

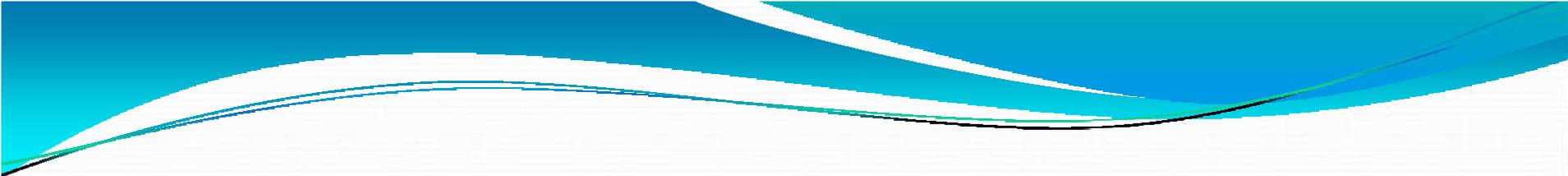
DIVERSIDAD ANIMAL



Dr. Miguel Simó. Sección Entomología. Facultad de Ciencias

Tópicos

- **¿Qué es la biodiversidad?**
- **Niveles**
- **Número de especies**
- **Distribución**
- **Problemas**
- **Valores**
- **Mercados de biodiversidad**
- **El estudio de la diversidad animal**
- **Diversidad Animal en Uruguay**



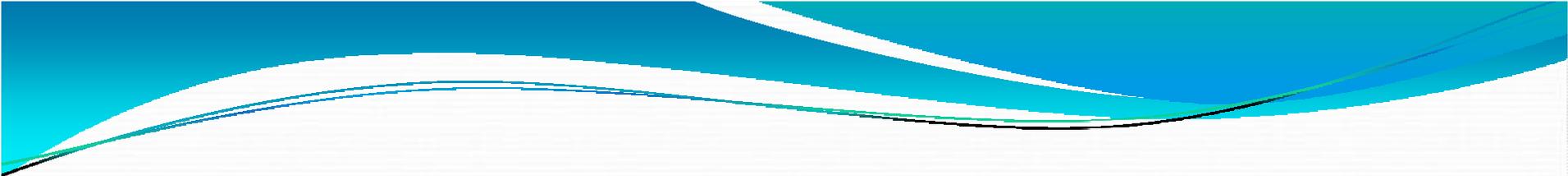
¿Qué es la biodiversidad?



- La **propiedad** de las distintas entidades vivas de ser variadas (Solbrig, 1991).
- El resultado del **proceso evolutivo** que por mutación y selección, genera la variedad de la vida (Halffer y Excurra, 1992).
- La **variabilidad** dentro de una especie, entre especies y de ecosistemas (Convenio de Div. Biol. Glowka et al., 1994).
- La **cualidad** o grado de diferencias entre entidades biológicas (Heywood y Watson, 1995).
- La **variación** en tres niveles: genes de una especie, las especies y otros taxa y las comunidades de un ecosistema (Wilson, 1997).



Niveles



Según Wilson (1992)

es la **variedad de organismos** considerada a todos los niveles:

- **Genético:** variantes pertenecientes a una misma especie.
- **Taxonómico:** especies, géneros, familias, etc.
- **Ecosistémico:** las comunidades y condiciones físicas.

Diversidad Ecológica	Diversidad organismos	Diversidad Genética
Biomás	Dominios	Poblaciones
Bioregiones	Reinos	Individuos
Paisajes	Phyla	Cromosomas
Ecosistemas	Clase	Genes
Habitats	Familia	Nucleótidos
Nichos	Género	
	Especie	
	Subespecie	Heywood & Baste, 1995



Cantidad o riqueza de especies presentes en un determinado lugar

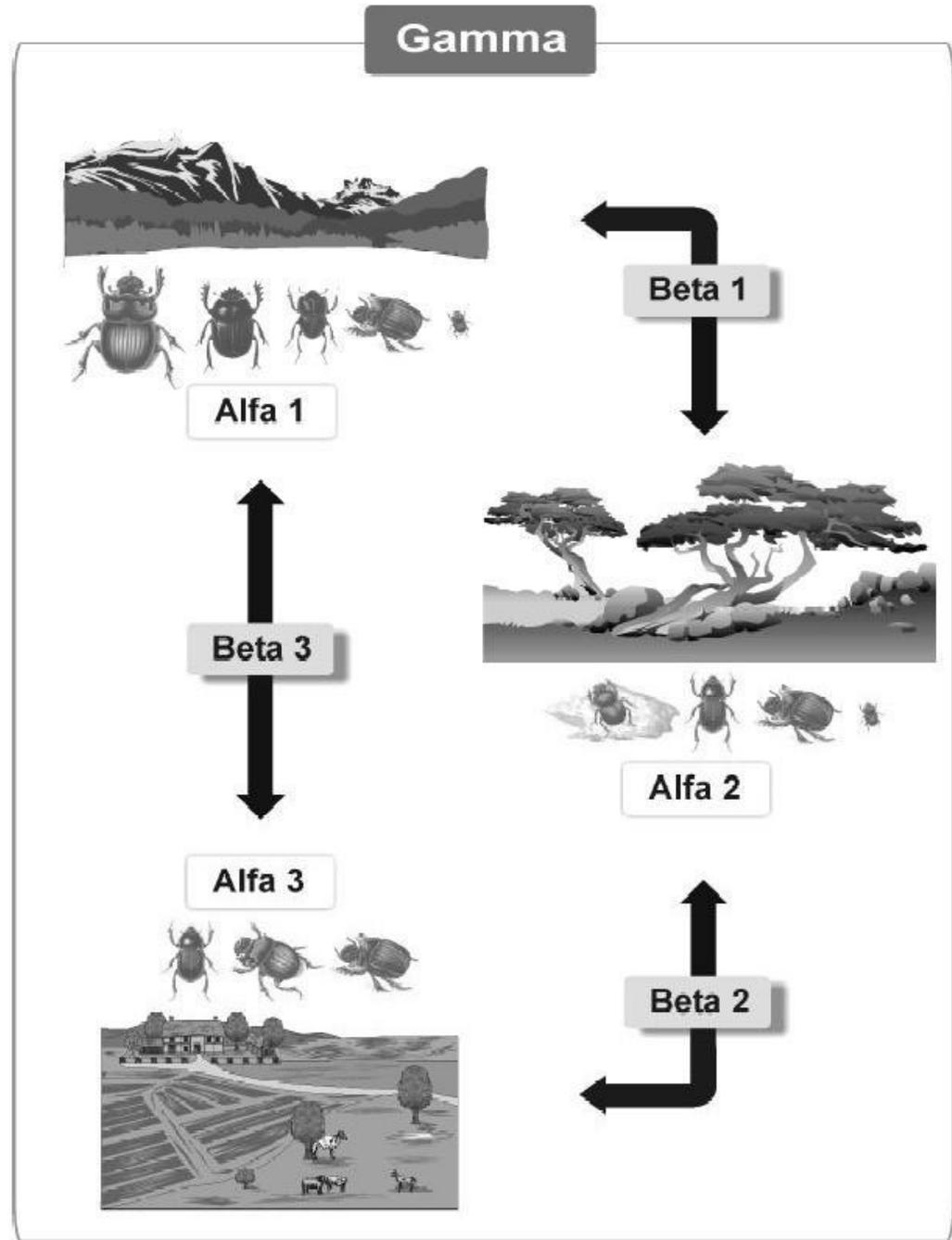


**Heterogeneidad (espacial) de un ecosistema.
Mide el grado de reemplazo de especies.**

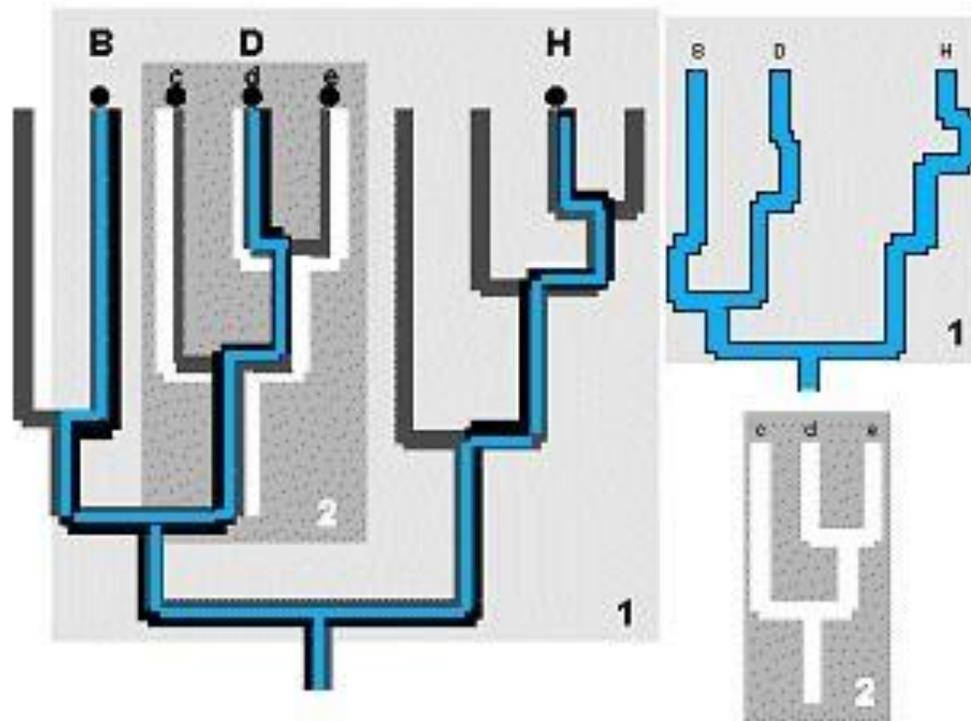


**Heterogeneidad a nivel geográfico,
diversidad a nivel de ecosistemas de
una región determinada.**

Componentes de la
diversidad de coleópteros
copro-necrófagos

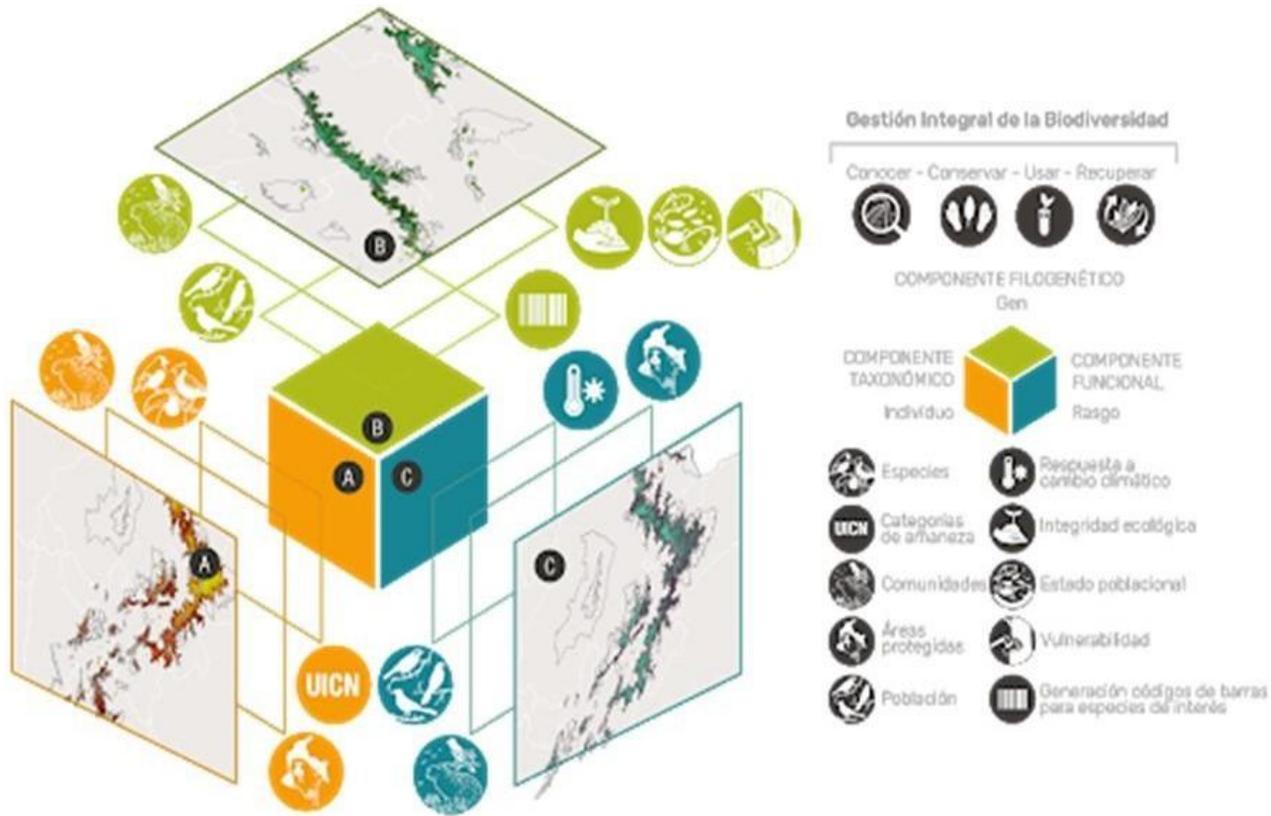


Diversidad Filogenética



Mayor N° de Linajes diferentes ...Mayor diversidad filogenética

Diversidad funcional



Servicios ecosistémicos

Especies-estrategias de vida-Tamaños-Energía-Microambientes-Comportamiento- Reproducción-Procesos ambientales

Hipótesis de estabilidad

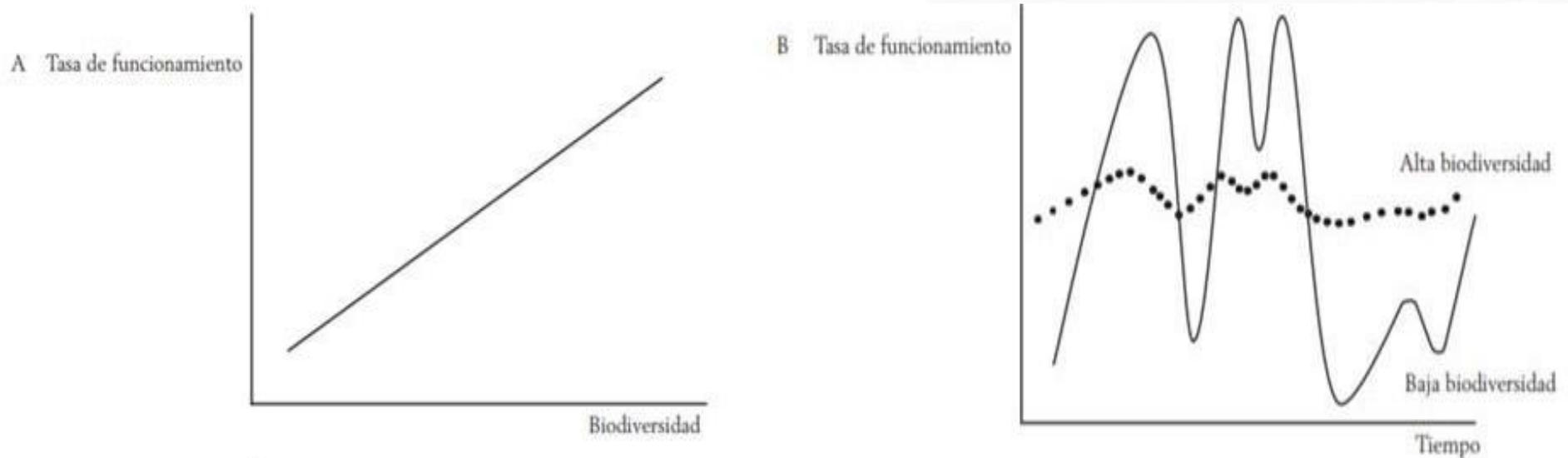


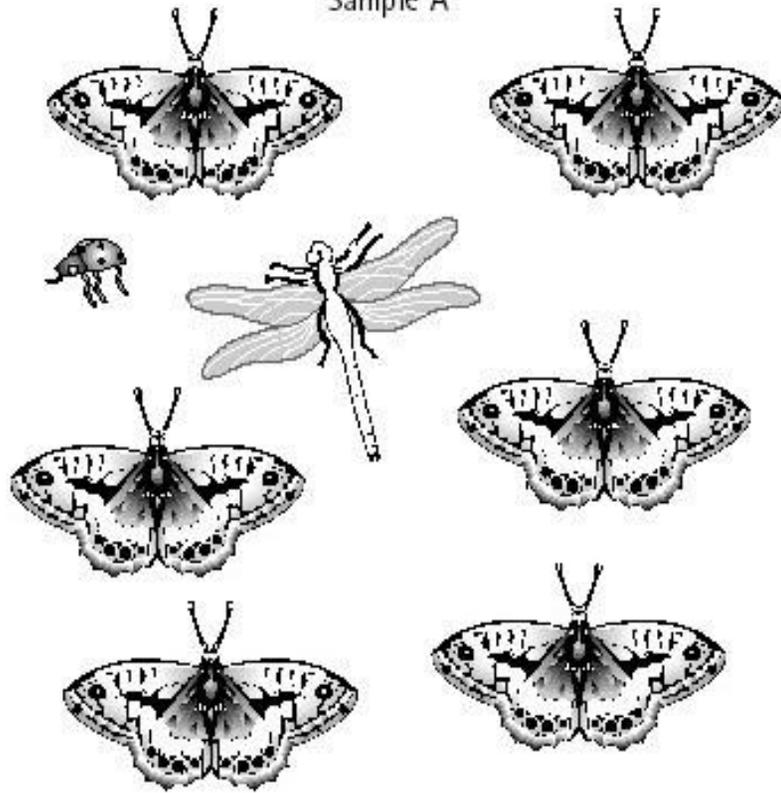
Figura 1. Hipótesis de la relación entre la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. A) A medida que aumenta la biodiversidad aumenta la tasa de funcionamiento de los ecosistemas. El aumento en la tasa de funcionamiento con la biodiversidad se debe a la complementariedad de nicho, los efectos positivos entre las especies, y el efecto de muestreo. B) A medida que aumenta la biodiversidad aumenta la estabilidad de los ecosistemas. La estabilidad de los ecosistemas más diversos se debe al aumento de la probabilidad de encontrar especies capaces de amortiguar los cambios en las fluctuaciones ambientales.



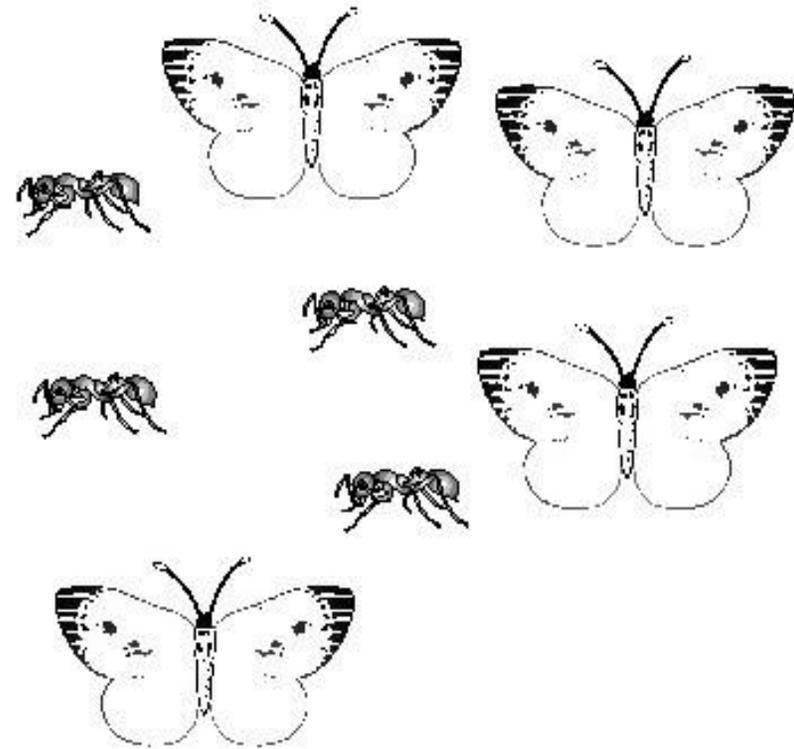
Número de especies

Inventarios

Sample A



Sample B



Especies comunes y raras



**Terry Erwin (1940-1920) halló 163 spp.
de coleópteros en la copa de *Luehea seemannii*
en la selva de Panamá (1982)**

50.000 spp. de árboles tropicales.

➤ **50.000 x 163 = 8.150.000 spp. Coleópteros tropicales.**

➤ **Los coleópteros representan el 40% de los artrópodos.**

➤ **8.150.000 x 100 % / 40 % = 20 millones de especies de artrópodos.**

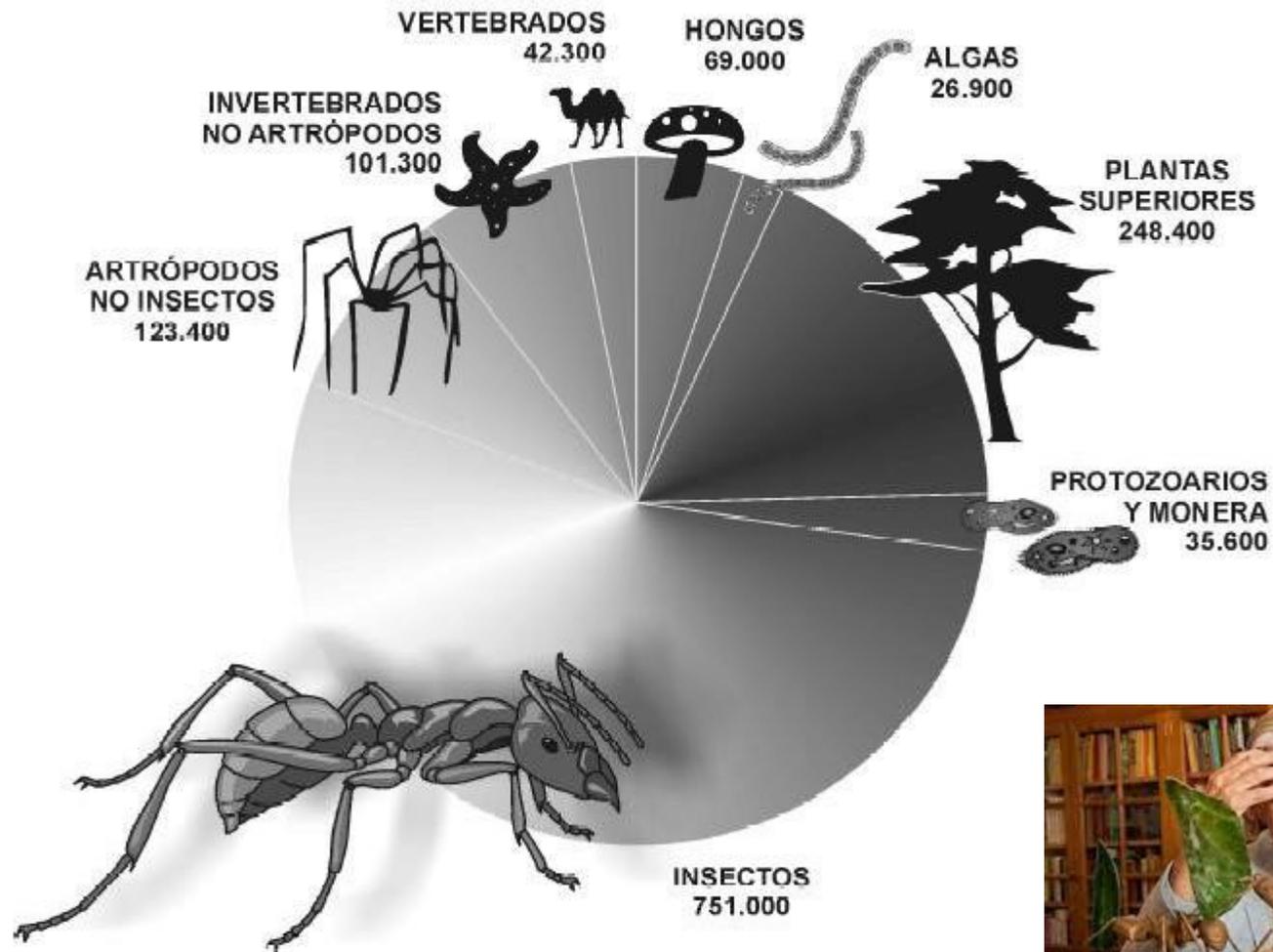
➤ **El suelo tiene la mitad de fauna, por lo que se llega a la cifra de 30 millones de especies de artrópodos tropicales.**

➤ **¿Y en los otros grupos zoológicos?**

BIODIVERSIDAD CONOCIDA

Se han descrito aprox. 2.000.000 especies.

Las estimaciones consideran que conocemos un 10%.



Wilson 1992

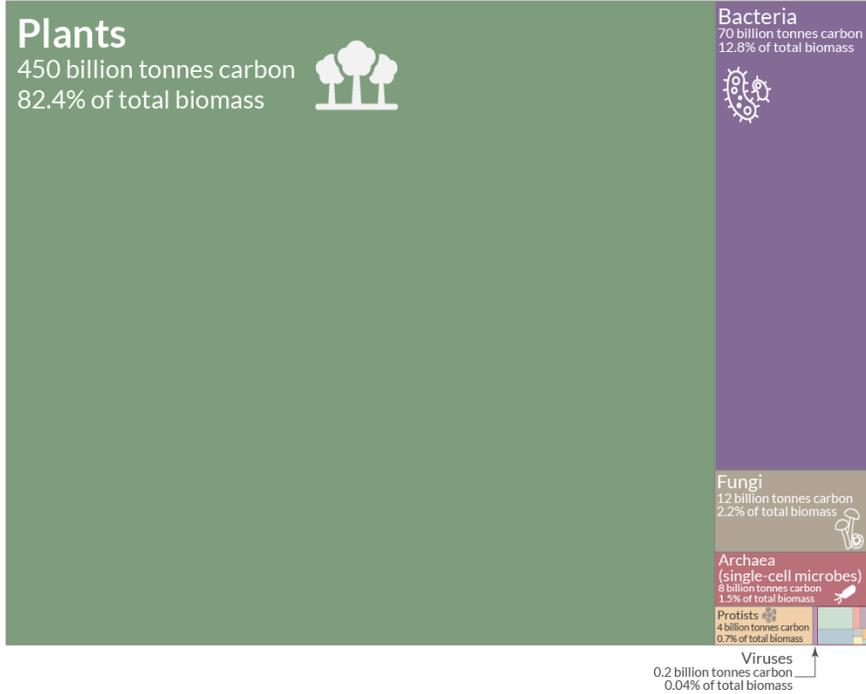


Edward O. Wilson 1929-2021

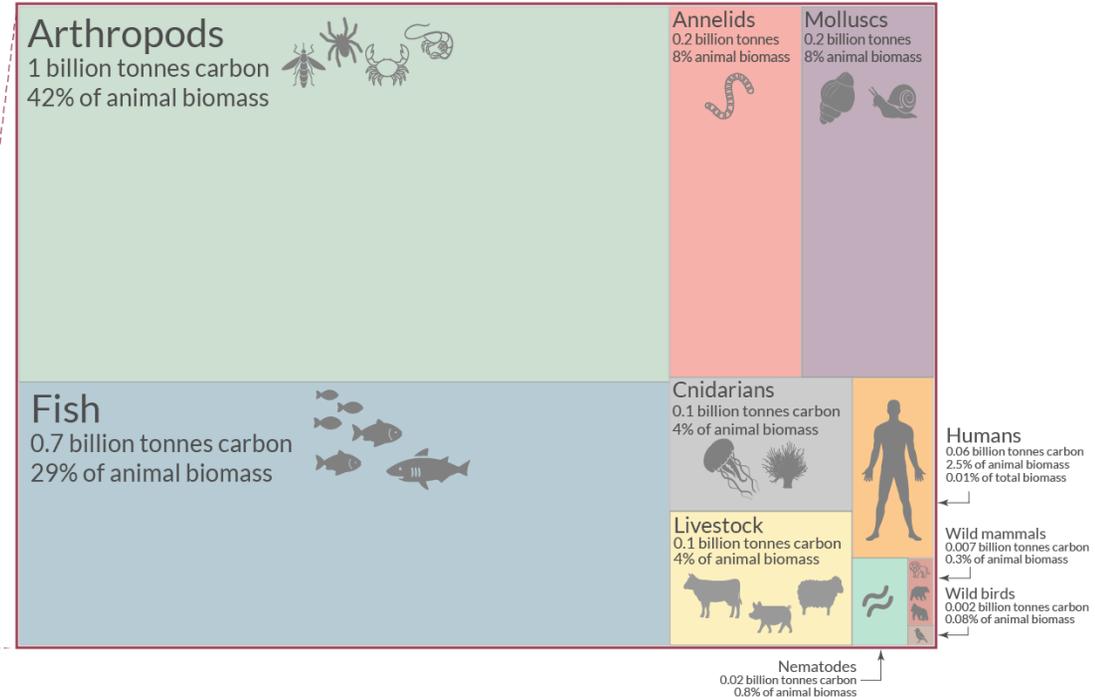
Life on Earth: the distribution of all global biomass

Biomass is measured in tonnes of carbon. The global distribution of Earth's biomass is shown by group of organism (taxa).

Global biomass: 546 billion tonnes of carbon



Animal biomass: 2 billion tonnes of carbon (0.4% of total biomass)



Data source: Bar-On, Y. M., Phillips, R., & Milo, R. (2018). The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Icons from Noun Project.

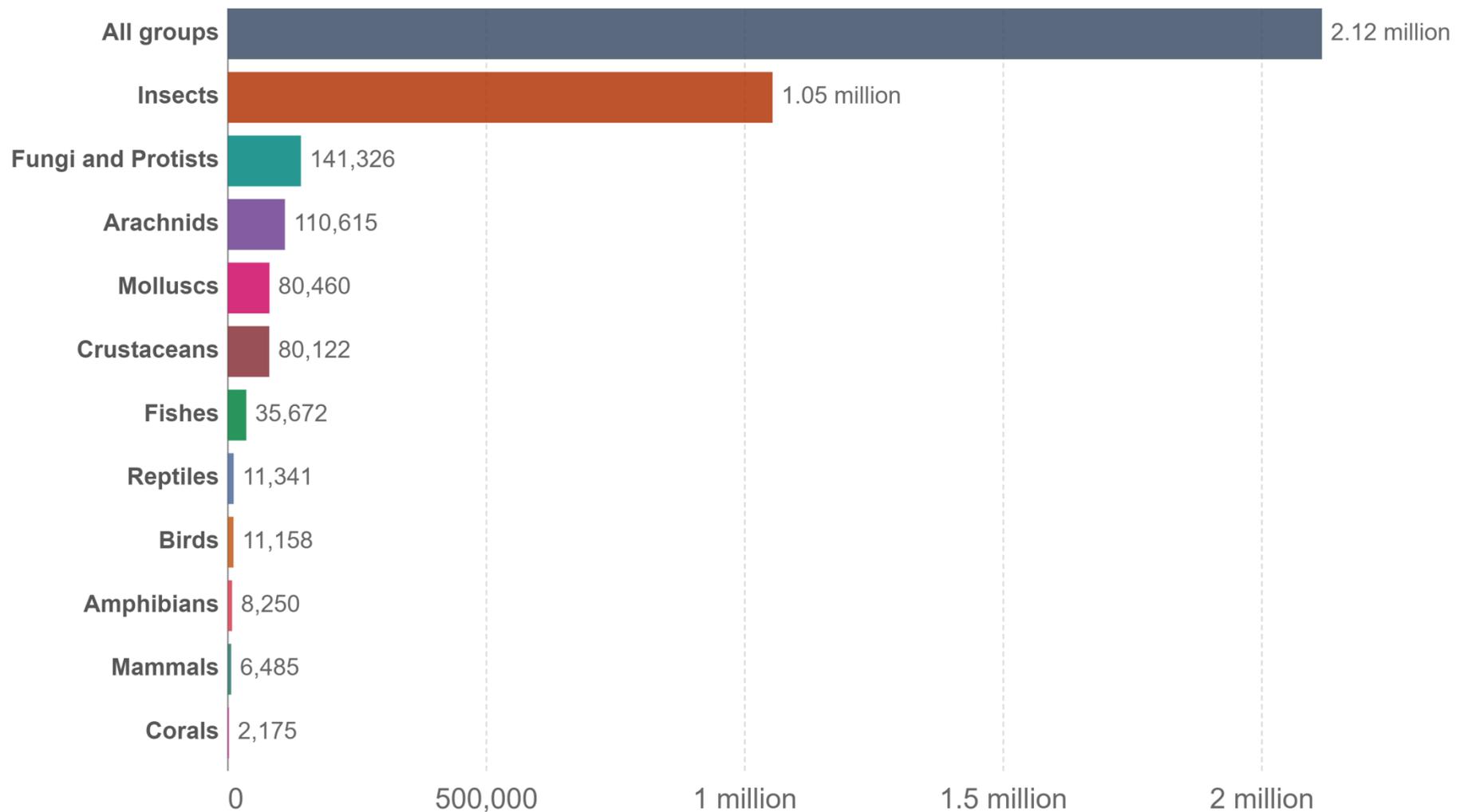
OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems.

Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie and Max Roser.

Number of described species

The number of identified and named species, as of 2020. Since many species have not yet been described, this is a large underestimate of the total number of species in the world.

Our World
in Data





← **Coleópteros: 350.000
spp**

GRUPOS MEGADIVERSOS MEGADIVERSOS



**Arañas: 50.000
spp**





**Plantas superiores
(249.000)**



Invertebrados no artrópodos (101.300)



Hongos (59.000)



Vertebrados (42.300)



Protozoarios (35.600)



Algas (27.000)

Ranking decreciente

BIODIVERSIDAD ESTIMADA

Species	Earth			Ocean		
	Catalogued	Predicted	±SE	Catalogued	Predicted	±SE
Eukaryotes						
Animalia	953,434	7,770,000	958,000	171,082	2,150,000	145,000
Chromista	13,033	27,500	30,500	4,859	7,400	9,640
Fungi	43,271	611,000	297,000	1,097	5,320	11,100
Plantae	215,644	298,000	8,200	8,600	16,600	9,130
Protozoa	8,118	36,400	6,690	8,118	36,400	6,690
<i>Total</i>	1,233,500	8,740,000	1,300,000	193,756	2,210,000	182,000
Prokaryotes						
Archaea	502	455	160	1	1	0
Bacteria	10,358	9,680	3,470	652	1,320	436
<i>Total</i>	10,860	10,100	3,630	653	1,320	436
Grand Total	1,244,360	8,750,000	1,300,000	194,409	2,210,000	182,000

Grand Total

1,244,360

8,750,000

Mora et al. 2011



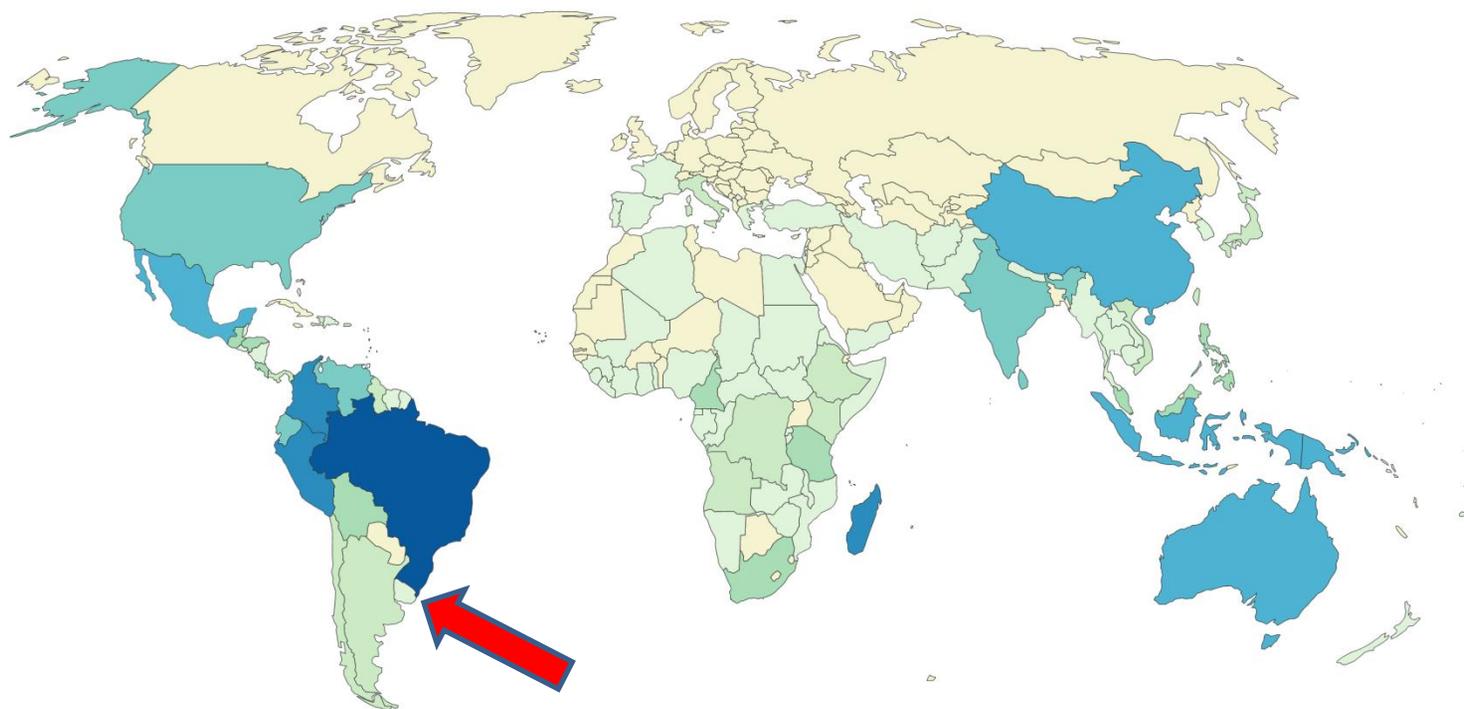
Distribución

- ❑ La D. B. aumenta hacia los trópicos.
- ❑ **Hot spots**: son zonas de prioridad de conservación basadas en D. B. y endemismos
 - 1,4% de los continentes
 - ✓ 44% de las plantas vasculares
 - ✓ 33% de todas las especies de 4 grupos de vertebrados y comprende



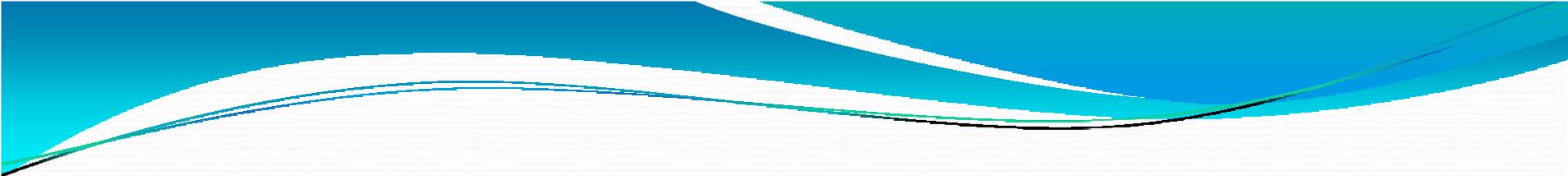
Endemic amphibian species

Endemic species are those known to occur naturally within one country only.

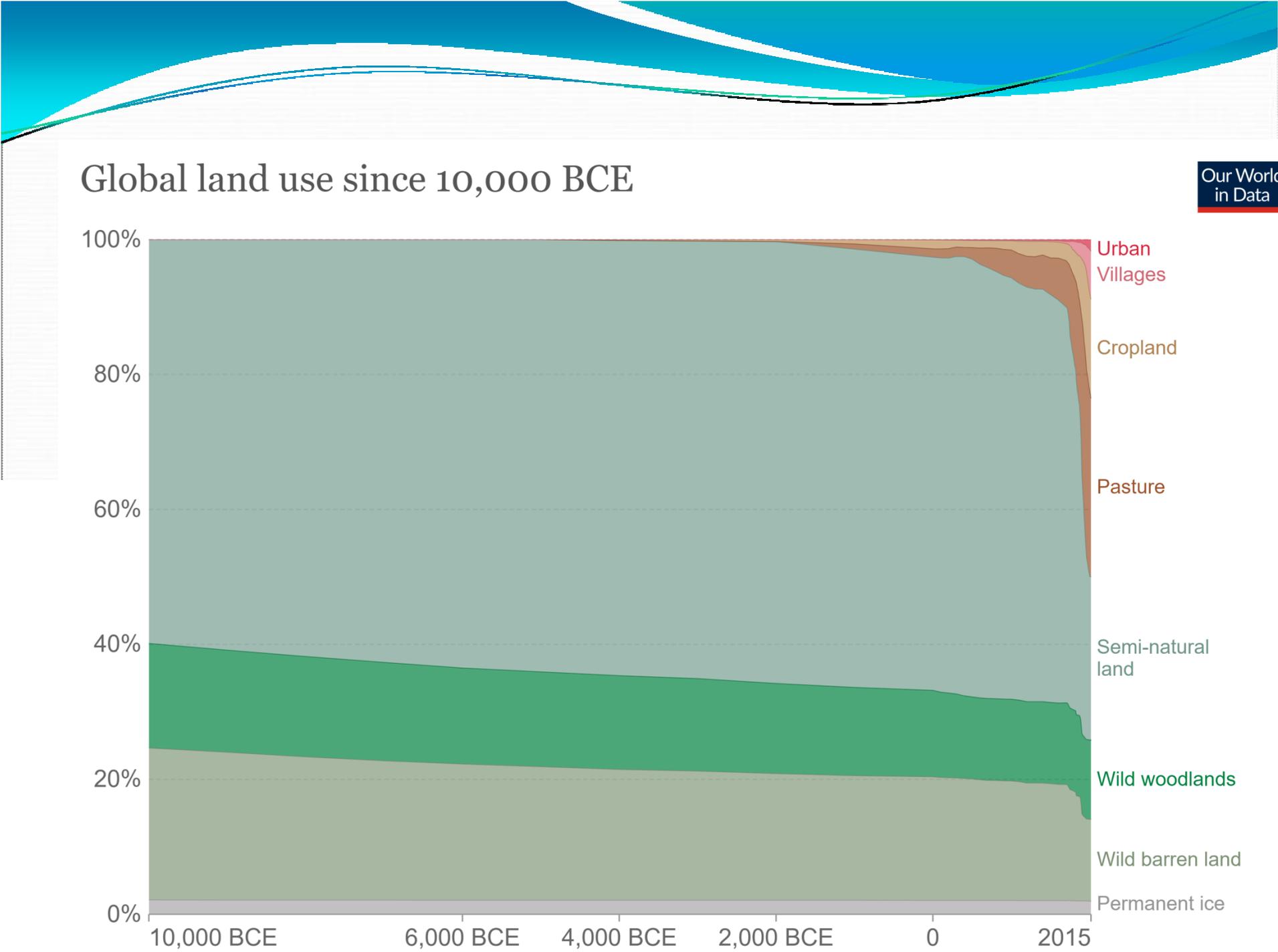


Sapito de Langone
Melanophryniscus langonei Maneyro, Naya & Baldo, 2008





Problemas

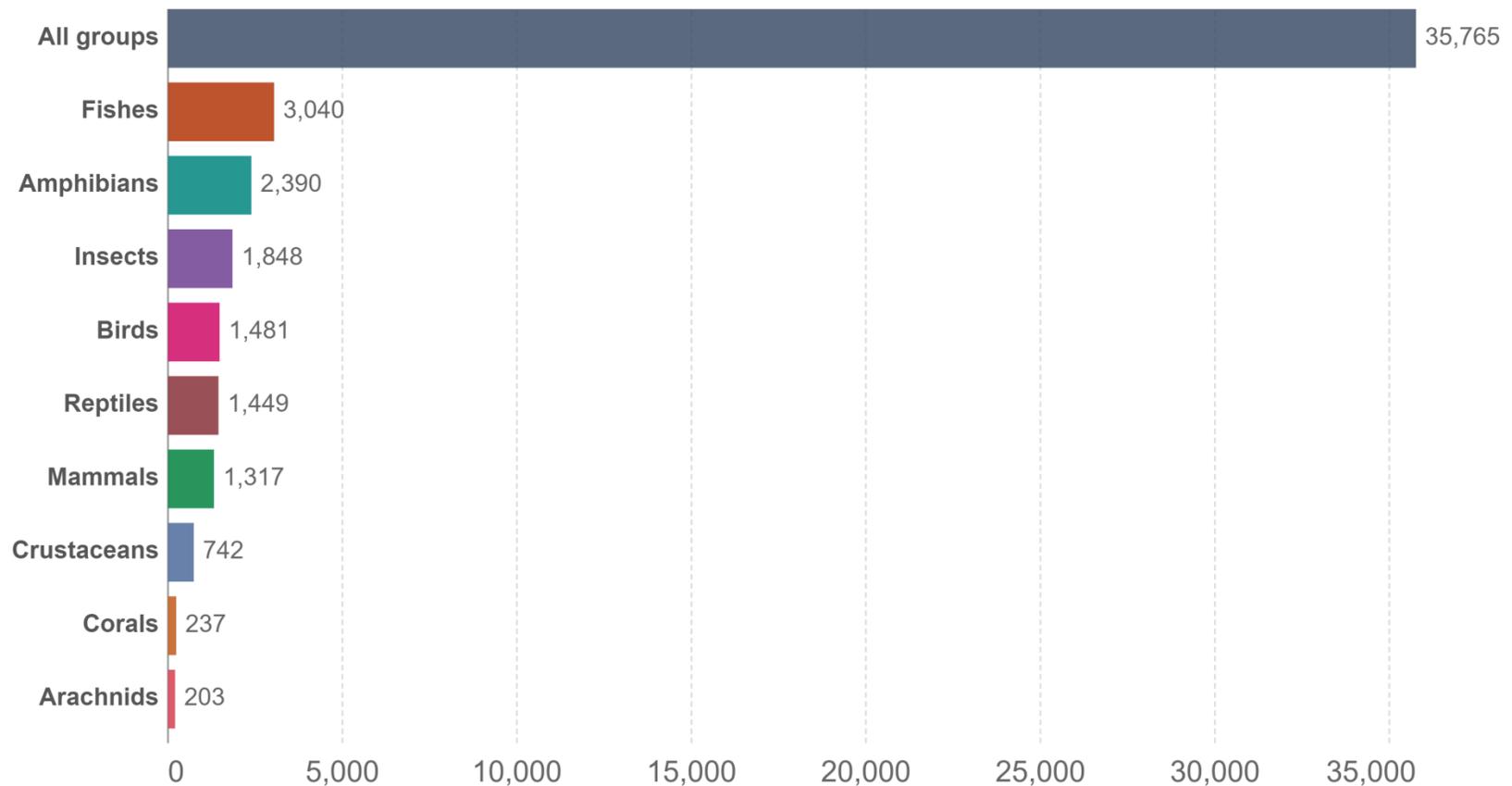


Source: Ellis, E. C., Beusen, A. H., & Goldewijk, K. K. (2020). Anthropogenic Biomes: 10,000 BCE to 2015 CE.

Number of species threatened with extinction

Our World
in Data

The IUCN Red List has assessed only a small share of the total known species in the world. This means the number of species threatened with extinction is likely to be a significant underestimate of the total number of species at risk.



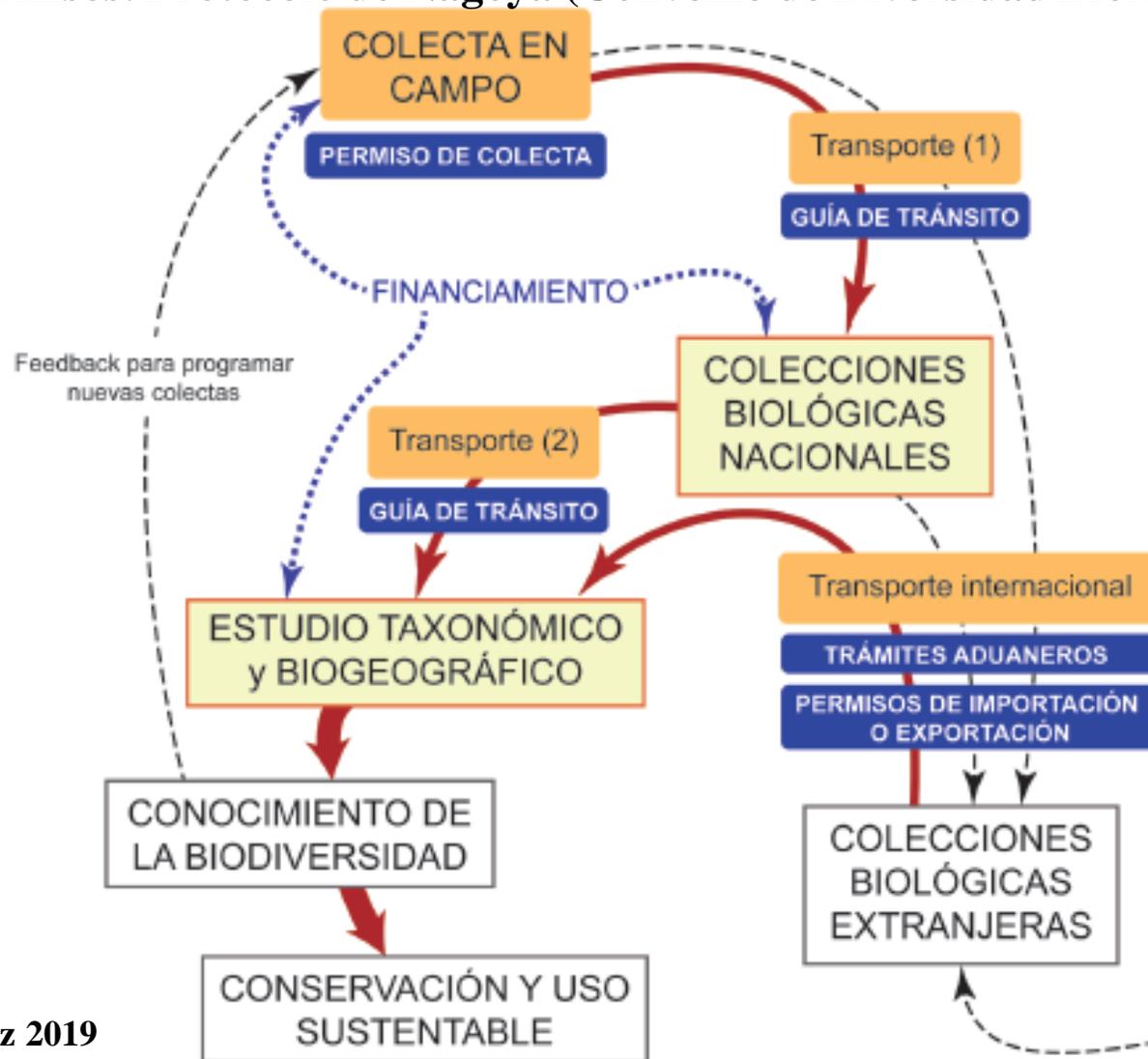
Source: IUCN Red List

OurWorldInData.org/biodiversity • CC BY

Note: 'Threatened' species are those that are categorized as 'Critically endangered', 'Endangered' or 'Vulnerable' on the IUCN Red List.

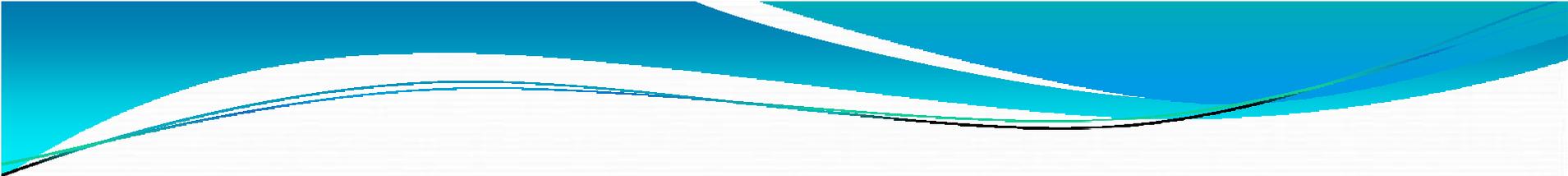
IMPEDIMENTO TAXONÓMICO

- La mayor parte de la diversidad biológica es desconocida.
- Escasez de taxónomos en grupos megadiversos
- Muchas especies se extinguen antes de ser conocidas.
- Permisos: Protocolo de Nagoya (Convenio de Diversidad Biológica)





Valores

- 
- **De uso directo**: alimentos, maderas, pesca, etc.
 - **De uso indirecto**: servicios ecosistémicos.
 - **Éticos**: opción, legado, conocimiento, cultura.
 - **Estéticos**: aprecio a la biodiversidad.

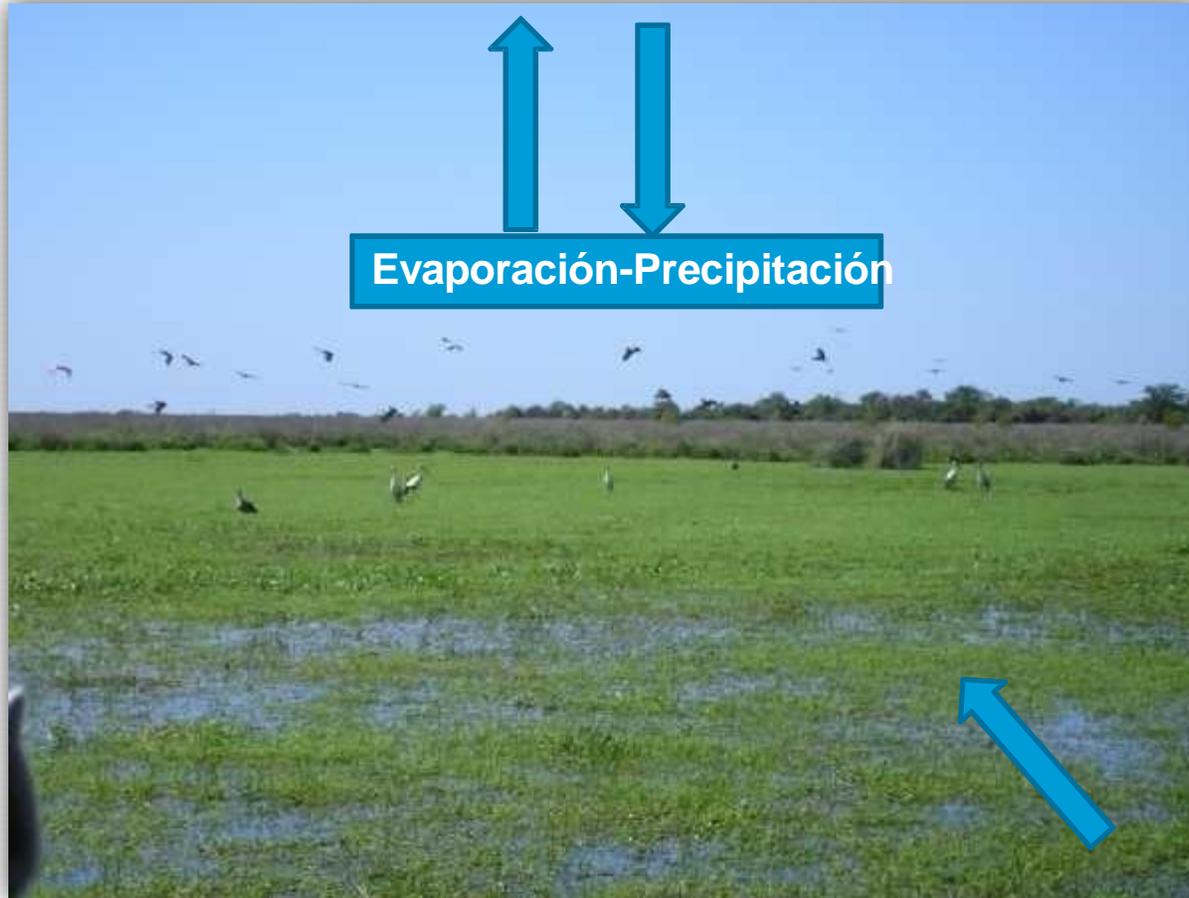
Halfter y col., 2001

- **Valor de opción** (bienes futuros)
- **Valor de existencia** (costo por proteger)

(McNeely y col. , 1990 y Barbier y col., 1994)

VALORES DE UN ECOSISTEMA

DE USO
Uso directo
Uso indirecto



Evaporación-Precipitación

DE NO USO
Opción
Legado
Existencia

Retención de agua
Depuración

Servicios ecosistémicos

Uso vs. No-Uso “Forestación”



Uso Directo

Uso indirecto

Opcion

Legado

Existencia

50%

20%

20%

10%

10%



Uso vs. No-Uso

“El Oso Panda”



Uso directo

Uso indirecto

Opcion

Legado

Existencia

Recreacion

?

Potencial para
investicacion?

2%

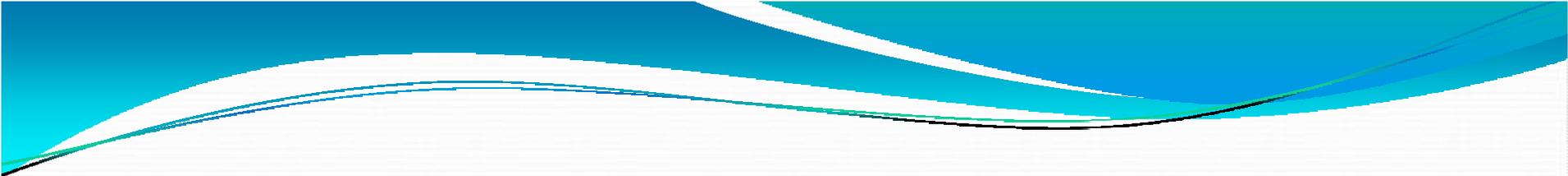
1%

7%

30%

60%

El valor de “no-uso” puede ser una justificacion muy importante para la conservacion



El estudio de la diversidad animal

Estudios en biodiversidad animal

A tener en cuenta

- **Lugar.**
- **Recolectores.**
- **Tiempo – Época.**
- **Métodos.**
- **Intensidad de muestreo.**
- **Identificación.**
- **Análisis de datos.**
- **Colección.**



Diferentes tipos de hábitats

Subterráneo.

Hojarasca.

Hierbas.

Arbustos.

Troncos de árboles.

Follaje de árboles.

Criptobios.

Superficie de cuerpos de agua.



Estratos forestales

Zona de copas
(dosel)

Zona inferior
de copas

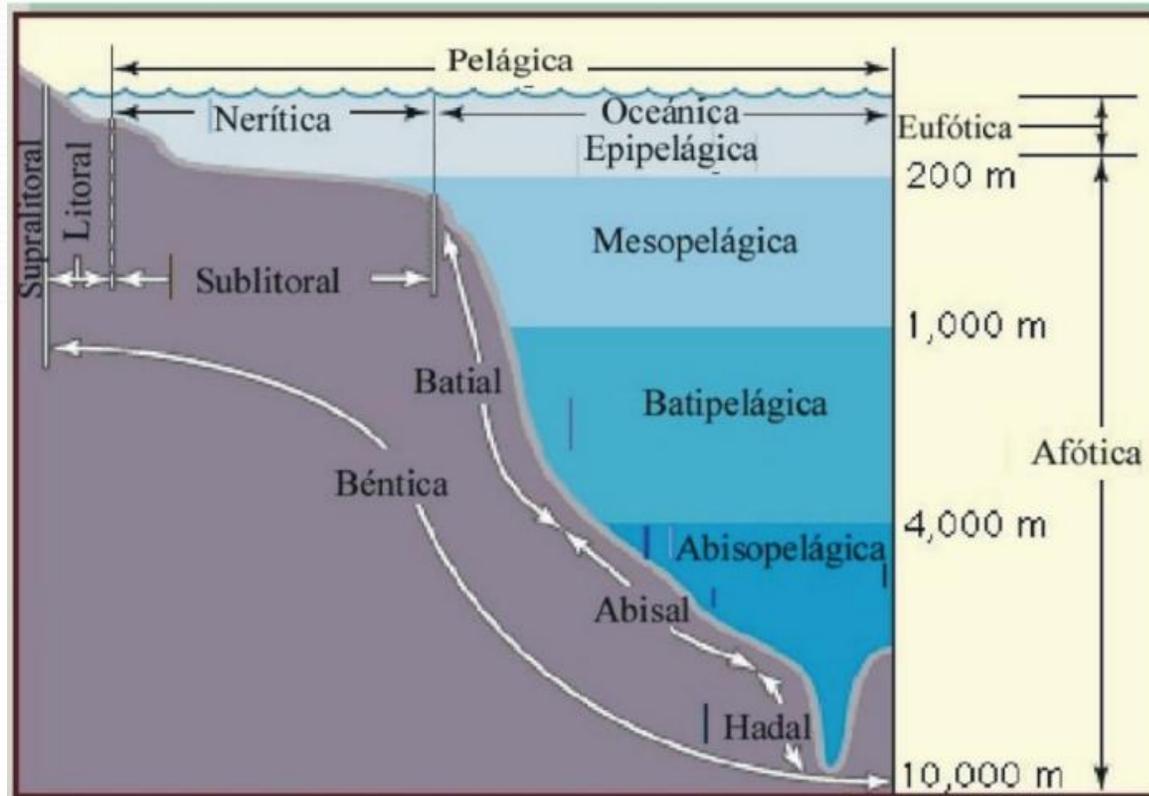
Sotobosque

Estrato arbustivo

Estrato herbáceo

Capa de materia orgánica

Ambiente marino







University of Michigan Museum of Zoology Animal Diversity Web

about Us Special Topics Teaching About Animal Names Help

Featuring



ugar
uma concolor

Browse Kingdom Animalia:

- Amphibians
- Insects
- Arthropods
- Mammals
- Birds
- Mollusks
- Bony Fishes
- Reptiles
- Echinoderms
- Sharks and others

 Search

Sponsored in part by the Interagency Education Research Initiative,
Homeland Foundation and the University of Michigan Museum of Zoology.
ADW Team gratefully acknowledges their support. Report Error – Comment
1995-2006, The Regents of the University of Michigan and its licensors.
All rights reserved.

UNIVERSITY OF MICHIGAN

vo [Editar](#) [Ver](#) [Historial](#) [Marcadores](#) [Herramientas](#) [Ayuda](#)

http://www.zoobank.org/ ZOOBANK

Google GBIF.ES Administración Nacio... ESA 2008: home III Congreso Naciona... Materials DIVA-GIS Mediateca. Videos ci... VII Congreso Argenti...

mic Buscar en Internet Buscar en escritorio: Todo

ZooBank

The Official Online Registry for Zoological Nomenclature



standards, sense and stability for animal names in science

[HOME](#) | [ABOUT](#) | [ICZN](#)

Welcome to the ZooBank Web Site

Scientific names of animal species are crucial to effective global communication about biodiversity, and hence its use and conservation. Without broad agreement on the name of a disease-bearing microbe, vital food species, or threatened animal, we can't even begin to combat, exploit or conserve them. Scientific language, humans are *Homo sapiens* and honeybees are *Apis mellifera*; and this is true all over the world.

The universal acceptance and adoption of a system for naming animals is an incredible achievement for mankind, and started in 1758 with the publication of the 10th edition of *Systema Naturae* by the Swedish biologist Carolus Linnaeus. Exactly 250 years after the very day that the ICZN Code fixes the official standards for scientific zoological nomenclature (January 1, 1758), the ZooBank Registration website was officially launched.

The ZooBank Registry is still very-much a work in progress, and will likely remain so over the course of 2008-2009. The development process is intentionally gradual, to allow the creation of a solid foundation with input and support from as much of the active zoological taxonomy community as possible. Several documents outlining various aspects of the history and development of ZooBank are available [here](#).

ICZN is especially grateful to [Thomson Scientific](#), owners of the *Zoological Record*, for their help and assistance in creating an early version of ZooBank based on the *Index to Organism Names*. As ZooBank continues to grow during its early development period, you may wish to link to the current version of the [Index to Organism Names](#) - a much more comprehensive listing of zoological nomenclature, cross-linked to relevant literature. ICZN looks forward to a long and mutually advantageous relationship with Thomson Scientific.

[Home](#) | [The Code](#) | [The Bulletin](#) | [Official Lists and Indexes](#) | [Support ICZN](#) | [Contact ICZN](#)

© International Trust for Zoological Nomenclature
Created & maintained by Dr. Richard Pyle [deepreef \(at\) bishopmuseum \(dot\) org](mailto:deepreef@bishopmuseum.org)
[iczn \(at\) nhm \(dot\) ac \(dot\) uk](mailto:iczn@nhm.ac.uk) | [ICZN Home](#)
Updated: 2/26/2008 1:28:04 PM



- io
- F.ORG
- re GBIF
- alidad
- icipación
- ultar Datos
- yectos de Biodiversidad
- ecciones y Proyectos
- nación y Divulgación
- ursos
- tactar

Global Biodiversity Information Facility in Spain

Infraestructura Mundial de información en Biodiversidad en España

GBIF es una iniciativa internacional a 10 años vista para poner en Internet, de forma gratuita, toda la información disponible sobre los organismos vivos conocidos a nivel mundial. GBIF es como el proyecto "Genoma Humano" de la biodiversidad. GBIF se concibe como una red de bases de datos interconectadas que pretende ser una herramienta básica para el desarrollo científico de los países y contribuir significativamente a una mejor protección y uso de la biodiversidad en el planeta. [Más información...](#)

Noticias

9 abril 2008



La Unidad de Coordinación de **GBIF en España** organiza la **réplica del cuarto taller de modelización** con datos sobre biodiversidad del Secretariado de GBIF: "*GBIF Ecological Niche Modelling*". En este taller práctico se estudiarán los conceptos básicos para poder realizar análisis de datos biológicos a través de la modelización, así como el manejo de herramientas como Desktop GARP o MaxEnt.

Este taller será impartido por **Elisa Liras** (Universidad de Almería) y contará con la participación de **Alicia Gómez** (Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura, Consejería de Fomento, Junta de Extremadura). Se celebrará los días **27 al 30 de mayo** de 2008 en el aula de informática del Real Jardín Botánico (CSIC) de Madrid. La **fecha límite** para enviar suscripciones es el **8 de mayo** de 2008.

Abril 2008 >>

M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6
8	9	10	11	12	13
15	16	17	18	19	20
22	23	24	25	26	27
29	30				

Tópicos

Diversidad Animal en Uruguay

Ecosistemas de Uruguay





Aves en el
Uruguay

y su
distribución
global

Guía
fotográfica

www.avesdeuruguay.com
aves.uy@gmail.com

ALEJANDRO OLMOS
Colaboración especial: Sebastián Álvarez



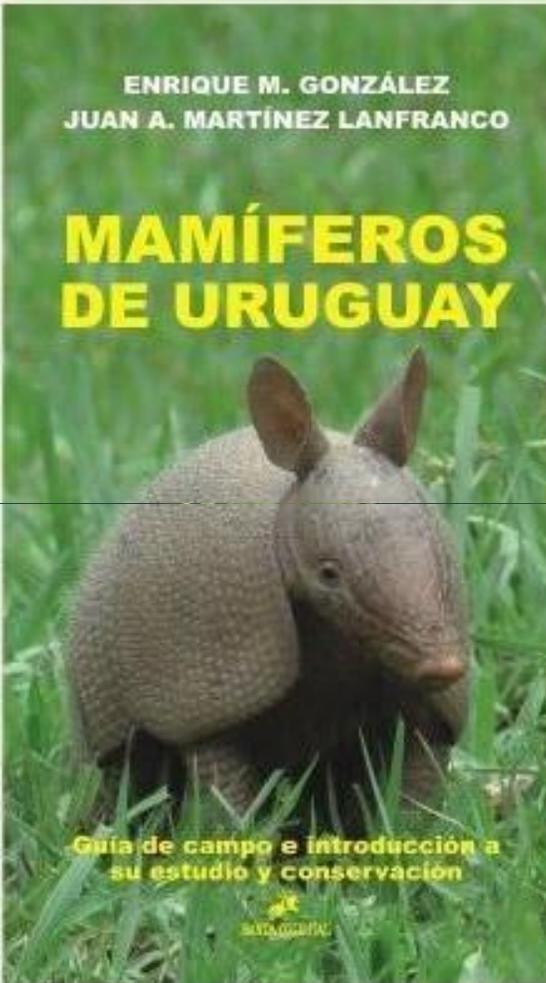


FOTOGRAFÍAS + FICHAS DE ESPECIES

ENRIQUE M. GONZÁLEZ
JUAN A. MARTÍNEZ LANFRANCO

**MAMÍFEROS
DE URUGUAY**

Guía de campo e introducción a
su estudio y conservación



SANTA CRUZ

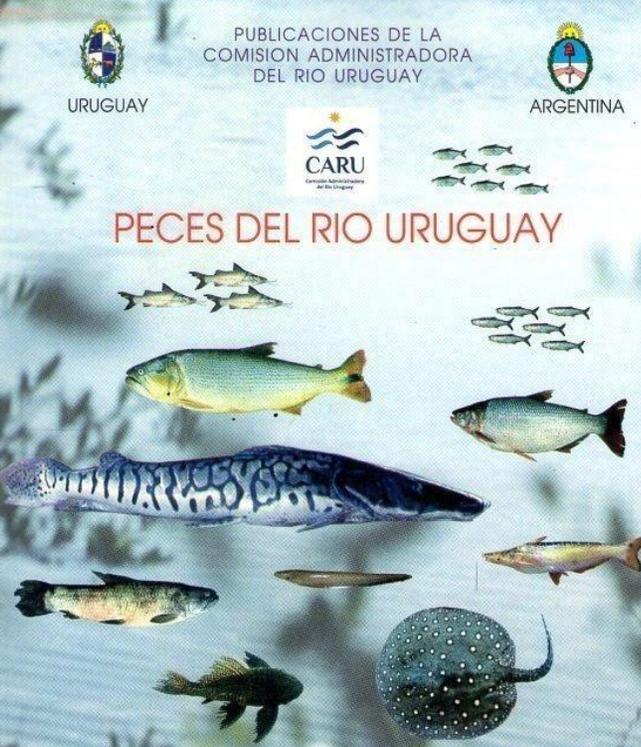
FOTOGRAFÍAS + FICHAS DE ESPECIES

PUBLICACIONES DE LA
COMISION ADMINISTRADORA
DEL RIO URUGUAY

URUGUAY ARGENTINA

CARU
Comisión Administradora
del Río Uruguay

PECES DEL RIO URUGUAY

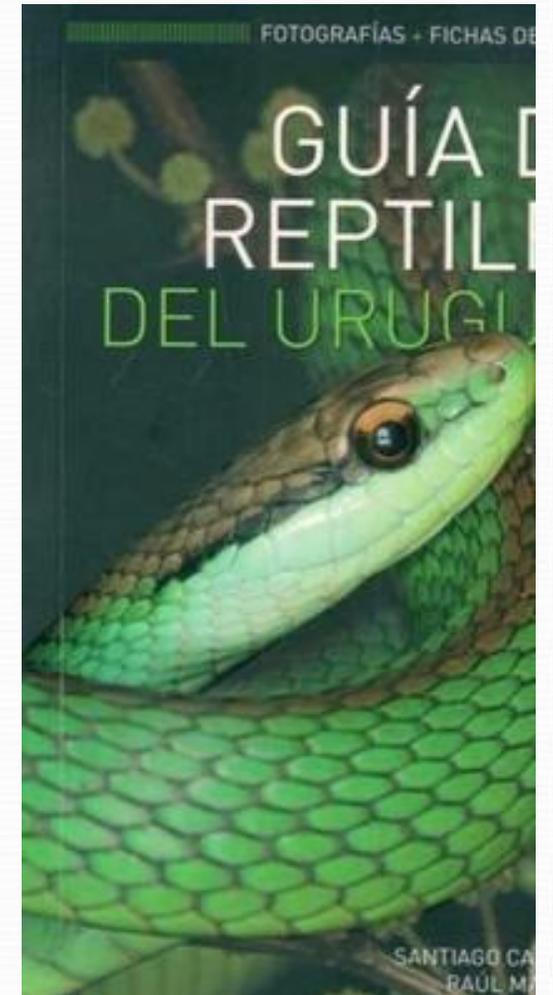
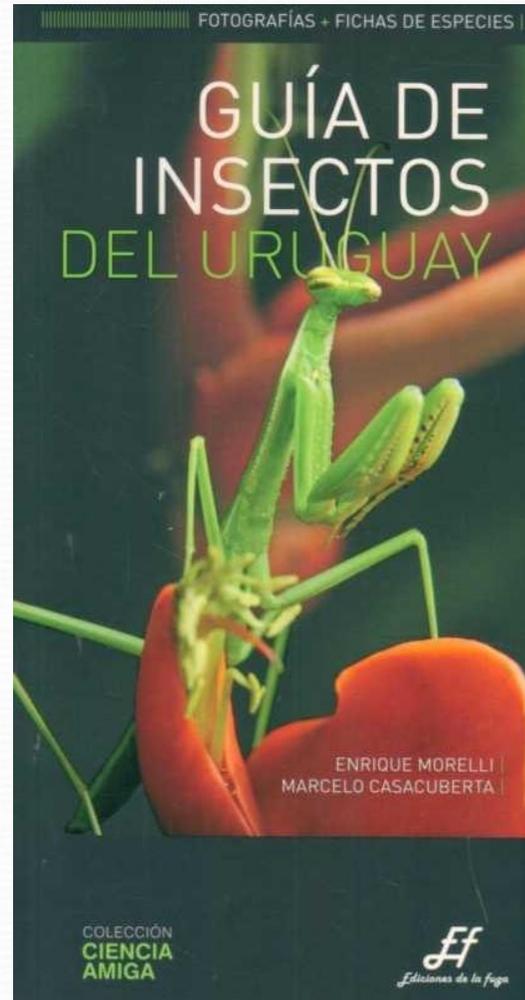


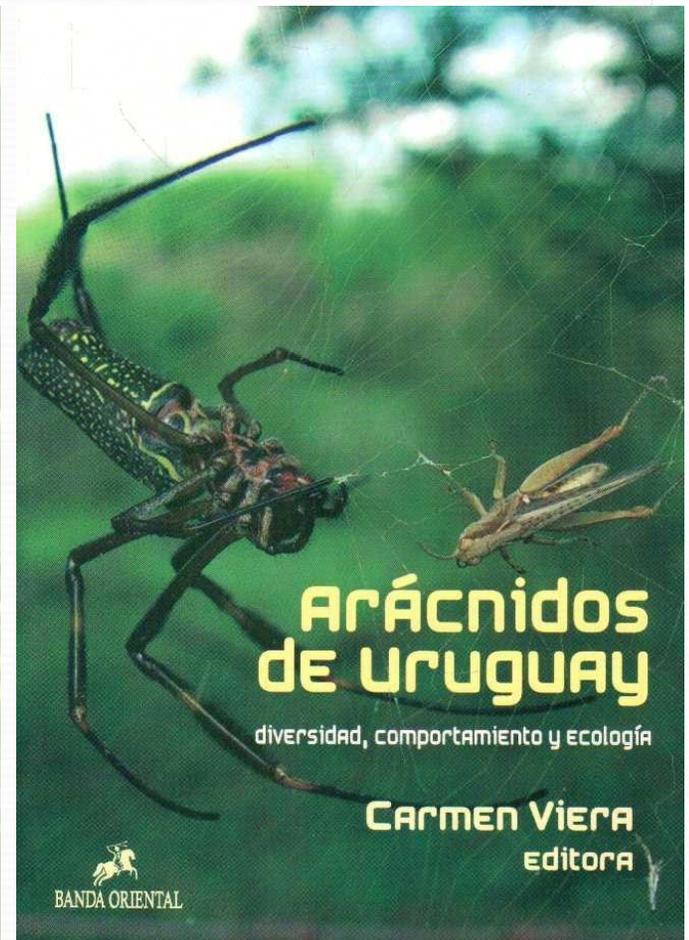
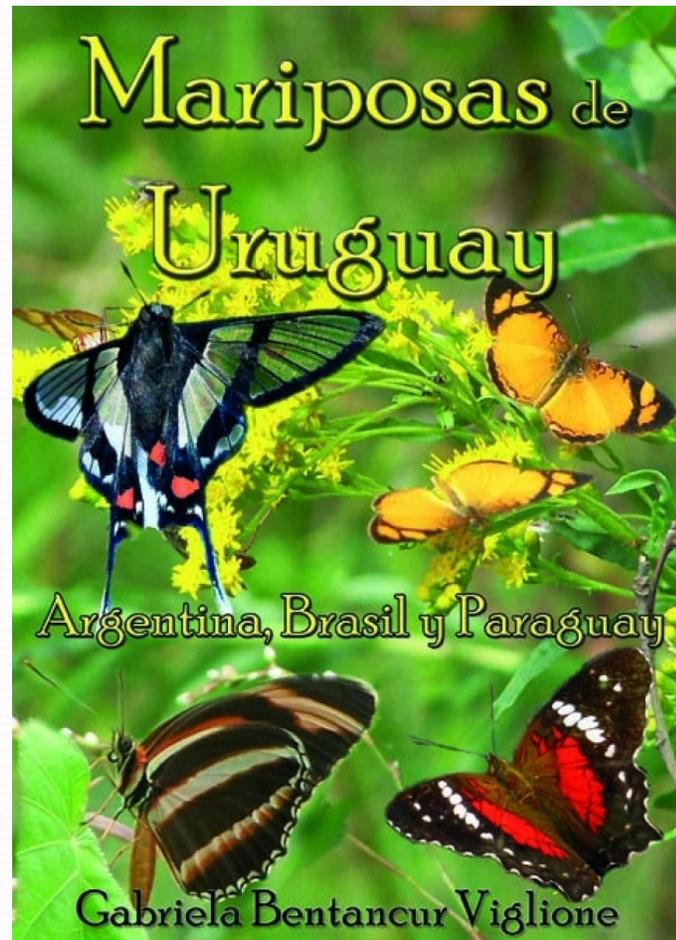
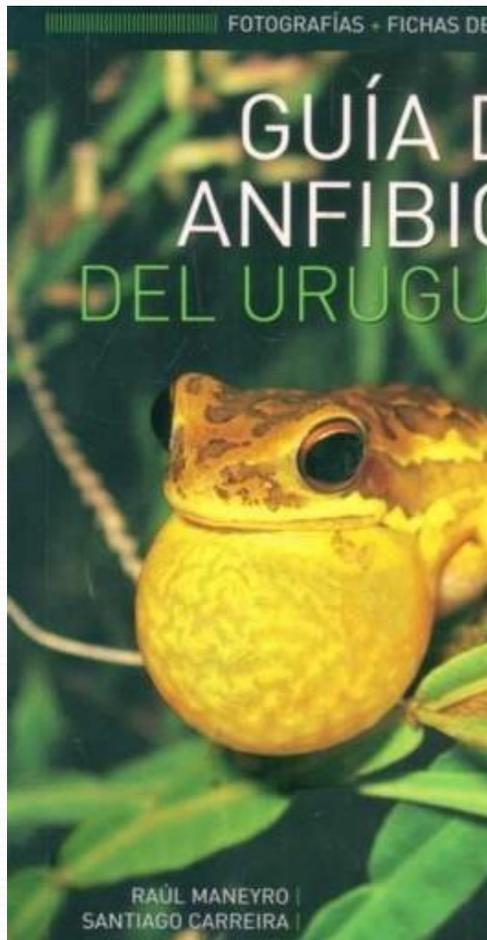
GUÍA ILUSTRADA DE LAS ESPECIES MAS COMUNES DEL RIO URUGUAY
INFERIOR Y EL EMBALSE DE SALTO GRANDE

Sara Beatriz Sverlij
Hugo Luis López

Ricardo Luis Delfino Schenke
Alberto Espinach Ros

C.A.R.U.







Video: ¿Qué es la biodiversidad?

PEDECIBA

<http://www.youtube.com/watch?v=chATmeGUzK8>

Lecturas:

<https://ourworldindata.org/biodiversity-and-wildlife>

Acosta & Pérez-González. 2019. ¿Quién va a describir nuestra biodiversidad?: el impedimento taxonómico frente al Protocolo de Nagoya. Rev. Mus. Arg. Cien. Nat.

Simó & Morelli. 2010. Diversidad: una cualidad de la vida en la Tierra. Biología: Unidad en la Diversidad. Cap. 8

Preguntas

