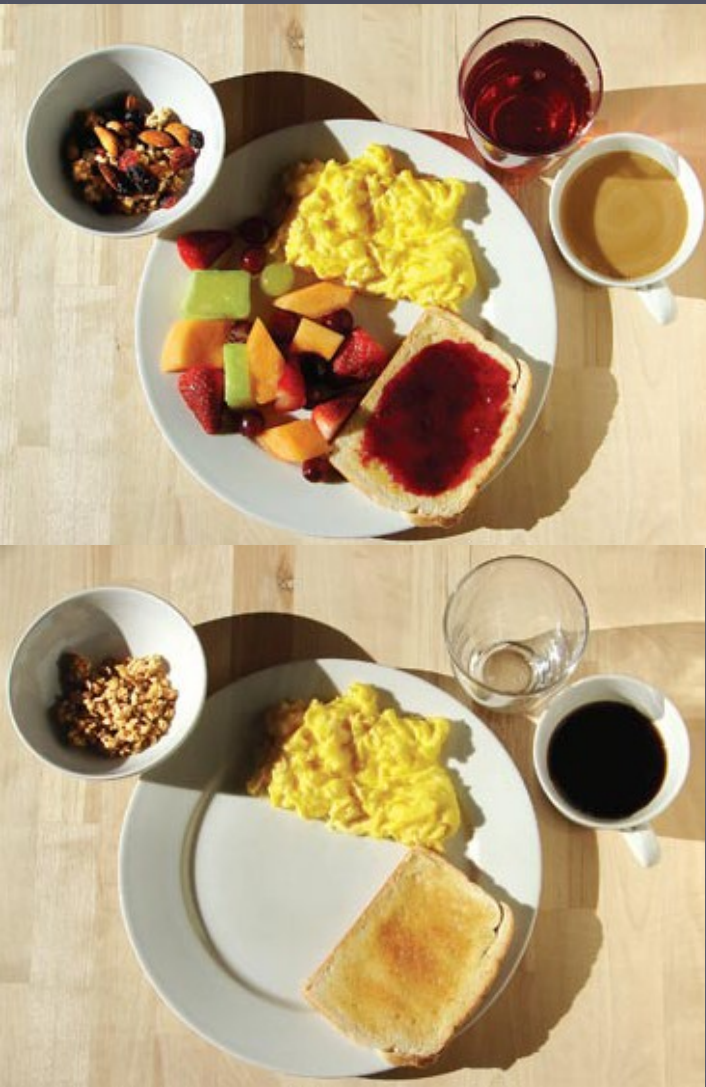
Some beekeepers reported losing up to

90%
of their colonies.



A tot el món, les abelles mel·líferes, que pol·linitzen un centenar d'espècies de plantes de conreu, pateixen mortaldats encara no ben esclarides

El paper de les espècies clau: les abelles de la mel



La nostra alimentació no serà el que és ara,
ni en qualitat ni en quantitat, si el
fenomen no s'atura

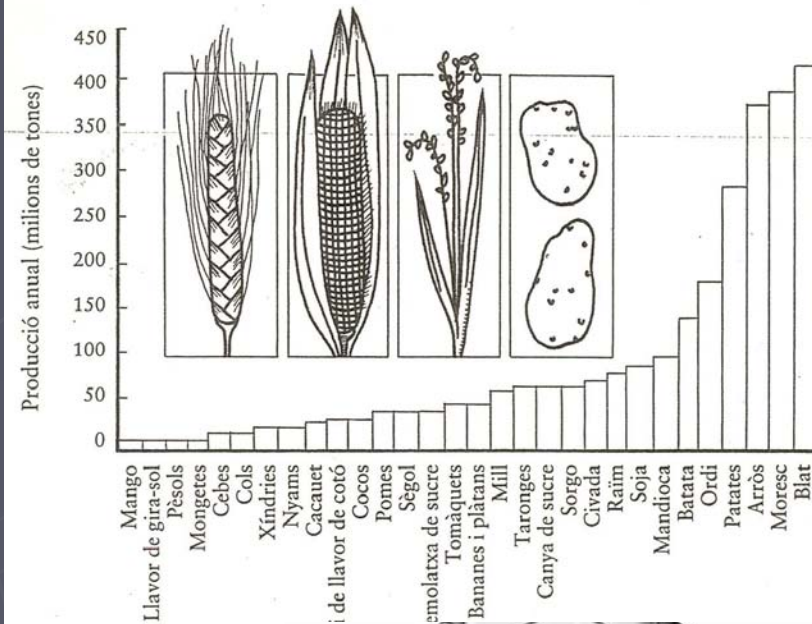
Dues reflexions:

- 1) Cal no oblidar els dèficits alimentaris mundials, que no paren de créixer, perquè ho fa la població mundial
- 2) La nostra civilització i el nostre benestar depenen més del què ens pensem d'espècies d'éssers vius que estan amenaçades

Estem dilapidant recursos que necessitem

Depenem de molt poques espècies alimentàries...

Malgrat allò que pugui semblar des del Nord, ric i opulent, depenem de molt poques espècies alimentàries, i de molt poques varietats, que també es perden a un ritme creixent



Només trenta espècies cent de l'alimentació lustrades: blat, moresc. Totes són el resultat de creuament i, dependència dels factors, de plagues o malalties, el resultat és delicat que l'aliment demogràfic foras



Llei de la biodiversitat i el patrimoni natural

De l'informe del Consell de Protecció de la Natura:

“Sorprèn la **poca o nul·la referència a l'agrobiodiversitat...**

Entenem que una llei de protecció de la natura que admeti d'entrada limitacions degudes a usos explotadors de la natura, tradicionals o no, no és una bona llei....”



Llei de la biodiversitat i el patrimoni natural

De l'informe del Consell de Protecció de la Natura:

“Sorprèn... que no es digui res dels organismes genèticament modificats...”

Entenem que una llei de protecció de la natura que admeti d'entrada limitacions degudes a usos explotadors de la natura, tradicionals o no, no és una bona llei....”



¿Com protegir la biodiversitat?



La biodiversitat s'ha d'estudiar i protegir a quatre nivells:

- ▶ **genètic,**
- ▶ **taxonòmic,**
- ▶ **de comunitat, i**
- ▶ **ecosistèmic**

Fins avui només algunes espècies emblemàtiques, unes poques àrees naturals i una fracció reduïda de germoplasma han estat protegits. No podem oblidar tota la biodiversitat genètica i els processos ecosistèmics, més valuosos que els actors macro- o microscòpics

¿Com protegir la biodiversitat?

La solució sembla fàcil: si som els causants principals de la pèrdua de biodiversitat, també tenim els coneixements, la capacitat i els mitjans per invertir la tendència

La conservació d'espècies i hàbitats depèn, doncs, de nosaltres. És fàcil? Estem realment disposats a implicar-nos-hi? Ho enfoquem de manera adient?

La meua impressió és que, com passa amb tants altres problemes ambientals, actuem poc, tard i malament

La raó és que basem les polítiques de conservació en mites, prejudicis, errors, falsedats, suposicions, pressions polítiques...



BUFFALO BILL'S WILD WEST

AND CONGRESS OF ROUGH RIDERS OF THE WORLD.



COL. W.F. CODY
BUFFALO BILL
WILL APPEAR
AT EVERY PERFORMANCE

A CONGRESS OF AMERICAN INDIANS. REPRESENTING VARIOUS TRIBES, CHARACTERS AND PECULIARITIES OF THE WILD DUSKY WARRIORS IN SCENES FROM
ACTUAL LIFE GIVING THEIR WEIRD WAR DANCES AND PICTURESQUE STYLE OF HORSEMANSHIP.

dies i dies en les seves migracions, ni el bison americà, amb ramats

de milions d'individus

En vuit mesos (1867-68), Buffalo Bill va matar 4.280 bisons

La sobreexplotació porta a l'extinció



Una planta abortiva molt eficaç, el *silphion* o *silphium* (una umbel·lífera del gènere *Ferula*), es va extingir en el segle II de la nostra era per l'ús immoderat que se'n feia. Una planta del mateix gènere és l'asafetàida

No cal pas eliminar tots els individus d'una espècie per a anorrear-la: per dessota d'una mida crítica, la població no es pot mantenir

Nínxols buits que s'ocupen

Hem anat buidant els ecosistemes dels animals grans (no sempre per motius raonables) i hem obert el camí a substituïts oportunistes

Estem banalitzant els ecosistemes

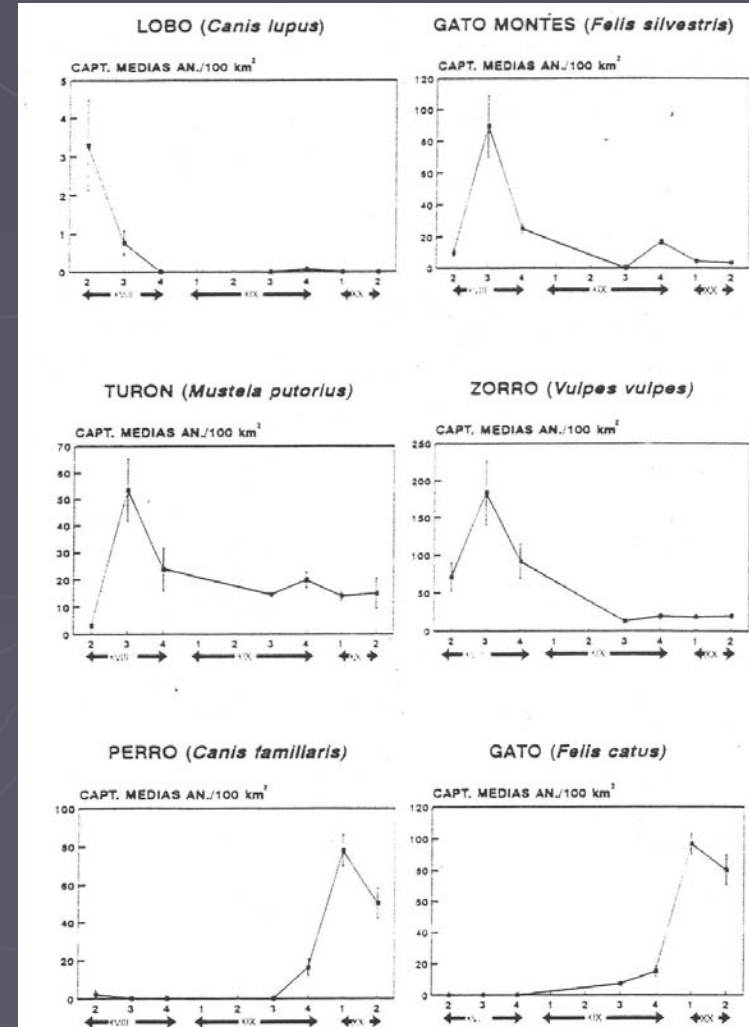
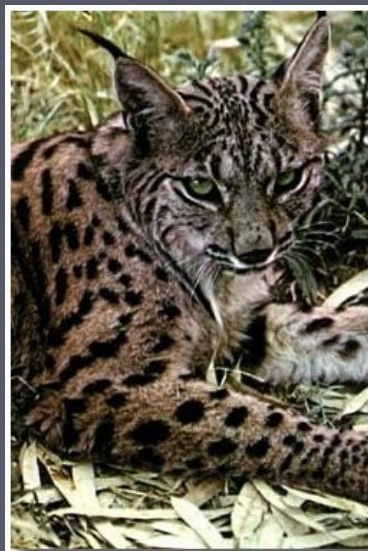


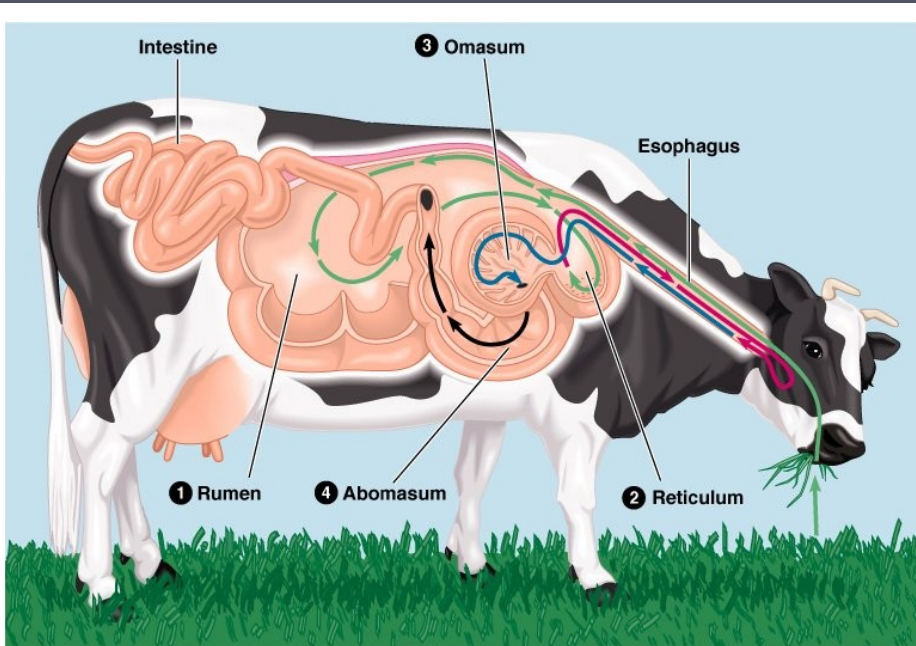
Fig. 3. Tendencias en la abundancia (expresada como capturas medias anuales/100 km²) de las principales especies de mamíferos, salvajes y asilvestrados, presentes en el área de estudio (valores promediados para períodos de un cuarto de siglo).
Trends in the abundance (expressed as annual mean captures/100 km²) of the main wild and feral species present in the study area (values averaged over quarter century periods).

Espècies bandera i paraigües

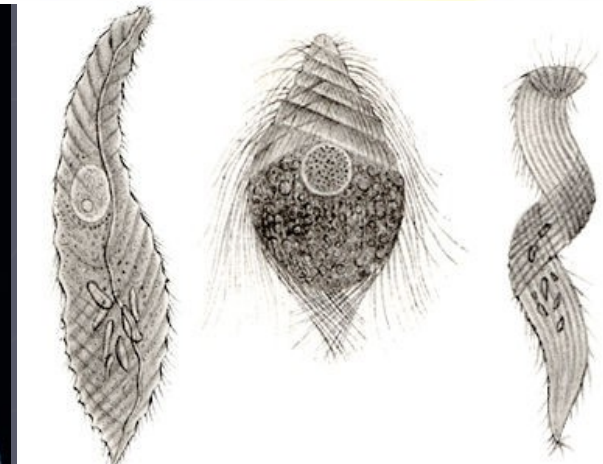
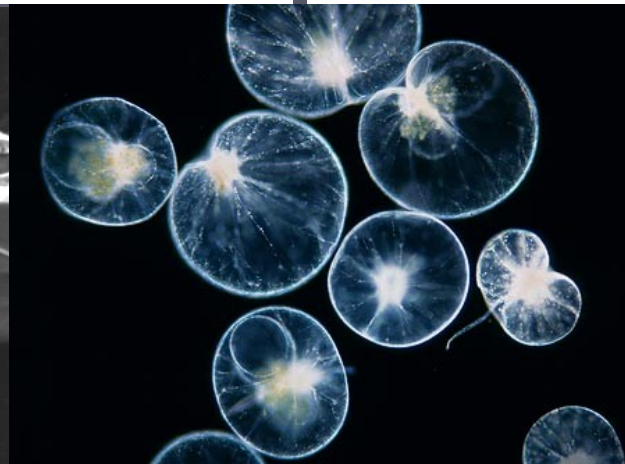


S'anomenen **espècies bandera, ensenya o emblema** aquelles que la societat identifica com a dignes de conservació, i **espècies paraigua o ombrel·la** aquelles quina protecció implica també la de moltes altres i de l'entorn en el que viuen.

La microbiota imprescindibile



©1999 Addison Wesley Longman, Inc.



L'home ha transformat el territori...



Històricament hem transformat el territori de bona part del món, a voltes fins extrems incompatibles amb el manteniment de les espècies, les comunitats i els processos ecològics

Les prioritats han estat per a l'explotació agrícola, ramadera, minera; per a la instal·lació urbana, industrial; per al gaudi esportiu, cinegètic, estètic. Però mai per a la conservació de la natura

La taxa a la que darrerament això està passant és esfereïdora

Destrucció irreparable d'hàbitats

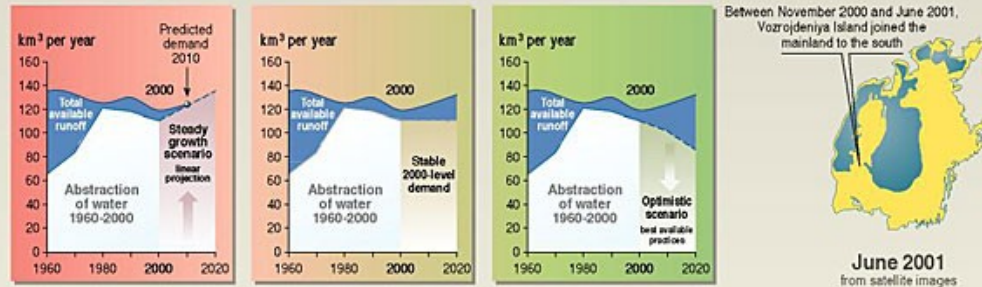


Will the Aral Sea Disappear Forever? The last 40 Years and Alternative Future Scenarios

What has happened...



What could happen...

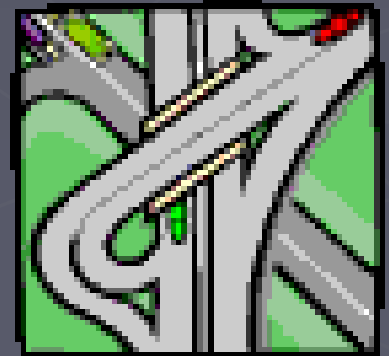


Llei de la biodiversitat i el patrimoni natural

De l'informe del Consell de Protecció de la Natura:

“Sorprèn... que no es considerin les infraestructures que afecten el territori...”

Entenem que una llei de protecció de la natura que admeti d'entrada limitacions degudes a usos explotadors de la natura, tradicionals o no, no és una bona llei....”



L'home ha transformat el territori...

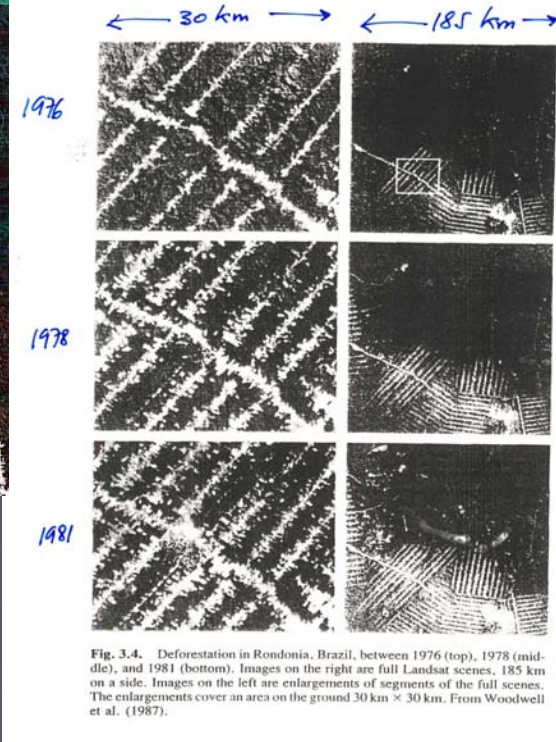
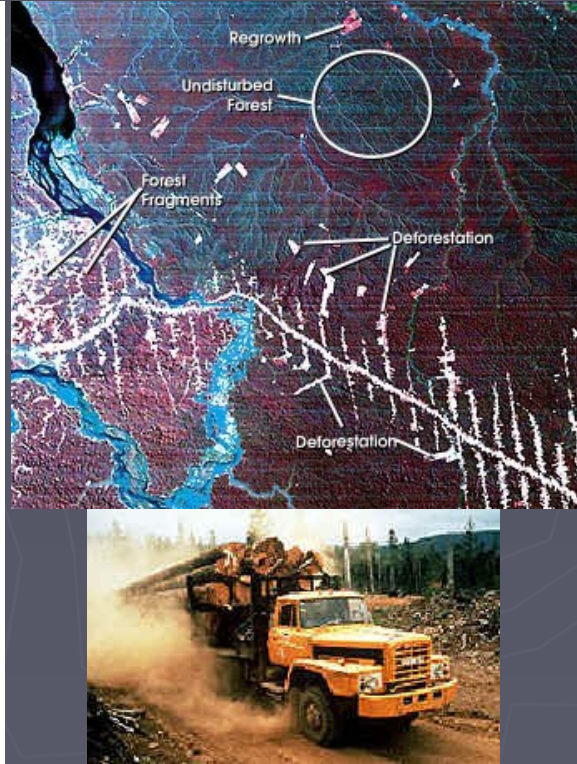
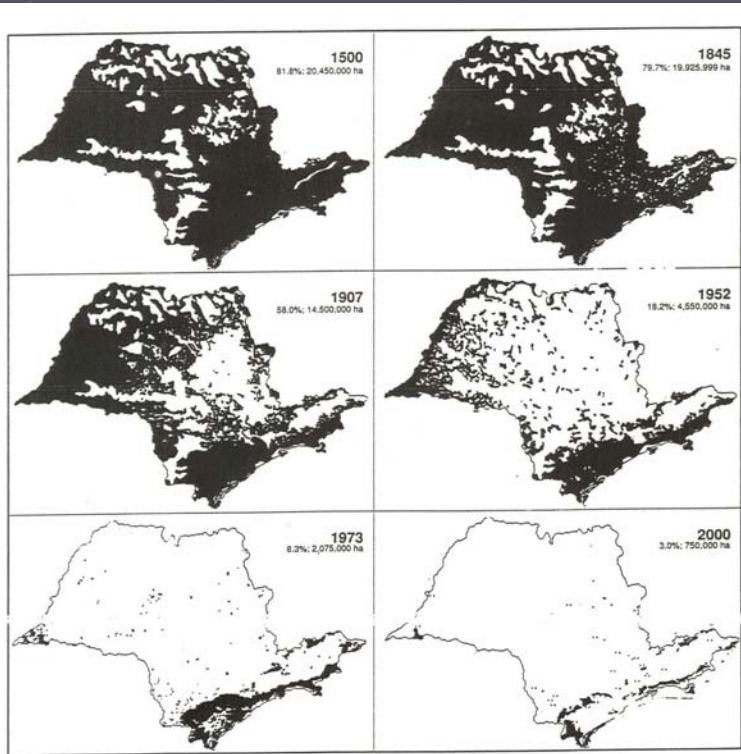
La **desforestació dels boscos**, especialment dels tropicals, és segurament la més gran catàstrofe que l'espècie humana està provocant a la biosfera

Les causes són molt diverses: explotació de fustes preciosos o de minerals valuosos, de petroli, etc.; obtenció de terres per a l'agricultura, la ramaderia o la aquicultura, expansió urbana, guerres, etc.



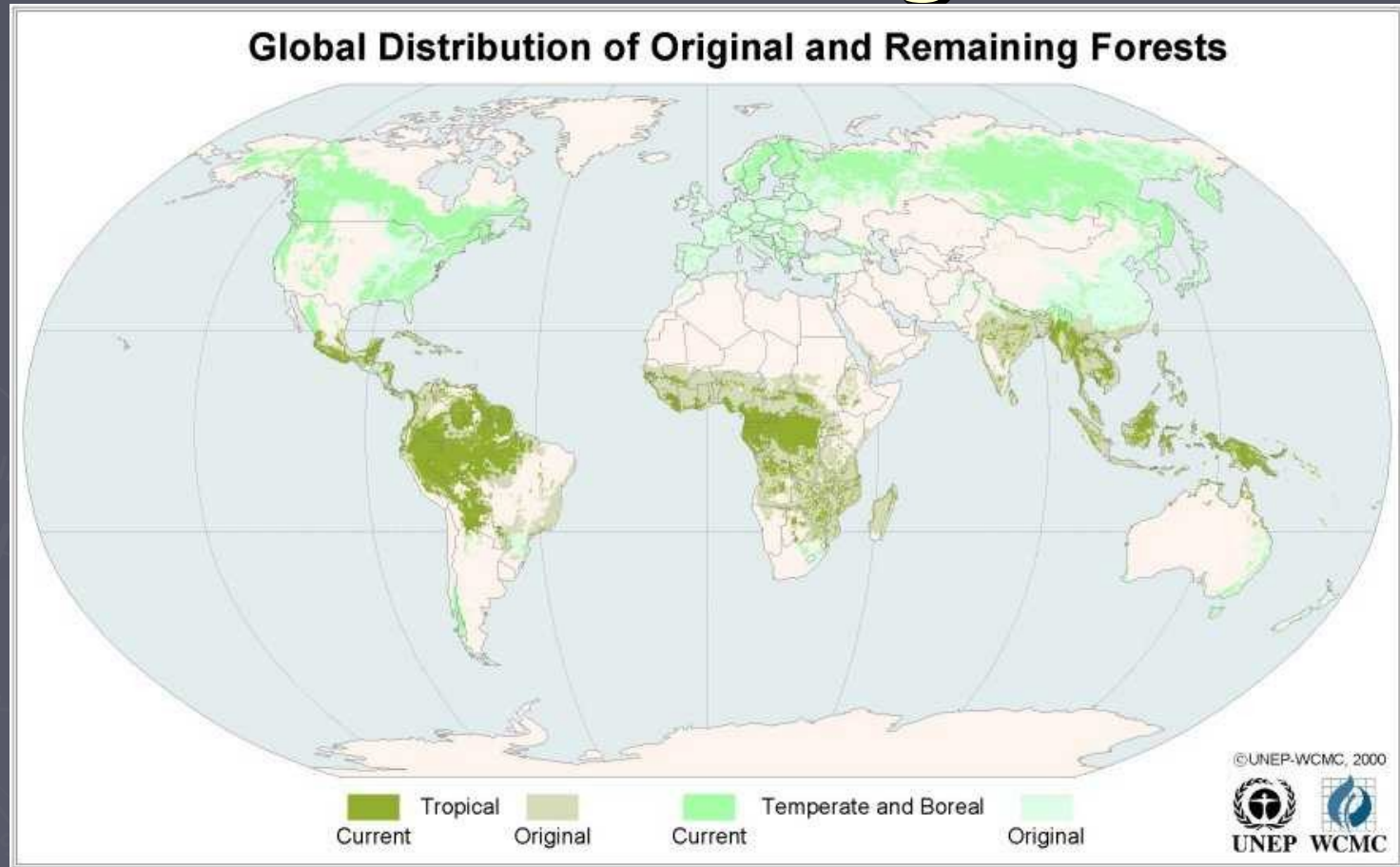
2. LA DEFORESTACION AVANZA a un ritmo rápido en todo el mundo. En Costa Rica (*arriba*), así como en zonas de Sudamérica, se tala la pluviselva y las tierras son valladas y convertidas en pastos. A diferencia de los bosques templados, en los que los nutrientes se acumulan en el suelo, los bosques tropicales se caracterizan por su suelo de baja calidad. En consecuencia, a los dos o tres años de la deforestación el suelo que antes mantenía una vegetación densa resulta ahora demasiado pobre en nutrientes para proporcionar el pasto suficiente para el ganado. En los Estados Unidos (*abajo*), el impacto de las operaciones de tala a gran escala puede apreciarse claramente en esta fotografía. Los troncos esparcidos en primer plano son de árboles, talados y despojados de sus ramas, que esperan su transporte.

...amb una taxa altíssima de desforestació



El ritme de desforestació, fragmentació i destrucció és rapidíssim. Només a l'Amazonia, cada any de la dècada de 1980 desaparegué una superfície forestal **equivalent a tres Catalunyaes** (115.000 km²). De 2003 a 2006 es desforestaren 70.000 km² (la superfície d'Irlanda)...

Amb prou feines queden selves verges



Queda una fracció molt reduïda de les pluvisel·les de fa només un parell de segles, i al ritme actual en un altre segle poden haver desaparegut, totalment substituïdes per boscos secundaris, malpaïsos i deserts àrids

Alguns mites sobre la biodiversitat

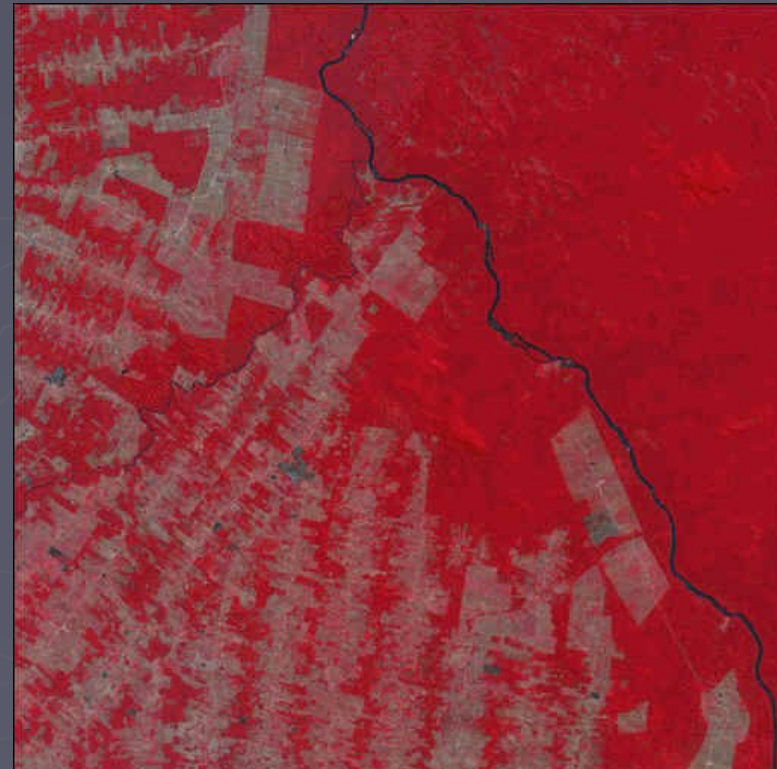
LA CUENTA ATRÁS DEL CLIMA / 3: SURAMÉRICA

El pulmón del mundo enferma

La sequía deja aisladas a comunidades indígenas y convierte el Amazonas en un vertedero de peces ● Brasil pide ayuda para frenar el calentamiento

- La desforestació de les selves tropicals destrueix el pulmó de la Terra

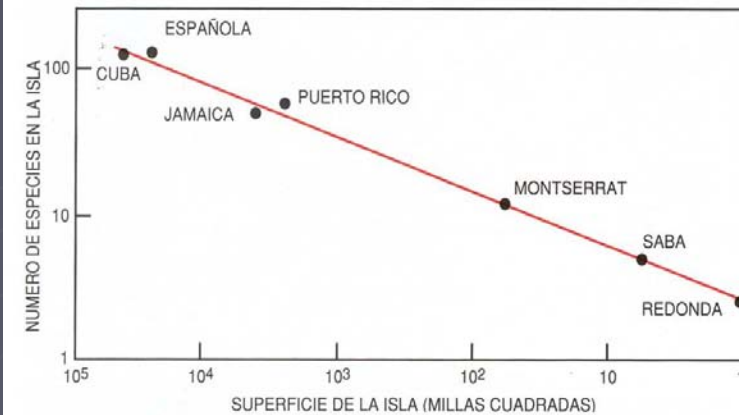
¿Perquè és una catàstrofe la destrucció de les pluvisel·les tropicals? No ho és per allò que s'acostuma a dir: la pèrdua del "pulmó de la Terra". Hi ha altres efectes més reals i catastròfics



Estem causant la sisena extinció

Hi ha una relació directa entre la **mida de l'hàbitat** i el **nombre d'espècies** que hi poden viure. Estimacions diferents indiquen que per causes antròpiques **s'extingeixen unes 100 espècies** d'animals i plantes diàries...

És la **sisena extinció en massa** de la història de la Terra!



4. **NUMERO DE ESPECIES** que habitan una isla y relación con su tamaño. Por regla general, cuando la superficie de una isla se decuplica, su número de especies se duplica. Esa razón se comprueba fácilmente en el archipiélago de las Antillas (*arriba*), por ejemplo, donde hay numerosas islas de tamaños diferentes. Se contó el número de especies de reptiles y anfibios, entre ellas los lagartos del género *Anolis* y las ranas arbóreas del género *Eleutherodactylus*, de cinco islas, y el total combinado se puso en relación con la superficie de cada isla. Como el gráfico indica (*abajo*), una isla grande, así Cuba, tiene más del doble de especies que una isla mucho menor, la de Saba, por ejemplo. Estos hallazgos encierran implicaciones importantes para la biología de la conservación, porque permiten predecir cuál será la pérdida de especies debida a la destrucción de su hábitat y determinar el tamaño óptimo de las reservas.

Els culpables de la desforestació som tots



Els que mengem *fast food*...



La "connexió hamburguesa"

Els culpables de la desforestació som tots

Els culpables de la desforestació no sempre són els pagesos famolencs ni les multinacionals del *fast food*...

...les fustes tropicals són molt valuoses...



Alguns casos d'utilització de fusta tropical a CASA NOSTRA:

Fusta	Origen	Aplicació principal	
Ocumé	Gabon, Congo, Guinea Equatorial	fusta contraplacada (70% del consum al nostre país)	
Merbau	Malàisia, Indonèsia	parquets	
Ayous Henequen	Àfrica	fèretres	
Bolondo	Àfrica occidental	paviment de terra i ponts	
Sapel.li	Àfrica occidental	portes	
Iroko	Àfrica occidental	bancs per seure	
Teca	Myanmar, Tailàndia, Indonèsia	embarcacions, mobles	
Meranti	Malàisia, Indonèsia	marcs de finestres	
Caoba	Sudamèrica i Amèrica Central	mobles	

La "connexió caoba"

Cal eradicar hàbits abominables...

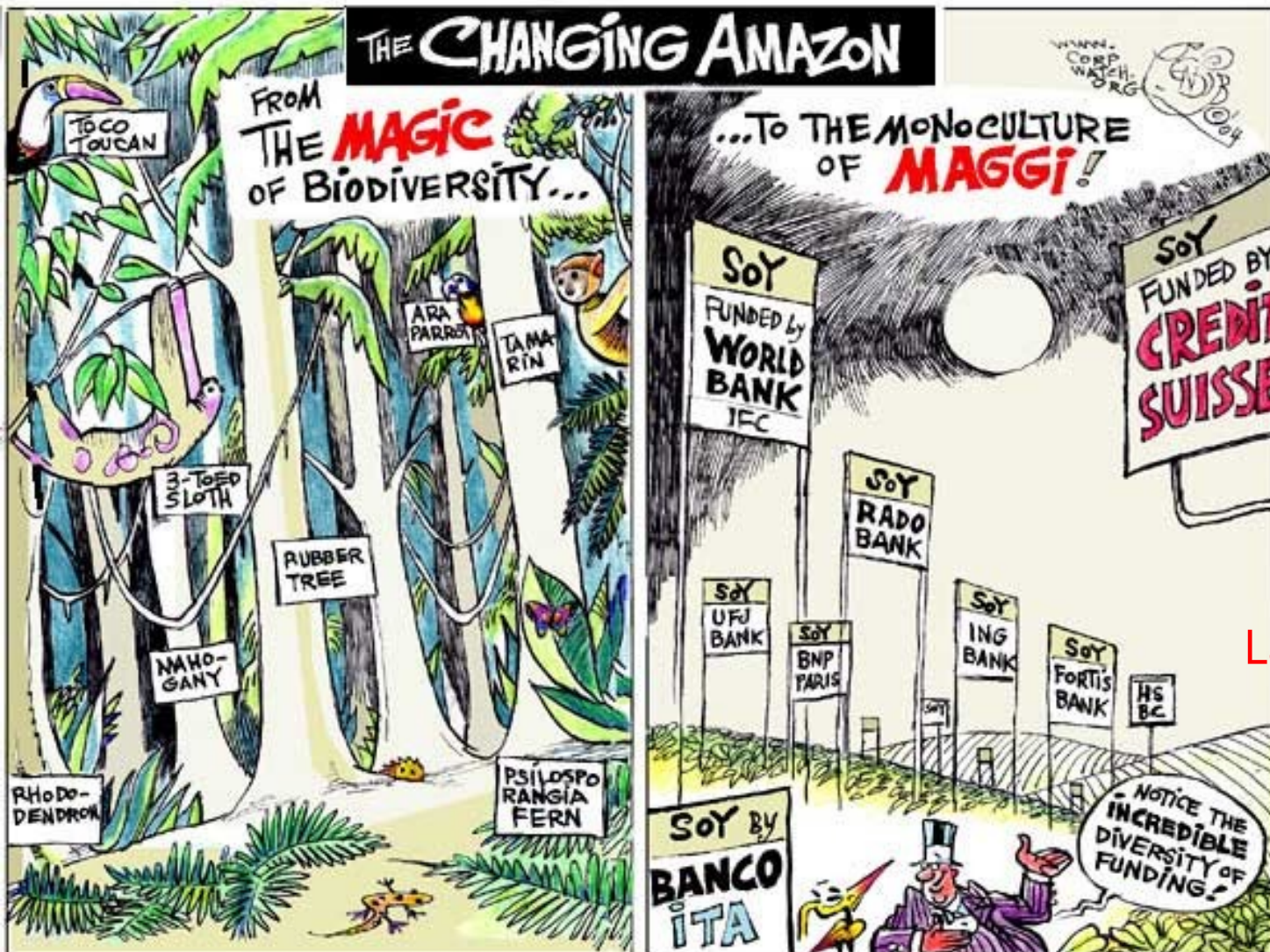
El **tràfic d'animals (i plantes) exòtics** drena d'espècies tots els hàbitats, i en posa en perill la biodiversitat. La pobresa de la població local és la causa immediata, però també hi ha una gran demanda: ciutadans comuns, col·leccionistes, museus...

Alguns zoos usen fauna local com a moneda de canvi per a obtenir fauna exòtica: i 2000 sargantanes baleàriques per un lleó!

Les “connexions lloro, cactus, iguana, etc.”



...llegir les etiquetes...



Ens fan menjar soja, tant si en volem com si no, en gairebé tots els aliments

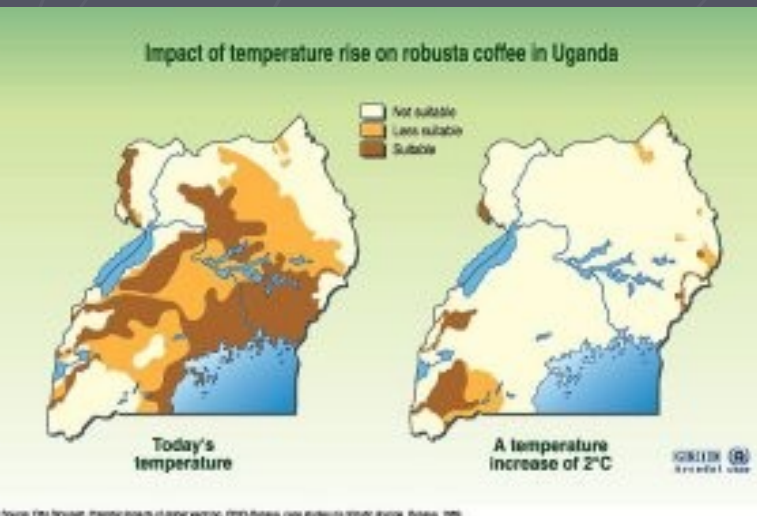
La "connexió soja"



Café, cacao, etc.

Gran part de les terres “guanyades” a la selva es dediquen a conreus molt exigents. El canvi climàtic obligarà a cercar nous espais...

Les “connexions café, cacao, etc.”



Llei de la biodiversitat i el patrimoni natural

De l'informe del Consell de Protecció de la Natura:

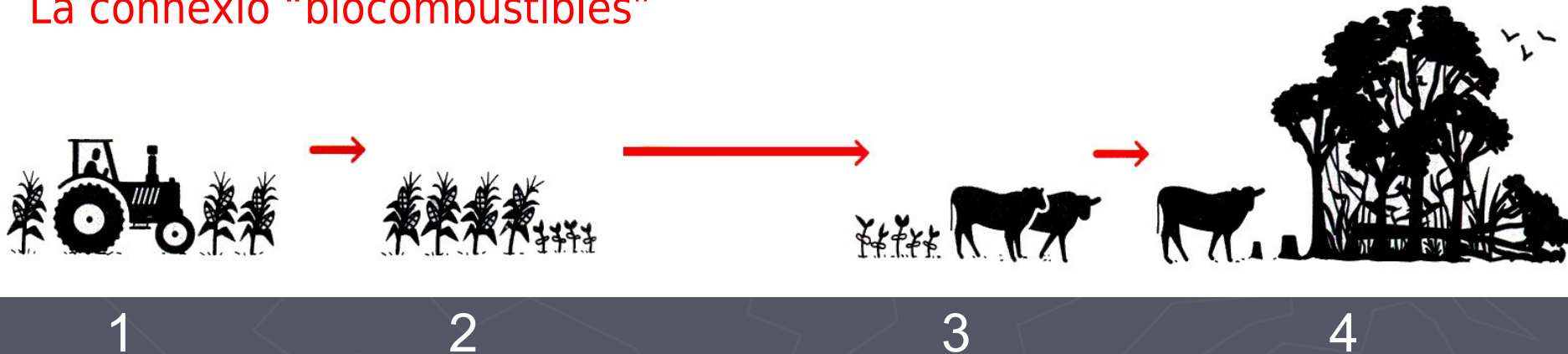
“Sorprèn... que s'ignori la responsabilitat ambiental de les empreses amb activitats diverses fora de Catalunya (en regions de biodiversitat elevada)...

Entenem que una llei de protecció de la natura que admeti d'entrada limitacions degudes a usos explotadors de la natura, tradicionals o no, no és una bona llei....”



Els culpables de la desforestació som tots...

La connexió “biocombustibles”



- 1) Als Estats Units, el 20% del morenc cultivat és convertit en etanol en un centenar de refineries. El preu del morenc puja
- 2) Molts cultivadors de soja planten morenc, que es paga millor. La collita de soja baixa i el preu puja
- 3) Per cobrir la demanda, els pagesos de Brasil transformen terres de pastures en camps de soja
- 4) Els ramaders desplaçats desforesten la selva o transformen la sabana en pastures, destruint àrees naturals i alliberant carboni

Les àrees protegides ¿són la solució?



Les àrees protegides actuals, ¿satisfan ja totes les necessitats de conservació?

Les àrees protegides ¿són la solució?

Una manera de limitar els efectes de la nostra explotació, contaminació, erosió de la biodiversitat és **conservar àrees naturals intactes**, verges, prístines...

¿Seria una solució adient?

Només parcialment, perquè hi ha alguns problemes



Els problemes: La mida sí que importa

Hi ha una relació directa entre la **mida de l'hàbitat** i el **nombre d'espècies** que hi poden viure, i fragmentar i reduir els hàbitats naturals en redueix la biodiversitat

Per la mateixa raó, les àrees protegides petites no poden complir la seva funció

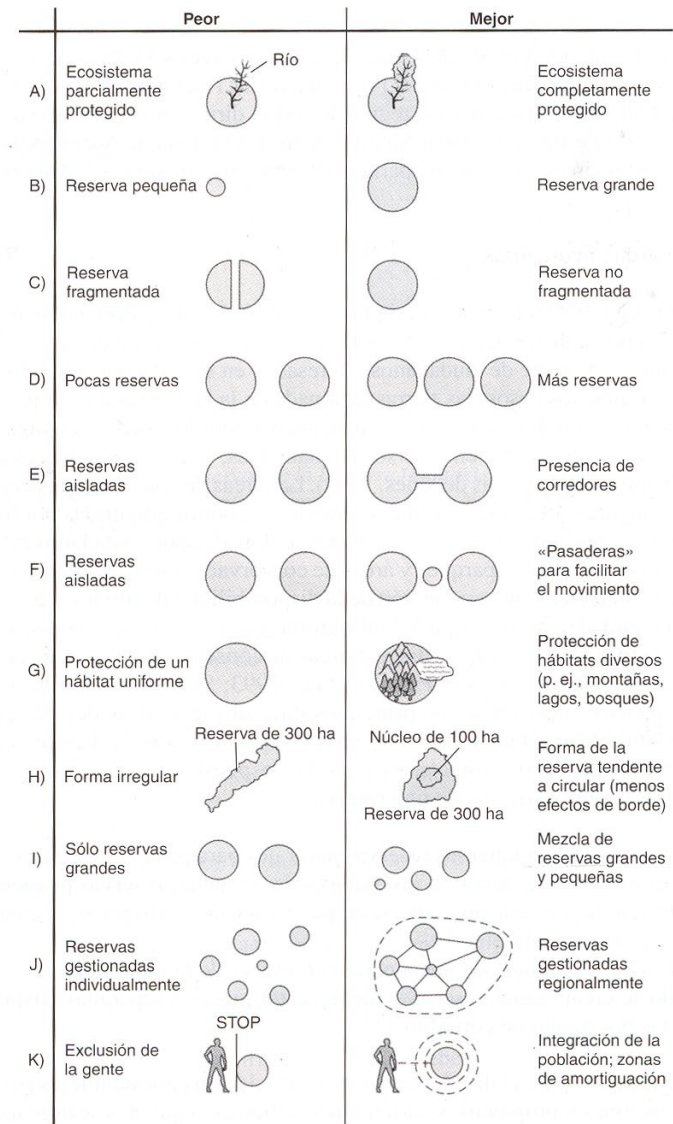


FIG. 4.6. Principios de diseño de reservas basados en las teorías de la biogeografía insular. Imagínese que las reservas son «islas» de una comunidad biológica original rodeadas de tierras que las actividades humanas como la agricultura, los pastos o el desarrollo industrial han tornado inhóspitas para las especies salvajes. Si bien todavía se debate la aplicación práctica de estos principios, en términos generales los diseños de la columna de la derecha se consideran preferibles a los de la izquierda. (Según Shafer, 1997.)

Els problemes: Protegim illes



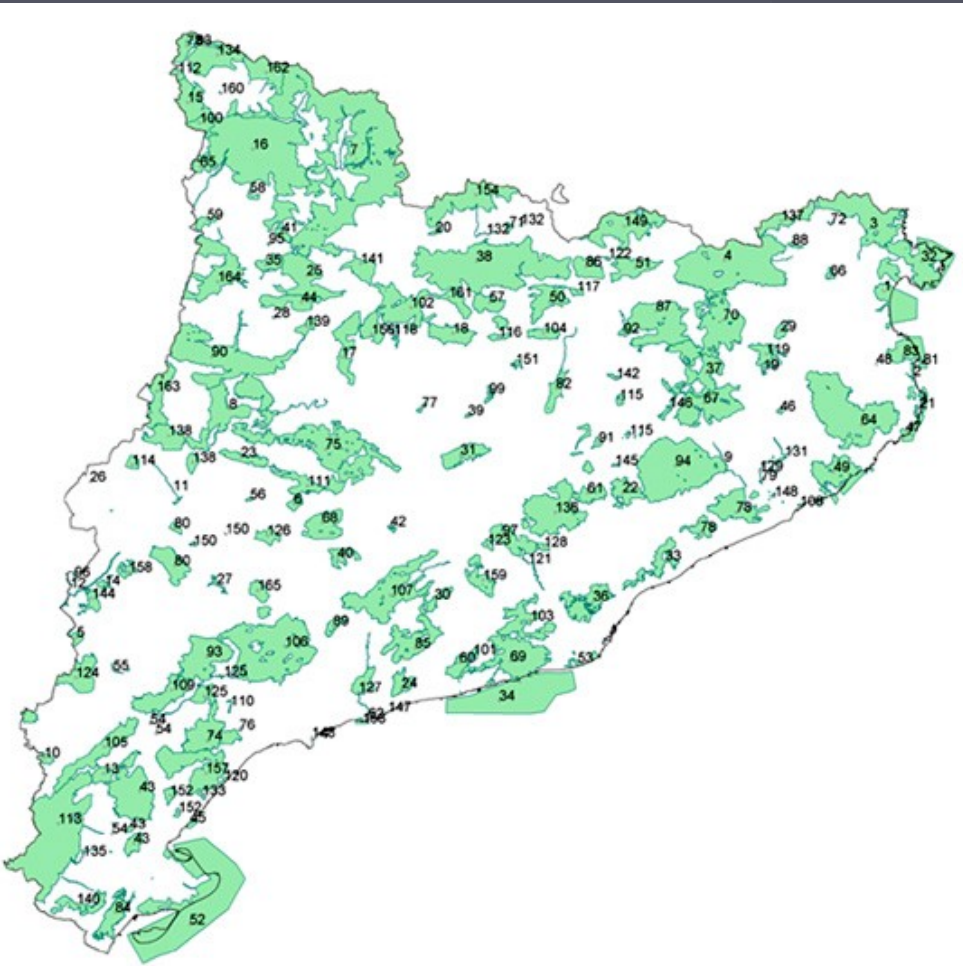
Les àrees protegides europees solen ser **illes de protecció, petites i aïllades, en un “mar” d’exploració, abandonament o degradació** de la resta del territori

Cal connectar aquestes illes (mitjançant **corredors biològics**, cledes, capterres, boscos de ribera, vies verdes, àrees de protecció parcial, etc.). La coexistència de *silva*, *saltus*, *ager*, *urbs*, i *industria* ha de ser pacífica i harmònica



Heus ací una doble metàfora: les accions de conservació són illes en un oceà d’erosió de la biodiversitat

Els problemes: Salvem “allò que resta”



El PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural) defineix les àrees més interessants des del punt de vista de la conservació a Catalunya

En sa majoria, són àrees de muntanya i aiguamolls litorals, territoris poc coberts fins el segle XX

Però és clar que el 80% del territori no afectat pel PEIN no pot ser transformat de manera salvatge

Mapa dels espais inclosos en el PEIN

Els problemes: No entenem el valor ambiental del territori

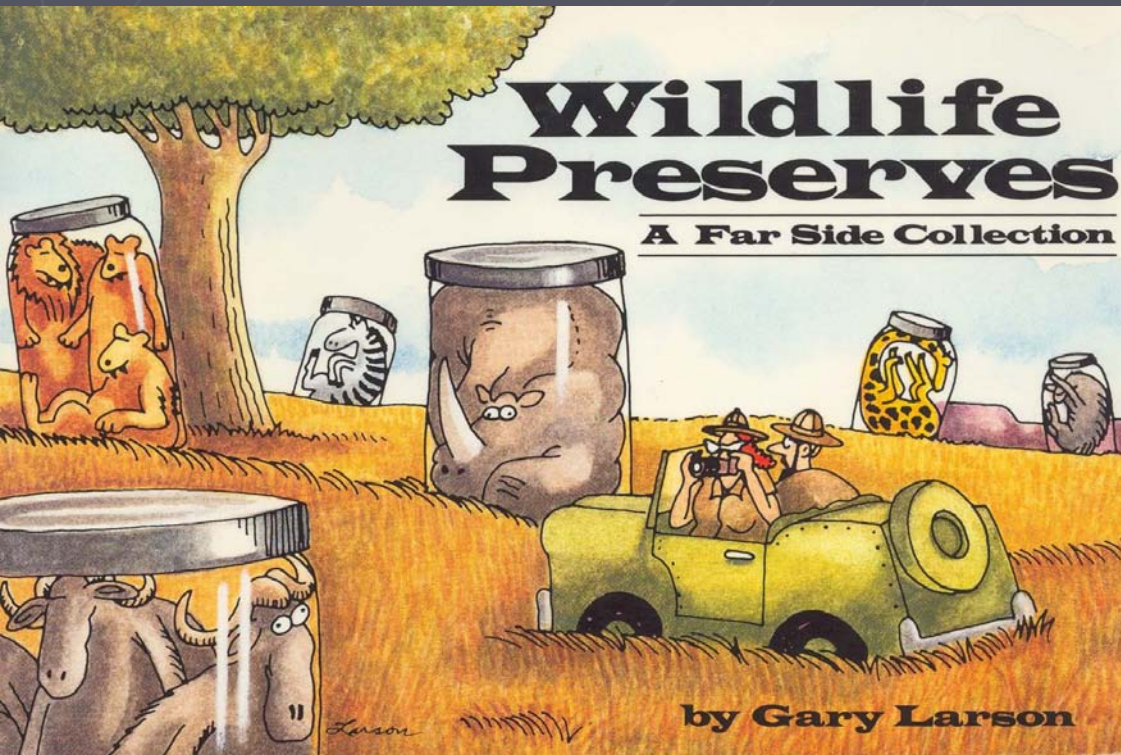


El ciutadà mig entén els valors estètic, de lleure, utilitari, etc. de l'entorn, però no el **valor ecològic o ambiental**

Potser els científics no hem sabut donar la dimensió social dels nostres estudis, i les administracions no han explicat adientment què fan i per què

Els problemes : La megafauna carismàtica

Hem arribat a l'extrem de **sacralitzar la protecció d'espècies**, principalment les de “**de pèl i ploma**”, oblidant el seu hàbitat, que és el tauler d'escacs que permet que funcionin normalment



Hem de **protegir processos i funcions**, endemés d'espais i espècies, i segurament per aquest ordre de prioritats



Els problemes: El biaix mediàtic

Coneixem la natura més a través dels documentals televisius i cinematogràfics que dels estudis científics que en ella s'hi fan... o de la mateixa visita

Cousteau, Rodríguez de la Fuente, Disney, Attenborough i tants altres **divulgadors de la natura** tenen molts mèrits, però també el demèrit d'haver-nos "devaluat" el veritable missatge zoològic, botànic, ecològic, etc.



Els problemes: El biaix turístic

Allò que veu el visitant d'una àrea protegida no sempre és la realitat: sovint aquesta s'amaga, o bé es disfressa, o bé s'exagera

Haver convertit alguns retalls de natura en béns d'ús no consumptiu no la lliura de les malifetes associades a l'**explotació tradicional**

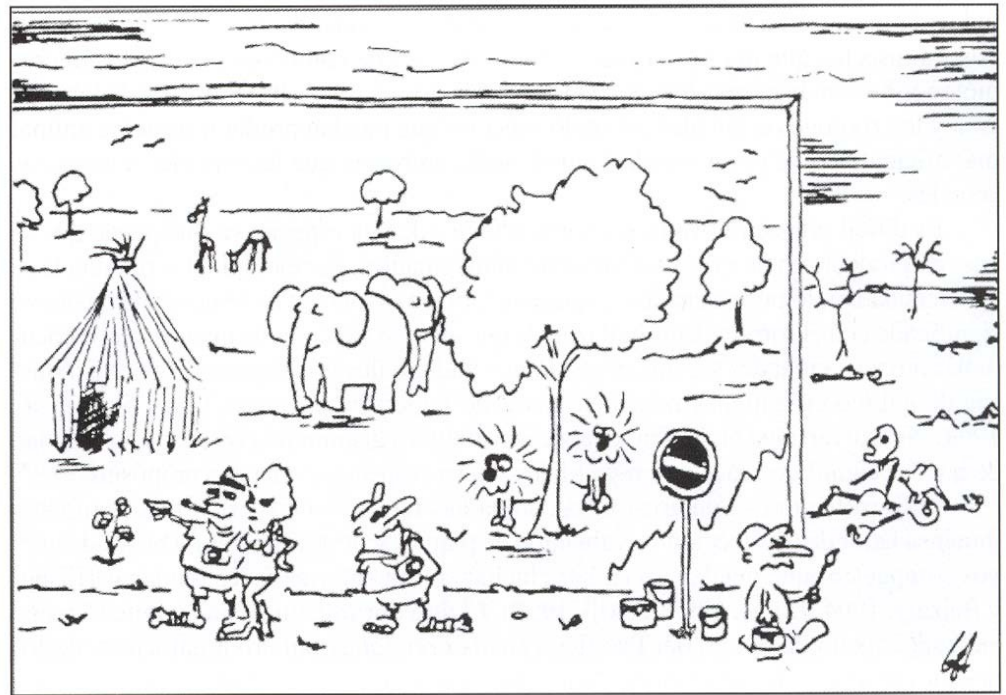
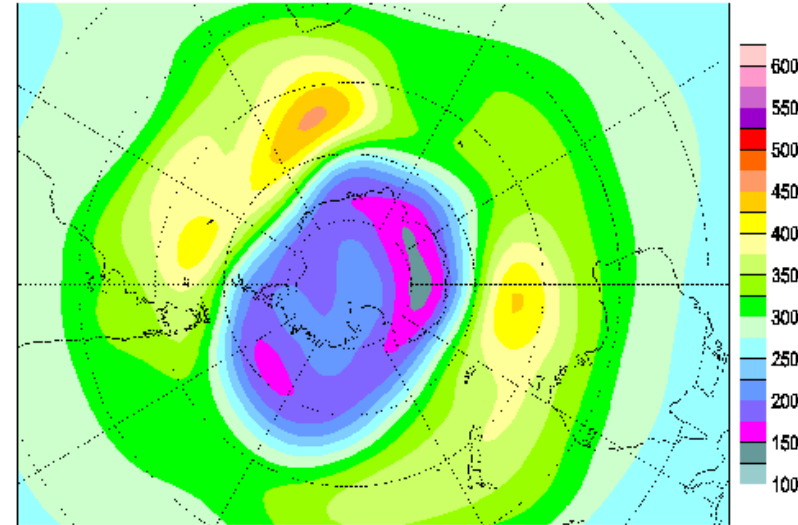


FIG. 1.20. Las instalaciones para ecoturistas a veces crean fantasías tropicales que ocultan y disfrazan la realidad de los problemas que se ciernen sobre los países en vías de desarrollo.
(Viñeta de E. G. Magazin, Alemania.)

Els problemes: La contaminació no té fronteres

No hi ha barrera que pugui impedir el **transport de la contaminació** per via atmosfèrica o altres, i els seus efectes es deixen sentir també en àrees protegides i en regions remotes, allunyades de les àrees habitades

Total ozone (DU) / Ozone total (UD), 2000/09/03



La contaminación de los ríos multiplica el cambio de sexo en los peces

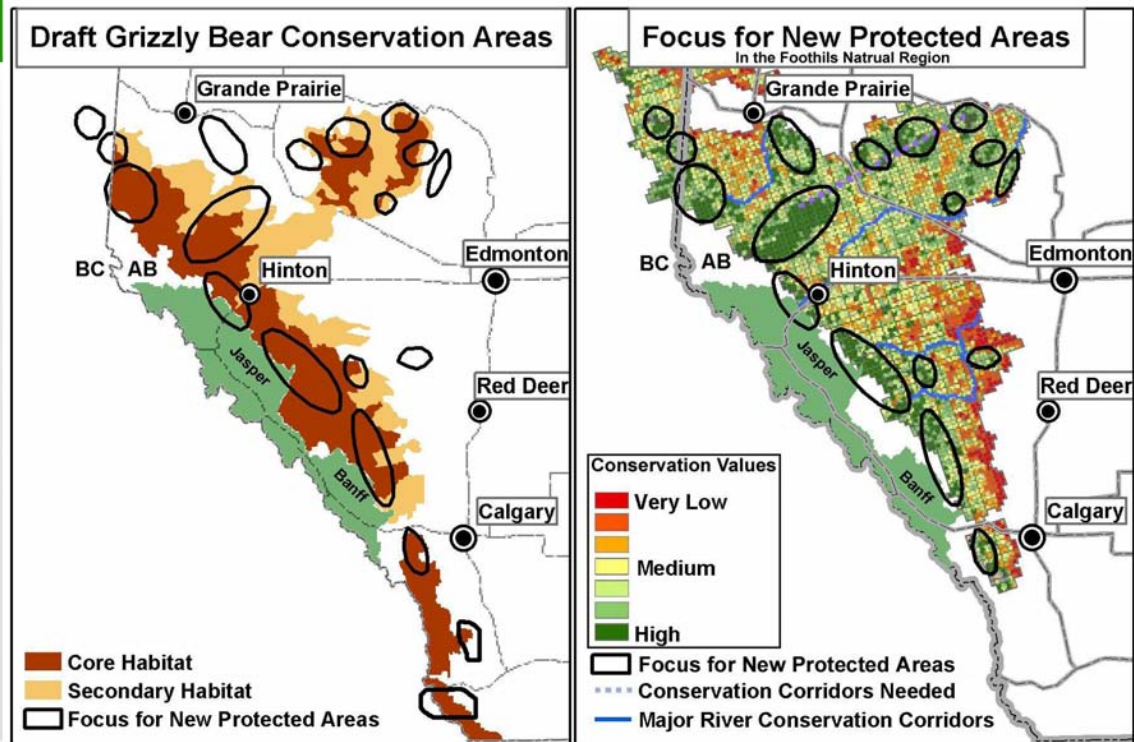
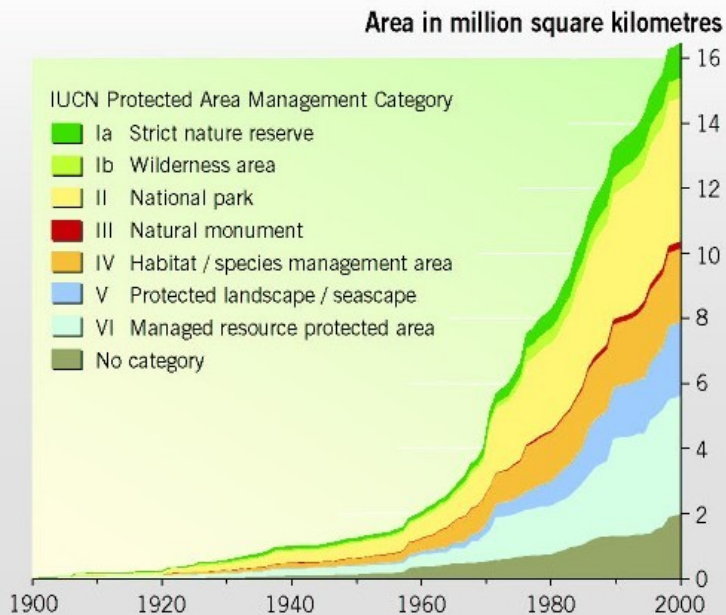
Los científicos hallan casos en carpas en el Ebro, caracolas en Galicia y salmonetes



Els problemes: Els parcs de paper

Malgrat que el nombre d'àrees protegides, en les seves diverses modalitats, augmenta, moltes d'elles no passen de ser un conjunt de taques en un mapa, sense finançament, sense gestió i donant la falsa impressió que estem guanyant la batalla de la conservació

FIGURE 2.7 | Trends in terrestrial surface under protected areas



Els problemes: El finançament mal entès



“En el Programa d’actuació s’estableixen 18 actuacions, però el 65 % dels recursos previstos van a una sola: els equipaments. Aquesta **distribució de recursos no guarda cap proporció amb els problemes i les necessitats detectats ni amb els objectius de conservació...**”

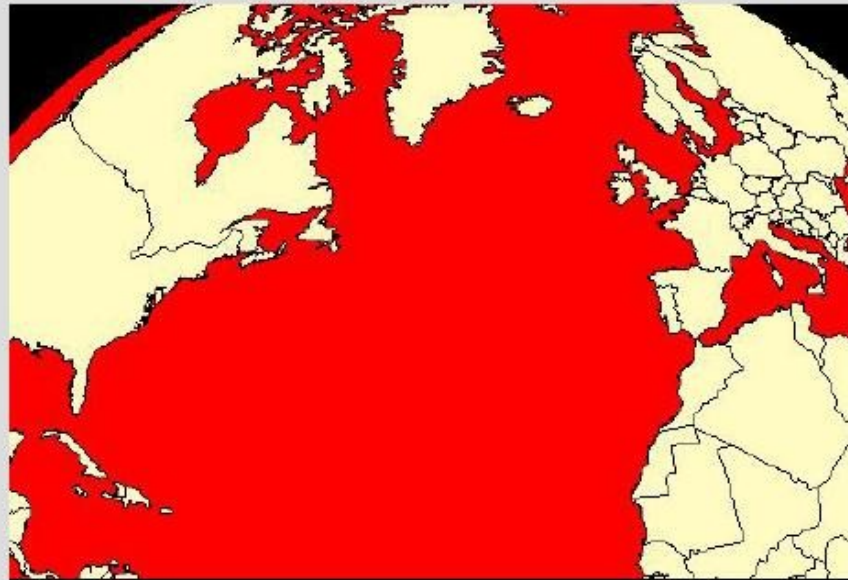
(D’un informe del Consell de Protecció de la Natura)

Els problemes: “La collita és abundant, però...”

As well, there is lots of talk about marine reserves, and we could infer from this that marine fishes are being increasingly well protected by such reserves.

This map shows **in green** those areas of the North Atlantic where no fishing whatsoever is permitted...

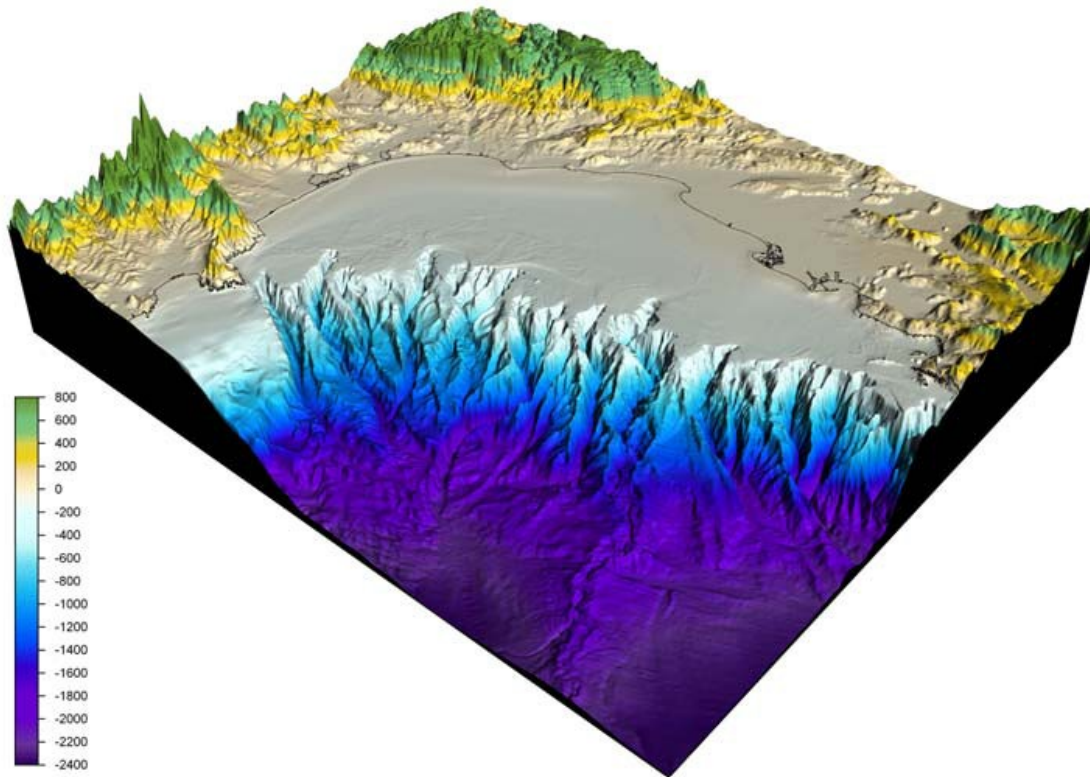
One job,
thus, is to
create lots of
marine
reserves,
everywhere
we can.



En verd, àrees de prohibició total de la

Els problemes: La difícil vigilància

Selves remotes, serralades de difícil accés, regions polars, àrees marines (en especial fons batials i abissals)... ¿com es vigilen les seves àrees protegides?



Els riscos de visitar



És bo ensenyar a la societat els beneficis de la conservació en les àrees protegides... però els riscos són grans

Els problemes: La visita comporta degradació



La **visita a les àrees protegides les degrada**, ja siguin aquestes periurbanes o silvestres, marines o terrestres, amb independència del grau de protecció i del capteniment dels visitants: és la perversió del sistema. Vegem-ne alguns exemples...

La visita banalitzava la biota: senders

La freqüentació per vianants de senders i camins que s'endinsen en àrees naturals altera el sòl i la composició específica de plantes i animals a un i altre costat del camí

Espècies nitròfiles, banals, males herbes en substitueixen altres més fràgils, més exigents pel que fa a humitat, llum, nutrients, etc.

Si la freqüentació la fan vehicles de sang, o motoritzats, l'efecte es multiplica



©FCIT/UNIVERSITY OF SOUTH FLORIDA

Banderes blaves (i verdes)

“Un total de 450 platges espanyoles han obtingut la **bandera blava** l’any 2007, 30 més que el 2006” (i el 2008, 15 més que el 2007, i així successivament)

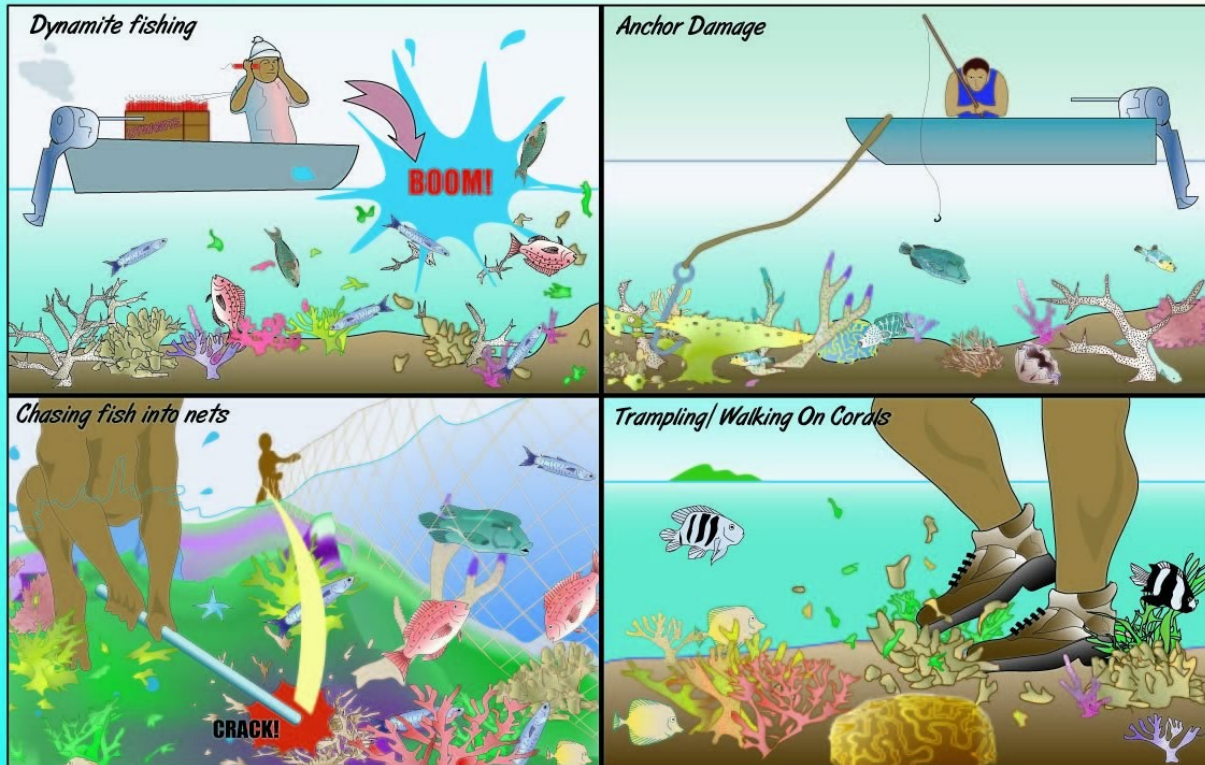
Aquestes banderes s’atorguen en funció de la “qualitat” balnearia de les platges: sorra neta, dutxes, vigilants, que després de un temporal les administracions les “regenerin”...

La millor manera de veure l’impacte de la visita i el trepig en àrees litorals és constatar que les formacions vegetals halòfites més ben conservades són les que hi ha en **platges que no obtenen la bandera blava** europea...



Danys en espècies i comunitats estructurals

BREAKING CORALS DESTROYS THE HOMES OF FISH



La visita erosiona el coral·ligen



L'estudi al llarg de més d'una dècada dels resultats de la visita submarina a les illes Medes indica clarament que el "trepig" dels escafandristes lesiona els organismes fràgils, encara que hom respecti la prohibició de recol·lectar-los (cosa que no sempre es fa)

La visita erosiona el coral·ligen



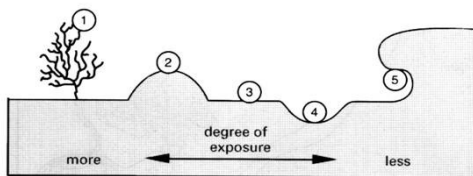
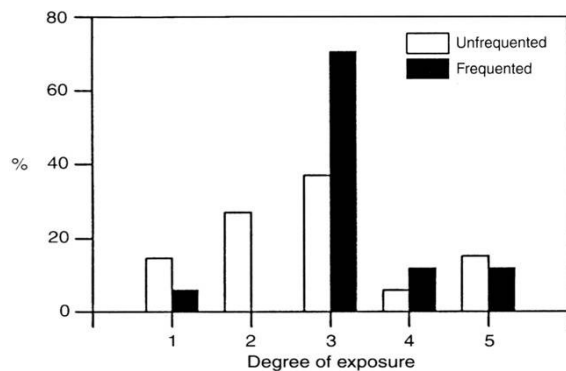
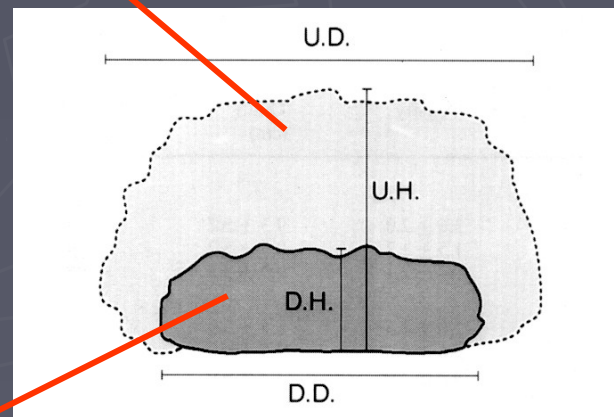
Els “boscós” del coral·ligen estan constituïts per organismes fràgils (gorgònies, coral, briozous, esponges, etc.), de vida llarga i renovació molt lenta

La visita erosiona el coral·ligen



Pentapora fascialis

COLÒNIA NORMAL (localitats protegides i no visitades)

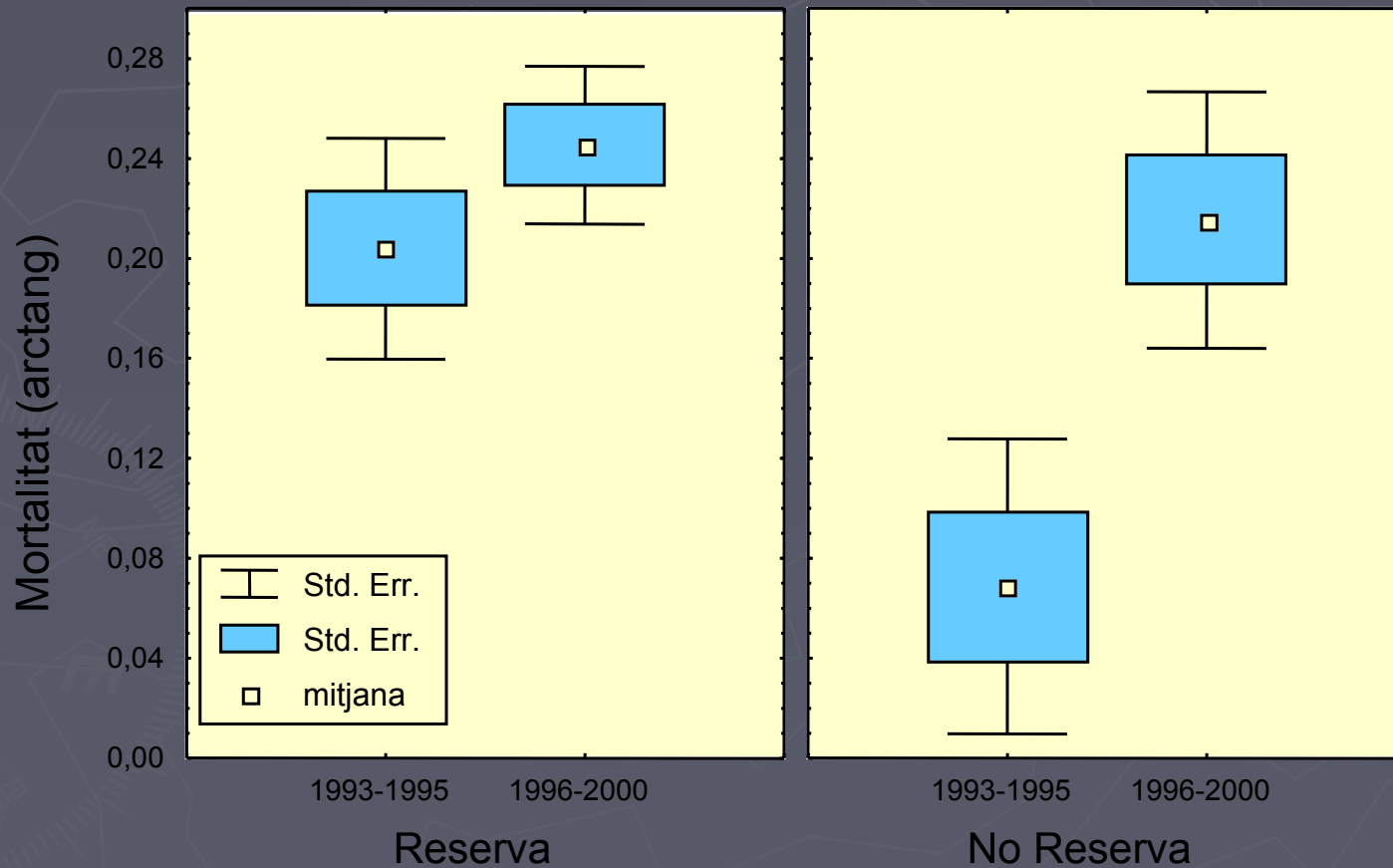


COLÒNIA EROSIONADA (localitats exposades i freqüentades)



Gorgonia camaleó (*Paramuricea clavata*)

Mortalitat per arrabassament



Un seguiment inútil?

El seguiment, al llarg de gairebé dues dècades, de l' "efecte reserva" i de l' "efecte freqüentació" en la reserva marina de les Illes Medes ha fornint dades que aconsellen modificar-ne la gestió... Cosa que s'ha fet només en part

Cal que la gestió de les àrees protegides es basi en les eines que la ciència forneix

	Inicio	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Máximo (año)	Inicio-final Δ (%)	Máxim -final Δ (%)
Posidonia (Densidad)	386.6	↓	↑	↓	↑	↑	↑	↓	↑	↑	597.2 (1999)	+ 54	0
Posidonia (Cobertura)	48.1	↑	↓	↓	↓	↑	↑	↑	↑	↓	48.3 (1999)	+ 1	0
Erizos (R vs. NR)	-2.0	↑	↓	↓	↓	↑	↑	↓	↓	↑	-7.8 (1995)	+ 260	- 5
Gorgonias (Densidad)	62.5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	62.5 (1991)	- 50	- 50
Coral (Diam. basal)	3.8	↑	↑	↑	↓		↓	↓	↓	↓	4.7 (1994)	+ 5	- 14
Langostes (Nº total)	123			↑	↓	↓	↑	↑	↓	↓	159 (1994)	- 35	- 50

	Inicio	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Máximo (año)	Inicio-final Δ (%)	Máxim -final Δ (%)
Meros	55 (1991)	↑	↓	↑		↓	↑	↓	↑	↑	145 (2000)	+ 163	0
Denton	15.3 (1992)		↓	↑		↑	↑		↓	↓	51.5 (1997)	+ 102	- 40
Lubina	14.6 (1992)		↑	↑		↑	↓		↑	↓	126 (1999)	+ 515	- 29
Sargo Imperial	43.5 (1992)		↑	↑		↓	↓		↑	↓	91 (1999)	+ 57	- 25
Pargo	13.3 (1992)		↑	↑		↓	↑		↑	↓	26.9 (1999)	- 38	- 69
Corbollo	46.5 (1992)		↑	↑		↑	↓		↑	↓	98.6 (1999)	+ 99	- 6
Dorada	56.4 (1992)		↑	↑		↓	↓		↑	↓	96.6 (1994)	- 60	- 77

Els problemes: Començar de nou

“En cap dels documents del Pla especial [del Parc Natural del Cadí-Moixeró] es fa una avaluació de la gestió duta a terme, i es planifica la protecció sense valorar els efectes que han tingut més de dues dècades de gestió. Costa entendre que s’elabori un Pla especial de protecció sense fer referència a la gestió duta a terme fins a l’actualitat: en lloc d’aprendre dels èxits o dels fracassos **sembla que es comenci de nou**”

(D’un informe del Consell de Protecció de la Natura)



El perill de “vendre” natura



A les terres de Lleida trobareu
la major diversitat ornitològica de Catalunya



Vendre natura
pot resultar
perillós

La visita augmenta l'estrès dels animals

Estudis de diferents espècies d'animals, sobretot si són colonials i incuben, demostren que la visita fa augmentar la despesa energètica dels adults i en redueix la supervivència; incrementa la mortalitat d'ous, polls i cries; també augmenta el comportament agressiu dels animals territorials, que pot acabar en baralles sagnants

La situació és molt greu en les pingüïneres, elefanteres, foqueres i altres colònies de cria d'animals antàrtics i d'ambients aïllats i solitaris



La visita augmenta l'estrès del animals

En àrees favorables (estret de Gibraltar, illes Canàries, golf de Lleó, Ilacunes costaneres de Califòrnia i Mèxic, etc.) hi ha una activitat comparable als safaris dels parcs nacionals africans: l'observació de cetacis (dofins, caps d'olla, balenes)

El problema és que el soroll dels motors, les col·lisions, el peixament i altres molèsties més o menys importants alteren el comportament d'uns animals que poden acabar estressats i avarats



La visita altera l'etologia (i la fisiologia) dels peixos



Alguns visitants d'àrees marines protegides no en tenen prou amb acostar-se als indrets on peixos i altres animals són molt abundants, sinó que sovint els peixen amb aliments no sempre adients



Això passa també amb altres animals salvatges de parcs naturals terrestres (efecte "ós Yogi"). La dieta, el comportament i la demografia resulten alterats per aquest capteniment tan poc natural per part dels visitants



El flagell de les espècies invasores



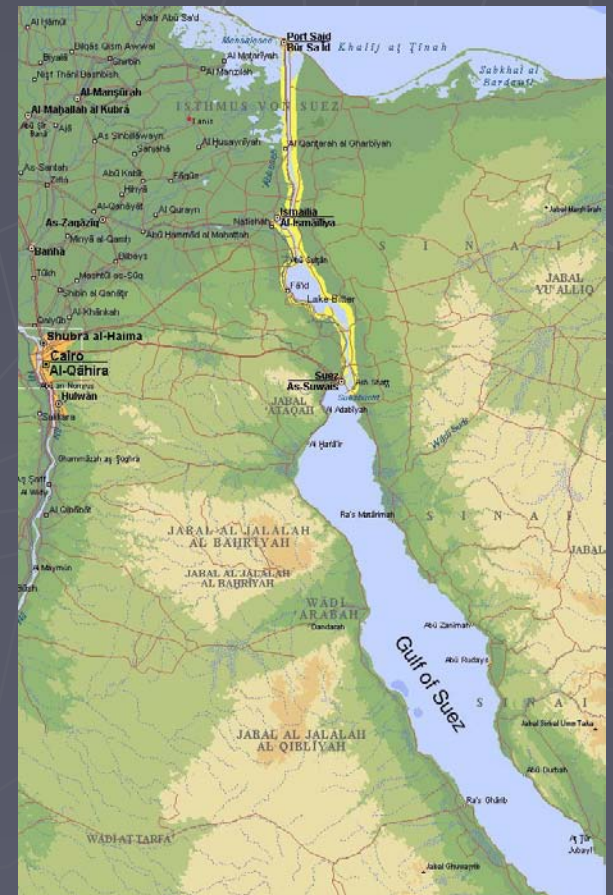
És molt difícil, sinó impossible, eliminar les espècies exòtiques o invasores

Barreres geogràfiques o fisiològiques que cauen

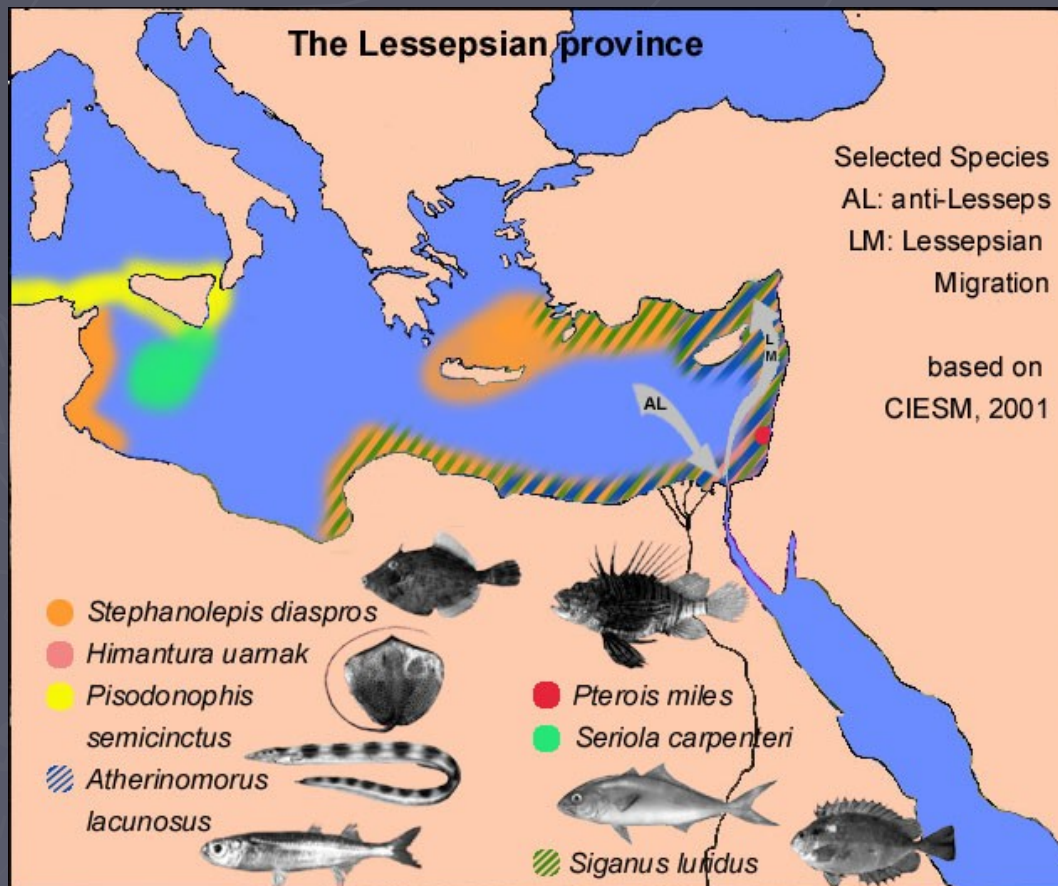
La construcció del Canal de Suez fa segle i mig ha connectat dues àrees marines abans separades

Però no són només els vaixells els que utilitzen aquesta nova via navegable per a desplaçar-se entre el mar Roig i el Mediterrani

L'ampliació del calat ha fet baixar la salinitat elevada que era una barrera al pas d'organismes...



La migració lessepsiana



...i s'ha produït l'anomenada **migració lessepsiana**: la invasió del Mediterrani oriental per moltes espècies indopacífiques, més competitives i expansives que les autòctones, que són desplaçades

Algunes ja han arribat a les illes Balears

Nouvinguts indesitjables

Catalunya prohibeix podar palmeres a fi de frenar l'escarabat morrut

Andalusia prohibeix tenir a casa animals exòtics o perillosos

La comunitat andalusa és pionera en aquesta matèria a Espanya

El decret inclou primats, rèptils i peixos i artròpodes de picada mortal

des d'aquesta mesura dràstica per evitar l'expansió del morrut, un exòtic

s
an
es

n
hi

iseei-
o po-
l cas
nent
se en
cata-
tzats
epar-
ació i
pren-



GUILLEM NICOLÀS

es de palmeres afectades pel morrut, abandonades a prop de la riera de Premià de Dalt, a l'abril.

Más de 11.000 especies invasoras amenazan los ecosistemas europeos

El mosquito tigre puede transmitir hasta 22 enfermedades

Autorizan por primera vez la caza de la cotorra argentina para minimizar su invasión

Perjudicis ecològics i econòmics

Només una minoria d'invasors són perjudicials...
Però ho són moltíssim!



Zebra mussel

Un caracol amenaza el arroz

Los agricultores hallan miles de ejemplares de una nueva especie invasora en el delta del Ebro

Zonas donde se ha encontrado el caracol manzana



La Pomacea canaliculata se comercializa para acuarios

Tiene mucha resistencia. Durante el invierno sobrevive enterrado en el fango

La hembra pone unos 1.200 huevos por puesta



Es un herbívoro de gran voracidad

Tamaño de un ejemplar adulto...

... 10-15 cm de diámetro



FUENTE: Elaboración propia

LA VANGUARDIA

PROLIFERACIÓ D'UNA ESPÈCIE EXÒTICA A CATALUNYA

El musclo zebrat s'estén al canal d'Urgell



¿I les reintroduccions?



Reintroduir animals "emblemàtics" (óssos, llops, llúdrigues, voltors, etc.) en els seus antics hàbitats, ¿és una operació de maquillatge o bé té beneficis ambientals directes?

El paper de les espècies clau: el llop

Before & After Wolves

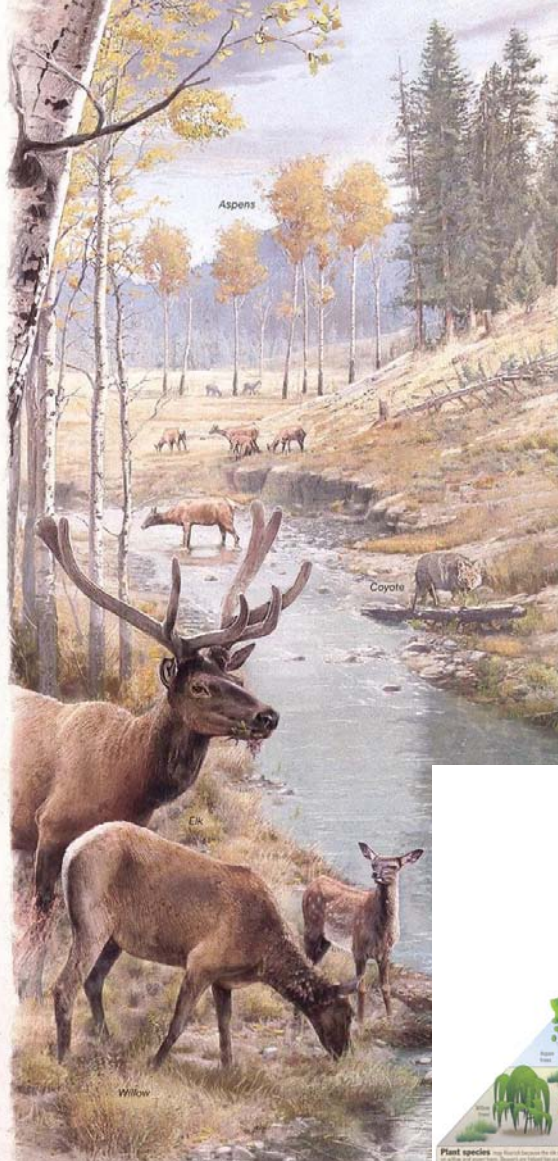
Restoring wolves to Yellowstone after a 70-year absence as a top predator—especially of elk—set off a cascade of changes that is restoring the park's habitat as well.

YELLOWSTONE WITHOUT WOLVES 1926-1995

ELK overbrowsed the streamside willows, cottonwoods, and shrubs that prevent erosion. Birds lost nesting space. Habitat for fish and other aquatic species declined as waters became broader and shallower and, without shade from streamside vegetation, warmer.

ASPEN trees in Yellowstone's northern valleys, where elk winter, were seldom able to reach full height. Elk ate nearly all the new sprouts.

COYOTE numbers climbed. Though they often kill elk calves, they prey mainly on small mammals like ground squirrels and voles, reducing the food available for foxes, badgers, and raptors.



ART BY FERNANDO G. BAPTISTA, NG STAFF;
ANAMICA HOBBS, NG STAFF;
SCULPTURES: ROBERT L. BERSCHTA AND
WILLIAM J. RIFFLE, OREGON STATE
UNIVERSITY; DONALD ASKEW, SMITH
YELLOWSTONE NATIONAL PARK

el llop

YELLOWSTONE WITH WOLVES 1995-PRESENT

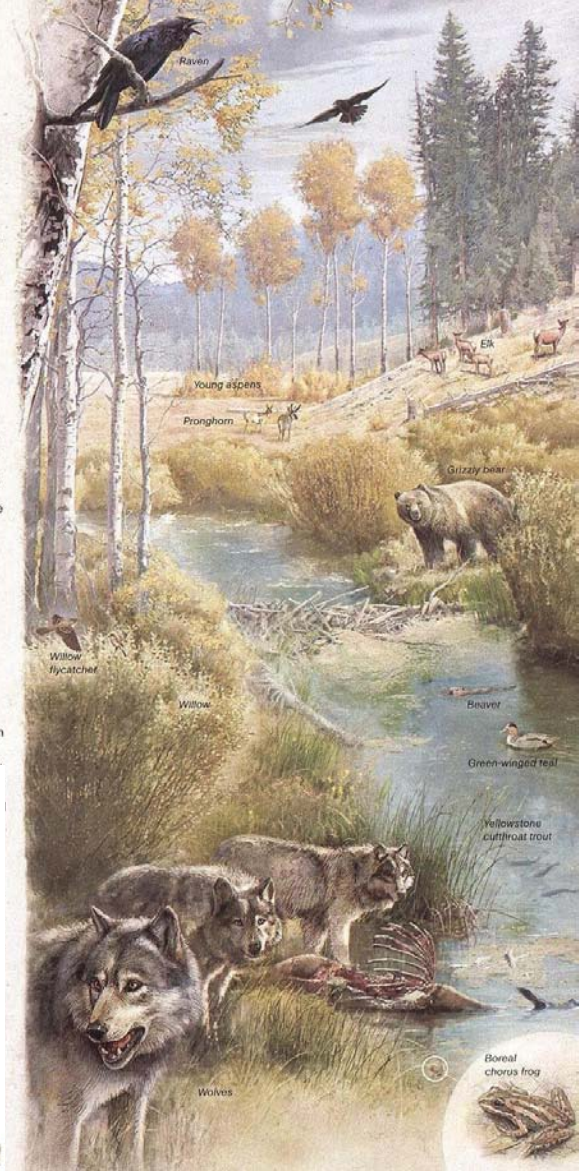
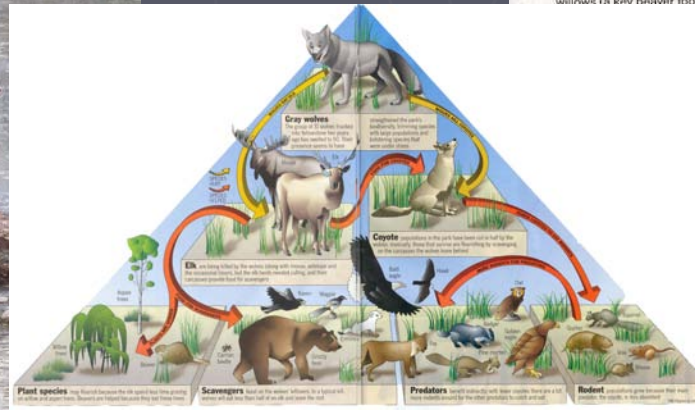
ELK population has been halved. Severe winters early in the reintroduction and drought contributed to the decline. A healthy fear of wolves also keeps elk from lingering at streamside, where it can be harder to escape attack.

ASPENS The number of new sprouts eaten by elk has dropped dramatically. New groves in some areas now reach 10 to 15 feet tall.

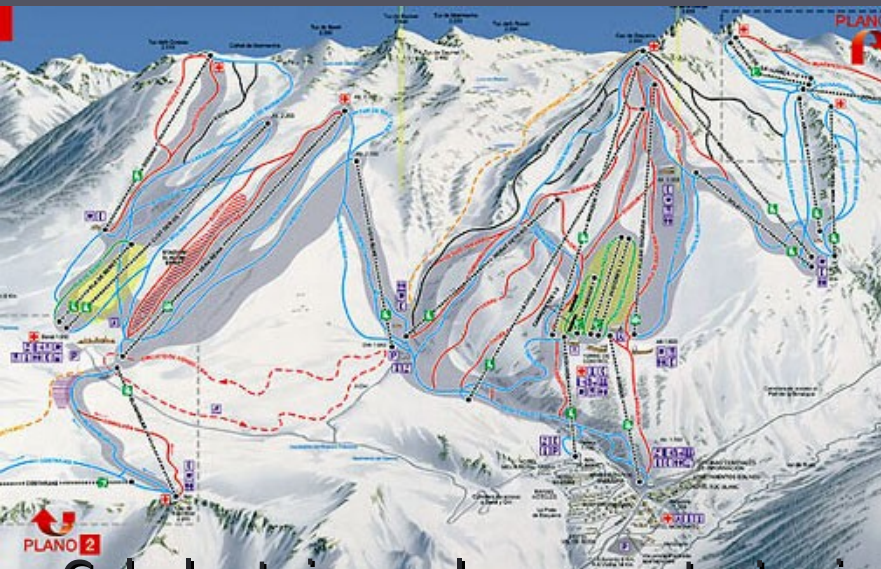
COYOTES Wolf predation has reduced their numbers. Fewer coyote attacks may be a factor in the resurgence of the park's pronghorn.

WILLOWS, cottonwoods, and other riparian vegetation have begun to stabilize stream banks, helping restore natural water flow. Overhanging branches again shade the water and welcome birds.

BEAVER colonies in north Yellowstone have risen from one to 12, now that some stream banks are lush with vegetation, especially willows (a key beaver food).



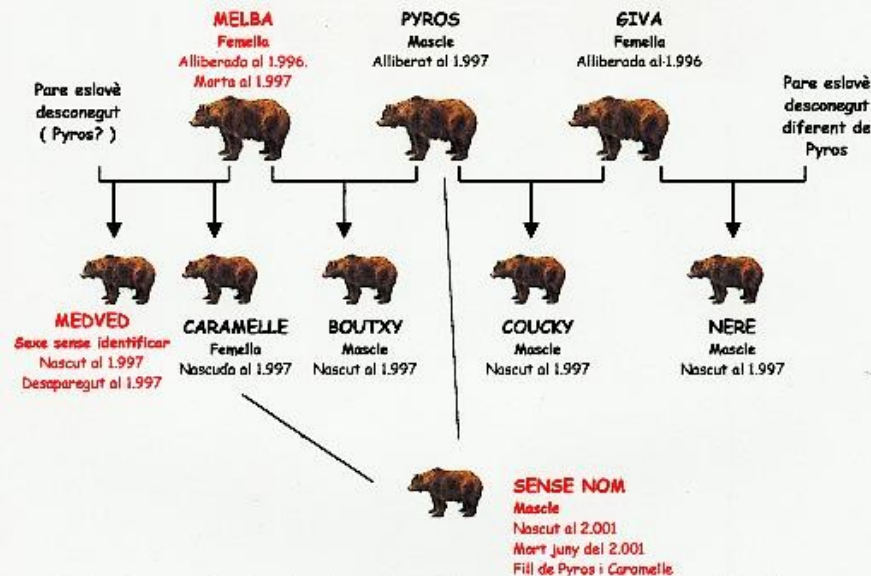
Competir o coexistir?



Cal plantejar-se la pregunta ¿quin futur volem? I actuar en conseqüència



Óssas del Pirineu Central (Val d'Aran, Pallars Sobirà, Ariège, Hautes Pyrénées)



NOTA: No es descarta que hi pugi haver algun altre exemplar. Això podria ser si l'ós Caramel·le hagués tingut més d'un cadell a banda del que van trobar mort al juny del 2.001 o bé si l'ós Giva hagués tingut filla una altra vegada.

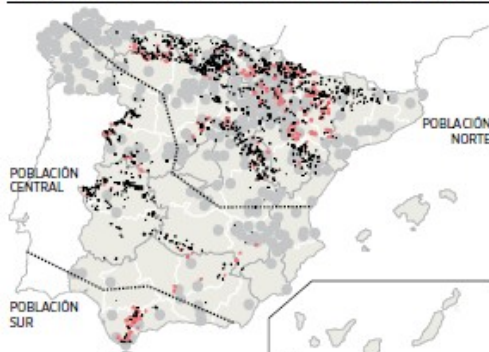
Els problemes de la convivència



Uno de los ejemplares de alimoche liberados en Segovia. WWF

Allmoches y turbinas en España

PARQUES EÓLICOS ZONAS DE NIDIFICACIÓN: ■ OCUPADAS ■ VACANTES



WWF seguirà la migració de los buitres egipcios

Dos ejemplares de alimoche, del Parque Natural de las Hoces del Riaza (Segovia), han sido marcados por primera vez con transmisores vía satélite. Uno de ellos ya ha cruzado el Estrecho, iniciando su migración al África subsahariana. Los datos obtenidos por la organización ecologista WWF permitirán conocer su ubicación las 24 horas del día, así como detectar posibles incidencias.

Los parques eólicos precipitan la extinción del alimoche

Un estudio adelanta en 10 años la desaparición de la población ibérica del buitre por las turbinas

EL PREU DELS ATACS			
*LES INDEMNITZACIONS DE LA GENERALITAT ALS RAMADERS I PAGESOS			
	2006 (TOT L'ANY)	2007 (FINS AL 30 DE JUNY)	
ANIMALS SALVATGES	ANIMALS ATACATS		COST EN EUROS*
	2006	2007	
Os bru			
	SENSE DADES	EUGA 1 VEDELLA 1 RUSC 1	0€ 2.700€
Llop			
	VEDELLA 1 OVELLES 15	OVELLA 1 CABRA 1	2.715 395
Astor			
	POLLASTRES 414	POLLASTRES 114	6.210 1.710
Àguila perdiguera i altres aus rapinyaires	SENSE DADES	GALLINES 37	0 296
Polla blava	SENSE DADES	SENSE DADES	11.328 EN TRÀMIT
Voltor			
	VEDELLA 1	EUGUES 2 BENS 2 VEDELLES 8 VAQUES 8 BURRO 1 CABRIT 1	990 28.775
Corb			
	OVELLA 1 BENS 20	VEDELLES 4 BENS 25	2.870 1.750
Esparver cendrós i altres aus			
	CAMPS 24 NIUS 45	CAMPS 10 NIUS 24	14.547 11.000
Flamenc	SENSE DADES	SENSE DADES	15.310 14.378
TOTAL 2006			47.760-53.970€
TOTAL 2007 (als 6 primers mesos de l'any)			48.294-50.004€

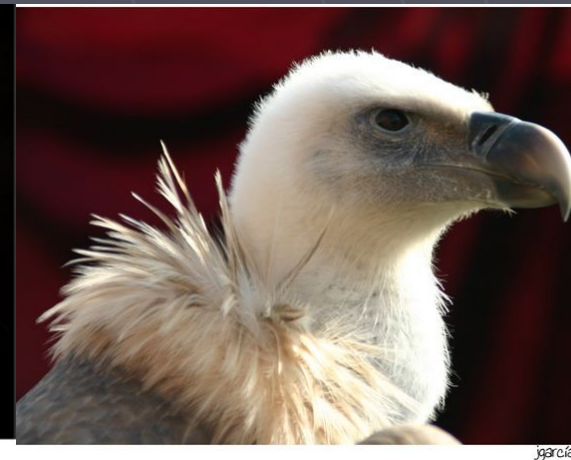
INFOGRAFIA: FRANCINA CORTÉS

L'augment i els atacs de la fauna salvatge alarmen biòlegs i pagesos

Animals protegits han causat en sis mesos danys per 50.000 €, igual que en tot l'any 2006

Els ramaders també exigeixen ajudes per les pèrdues que originen senglars i gossos assilvestrats

Les espècies, indicadores de la salut de l'ecosistema



Les espècies no són tan importants per se com pel que representen: peces clau pel funcionament de l'ecosistema

Mantenir-les en el seu medi és difícil i car, i genera conflictes socials, però pot ser imprescindible: cas dels voltors indis



Necessitem depredadors prudents...

MEDI AMBIENT AVUI
DISSABTE, 10 DE JUNY DEL 2006

Suspenen la caça d'isards a causa d'una epidèmia

■ La població s'ha reduït un 50% al Cadí i un 90% a l'Alt Urgell i la Cerdanya

Redacció
BARCELONA

aquesta reserva de caça del Ripollès és l'única de Catalunya on s'ha produït un augment de la població d'isards en els últims anys. El primer brot de *Pestivirus* va ser detectat l'any 2001 a les valls de Cardós i fins al 31 de gener de 2006, s'ha constatat la disminució de la població d'un 90% en la Reserva Nacional de Caça (RNC) de la Cerdanya-Alt Urgell i d'un 50% a la RNC del Cadí, segons les dades del departament de Medi

Les poblacions de molts ungulats ibèrics estan amenaçades per malalties que les delmen. Els isards de la Cerdanya i del Cadí sucumbeixen al pestivirus, i se n'ha prohibit la caça



...ens sobren depredadors imprudents



La nostra espècie no compleix exactament la funció de **depredador prudent**: aquell que elimina únicament els individus malalts i vells de la presa



Però cal mesurar els esforços



El línx ibèric és el mamífer europeu més amenaçat, perquè el seu territori s'està reduint, encaçat per l'agricultura, el turisme, la caça, la urbanització, la contaminació, les epizoòties de les seves preses, l'accés motoritzat al bosc...

Però els costos de la recerca, protecció, reintroducció, són enormes, i no acaben de donar resultat

La ONU denuncia que apenas quedan 150 ejemplares de lince ibérico

La UE lo considera el **paradigma de las especies «críticamente dañadas»**

El paper de la societat

No acabem de ser conscients dels problemes reals de la biodiversitat

Les pells...



No sabem suprimir usos “tradicionals”...



Encara es fabriquen brotxes d'afaitar amb pèls de toixó... una espècie protegida!

...”estimem” els animals...

**Medi Ambient, investigat per
permetre una caça il·legal**



**Comissen 900 ocells protegits a Sabadell
i Santa Coloma per valor de 30.000 euros**



...els “alliberem”...

Miles de visones escapan de una granja gallega en una acción reivindicada por el Frente de Liberación Animal

Santiago de Compostela, 15 oct. 2006.-Miles de visones escaparon esta mañana de una granja de San Marcos-Lavacolla, en la que criaban unos 35.000 ejemplares, que fueron liberados de sus jaulas. Algunos andan sueltos entre la zona de San Marcos y San Lázaro, mientras que otros fueron atropellados. Efectivos de Protección Civil, Medio Ambiente y Guardia Civil rastrean la zona para recuperarlos... "Ha sido una liberación de animales reivindicada por el Frente de Liberación Animal... Es un atentado contra el ecosistema porque estos animales son depredadores".



...els protegim quan ja no ens
serveixen...



Abans greix per il·luminar
i barnilles per les cotilles
femenines...

**...els protegim quan ja no ens
serveixen...**



...ara carn i andròmines igualment
prescindibles

...els protegim quan ja no ens serveixen...

La demanda d'oli d'espermaceti de catxalots i belugues es reduí (i amb ella la caça d'aquests cetacis) quan hom trobà **substituts millors** per a lubricar rellotges: l'oli de ioioba, una planta



Cal confiar en la inventiva humana

Potser la sort del rinoceront negre, el tigre i algunes espècies de foques i otàries, que ara són caçats i mutilats per a obtenir-ne suposats **productes afrodisíacs** per a la farmacopea xinesa, estigui lligada a l'efectivitat dels afrodisíacs de la farmacopea occidental



 **Cialis®**
(Tadalafil Citrate)



VIAGRA®
(Sildenafil Citrate)



 (Vardenafil Citrate)
LEVITRA®



Però hi ha un mercat...



El comerç il·legal existeix
perquè hi ha una demanda
social

Només en els darrers anys, les autoritats han confiscat 55.000 pells de rèptils a l'Índia, 19.000 aletes de tauró a l'Equador, 23 tones de pangolins a l'Àsia, 3.000 mocadors tibetans (xatuix) d'almenys 12.000 antílops a l'Índia, i 2.000 tortugues d'estrella índies. Només en un any (2005-2006) han comissat 25 tones de vori d'elefants africans, equivalents a to 38.000 animals sacrificats

Cal distingir entre individu i espècie...

De l'orca Ulisses al goril·la Floc de Neu, passant pel panda Chu-lín, el Pi de les tres branques, l'Arbre de Gernika...

"Individualitzem" animals i plantes com si fossin persones...

I oblidem els problemes (sovint gravíssims) **que pateixen les poblacions naturals** d'aquestes espècies



...mesurar les conseqüències de la protecció...



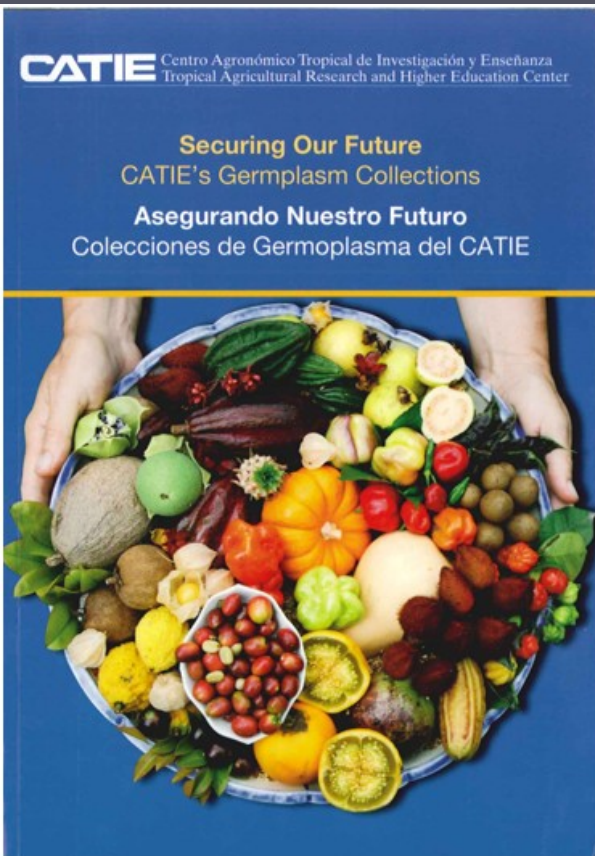
Els rebels del Congo mataven gorilles per menjar-ne la carn. Ho han deixat de fer des que reben una part dels ingressos que genera la visita als parcs naturals

Ara maten pigmeus

**És la “connexió
bushmeat”...**



Bancs de germoplasma...



La conservació *ex situ* (jardins botànics, parcs zoològics, bancs de germoplasma, etc.) és una alternativa a la conservació *in situ* , però implica reconèixer una derrota



TIGRES

Rayando la extinción

El número de especímenes en cautividad ya supera a los que hay en la naturaleza

...més tigres als zoològics i als circs que en llibertat

'PANTHERA TIGRIS TIGRIS'

Tigre de Bengala real

Clase	Mamífero
Orden	Carnívoro
Família	Felinos
Longevidad	
En libertad	15 años
En cautividad	30 años
Peso	
Macho	Entre 180 kg y 270 kg
Hembra	Entre 140 kg y 180 kg

Gestación

De 98 a 110 días

Carnada

Entre 1 y 5 ejemplares de 1,1 kg al nacer. Permanecen con la madre hasta los dos años

Alimentación
Preferentemente grandes mamíferos, algunos de mayor tamaño, como el búfalo o crías de elefante



Comparación de tamaño con un búfalo asiático

Hábitat. Bosques tropicales o subtropicales y sabanas

Conducta. Solitaria. Los grupos son de madres con sus cachorros

Apariencia

Color
Anaranjado. Aunque existe el albino, es una mutación genética que se cria en cautividad

Rayas negras
Las características rayas del pelaje se encuentran impresas en la piel. Cada ejemplar posee un patrón único

Cola
De 85 cm a 1 metro de longitud

Garras
7,5 cm

Un depredador 'todoterreno'

Es de los pocos felinos que saben nadar. Incluso caza dentro del agua

Puede saltar 5 metros de altura...

... y 9 de longitud

En carrera puede alcanzar más de 70 km/h

Un ancho equivalente al de cuatro coches

Oído
Muy fino; con él detecta a sus presas

Anchura craneal
Entre 33 y 38 cm

Visión
Muy sensible, como todos los felinos; le convierte en un gran cazador nocturno. Se le supone cierta visión de color

La boca es su principal arma; está dotada de unos enormes colmillos

Área ventral
Blanquecina

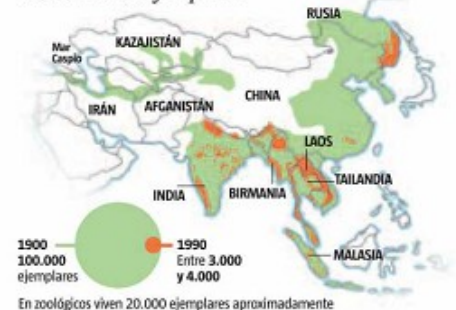
Colmillo a tamaño real
Entre 7,5 y 10 cm

Dimensiones
Altura 90 cm

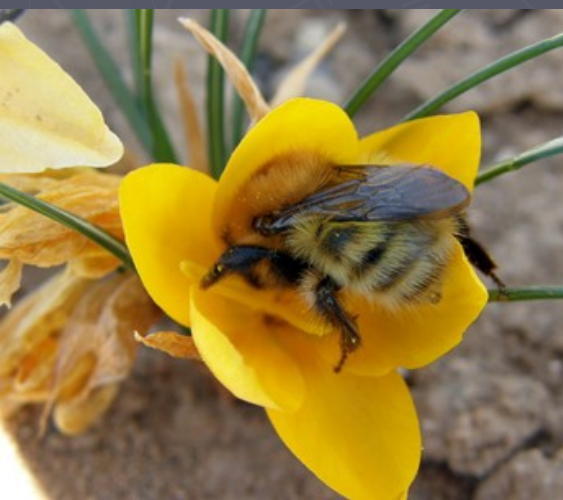
Longitud
Macho 2,70 - 3,10 m
Hembra 2,60 m



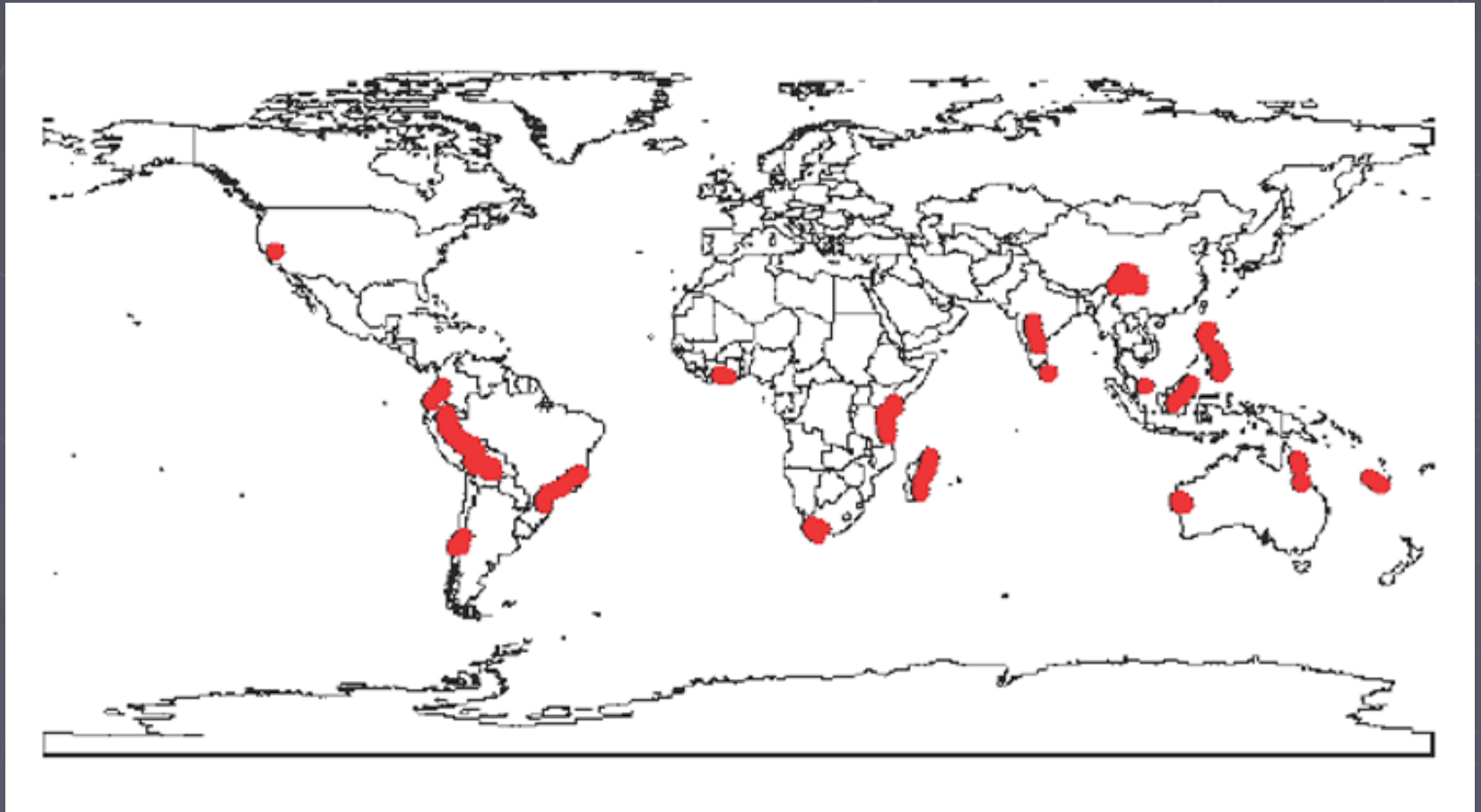
En un siglo ha desaparecido el 96% de los ejemplares



Cal passar de l'èmfasi en les espècies...



...i en els “punts calents”...



<http://www.biodiversityhotspots.org/Pages/default.aspx>

...a l'èmfasi en els serveis ecosistèmics...

HISTORIA DE DOS ESTRATEGIAS

Las estrategias de conservación centradas en los puntos calientes (*izquierda*) no ofrecen protección a la mayoría de los ecosistemas valiosos para la salud y el desarrollo humanos. Un proceder basado en los servicios ecosistémicos (*derecha*) cumpliría lo anterior y ofrecería un nuevo criterio de evaluación a la hora de establecer prioridades.

ESTRATEGIA DE PUNTOS CALIENTES



LA IDEA MATRIZ

Identificar áreas con destacada diversidad vegetal amenazadas; preservarlas, bajo el bien entendido de que se protege así toda una serie de animales, que a menudo son más difíciles de catalogar que las plantas. Hasta la fecha se han identificado 25 de tales puntos calientes, entre ellos el Parque Nacional de Bocaina, en Brasil (*arriba*).

ENFOQUE TIPICO

Establecer un parque o reserva nacional para proteger la vida animal y vegetal. Disuadir a las personas de vivir en esas tierras o usarlas. Vigilar y hacer cumplir la normativa.

INCONVENIENTES

Las áreas ricas en especies vegetales no son necesariamente ricas en diversidad animal. Los pueblos locales suelen ser desplazados o pierden recursos importantes. Los puntos calientes no cuentan, por lo común, con la implicación ni el apoyo de la población.

ESTRATEGIA DE SERVICIOS ECOSISTEMICOS



LA IDEA MATRIZ

Dejar claro que las personas dependen de varios ecosistemas, como los ingresos por turismo en Punta Tomba, Argentina (*arriba*); identificar ecosistemas que se hallan gravemente amenazados y cuyo deterioro perjudicará a los residentes locales.

ENFOQUE TIPICO

Allí donde los ecosistemas se están degradando, establecer un plan de conservación que proteja el ecosistema y beneficie a la comunidad humana que depende del mismo.

VENTAJAS

Cuando las personas comprendan que su salud y seguridad económica dependen de varios ecosistemas, apoyarán los proyectos de conservación. Ello favorecerá la conservación de la biodiversidad, pero no a expensas del hombre.

...i en les poblacions humanes pobres



3. LOS ECOSISTEMAS "SALVAVIDAS" son aquellos cuya conservación y restauración beneficiaría la vida de comunidades humanas. Constituyen, por tanto, prioridades de conservación. Los países con ecosistemas salvavidas que aquí se señalan se han identificado a partir de datos sobre pobreza, importancia de los recursos naturales para la economía y nivel de degradación del suelo.

PROTECCION DE HABITATS Y COMUNIDADES POBRES

EL PROBLEMA

Las marismas, las praderas de fanerógamas marinas y los bancos de ostras de la costa del golfo de Florida albergan manatíes, tortugas marinas, chorlitos americanos y numerosas especies amenazadas más, al tiempo que sirven de guarderías para especies de importancia económica: camarones, cangrejos y pargos rojos. Esos hábitats proporcionan protección frente a las marejadas que acompañan a los huracanes, como el Dennis en 2004 (*derecha*). Pero los programas para la defensa y restauración de los ecosistemas costeros —que beneficiarían también a la población humana y expandirían los hábitats para las especies amenazadas y de interés comercial— se han ignorado en favor de proyectos ingenieriles que aceleran la erosión y la pérdida de hábitats.

LA SOLUCION

Expertos de la organización ecologista "The Nature Conservancy" y de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) han combinado en fecha reciente mapas de hábitats críticos y de especies amenazadas en el panhandle de Florida con mapas de previsión de marejadas de temporales y de las comunidades más sensibles a las tormentas (*debajo*). Mediante la superposición de esos conjuntos de datos, se identificaron áreas cuya restauración protegería de forma simultánea a las poblaciones humanas más vulnerables, así como a un gran número de las especies más importantes de la zona.

EL RESULTADO

Al demostrar el medio ambiente y el equipo estacional público para la restauración de Florida.



RESULTADO

Al demostrar que es posible combinar la preservación del medio y la atención a necesidades sociales, el proyecto está empezando a recibir un mayor apoyo político para los proyectos de conservación y restauración a lo largo del panhandle de Florida.



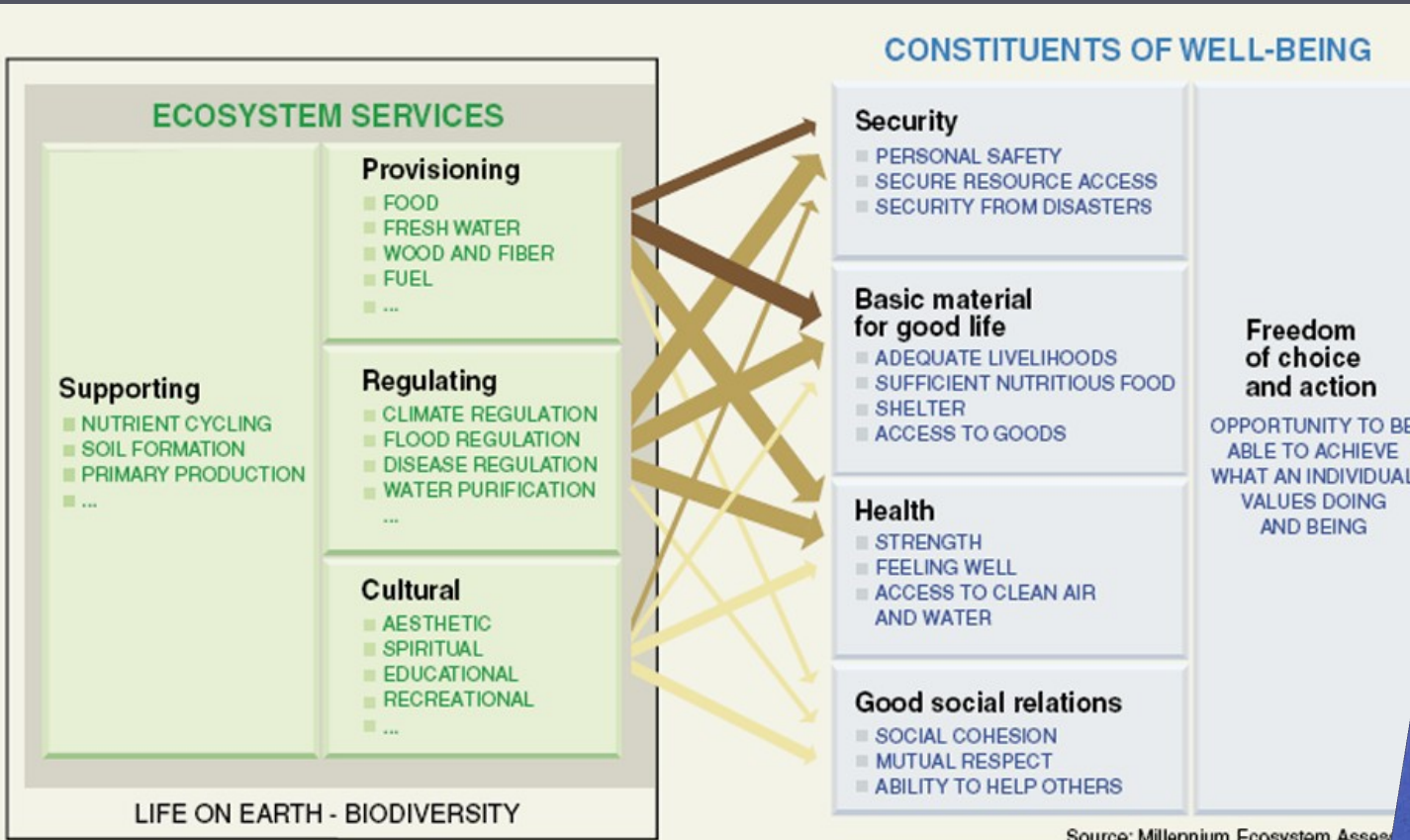
Exemple del *panhandle* de Florida

No és possible protegir-ho tot, i cal prioritzar sobre bases racionals, científiques i ètiques



Caldrà pagar pels serveis ambientals

En part ja ho fem: la depuració de les aigües, el reciclat de les escombraries...

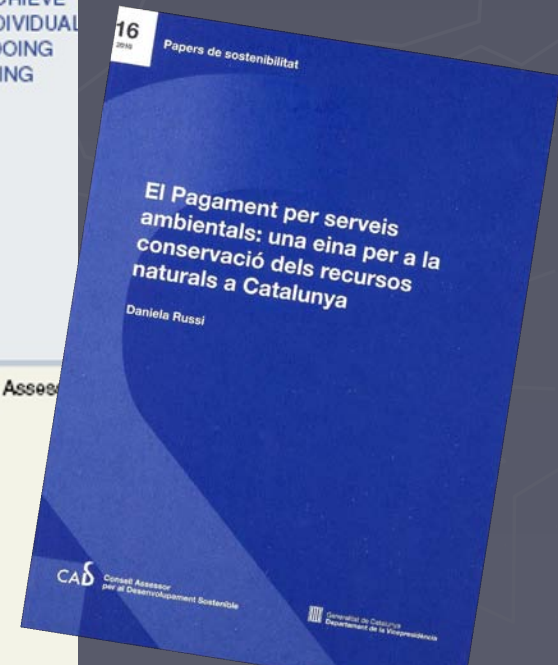


ARROW'S COLOR
Potential for mediation by socioeconomic factors

Low
Medium
High

ARROW'S WIDTH
Intensity of linkages between ecosystem services and human well-being

Weak
Medium
Strong



Caldrà invertir en patrimoni natural

Adquirir terrenys (aquí o enjondre) per lliurar-los de l'explotació és una veritable inversió de futur



Llei de la biodiversitat i el patrimoni natural

De l'informe del Consell de Protecció de la Natura:

“Sorprèn... que no hi hagi cap referència a adoptar gravàmens sobre les activitats que degraden el patrimoni natural ni es concretin les mesures fiscals positives per a les activitats favorables a la conservació...”

Entenem que una llei de protecció de la natura que admeti d'entrada limitacions degudes a usos explotadors de la natura, tradicionals o no, no és una bona llei....”

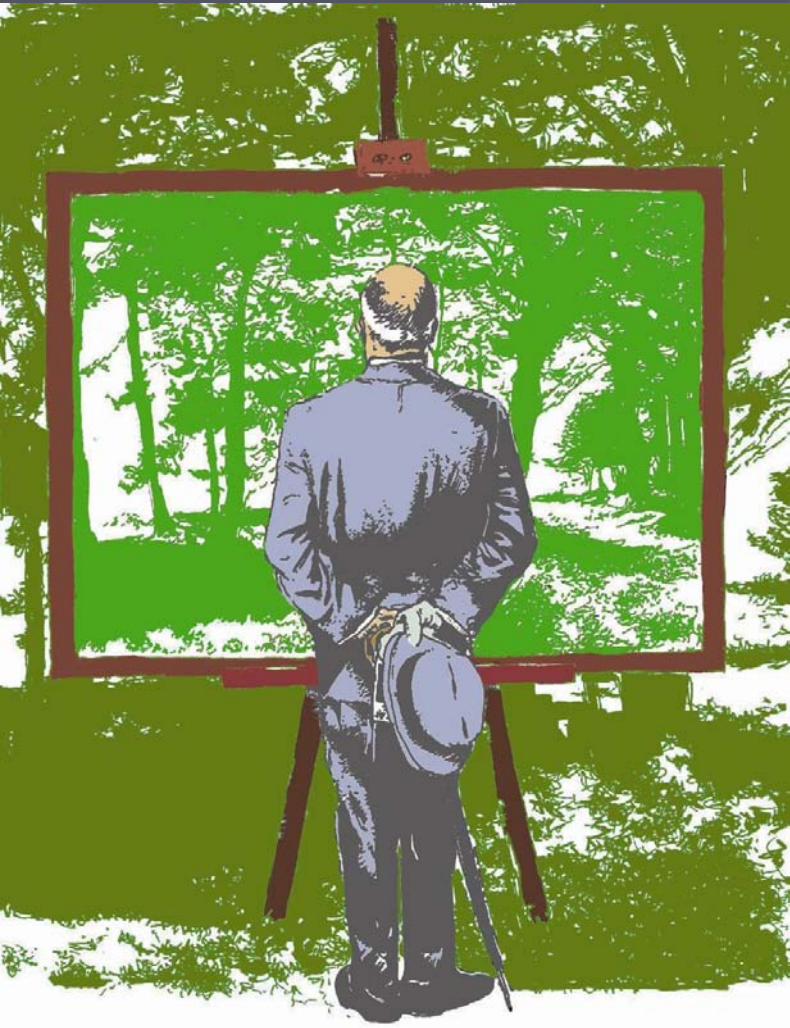


Podem aturar la sisena extinció en massa!

Eliminem biodiversitat, a tots els nivells, per les raons més inversemblants. No és ètic. No és racional. No és sostenible



Ens cal veure l'ecosistema que hi ha rere el paisatge



La solució de la pèrdua de biodiversitat és en mans de tres col·lectius:

- a) **La societat**, que ha de **canviar els valors** tradicionals, que ja no són vàlids, i replantejar-los en funció d'allò que ara sabem i d'allò que anirem descobrint
- b) **Els poders públics**, que han d'actuar més per a **conservar un patrimoni** (natural, cultural, etc.) que en funció dels grups de pressió
- c) **Els científics**, que hem de dedicar més esforços a esbrinar **com funciona la biosfera**

Ens hi va la supervivència com a espècie!

Moltes gràcies!

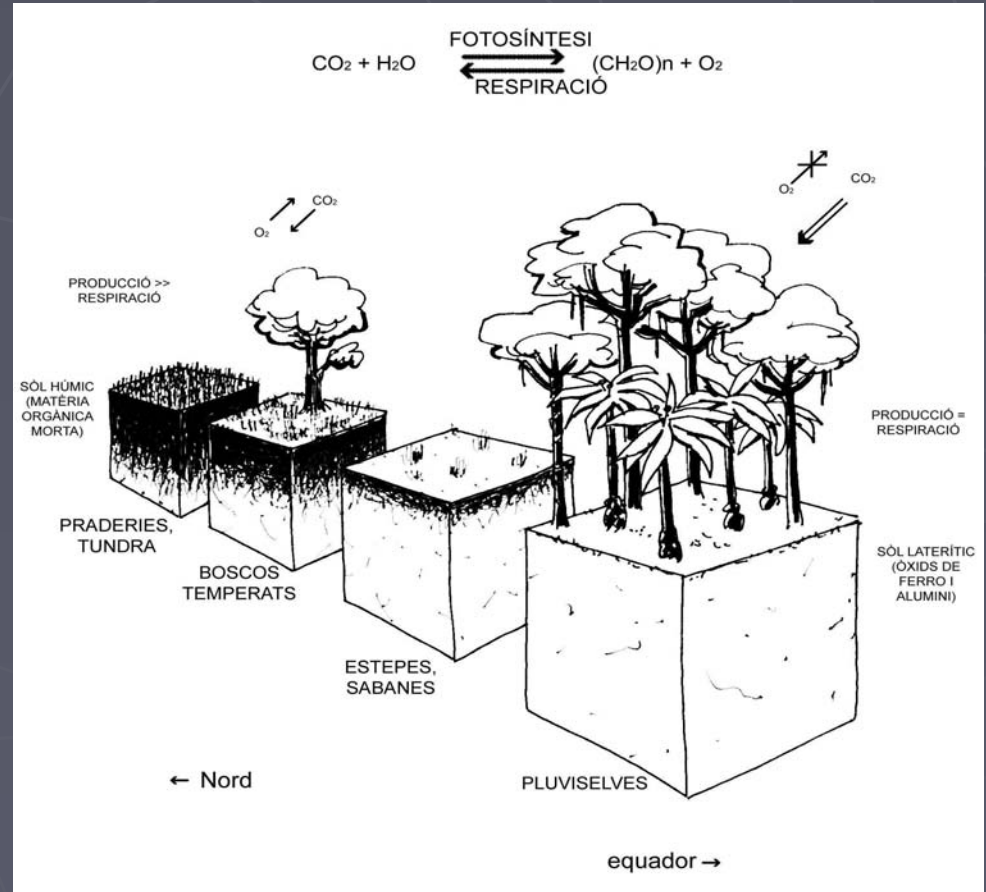


Què és això del “pulmó de la Terra”?

En les regions tropicals, tot l'oxigen que es produeix en la fotosíntesi es despèn en la descomposició de la matèria orgànica del sòl, que és pobre

És en les regions temperades i fredes on hi ha excedents d'oxigen perquè el clima no permet cremar la matèria orgànica: el sòl és ric

Més important és l'**absorció del diòxid de carboni** i...



Les pluviselves proporcionen serveis ecosistèmics

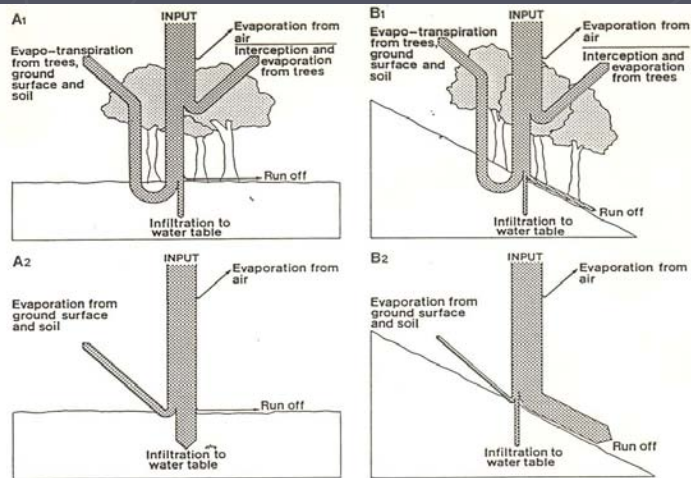


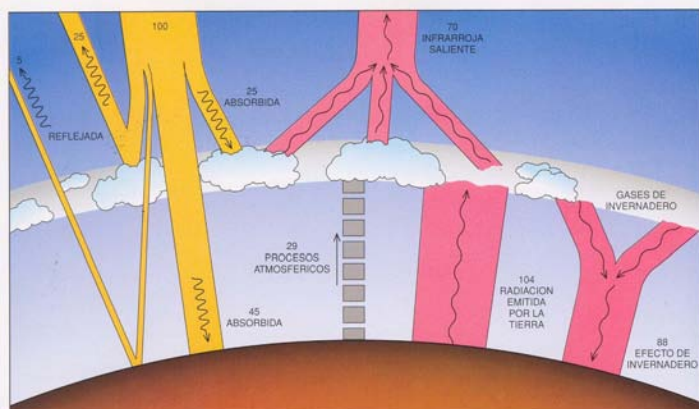
Figure 4.2 Hydrological cycle (1) before and (2) after deforestation; (A) flat ground (B) sloping ground



© WildMadagascar.org

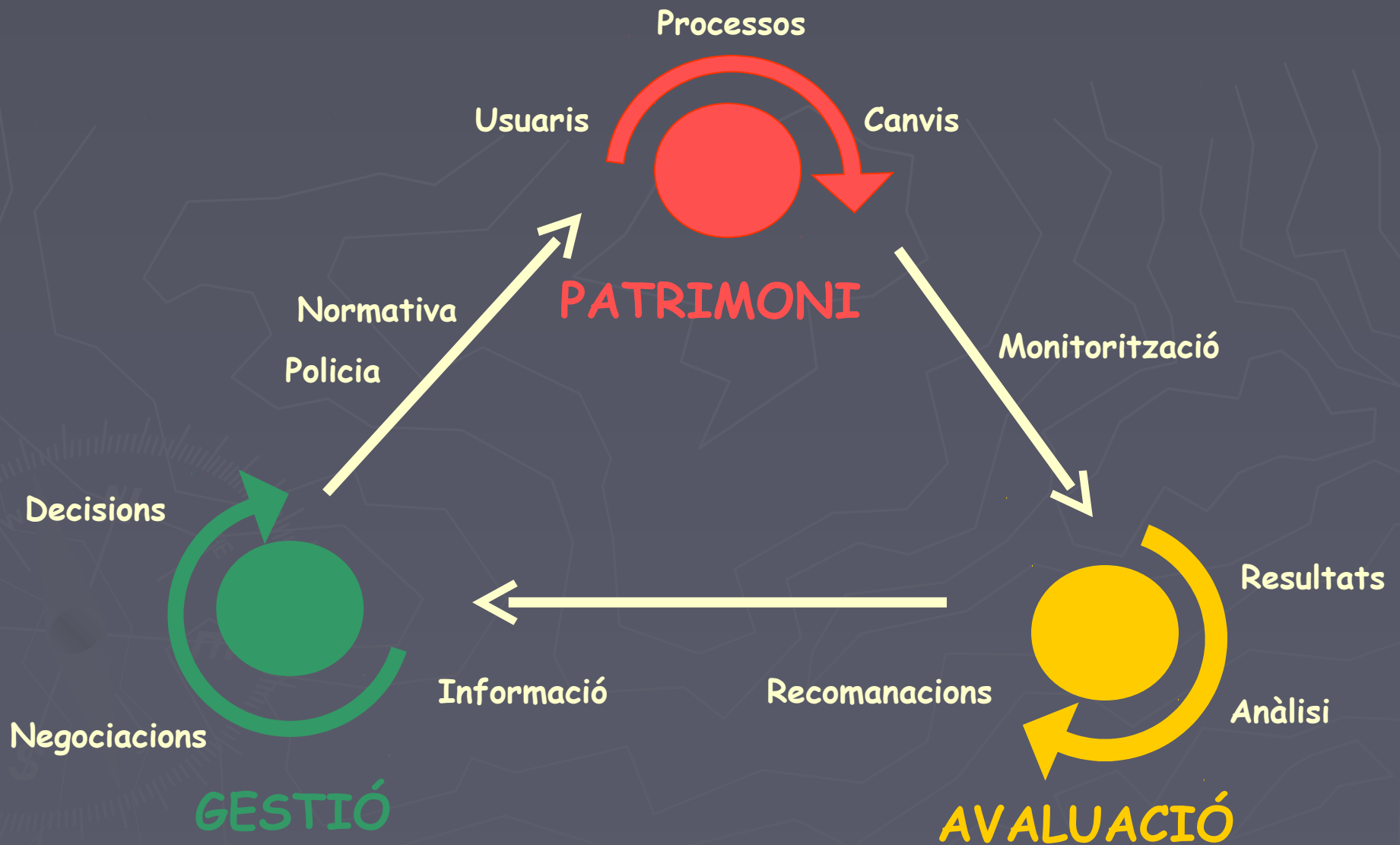
Amb la vegetació es perd l'**embornal de CO₂**, el **sistema intercanviador d'aigua** entre litosfera i atmosfera, l'**amortidor d'inundacions**, s'erosiona el sòl, canvia l'**albedo**...

Tots aquests efectes tenen conseqüències sobre el **canvi climàtic**



2. APRISIONAMIENTO DEL CALOR por la atmósfera; ese fenómeno domina el balance energético de la Tierra. Alrededor del 30 % de la energía solar incidente es reflejada (izquierda) por las nubes y partículas en la atmósfera o por la superficie terrestre. El 70 % restante se absorbe. La energía absorbida se reemite en longitudes de onda infrarrojas por la atmósfera y la superficie. Como la mayor parte de la radiación emitida por ésta es aprisionada por las nubes y los gases de invernadero y devuelta a la Tierra, la superficie está 33° más caliente de lo que lo estaría sin ese aprisionamiento.

La gestió és cosa de tres



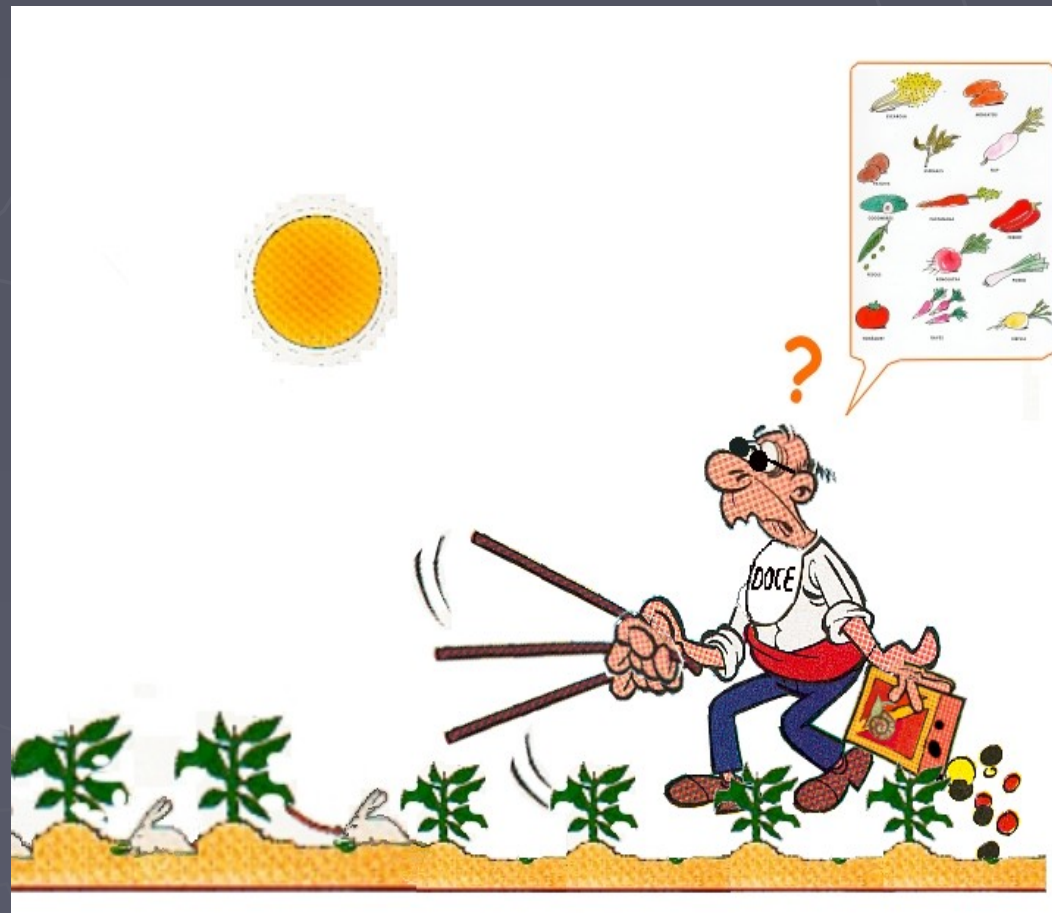
No es pot gestionar a cegues

La gestió d'un patrimoni, sigui un hort, un museu o un banc, exigeix conèixer en cada moment :

1. Quin és el patrimoni que cal gestionar (el catàleg)
2. L'estat del patrimoni i els agents que l'amenacen
3. Quins són els resultats de les mesures de gestió dutes a terme

Si no hi ha un seguiment continuat del patrimoni (= monitorització)....

NO HI HA GESTIÓ



Actualment, en la majoria d'àrees protegides catalanes i espanyoles NO es fa una monitorització seriosa del patrimoni... ergo...

NO ES GESTIONEN !!