

**Diversidad biológica: Estrategias de conservación y uso sostenible**

**Diversidad biológica y cultura rural  
en la  
Gestión Ambiental del desarrollo**

**Francisco Díaz Pineda**  
*Universidad Complutense de Madrid*

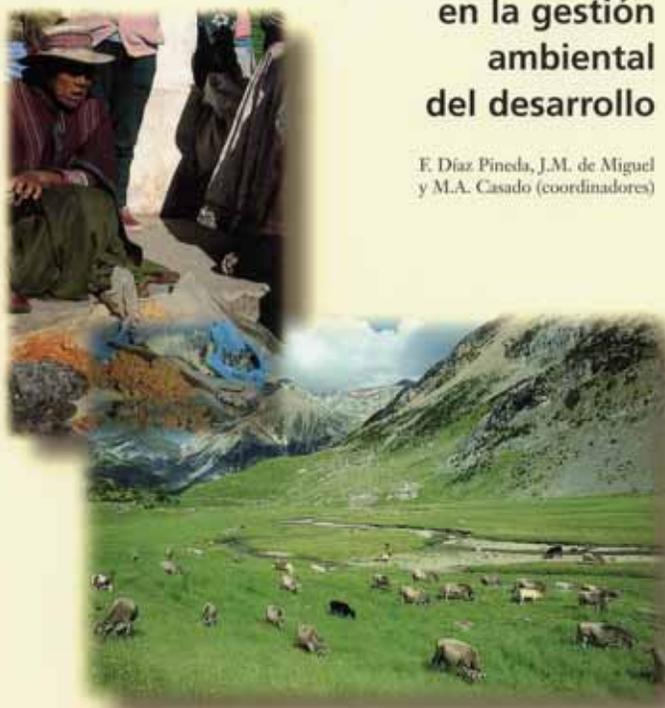
**Universidad Internacional del Mar. Murcia, 2006**



# Diversidad biológica y cultura rural

en la gestión  
ambiental  
del desarrollo

F. Díaz Pineda, J.M. de Miguel  
y M.A. Casado (coordinadores)



1998

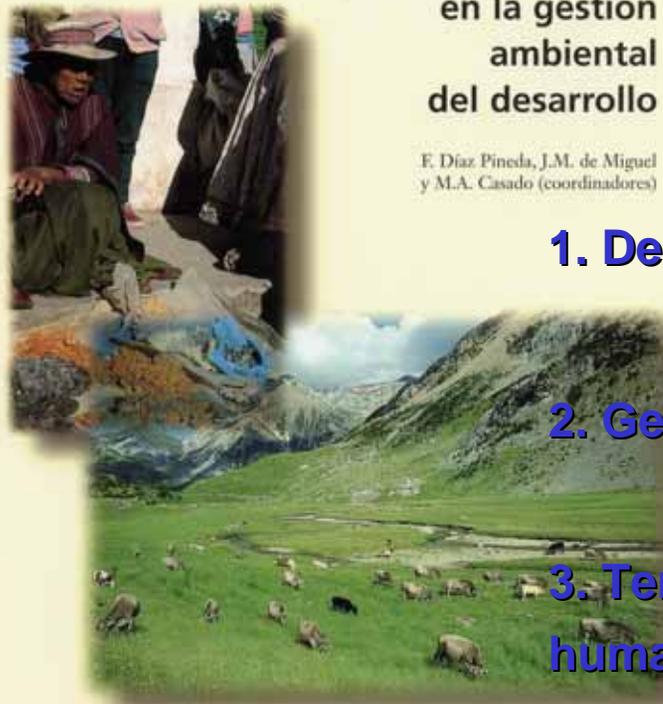




# Diversidad biológica y cultura rural

en la gestión  
ambiental  
del desarrollo

F. Díaz Pineda, J.M. de Miguel  
y M.A. Casado (coordinadores)



**1. Desarrollo rural**

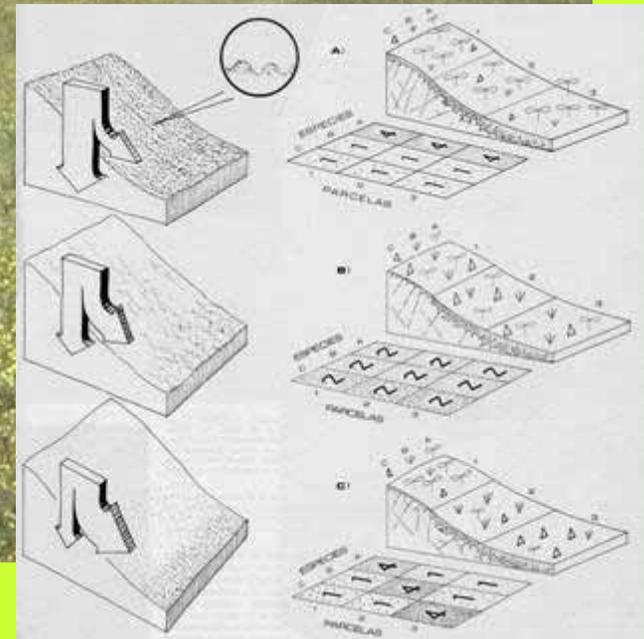
**2. Gestión de la biodiversidad**

**3. Tendencias de la ocupación  
humana del espacio**

1998







# **Conservación de la diversidad biológica**

**Razones éticas**

**Razones utilitaristas**

**Razones científicas**

# **Conservación de la diversidad biológica**

## **Razones éticas**

La vida en la Tierra es una sucesión de 'soluciones biológicas' para permanecer en ella un cierto tiempo

## **Razones utilitaristas**

## **Razones científicas**

# **Conservación de la diversidad biológica**

## **Razones éticas**

La vida en la Tierra es una sucesión de 'soluciones biológicas' para permanecer en ella un cierto tiempo

## **Razones utilitaristas**

Aunque la Humanidad depende y utiliza directamente una porción muy pequeña de los recursos biológicos la variedad es determinante de la estabilidad

## **Razones científicas**

# **Conservación de la diversidad biológica**

## **Razones éticas**

La vida en la Tierra es una sucesión de 'soluciones biológicas' para permanecer en ella un cierto tiempo

## **Razones utilitaristas**

Aunque la Humanidad depende y utiliza directamente una porción muy pequeña de los recursos biológicos la variedad es determinante de la estabilidad

## **Razones científicas**

Las exigencias del conocimiento humano

**Tabla 1.** Riqueza biológica (S) y número de especies amenazadas o raras (A) reconocidos en la Tierra por el World Conservation Monitoring Centre (1995). Entre paréntesis datos de la Península Ibérica en esa fecha. E: especies extinguidas.

<b>Grupo</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>E</b>
Plantas vasculares	250.000 (7.000)	20.000 (39)	(2)
Hongos	(15.000)		
Insectos	1.000.000 (45.000)	2.500	
Peces	19.000 (67)	596 (20)	
Anfibios	4.200 (22)	54	
Reptiles	6.300 (43)	186	(1) ?
Aves	9.400 (460)	1.073 (10)	(5)
Mamíferos	4.000 (100)	555 (45)	(2)

**Tabla 1.** Riqueza biológica (S) y número de especies amenazadas o raras (A) reconocidos en la Tierra por el World Conservation Monitoring Centre (1995). Entre paréntesis datos de la Península Ibérica en esa fecha. E: especies extinguidas.

<b>Grupo</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>E</b>
Plantas vasculares	250.000 (7.000)	20.000 (39)	(2)
Hongos	(15.000)		
Insectos	1.000.000 (45.000)	2.500	
Peces	19.000 (67)	596 (20)	
Anfibios	4.200 (22)	54	
Reptiles	6.300 (43)	186	(1) ?
Aves	9.400 (460)	1.073 (10)	(5)
Mamíferos	4.000 (100)	555 (45)	(2)





**Tabla 2a.** Variedades de plantas cultivadas protegidas y comercializadas actualmente en España\*.

<b>Grupo</b>	<b>Variedades Comerciales</b>	<b>Protegidas</b>
<b>Cereales</b>	<b>116</b>	<b>136</b>
<b>Forrajeras</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>Oleaginosas e industriales</b>	<b>98</b>	<b>101</b>
<b>Leguminosas de grano</b>	<b>58</b>	<b>14</b>
<b>Patata y hortícolas</b>	<b>152</b>	<b>53</b>
<b>Total</b>	<b>432**</b>	<b>315</b>

\* DGCN. 1998. Estrategia española para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

\*\* No se conoce el número real de variedades nativas españolas ni de las plantas cultivadas. En el registro de variedades comerciales figuran 432 de 'origen nacional' en el período 1987-96. Los números de la tabla son sin duda inferiores a los reales, pues en la relación de plantas comerciales quedan fuera muchas plantas nativas locales que apenas tienen uso comercial. Las variedades comerciales mejoradas se registran usualmente como protegidas.

**Tabla 2b.** Razas ganaderas hispanas nativas de bovino, ovino, caprino, porcino y equino\*. Se indican las razas nativas de ganado de protección especial (en peligro de desaparición) y de fomento<sup>1</sup> (en expansión). No se incluyen variantes fenotípicas locales. Se añaden también otras razas ‘españolas’ instaladas en España no nativas, con más de veinte años en explotación y genealogía y controles de rendimiento conocidos<sup>2</sup>.

**Bovino (39 razas):** albera, alistana-sanabresa, asturiana de montaña, asturiana de los valles<sup>1</sup>, avileña negra ibérica<sup>1</sup>, berrenda negra, berrenda colorada, bietizu, blanca cacereña, bruna pirenaica, cachena, caldelana, canaria, cárdena andaluza, charolesa<sup>2</sup>, fleckvich<sup>2</sup>, frieiresa, frisona<sup>2</sup>, lidia<sup>1</sup>, limiana, limusina<sup>2</sup>, mallorquina, menorquina, monchina, morucha<sup>1</sup>, mostrenca, murciana-levantina, negra andaluza, pajuna, palmera, parda<sup>2</sup>, pirenaica<sup>1</sup>, retinta<sup>1</sup>, rubia gallega<sup>1</sup>, serrana negra, sayaguesa, vianesa, terreña y tudanca.

**Ovino (46 razas):** alcarreña, aranesa, ansotana, berrichona<sup>2</sup>, canaria, carranzana<sup>1</sup>, cartera, castellana<sup>1</sup>, castellana negra, colmenareña, chamarita, chamoise<sup>2</sup>, churra<sup>1</sup>, churra lebrijana, churra tensina, fleischchaf<sup>2</sup>, gallega, guira, ibicenca, il de France<sup>2</sup>, lacha<sup>1</sup>, landschaff<sup>2</sup>, maellana, mallorquina, manchega<sup>1</sup>, manchega negra, menorquina, merina<sup>1</sup>, merina de grazalema, merina negra, merina precoz<sup>2</sup>, montesina, navarra<sup>1</sup>, ojalada, ojinegra terulense, palmera, rasa aragonesa<sup>1</sup>, ripollesa<sup>1</sup>, roja, roja bilbitana, rubia del Molar, sasi Ardi, segureña<sup>1</sup>, talaverana, xalda y xisqueta.

**Caprino (21 razas):** azpi, blanca andaluza, blanca celtíbera, bermeya, canaria<sup>1</sup>, florida, gallega, gorri, guadarramica, ibicenca, jurdana, malagueña<sup>1</sup>, mallorquina, meseteña, moncayo, murciana-granadina<sup>1</sup>, negra serrana, pirenaica, payoya, retinta y verata<sup>1</sup>.

**Porcino (12 razas):** blanco belga<sup>2</sup>, celta, chato, duroc<sup>2</sup>, hampshire<sup>2</sup>, ibérico<sup>1</sup>, landrace<sup>2</sup>, large white<sup>2</sup>, murciano, negro canario, negro mallorquín y pietrain<sup>2</sup>.

**Equino (15 razas):** árabe<sup>2</sup>, asturcón, burguete, español<sup>1</sup>, gallego de monte, hispano-árabe, hispano-bretón, jaca navarra, losin, mallorquino, menorquino, monchino, pottoko, pura sangre inglés<sup>2</sup> y trotador mallorquín<sup>2</sup>.

**Asnal ( 5 razas):** asno de las encarnaciones, catalán, mallorquín, majortero y zamorano-leonés.

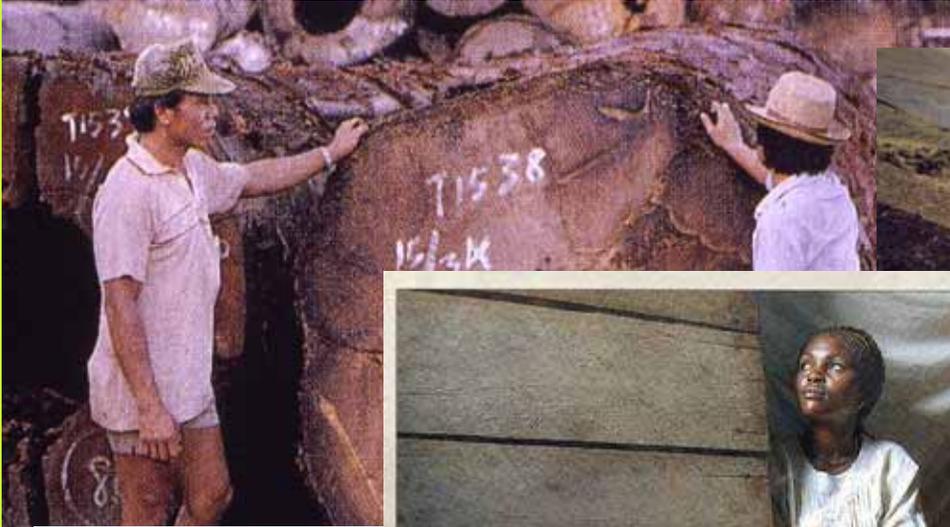
\* DGCN. 1998. *Estrategia española para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.











¿Qué ha aportado aquí (en 2006) el ‘Convenio de Río’ (1992) sobre ‘conservación de la biodiversidad’?

**1. Desarrollo rural**

**2. Gestión (conservación) de la biodiversidad**

**3. Ocupación humana del espacio**

# **1. Desarrollo rural**

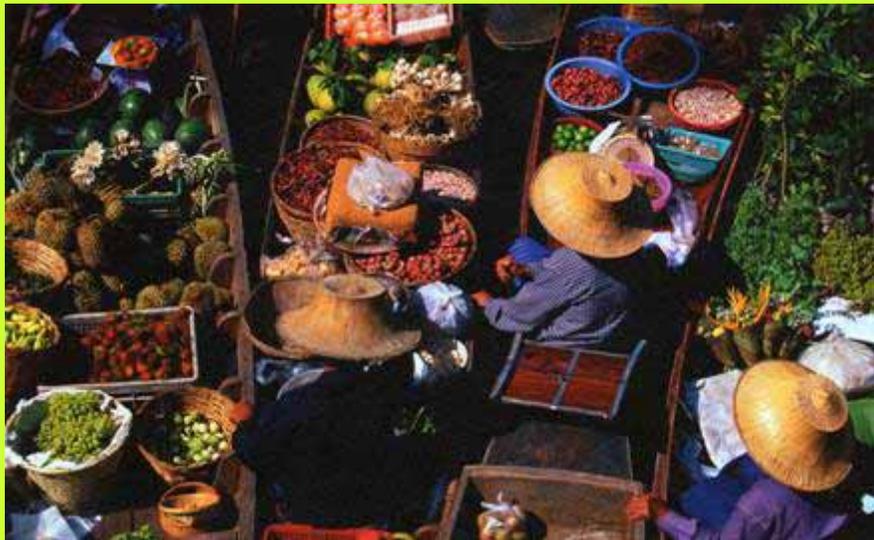
**Mercado de artículos de calidad  
habitualmente producidos por  
sistemas agrarios 'tradicionales'**

**Faltos de incentivos  
Agravados por los esquemas  
rectores del comercio internacional**

# 1. Desarrollo rural

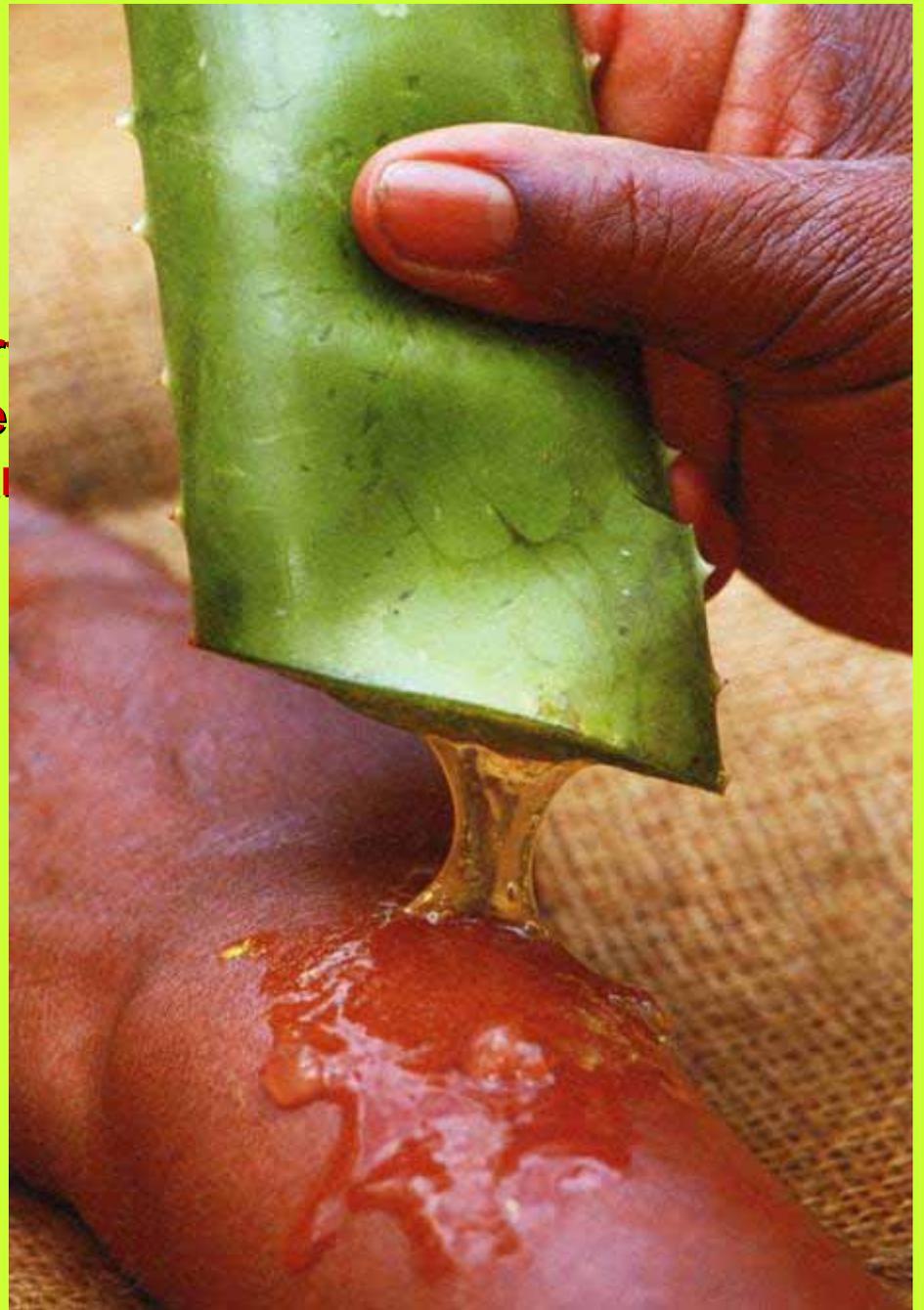
**Mercado de artículos de calidad  
habitualmente producidos por  
sistemas agrarios 'tradicionales'**

**Faltos de incentivos  
Agravados por los esquemas  
rectores del comercio internacional**



# 1. Desarrollo rural

Mercado de ar  
habitualmente  
sistemas agrar



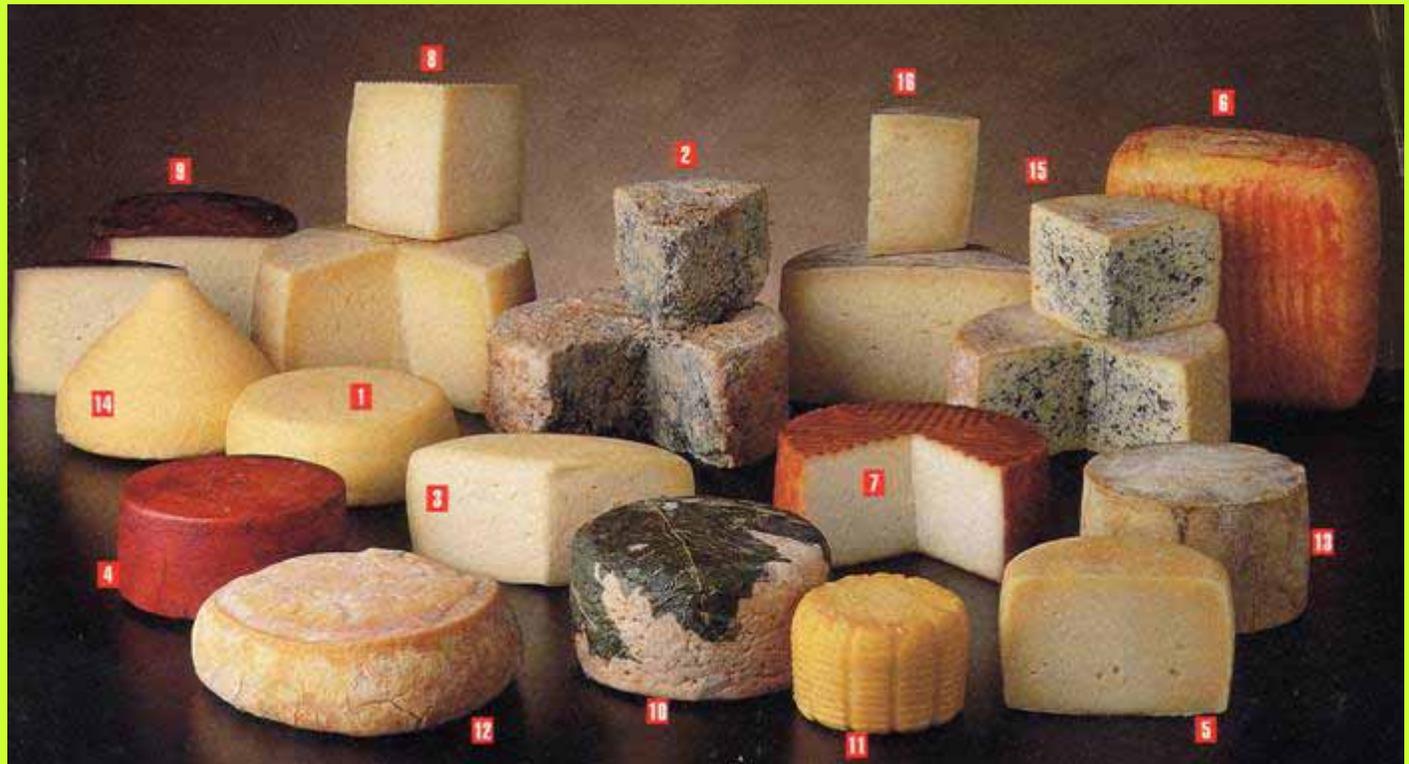
# 1. Desarrollo rural

Mercado de art  
habitualmente  
sistemas agrar



# 1. Desarrollo rural

**Mercado de artículos de calidad  
habitualmente producidos por  
sistemas agrarios 'tradicionales'**



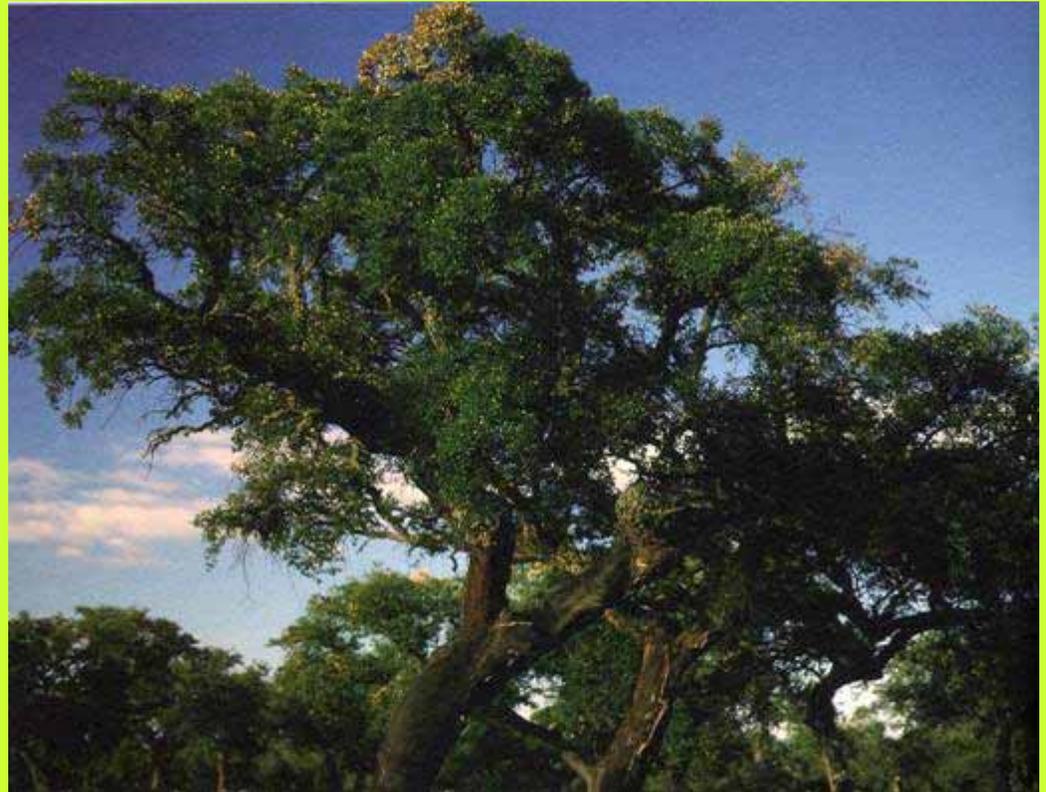
# **1. Desarrollo rural**

**Mercado de artículos de calidad  
habitualmente producidos por  
sistemas agrarios 'tradicionales'**



# **1. Desarrollo rural**

**Mercado de artículos de calidad  
habitualmente producidos por  
sistemas agrarios 'tradicionales'**



# 1. Desarrollo rural

## Mercado de artículos de calidad habitualmente producidos por sistemas agrarios 'tradicionales'

¿QUIERES PARTICIPAR EN LA CONSERVACIÓN DE LOS ALCORNOCALES?	¿POR QUÉ NECESITAN LOS ALCORNOCALES DE NUESTRA AYUDA?	¿QUÉ HACE WWF/Adena POR LOS ALCORNOCALES?
 <p>Si quieres participar en la conservación de los hocosques españoles y quieres que WWF/Adena continúe su labor en defensa del hocoso mediterráneo y de todos sus valores únicos en el mundo, únete a nosotros.</p> <p>Hazte socio de WWF/Adena.</p> <p>... Solo contigo podemos conseguirlo.</p> 	<p>► Algunas amenazas de los alcornoques proceden de una inadecuada gestión de sus recursos. El cambio climático, las plagas y el exceso de herbicidas pueden producir la muerte de los alcornoques debilitados por prácticas equivocadas. El fenómeno que se conoce con el nombre genérico de "la seca", se basa en un conjunto heterogéneo de causas y se manifiesta por un declinamiento del alcornoque y muerte del arbolado.</p> <p>Pero otra amenaza muy importante es la sustitución del corcho en el mercado por otros productos de origen sintético producidos por muchas industrias, para lo que no aborran injustos ataques al corcho imputándole males inventados. No deben confundirnos: el corcho es un material renovable e industrialmente más "ecológico" que cualquier derivado del plástico, o el metal que además son mucho más contaminantes.</p>  	<p>► WWF/Adena ha puesto en marcha un programa internacional que se desarrollará tanto en los países que tienen alcornoques como en los que consumen sus productos. El programa contempla desde la mejora de su gestión y proyectos de regeneración forestal, hasta la promoción de políticas que los favorezcan. Una línea de actuación especialmente importante la constituye el apoyo a los mercados del corcho que promueven una gestión forestal sostenible. Para todo ello WWF/Adena cuenta con numerosos aliados a todos los niveles, incluyendo las administraciones públicas, la industria, y las entidades de investigación.</p> 

# 1. Desarrollo rural

**Mercado de artículos de calidad  
habitualmente producidos por  
sistemas agrarios 'tradicionales'**



## **2. Gestión de la biodiversidad**

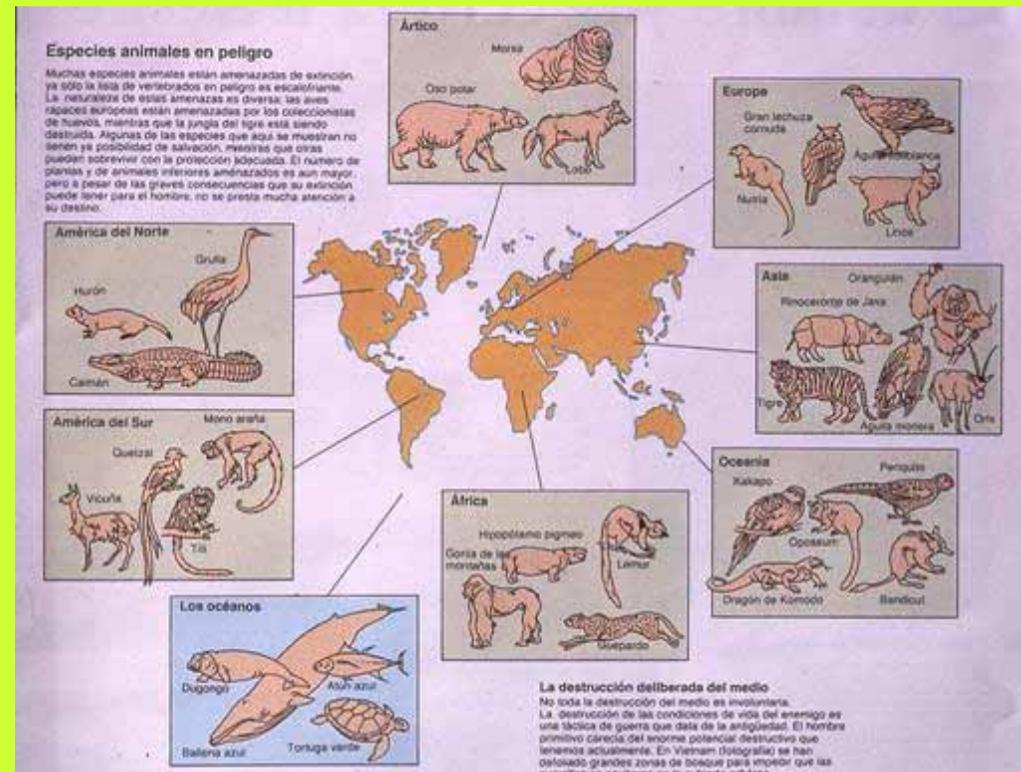
**La biodiversidad es 'patrimonio de la Humanidad'**

## 2. Gestión de la biodiversidad

### La biodiversidad es 'patrimonio de la Humanidad'

**Especies animales en peligro**

Muchas especies animales están amenazadas de extinción, ya sólo la lista de vertebrados en peligro es escalofriante. La naturaleza de estas amenazas es diversa; las aves rapaces europeas están amenazadas por los coleccionistas de huevos, mientras que la jungla del tigre está siendo destruida. Algunas de las especies que aquí se muestran no tienen ya posibilidad de salvación, mientras que otras pueden sobrevivir con la protección adecuada. El número de plantas y de animales interesantes amenazados es aun mayor, pero a pesar de las graves consecuencias que su extinción puede tener para el hombre, no se presta mucha atención a su destino.



**Ártico**  
Morsa  
Oso polar

**Europa**  
Gran lechuza común  
Nuria  
Lince

**América del Norte**  
Gruta  
Hurón  
Caimán

**América del Sur**  
Mono araña  
Quezaz  
Vicuña  
Tia

**Los océanos**  
Dugong  
Ballena azul  
Ahu azul  
Tortuga verde

**Asia**  
Orangután  
Rinoceronte de Java  
Tigre  
Águila monesa  
Oso

**Oceania**  
Kakapo  
Periquito  
Oposum  
Dragón de Komodo  
Bandicut

**África**  
Hipopótamo pigmeo  
Gorila de las montañas  
Lemur  
Leopardo

**La destrucción deliberada del medio**  
No toda la destrucción del medio es involuntaria. La destrucción de las condiciones de vida del enemigo es una táctica de guerra que data de la antigüedad. El hombre primitivo carece del enorme potencial destructivo que tenemos actualmente. En Vietnam (fotografía) se han delimitado grandes zonas de bosque para impedir que las cuevas se ocultaran en la cubierta arbórea.

## 2. Gestión de la biodiversidad

La biodiversidad es 'patrimonio de la Humanidad'



## **2. Gestión de la biodiversidad**

**La biodiversidad es 'patrimonio de la Humanidad'**

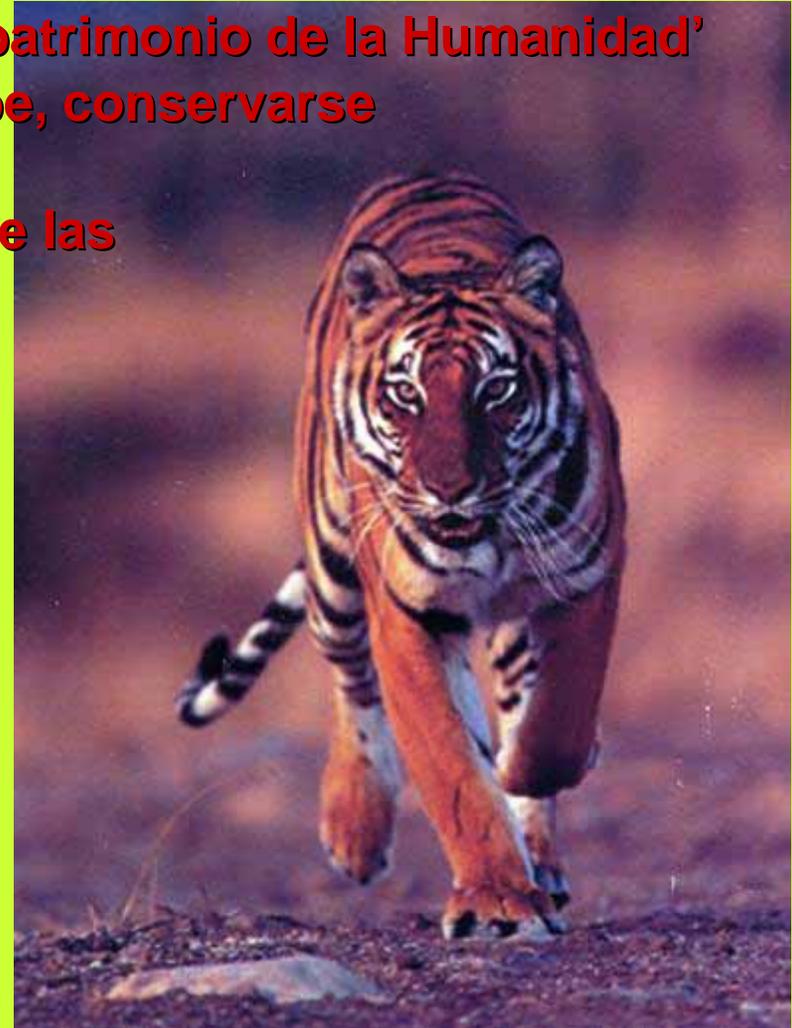


## **2. Gestión de la biodiversidad**

**La biodiversidad es 'patrimonio de la Humanidad'  
pero no puede, ni debe, conservarse  
sin contar  
con la participación de las  
comunidades locales**

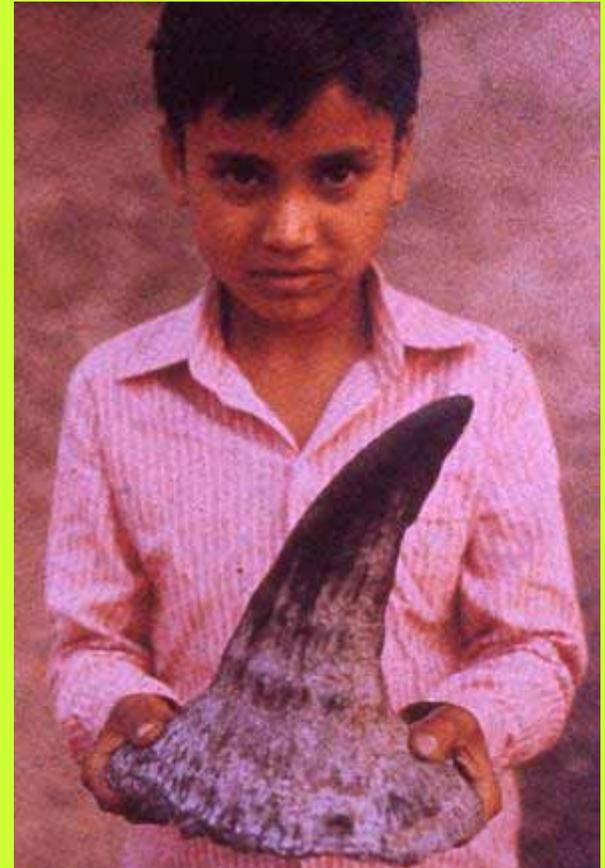
## 2. Gestión de la biodiversidad

La biodiversidad es 'patrimonio de la Humanidad'  
pero no puede, ni debe, conservarse  
sin contar  
con la participación de las  
comunidades locales



## 2. Gestión de la biodiversidad

La biodiversidad es 'patrimonio de la Humanidad'  
pero no puede, ni debe, conservarse  
sin contar  
con la participación de las  
comunidades locales



## 2. Gestión de la biodiversidad

La biodiversidad es 'patrimonio de la Humanidad'  
pero no puede, ni debe, conservarse  
sin contar  
con la participación de las  
comunidades locales



## 2. Gestión de la biodiversidad

La biodiversidad es 'patrimonio de la Humanidad'  
pero no puede, ni debe, conservarse  
sin contar  
con la participación de las  
comunidades locales



**Deben orientarse con mayor  
empeño, por estas vías, algunas de las  
tendencias de la  
lucha contra el hambre en el mundo y  
la educación ambiental**

**Recursos naturales**  
**ligados a la conciencia**  
**de explotar**  
**la biodiversidad**

**Recursos materiales** (forestales-silvícolas,  
agrícolas, ganaderos)

**Recursos espirituales** (paisaje, turismo)

**Recursos naturales  
ligados a la conciencia  
de explotar  
la biodiversidad**

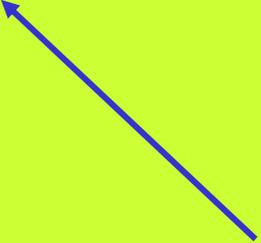
**Recursos materiales (forestales-silvícolas,  
agrícolas, ganaderos)**

**Recursos espirituales (paisaje, turismo)**

**Comercio  
Lobbies  
Compañías multinacionales**



**Lobbies (tour operadores)  
Compañías multinacionales**



### **3. Ocupación humana del espacio**

**La diversidad biológica depende en gran medida del recurso 'espacio'**

**Parece estar regulada:**

**por el flujo de energía**

**por interacciones competitivas**

**por la complejidad espacial**

### **3. Ocupación humana del espacio**

**La diversidad biológica depende en gran medida del recurso 'espacio'**

**Parece estar regulada:**

**por el flujo de energía**

**por interacciones competitivas**

**por la complejidad espacial**

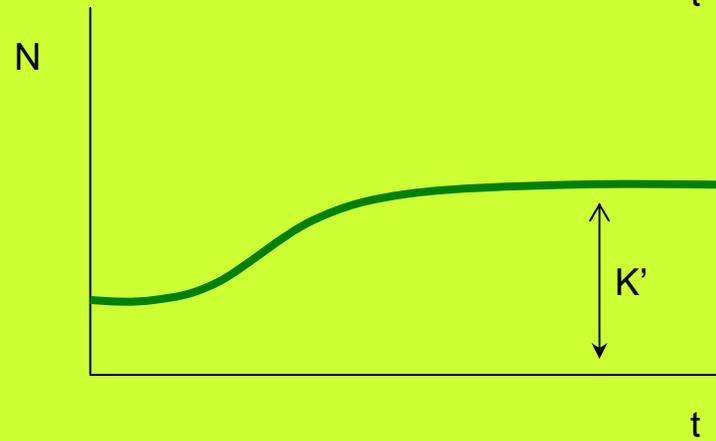
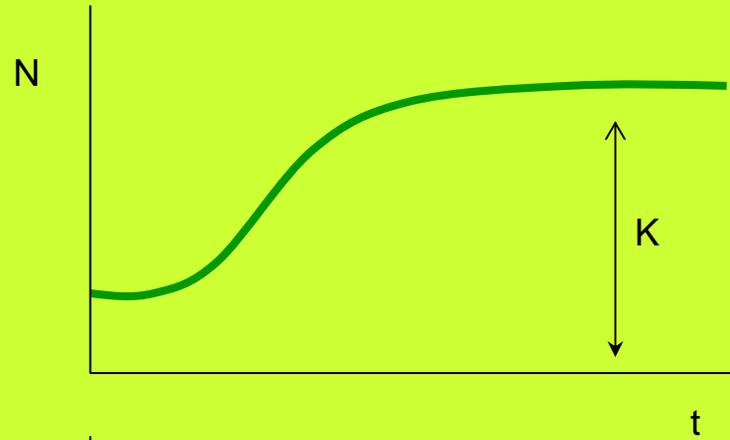
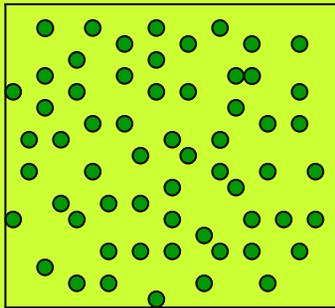
**Nuevos retos y problemas:**

**Biología de la conservación**

**Creación y manejo de ENPs**

**Potencialidades del turismo cultural**

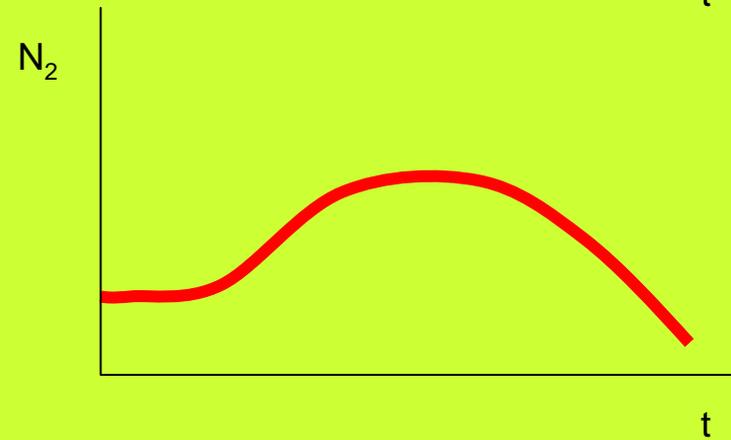
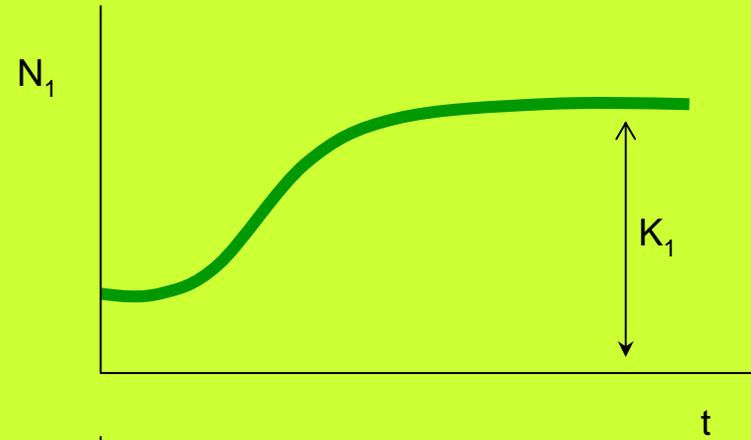
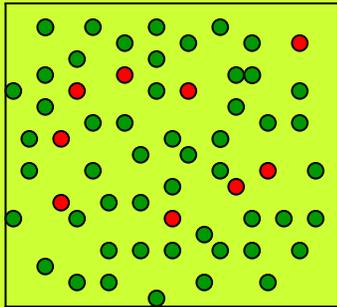
$$\frac{dN}{dt} = rN \frac{(K - N)}{K}$$



	a	b	c
a	aa	ab	ac
b	ba	bb	bc
c	ca	cb	cc

	a	b	c
a			
b		$\alpha_{ij}$	
c			

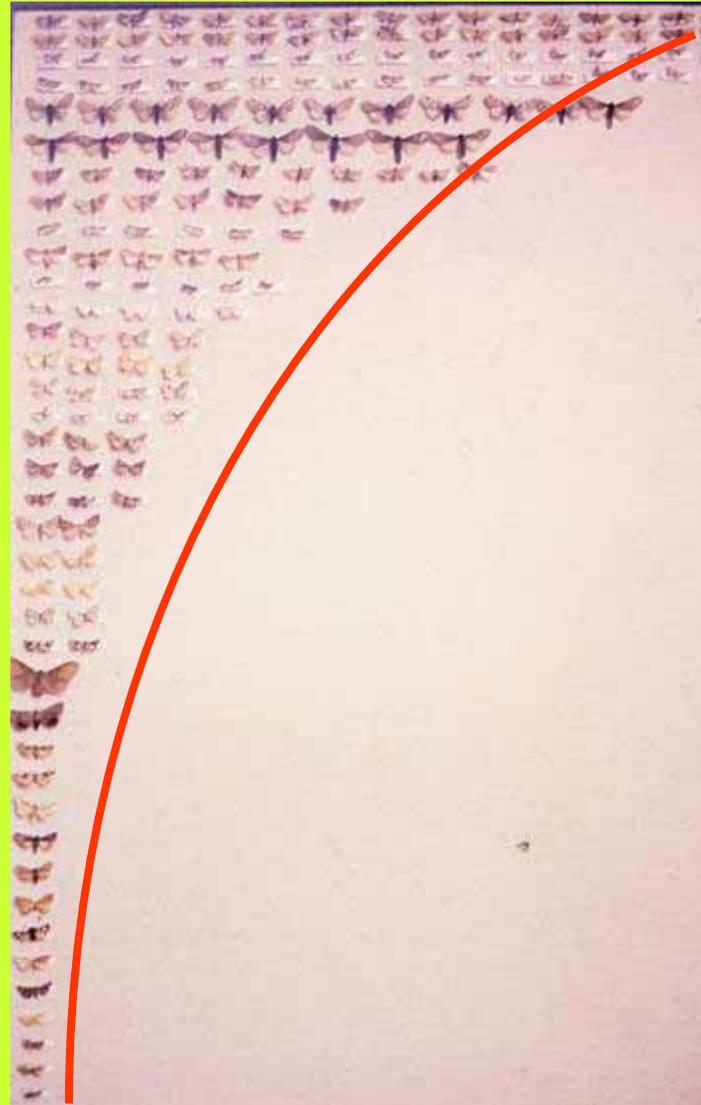
$$\frac{dN_1}{dt} = r_1 N_1 \frac{(K_1 - N_1 - \alpha_{12} N_2)}{K_1}$$



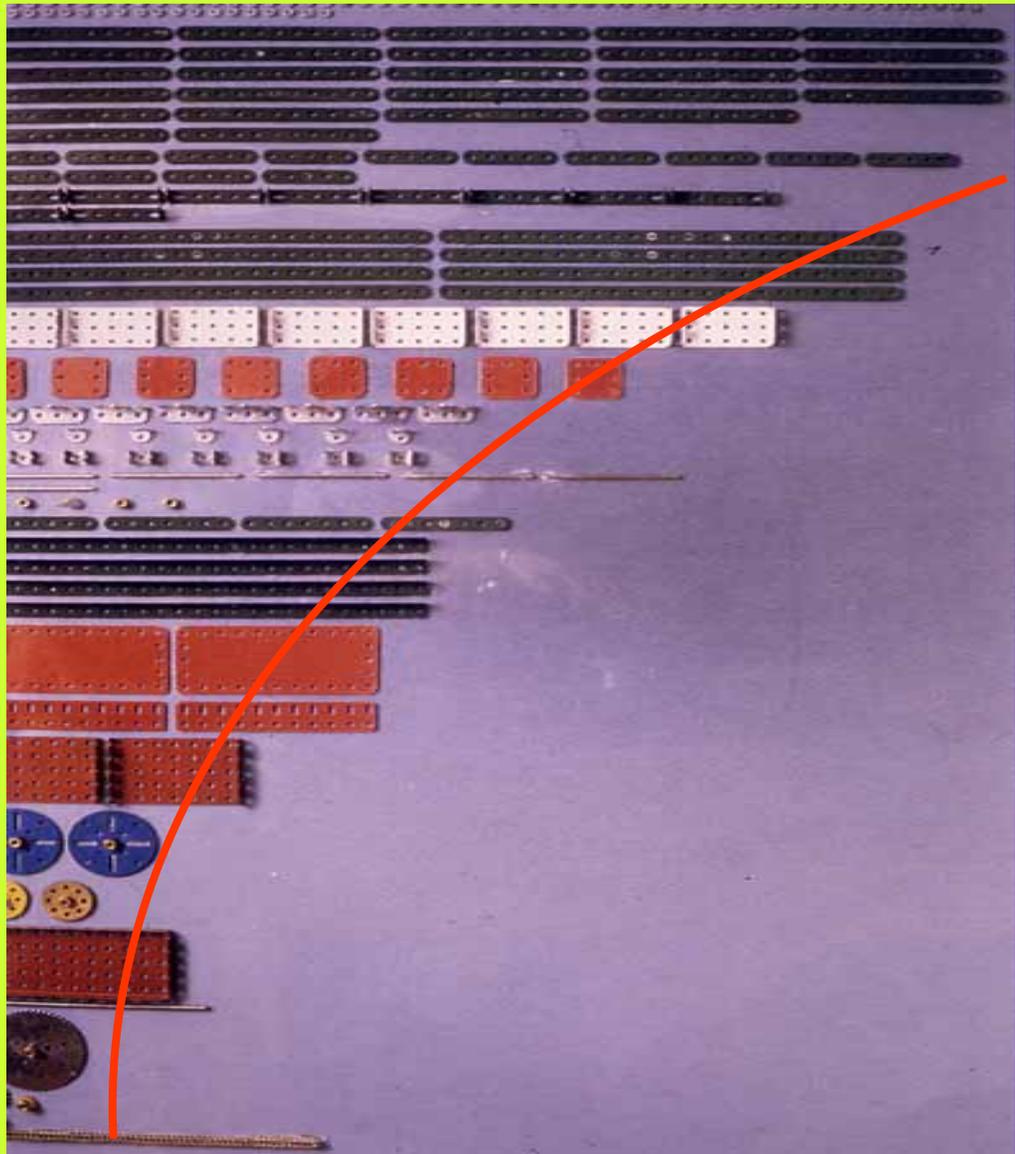
dominantes

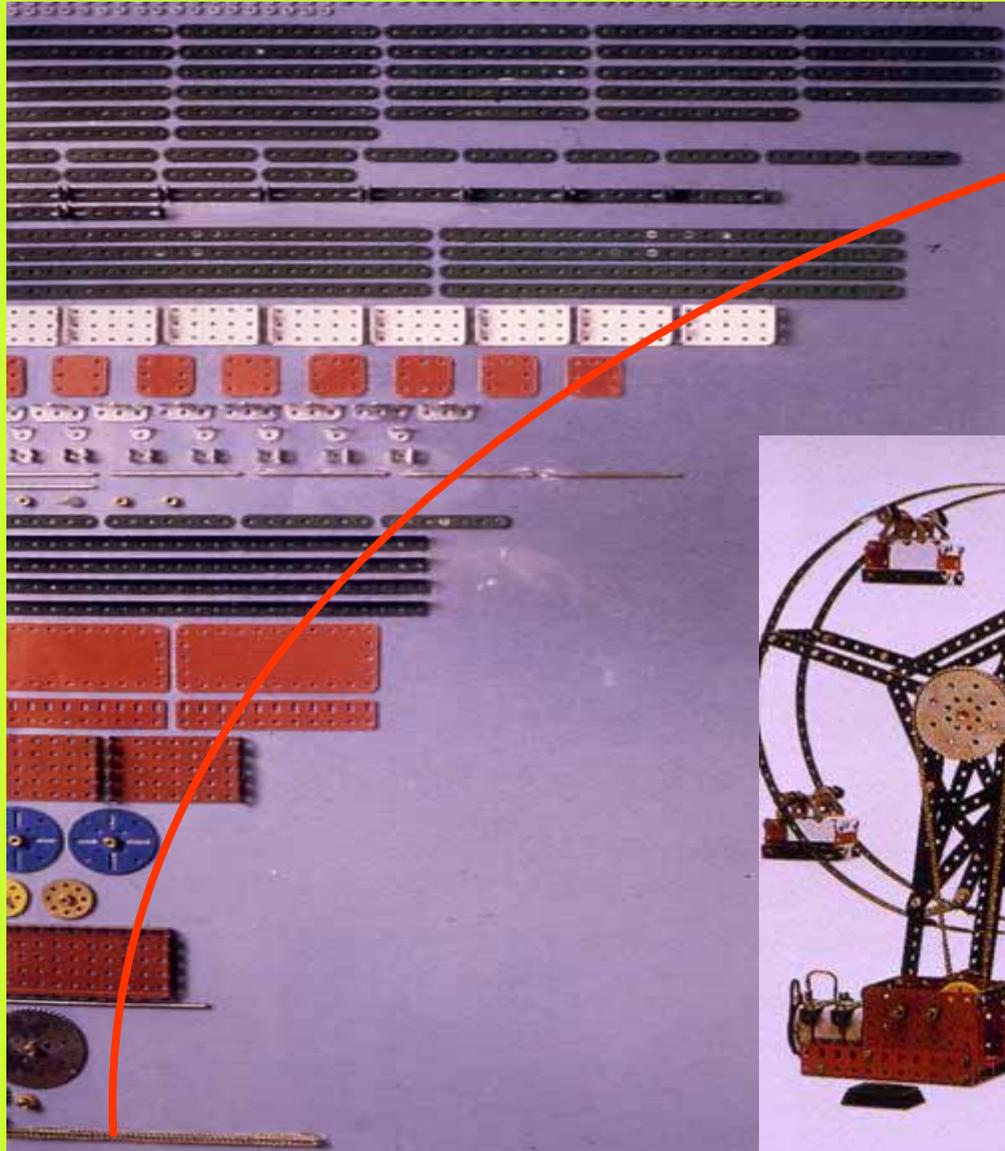
comunes

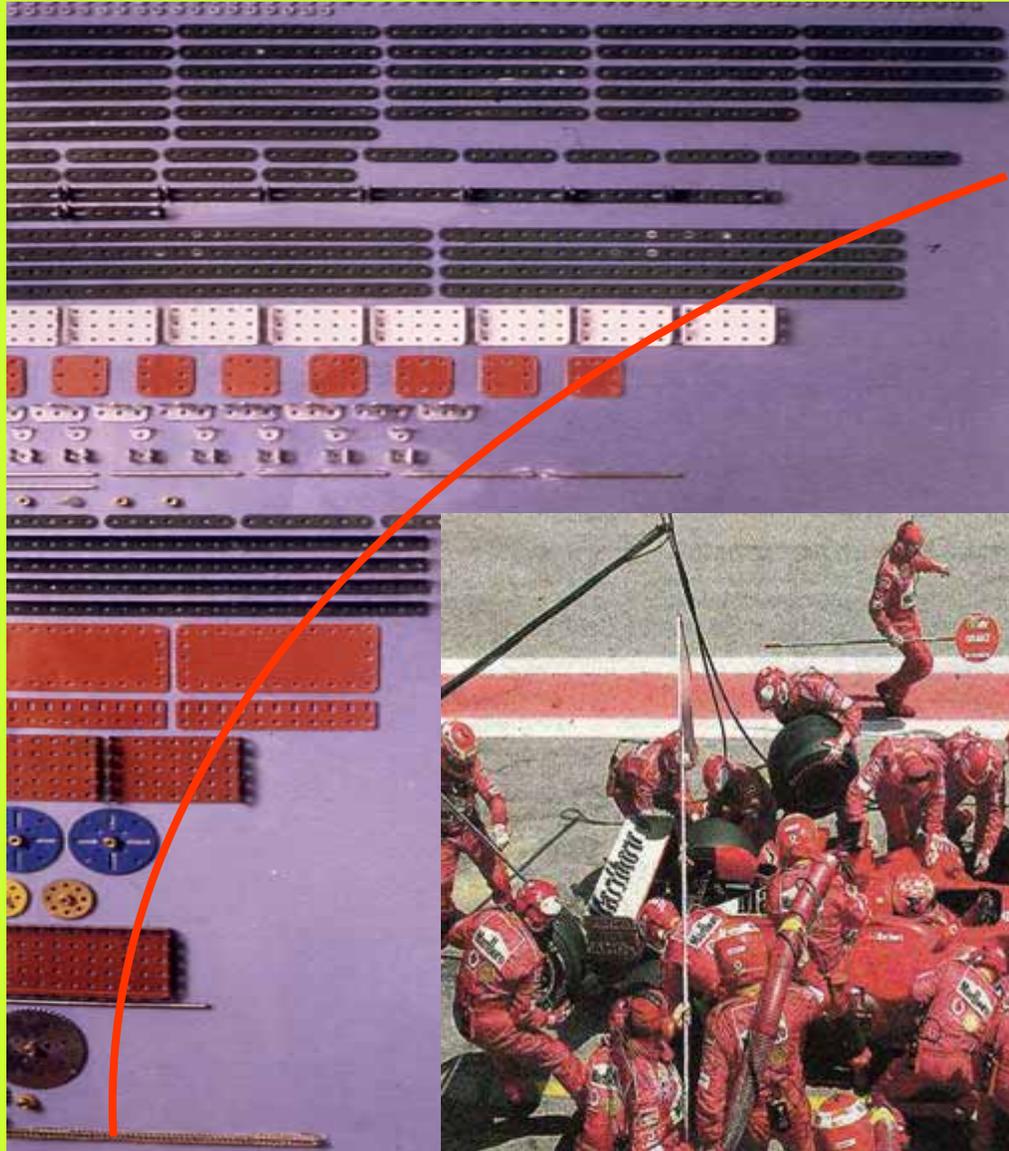
raras

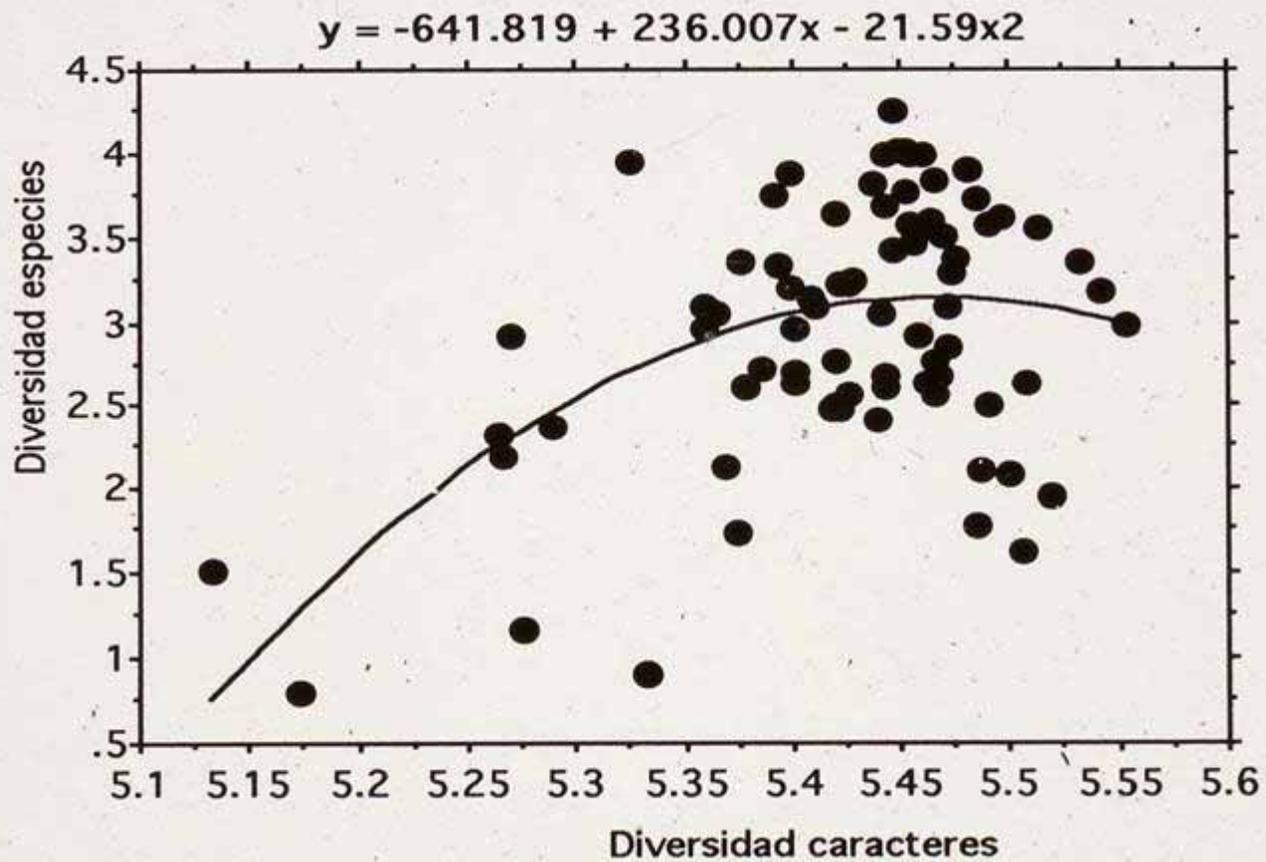


$$H' = -\sum p_i \log_2 p_i$$

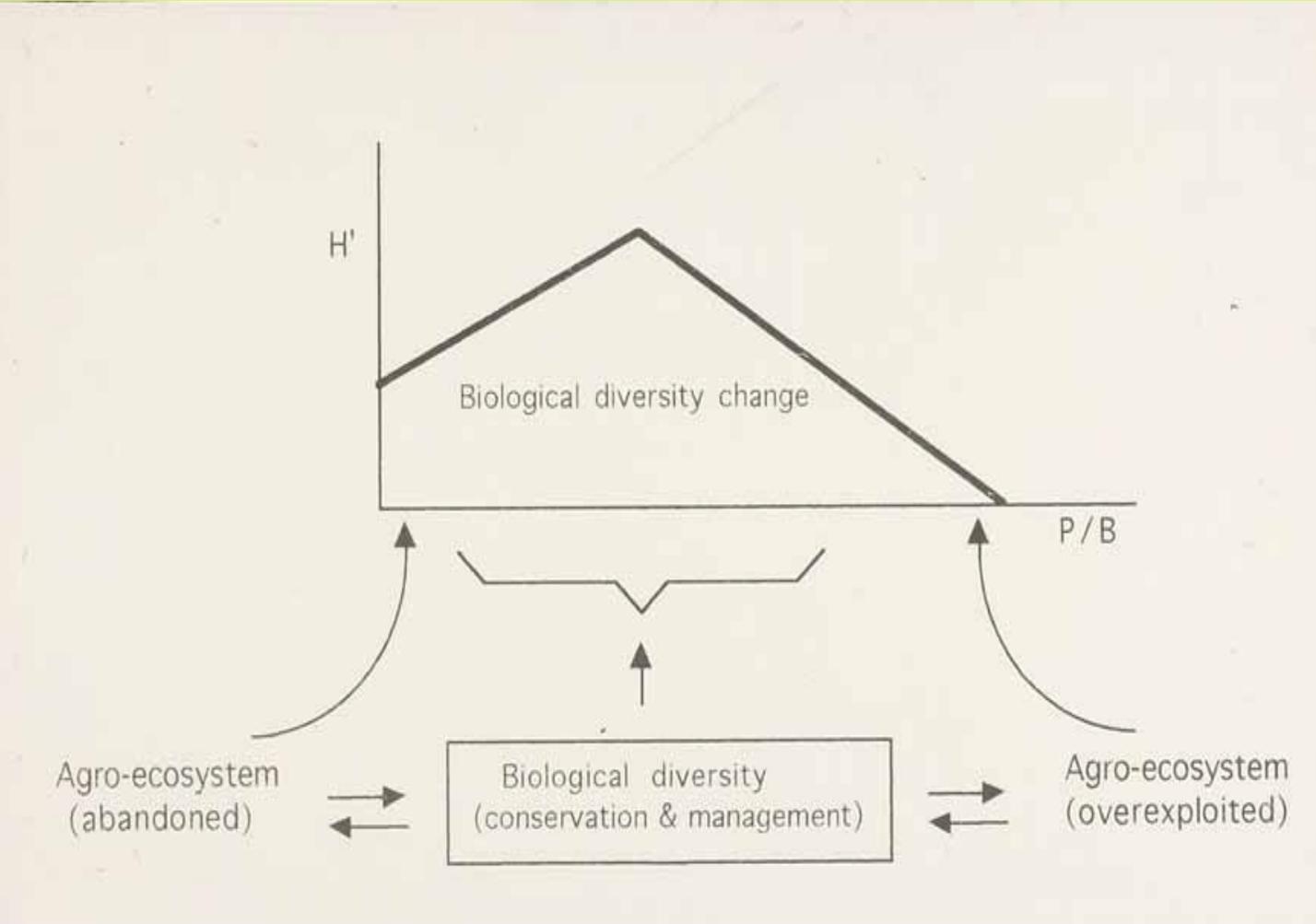


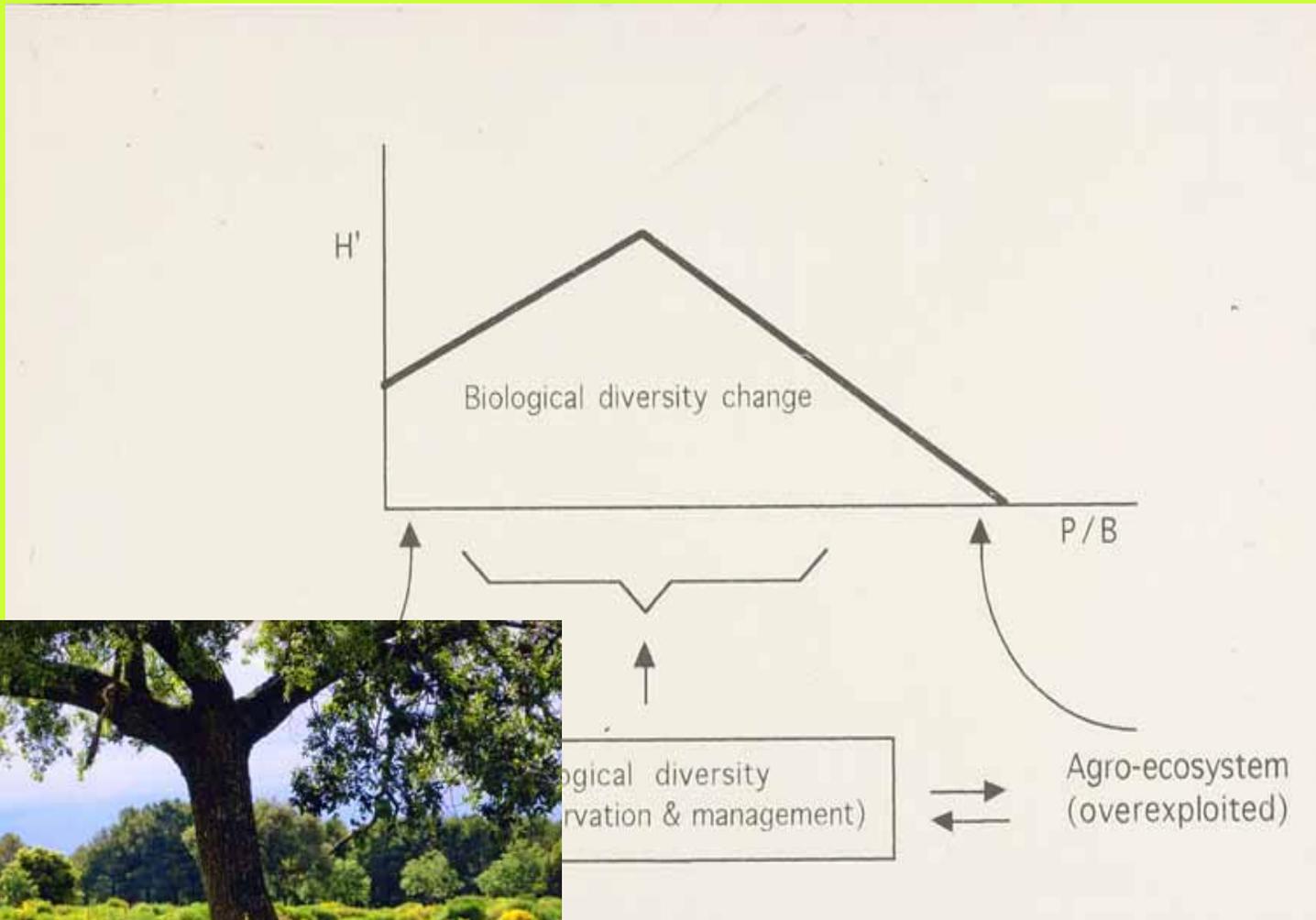


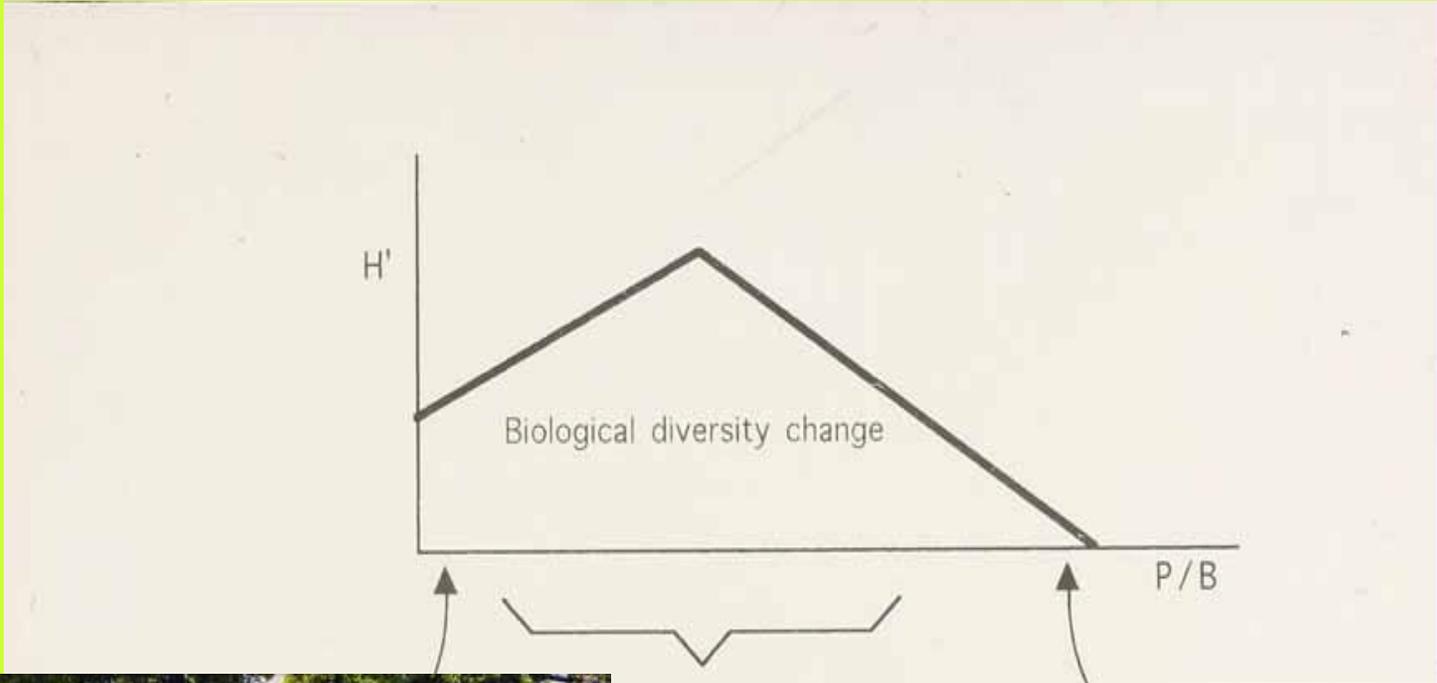




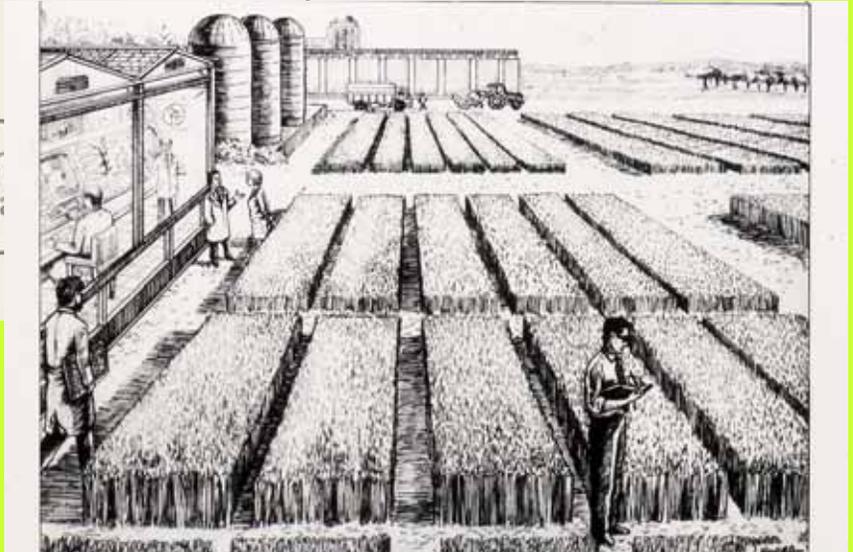
Especies 'multifuncionales'







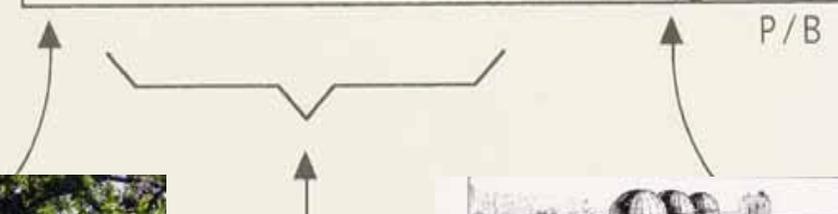
Biological diversity  
conservation & management



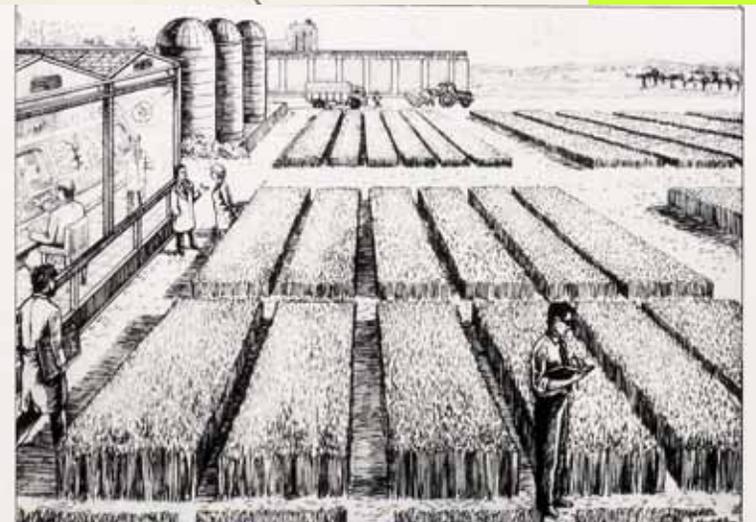


Biological diversity change

P/B

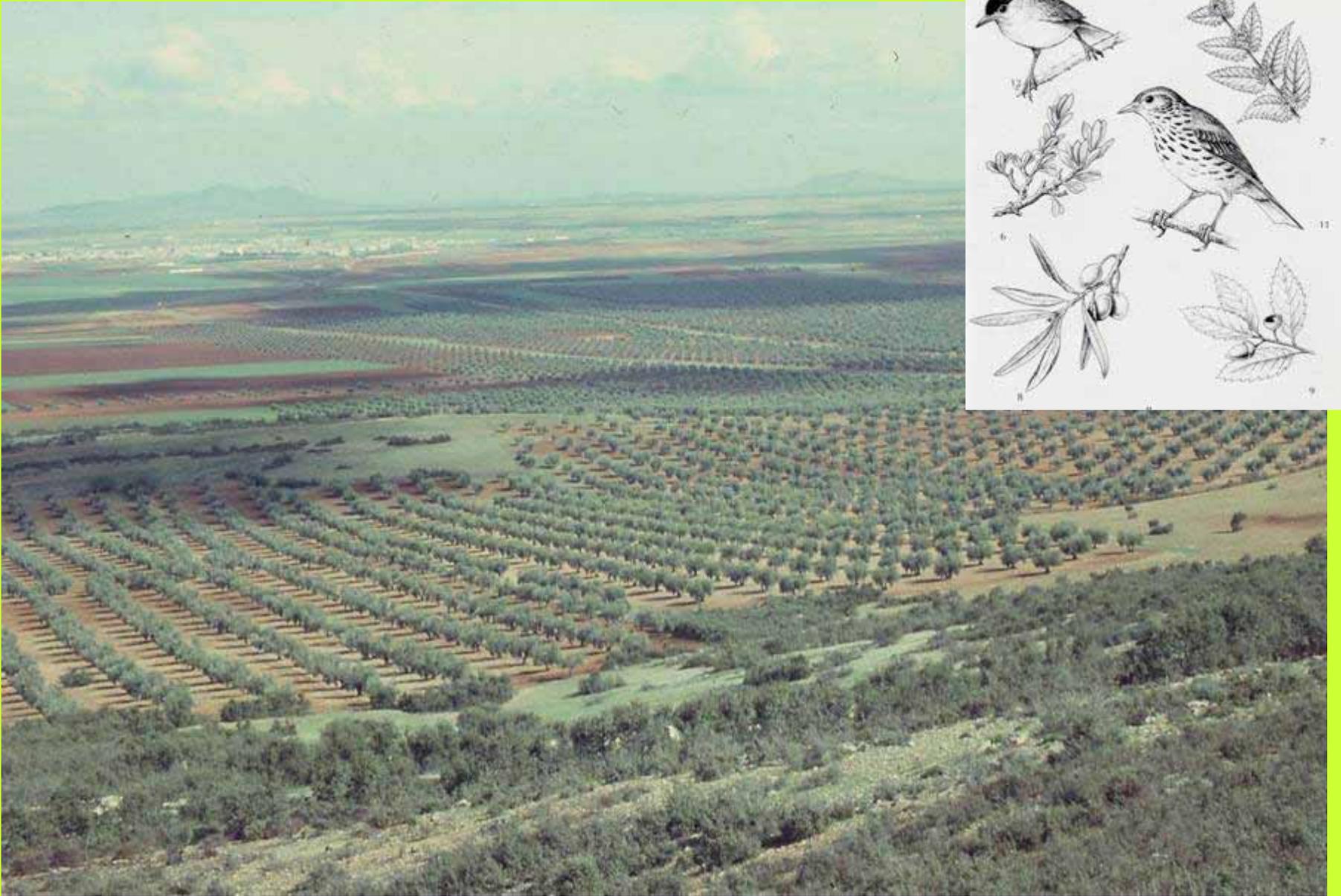


Biological diversity  
conservation & management













Curruca tomillera



Curruca rabilarga



Curruca sarda



Curruca cabecinegra



Curruca carrasqueña



Curruca mirfona



Salicornia, tomillares

Garriga, romeros,  
jarillas, aliagares

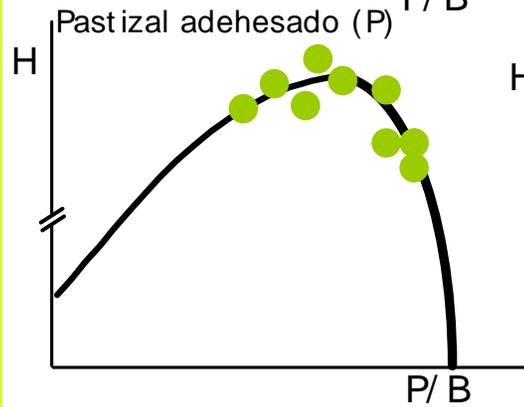
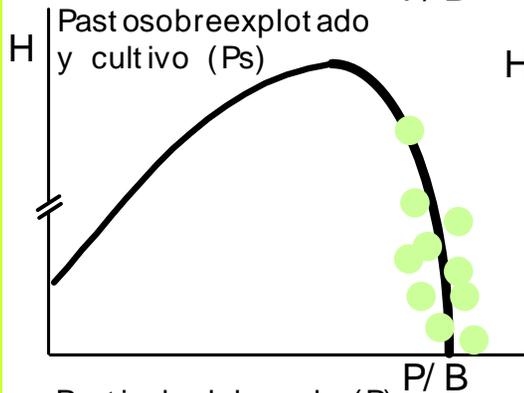
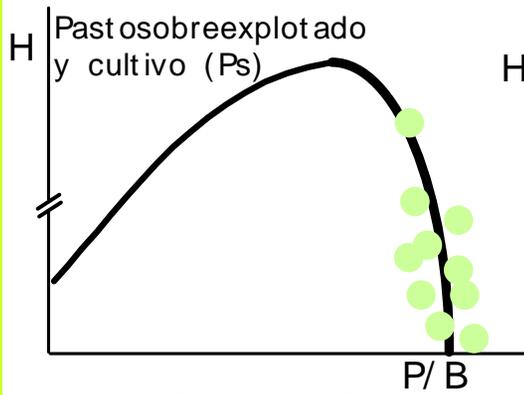
Lentiscos, brezales, agracejós

Coscojares, jarales,  
enebros, arbustos altos

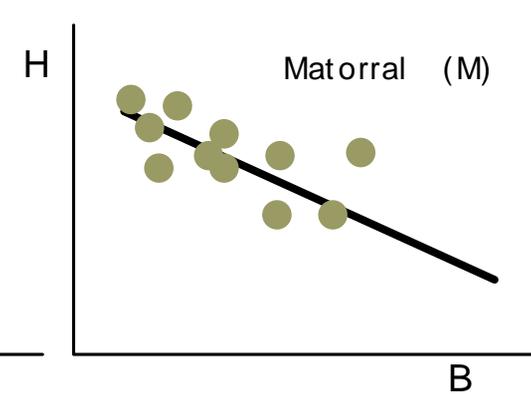
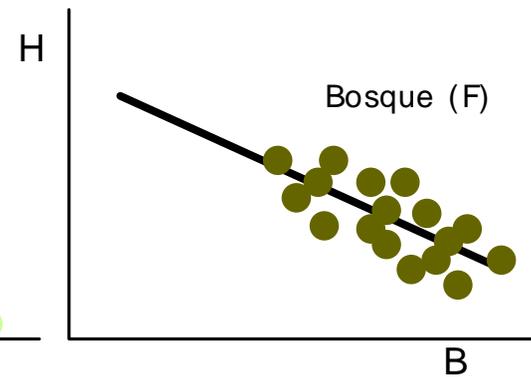
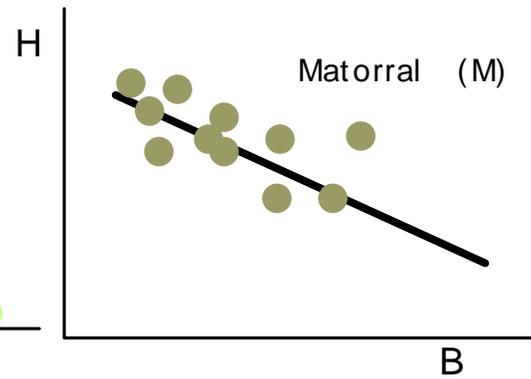
Formaciones de frutales,  
encinares, pinares



## Pastizales

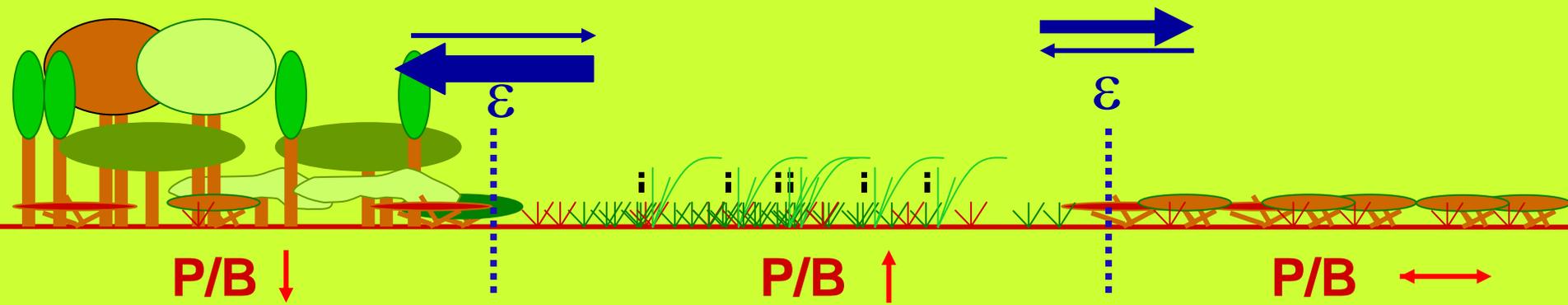


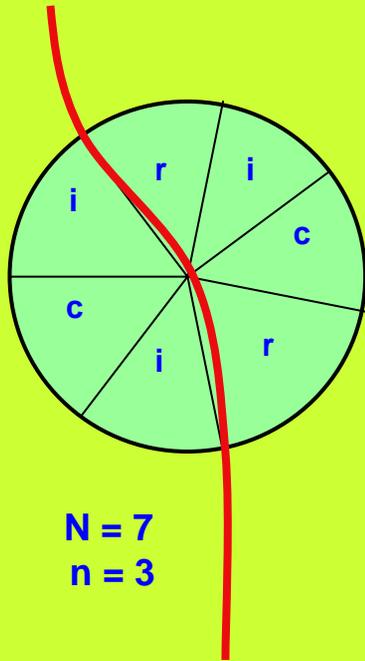
## 'Monte'



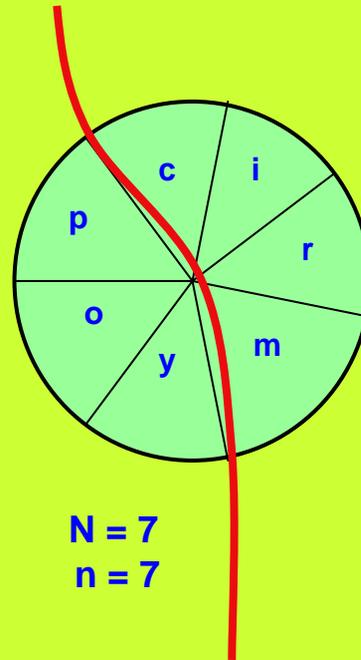
## Modelos de paisaje (Mosaico espacial)







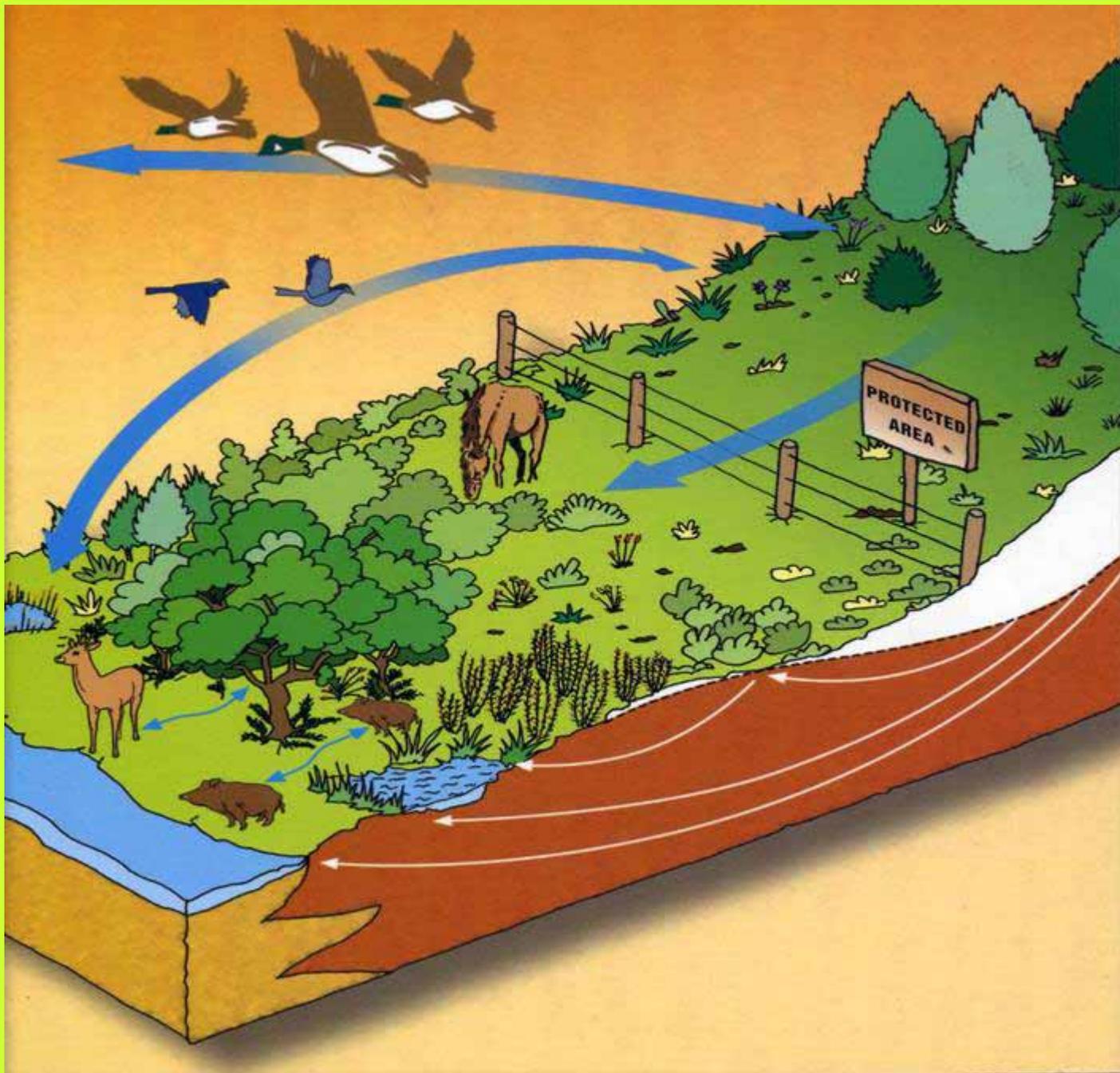
$H \ll 1$   
 $C \ll \log_2 3$

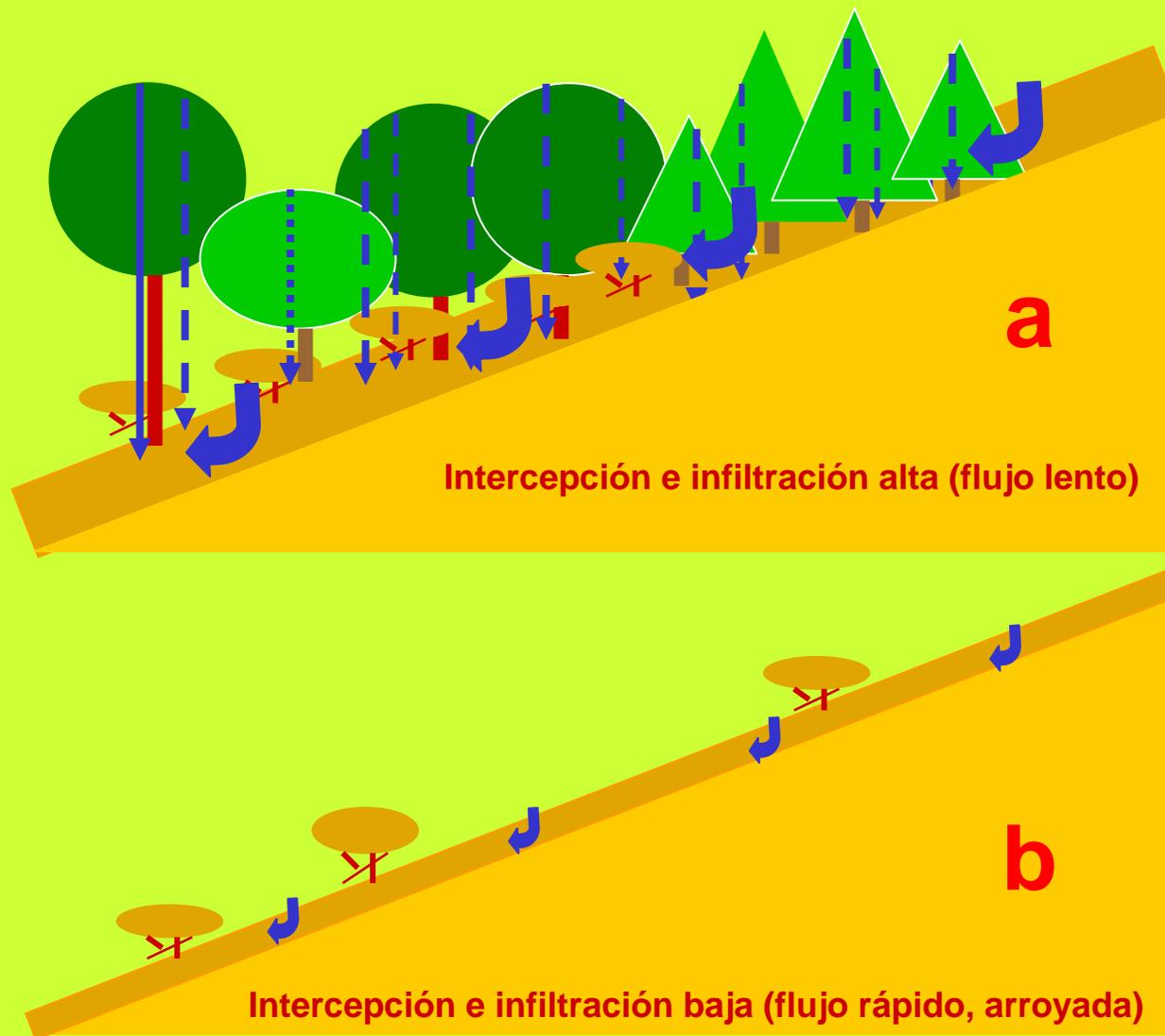


$H = 1$   
 $C = \log_2 7 = 2,8$

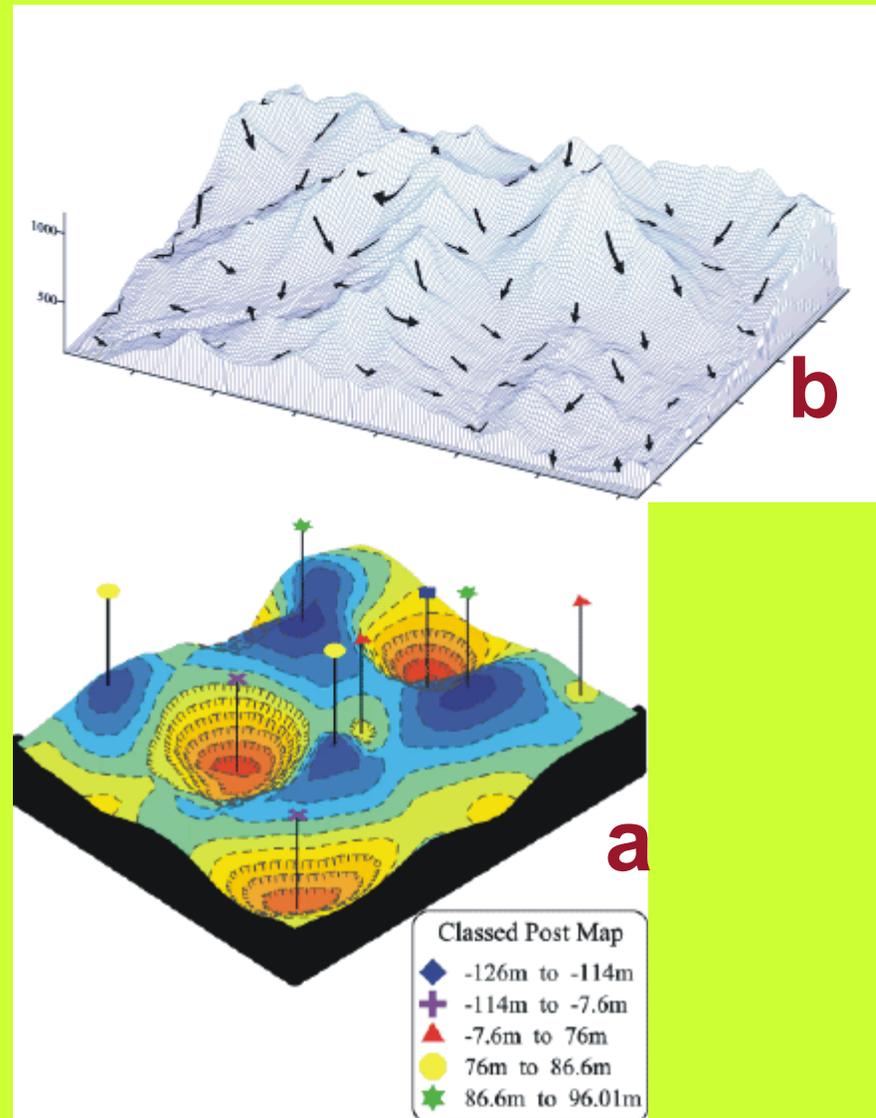
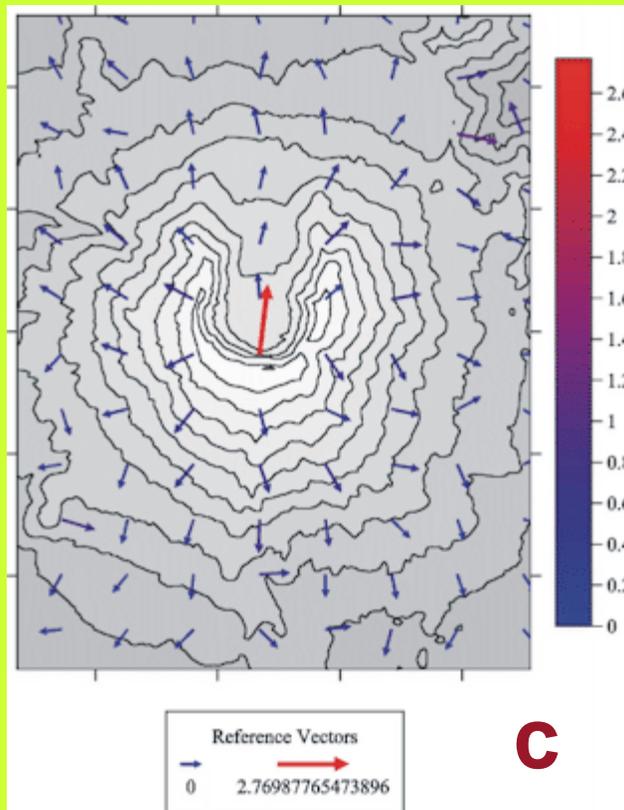








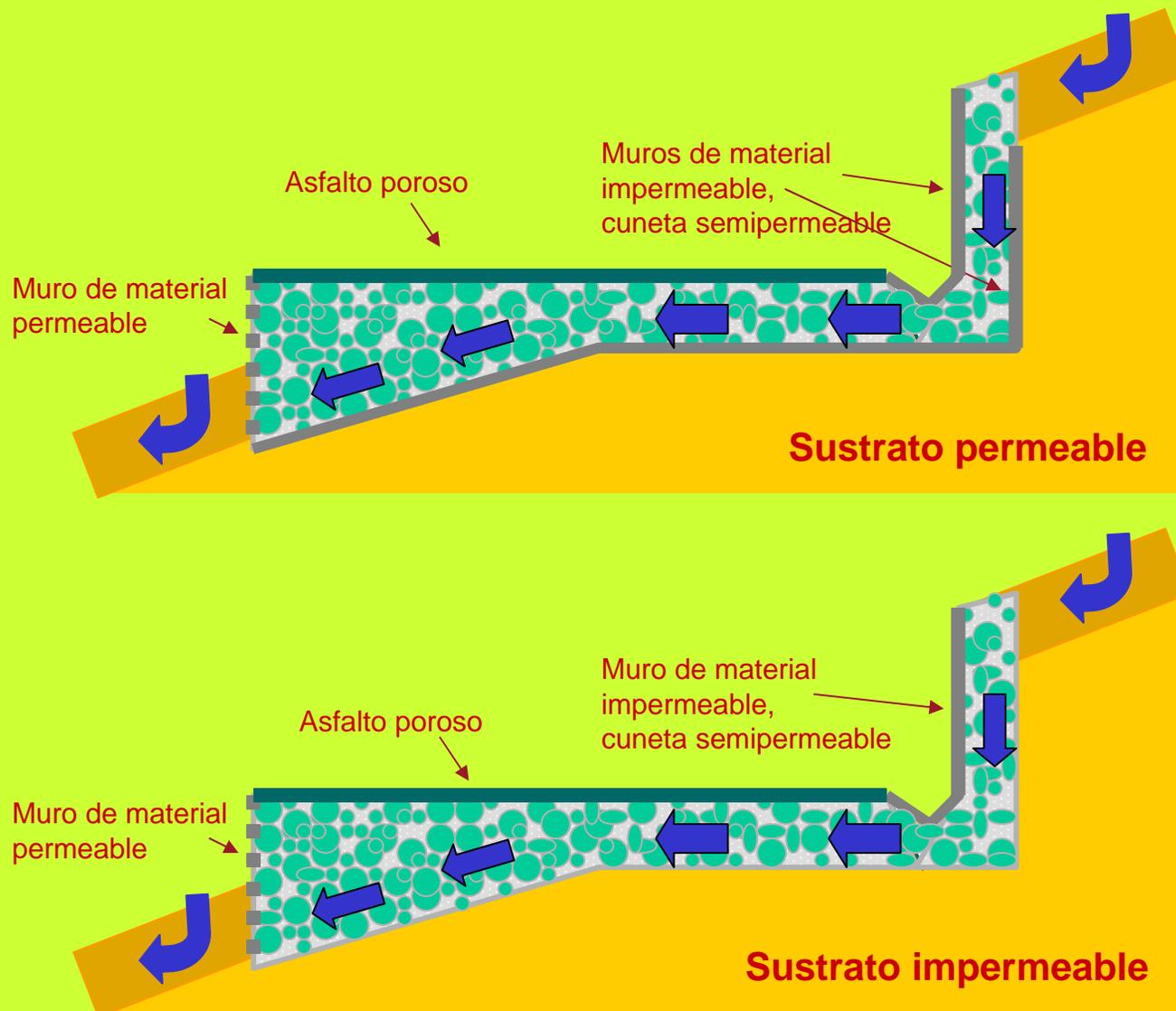
**Figura 4.2.3.1.4.** Esquema de la participación de la vegetación en la conectividad territorial. Para una pendiente del terreno dada, la intercepción del agua de lluvia y ralentización del flujo tiene que ver con la barrera material que representa el dosel vegetal y tipo de suelo asociado.



**Figura 4.2.3.3.1.** Mapas de vectores generados a partir de datos originales (a). Los vectores representan la conexión entre diferentes puntos del espacio. La dirección y longitud de las flechas (b,c) indican el camino y magnitud de los flujos.



**Figura 4.2.7.1.5.** Afección del flujo hídrico en una ladera de pendiente y cobertura vegetal dadas debido al trazado de una carretera (ver Fig. 4.2.7.1.2a).



**Figura 4.3.6.5.1.** Esquema de la sección de una ladera con *bypass* laminar con relleno poroso y capacidad de infiltración semejante a la del suelo interferido por una vía de transporte.

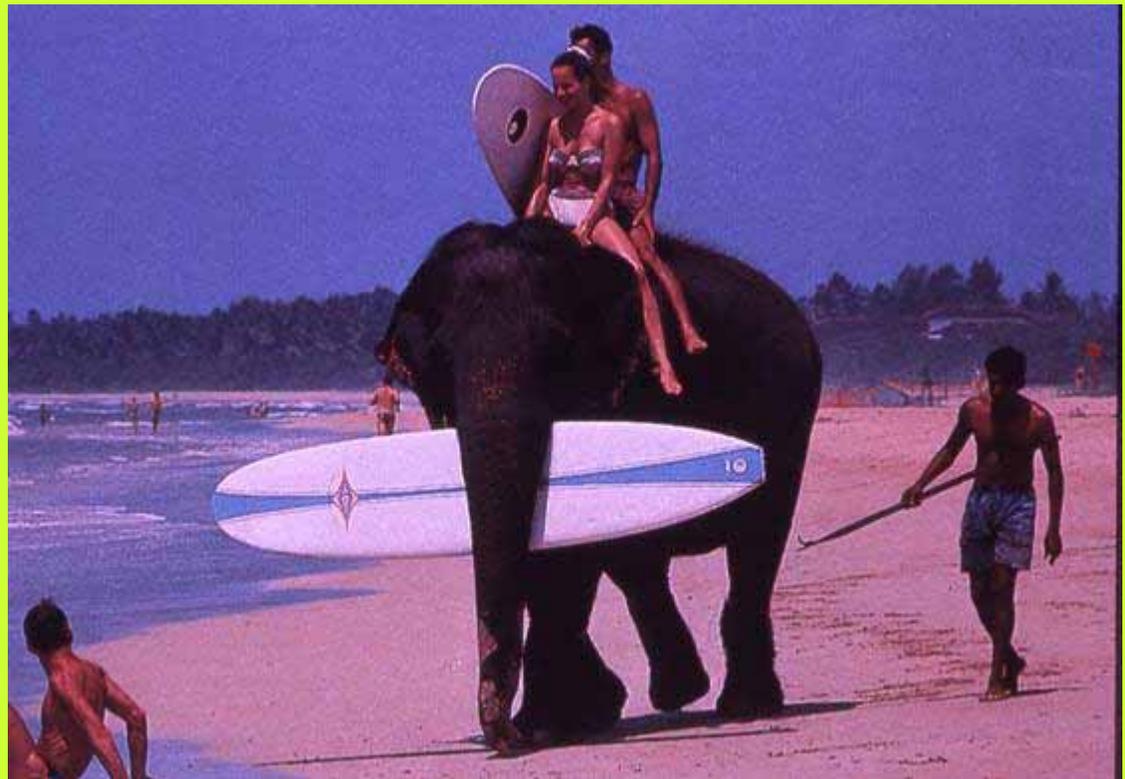
# Potencialidad del turismo cultural

**participación de las  
comunidades locales**



# Potencialidad del turismo cultural

**participación de las  
comunidades locales**

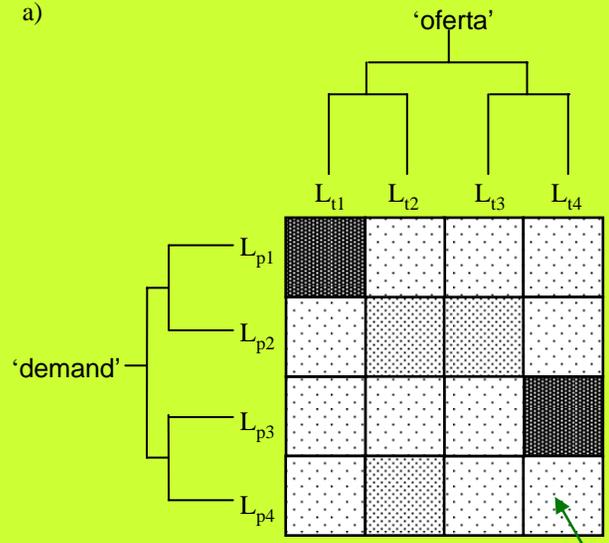


# Potencialidad del turismo cultural

**participación de las**  
**comunidades locales**



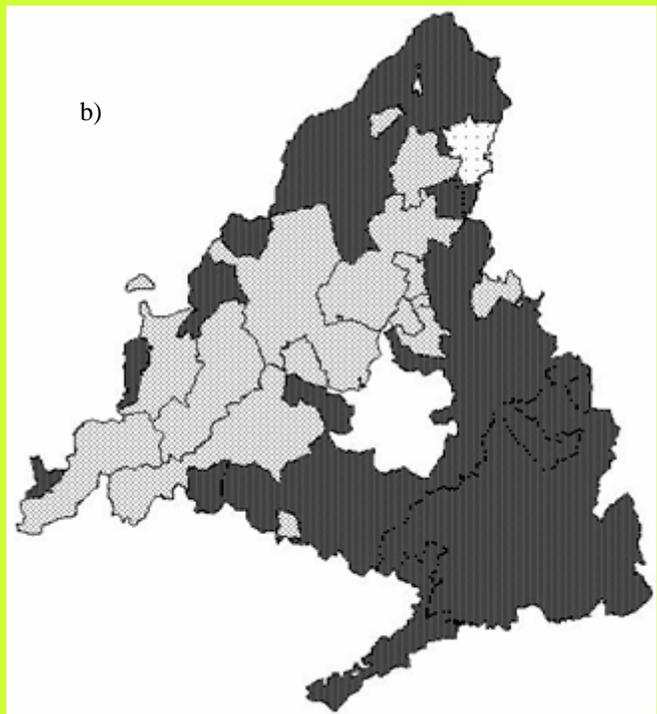
a)



Similarity (%)



b)

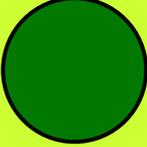


**Similitude (%) between the groups of classifications calculated as the quotient between the number of common observations in the groups of one or another classification and the total number of different observations in each group !**

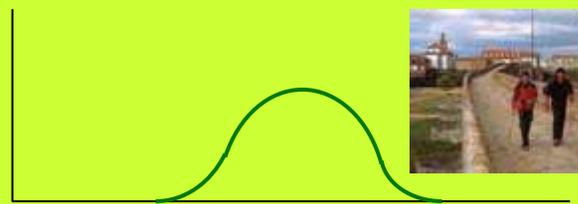
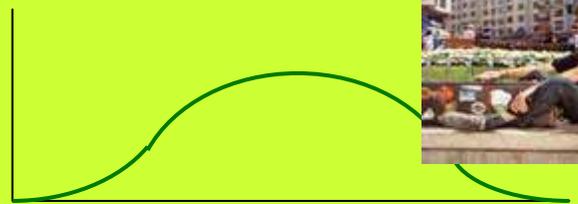
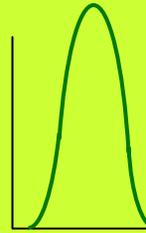
# Types of landscapes ('offer')



Types of visitors ('demand')

Preference of a determined landscape



Outdoor recreational niche width

... “Kovalam era un pequeño pueblo de pescadores en Kerala (India) que no daba baste con su creciente popularidad. En los sesenta llegaban turistas de Europa, atraídos por sus playas con palmeras, su gente amable y su relajado estilo de vida. Durante las dos siguientes décadas, los inversores aparecieron masivamente para estar a la altura de la demanda y construyeron multitud e nuevos hoteles, restaurantes y tiendas de ‘souvenir’. En 1993 el flujo de turistas, y los beneficios que proporcionaba, empezó a disminuir. En el año 2000, el número de visitantes ha descendido en un 40%. Los técnicos atribuyen la situación a los problemas de gestión de basuras de la comunidad” ...

Lisa Mastny. *Traveling Light: New Paths for International Tourism. Worldwatch Paper 159.*