

## 2.2. Biodiversidad y Evolución

# Tabla de contenido

- ¿Cómo se define la biodiversidad?
- Diversidad ecológica, diversidad funcional, diversidad genética y diversidad de especies
- ¿Cómo se mide y clasifica la diversidad biológica?

**Objetivo de la clase:** Identificar las relaciones entre el origen de las especies y los procesos evolutivos para comprender la distribución de la biodiversidad

## ¿Cómo se define la biodiversidad?

La Biodiversidad generalmente se refiere a la variedad y variabilidad de la vida en la Tierra.



Biodiversidad es la variabilidad entre los organismos vivos de todos los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos.

La biodiversidad es la suma total de todos los seres vivos: la inmensa riqueza y variación del mundo viviente

# Dimensiones, elementos o niveles de la biodiversidad



Diversidad genética.- preservar la poza genética



Diversidad de especies.- variedad y abundancia relativa de las diferentes especies para la supervivencia de una comunidad



Diversidad de ecosistemas.- variedad de comunidades como los factores abióticos de los que dependen.



Diversidad funcional.- Los procesos biológicos y químicos como el flujo de energía y materia requerido para la supervivencia de las especies

- **Diversidad genética** El éxito de una especie depende de la variedad y frecuencia relativa de diferentes alelos en su poza génica.
  - La diversidad genética puede ser crítica para que una especie se adapte a entornos cambiantes.



## CÓMO LA SELECCIÓN NATURAL MODIFICA POBLACIONES

- Es el mecanismo propuesto por Darwin y Wallace es sorprendentemente simple y directo.
  
- Se basa en postulados acerca de las poblaciones.
  - P1 Los individuos varían en una población.
  - P2 Los caracteres se heredan de padres a descendientes.
  - P3 Algunos individuos no logran sobrevivir y reproducirse.
  - P4 La supervivencia y la reproducción no están determinadas al azar.
  
- **Población:** todos los individuos de una especie en una área particular.

# P1: Individuos varían en una población

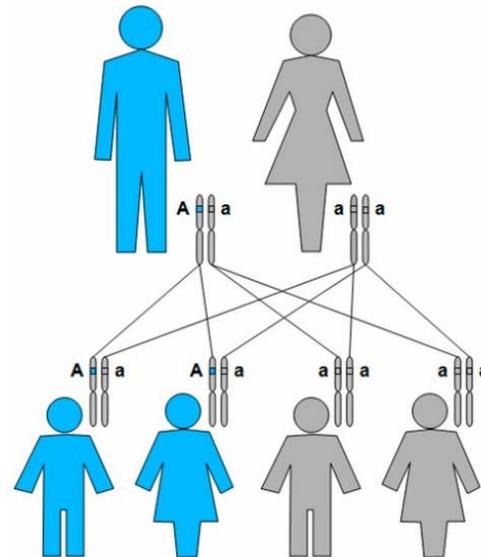
- Cada uno de los integrantes de una población difiere de los demás en muchos aspectos.
- El ADN no es igual en cada organismo.



▲ FIGURA 14-6 Variación en una población de caracoles

## P2: Caracteres se heredan de padres a descendientes

- Características que pueden transmitirse de progenitores a la descendencia.
- Evidencia científica esta basada en la genética.



### P3: Algunos individuos no logran sobrevivir y reproducirse

- En cada generación, muchos organismos mueren jóvenes.
- Algunos individuos tienen más descendientes que otros.



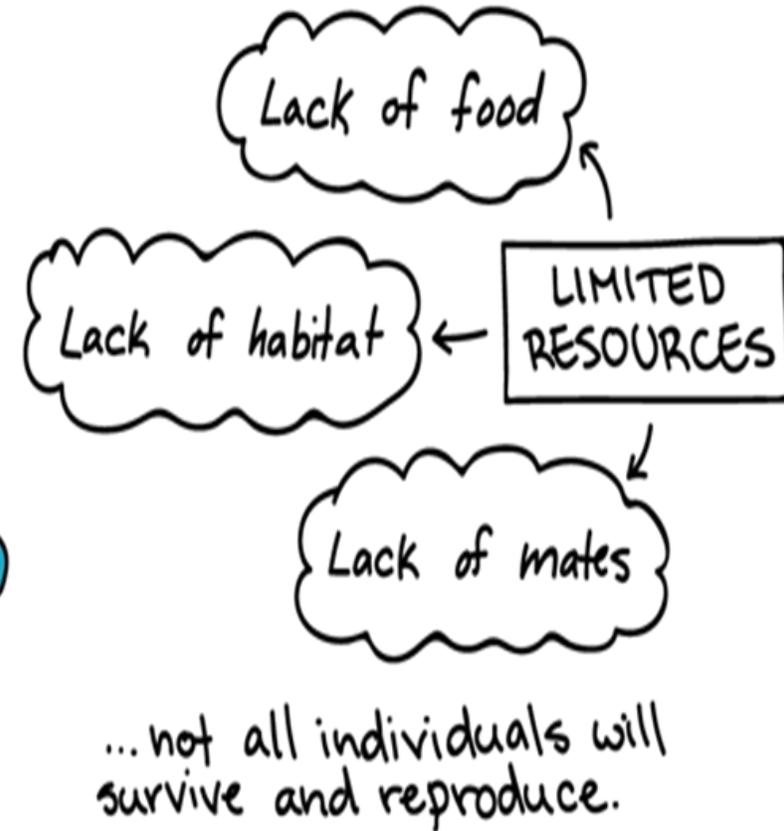
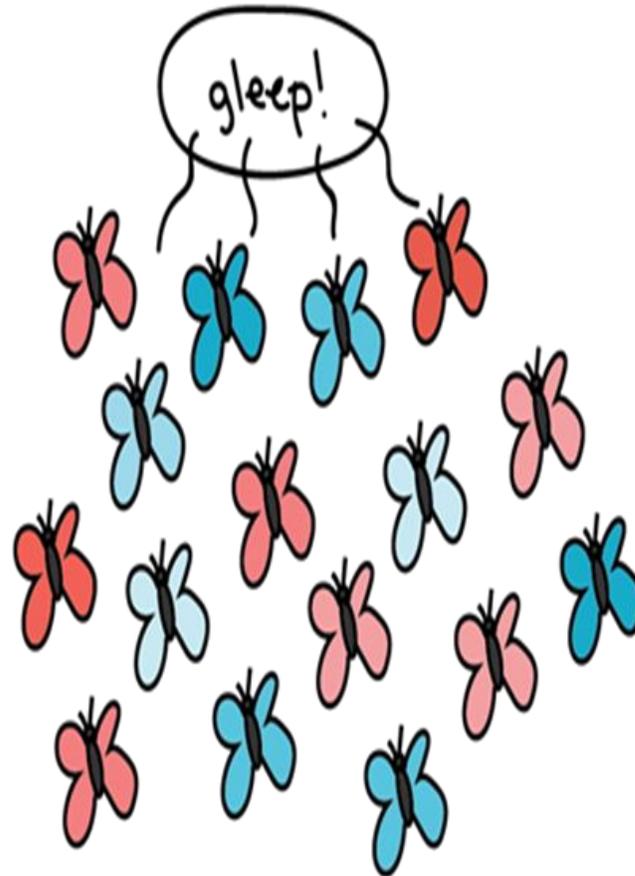
## P4: Supervivencia y reproducción no están determinadas al azar

- El destino de los individuos no está determinado completamente al azar o la suerte.
- Ciertas características son importantes: tamaño, color, etc.



# CÓMO LA SELECCIÓN NATURAL MODIFICA POBLACIONES

- El cambio ocurre a lo largo del tiempo en las características de las poblaciones.
- La selección natural actúa sobre los individuos dentro de una población.
  - A la larga esa influencia individual tiene consecuencias en la población.
  - Con el tiempo la población cambia porque más individuos tienen caracteres favorables.
- **Un individuo no evoluciona, una población si lo hace.**



# Biodiversity

*is variety of organisms present in an ecosystem*

## Richness

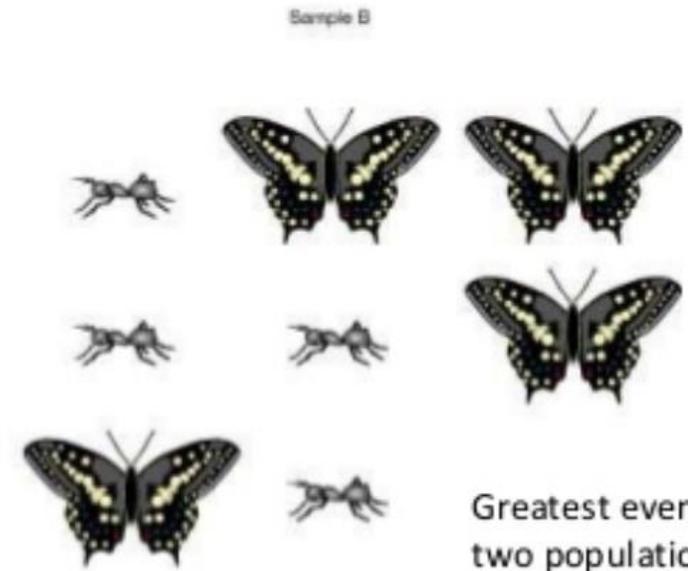
*The number of different species present.*

## Evenness

*If a habitat has similar abundance for each species present, the habitat is said to have evenness.*

# Cómo se mide la biodiversidad?

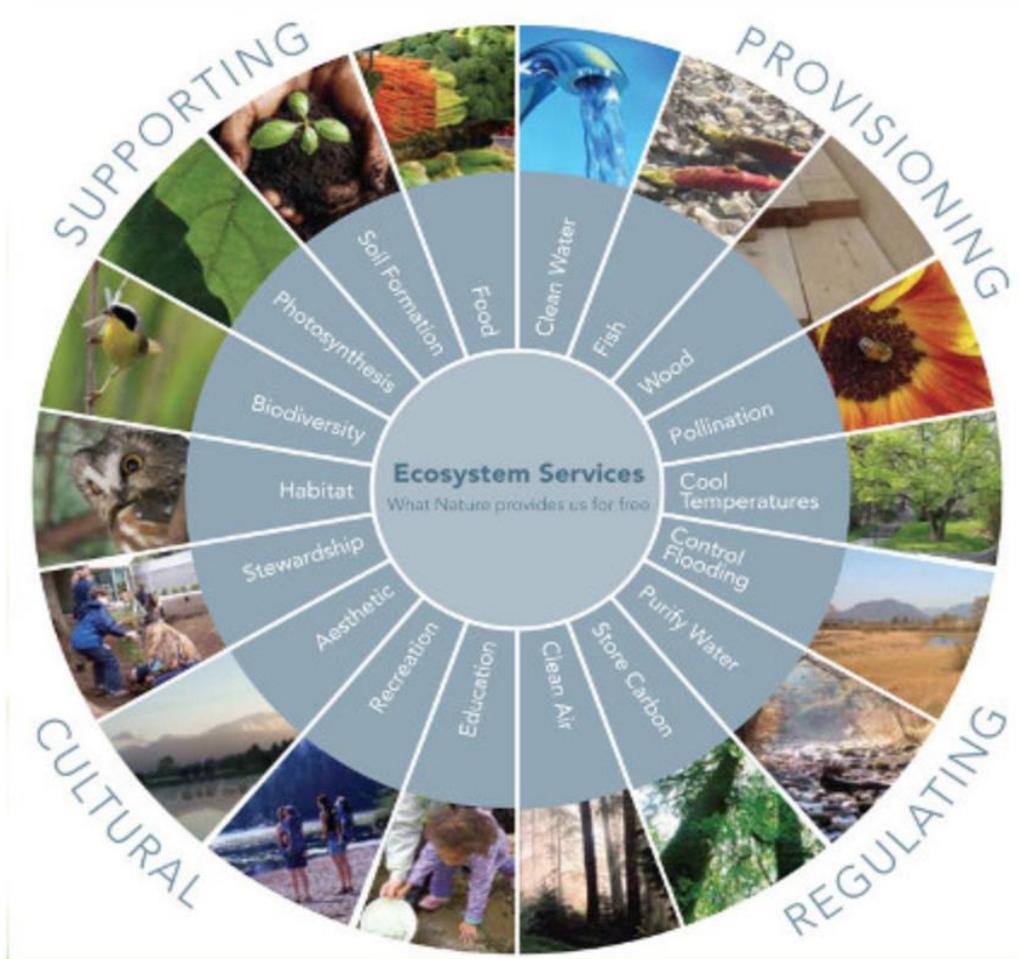
More species therefore highest richness



Greatest evenness as the two populations have similar abundance.

<http://www.nature.com/nature/journal/v405/n6783/images/405212aa.2.jpg>

# IMPORTANCIA DE LA BIODIVERSIDAD



- Los humanos dependen de otras especies para alimento, medicina, y materiales para subsistir.
  - **Servicios de los ecosistemas** y los usos prácticos de la biodiversidad.
  - La **economía ecológica** reconoce el valor monetario de los servicios de los ecosistemas.

# AMENAZAS PARA LA BIODIVERSIDAD

- Actividades directas con riesgos para poblaciones naturales:
  - Destrucción de los hábitats
  - Sobreexplotación de recursos
  - Especies invasoras
  - Contaminación
  - Calentamiento global



# DESTRUCCIÓN DE LOS HÁBITATS



(a) Desmonte de selva



(b) Plantaciones vistas desde el espacio

- En muchos ecosistemas, ya no existen grandes áreas de vegetación en condición “intacta” o “pristine”.
- Un ejemplo evidente es el bosque lluvioso amazónico de Brasil. En las últimas décadas este se ha reducido a unas pocas unidades de conservación y a una red fragmentada de parcelas muy pequeñas (<100 ha) principalmente compuesto de bosque secundario, y sumergido en matrices agrícolas o urbanas (Ribeiro et al., 2009).



# SOBREEXPLOTACIÓN Y ESPECIES INVASORAS

- La sobreexplotación amenaza a muchas especies.
- Las especies invasoras desplazan la vida silvestre nativa y perturban las interacciones de las comunidades.

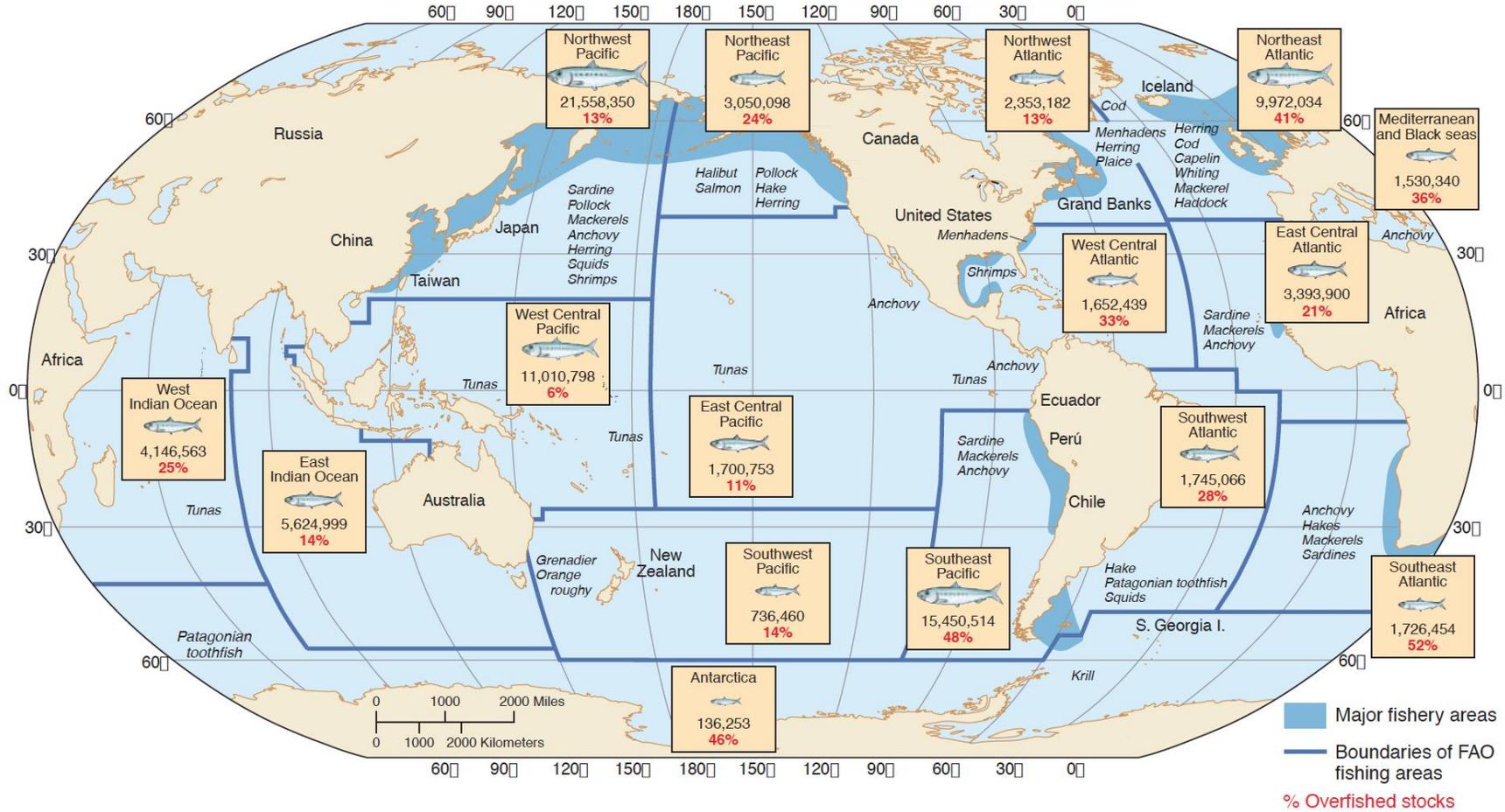


(a) *Obliquidens cebra*



(b) Perca del Nilo

# SOBREEXPLORACIÓN Y ESPECIES INVASORAS



**FIGURE 17.4** The major marine fishing areas of the world, based on boundaries established by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Figures refer to the 2004 marine fish and shellfish catches (in millions of tons) of each region. Figures in red refer to the percent (%) overfished stocks. The figure for Antarctica incorporates catches for three separate FAO regions. Half of the 18 FAO regions showed higher catches in 2004 than in 2003. These figures do not include illegal fishing, particularly for Patagonian toothfish in Antarctic and subantarctic waters.

# Contaminación

ocean pollution runoff - Busca x NOAA's National Ocean Service x Andrea

Seguro | <https://www.google.com.ec/search?q=ocean+pollution+runoff&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwin6fa3tfrAhVMdt8KHye...>

Aplicaciones Gmail Email ESPOL SidWeb Quipux Bio.Marina\_AndRey... BiologíaTransversal... YouTube Netflix Twitter Scopus Otros favoritos

Google ocean pollution runoff

Todos **Imágenes** Noticias Videos Maps Más Preferencias Herramientas Ver imágenes guardadas SafeSearch

- lake okeechobee
- land runoff
- agricultural runoff
- sediment
- pipe
- florida
- sewage
- coral reef
- sources
- drain
- water pollution
- storm



Seguro | <https://www.google.com.ec/search?biw=1240&bih=568&tbm=isch&sa=1&ei=oBJ6W8ndKJK7ggf82aTgAg&q=ocean+pollution+&oq=ocean+p...>

Aplicaciones Gmail Email ESPOL SidWeb Quipux Bio.Marina\_AndRey... BiologíaTransversal... YouTube Netflix Twitter Scopus Otros favoritos

Google ocean pollution

Todos **Imágenes** Videos Noticias Libros Más Preferencias Herramientas Ver imágenes guardadas SafeSearch

- plastic
- plastic pollution
- seahorse



# Cambio Climático



# Referencias

- Texto guía Capítulo 4 págs. 68-87