

# SERVICIOS ECOSISTÉMICOS



## Integrantes:

- Almazán Francisco
- Carrillo Arcos Ulises Alonso
- Robledo Jáuregui Ricardo
- Villanueva De la Cruz Jessica Dafne

# Ecosistemas.

Conjunto de poblaciones de diferentes especies que cohabitan en un sitio, que interactúan entre sí y con el ambiente físico y químico en el que se desarrollan.

Son los reservorios de la enorme diversidad de especies que encontramos en el planeta. Las casi dos millones de especies que los biólogos han descrito hasta el momento están repartidas entre ellos, algunos con cientos o miles de ellas.

- Selvas húmedas.
- Los bosques nubosos o los arrecifes de coral.
- Otros con una menor cantidad de especies, como los pastizales o los ecosistemas de las dunas costeras.



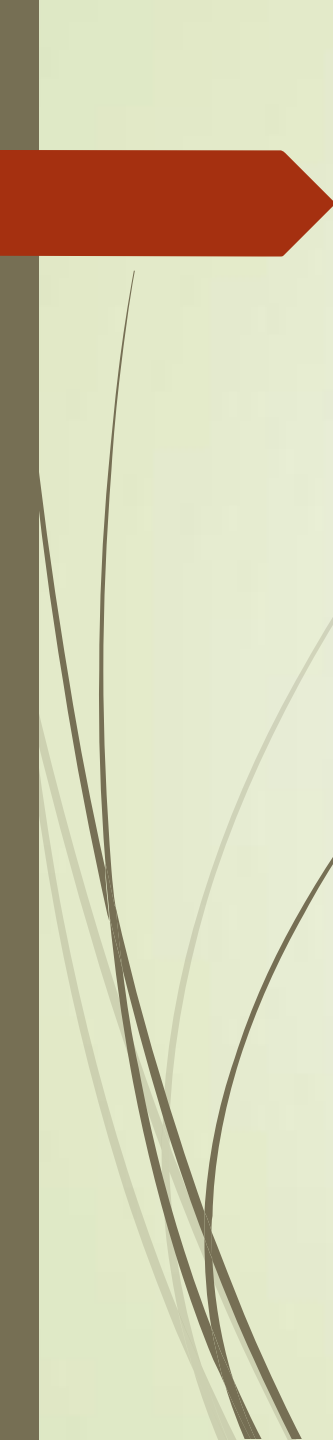


# SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.

También conocidos como servicios ambientales, son las funciones del ecosistema que permiten satisfacer una serie de necesidades humanas de manera directa e indirecta y son cruciales para el desarrollo económico y el bienestar social.

De manera general, los servicios de los ecosistemas los podemos definir como los beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas y de las especies que los integran.





En la historia moderna, el concepto de servicios proporcionados por los ecosistemas tiene sus orígenes en un movimiento ambientalista, a raíz de la denuncia de los efectos negativos de la contaminación, la deforestación de bosques tropicales particularmente, la reducción de la capa de ozono, el colapso de algunas de las más importantes pesquerías de especies pelágicas y el cambio en el clima.

El acceso a esta información impulsó investigaciones científicas y movimientos ciudadanos y políticos orientados a conocer el papel que juegan los ecosistemas en buen estado para el bienestar humano.



En los últimos años han surgido nuevas formas de clasificar a los bienes y servicios ambientales. Norberg toma como base el nivel de organización dentro del ecosistema.

# Clasificación por nivel de organización.

Bajo una perspectiva ecológica hay tres criterios de clasificación:

- 1) ¿Son los bienes o servicios ambientales internos del ecosistema mismo o se comparten con otros sistemas?
- 2) ¿Son los bienes o servicios bióticos o abióticos?
- 3) ¿A que nivel de jerarquía ecológica son mantenidos los bienes y servicios?

# Clasificación descriptiva.

Clasificación por Moberg y Folke.

Se enfocan en cómo los bienes y servicios son generados y sostenidos por las comunidades biológicas, tomando como ejemplo las barreras coralinas, definiendo dos grupos:

Bienes ecológicos.







Los arrecifes de coral proporcionan servicios del ecosistema para el turismo, la pesca y la protección litoral. Son ecosistemas frágiles, están en peligro por el cambio climático, la acidificación de los océanos, la pesca con explosivos, pesca con cianuro para acuarios, uso excesivo de los recursos de los arrecifes.





Dentro de estos ecosistemas, el hombre puede obtener una gran variedad de productos como peces, mariscos, crustáceos y algas, además de un gran número de productos farmacéuticos provenientes de algas, esponjas, moluscos, corales y anemonas.

Explotación de los corales para la obtención de los materiales de construcción como cemento, cal, bloques y arena.

Para joyería y ornato, algunas ocasiones se producen fertilizantes a partir de estos productos coralinos o recursos como gas y aceites.





An aerial photograph of a coral reef system. The water is a deep, clear blue, and the coral structures are visible as lighter, textured patches of varying shapes and sizes, including circular and elongated formations. The reef extends from the foreground towards the horizon. In the top left corner, there is a dark red arrow-shaped graphic pointing to the right.

## Servicios ecológicos.

- **Servicios de estructuras físicas.** Se refieren a la protección que los corales realizan a las líneas costeras sobre corrientes y tormentas.
- **Servicios bióticos.** Incluyen las funciones de protección física y soporte biológico, proveen la gran cantidad de organismos, facilita diversificación del nicho ecológico.
- **Servicios biogeoquímicos.** Corales fijan nitrógeno en ambientes pobres de nutrientes, tienen la capacidad de limpiar desechos humanos como servicios de limpieza.
- **Servicios de información.** Muchos ecosistemas coralinos son usados en monitoreo y como registradores de elementos químicos, como fuentes de información respecto a registros climáticos.
- **Servicios socio-culturales.** Valor recreacional y de ingresos por turismo, valor estético, espiritual y religioso, así como también para el sustento de muchas comunidades.



# Clasificación por grupo beneficiado.

Pagiola (2003), desde el punto de vista de quién es el beneficiado y con un enfoque forestal entiende a los servicios ambientales como:



a) Los que brindan Beneficio a escala nacional.

b) Los que ofrecen beneficios a nivel global.





# Servicio ecosistémico a escala nacional

## Bosques

- ▶ Regulación de:
- ▶ Erosión
- ▶ Ciclo hidrológico
- ▶ Clima
- ▶ Respuesta de ecosistemas a eventos extremos
- ▶ Mantenimiento de la biodiversidad
- ▶ Provisión de recursos



# Recursos maderables y no maderables

➤ Maderables -> Madera



# Maderables -> Madera



Depende fundamentalmente de un solo genero de árboles

13 millones de m<sup>3</sup> al año es producido por extracciones ilegales

78-85% de 6.3 a 9.4 millones de m<sup>3</sup> son pinos

Para la ganadería y éstos arboles no son aprovechados en actividades de extracción y procesamiento

Se pierden c/año 189,000-501,000 ha de bosques tropicales y 167,000 de bosque templado





# Maderables -> Madera

Producción forestal concentrada en 5 edos.

Oaxaca y Michoacán más del 75%, forman parte de los 5 edos con mayor biodiversidad el país

Durango

Oaxaca

Chihuahua

Jalisco

Michoacán





Oax. Y Mich.  
Poseén un  
elevado  
potencial  
forestal

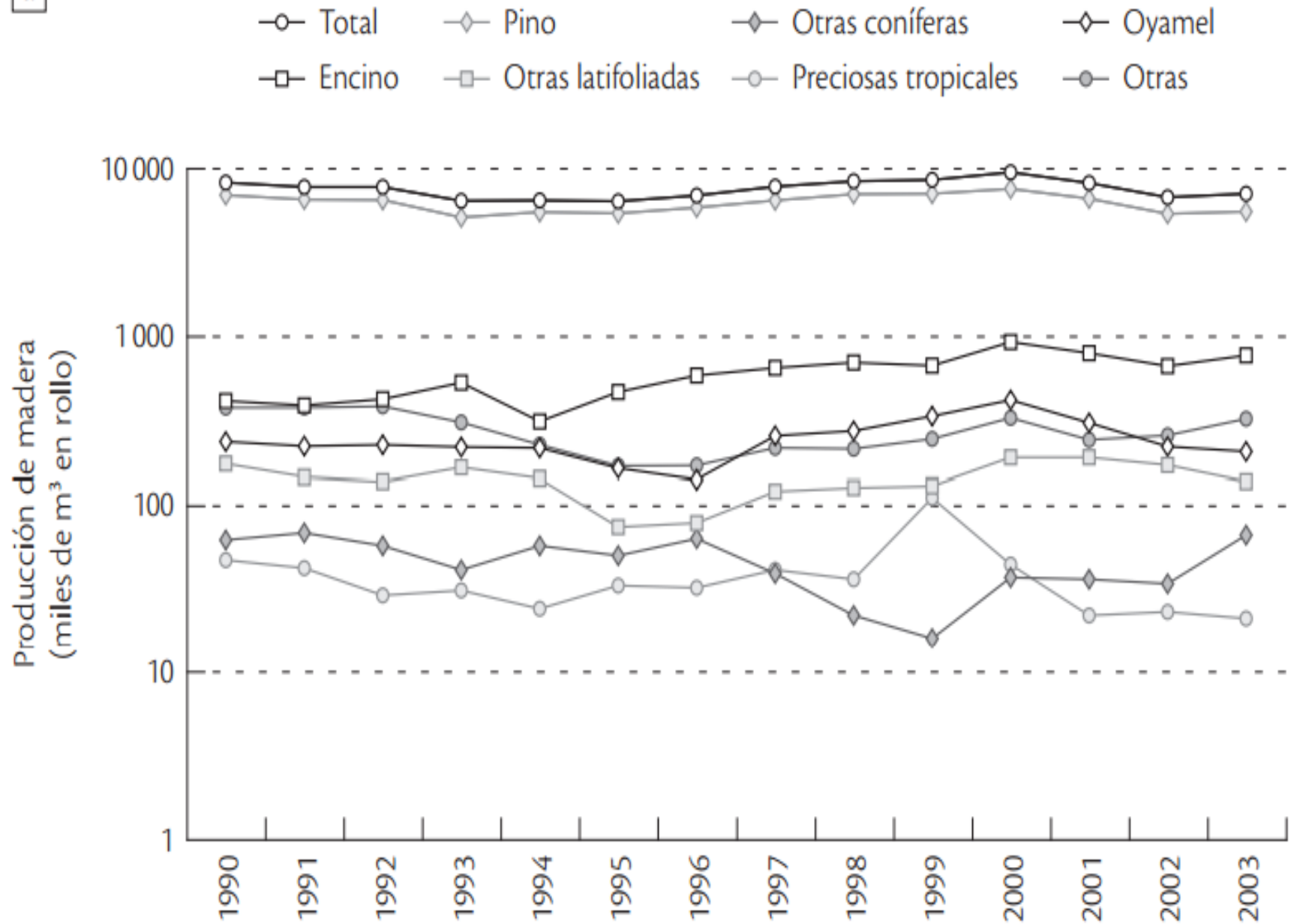
Explotacion  
forestal se basa  
en reforestación  
intesiva de  
pinos

Consecuencias  
graves a la  
biodiversidad,

Reemplazar  
vegetación  
nativa,



a



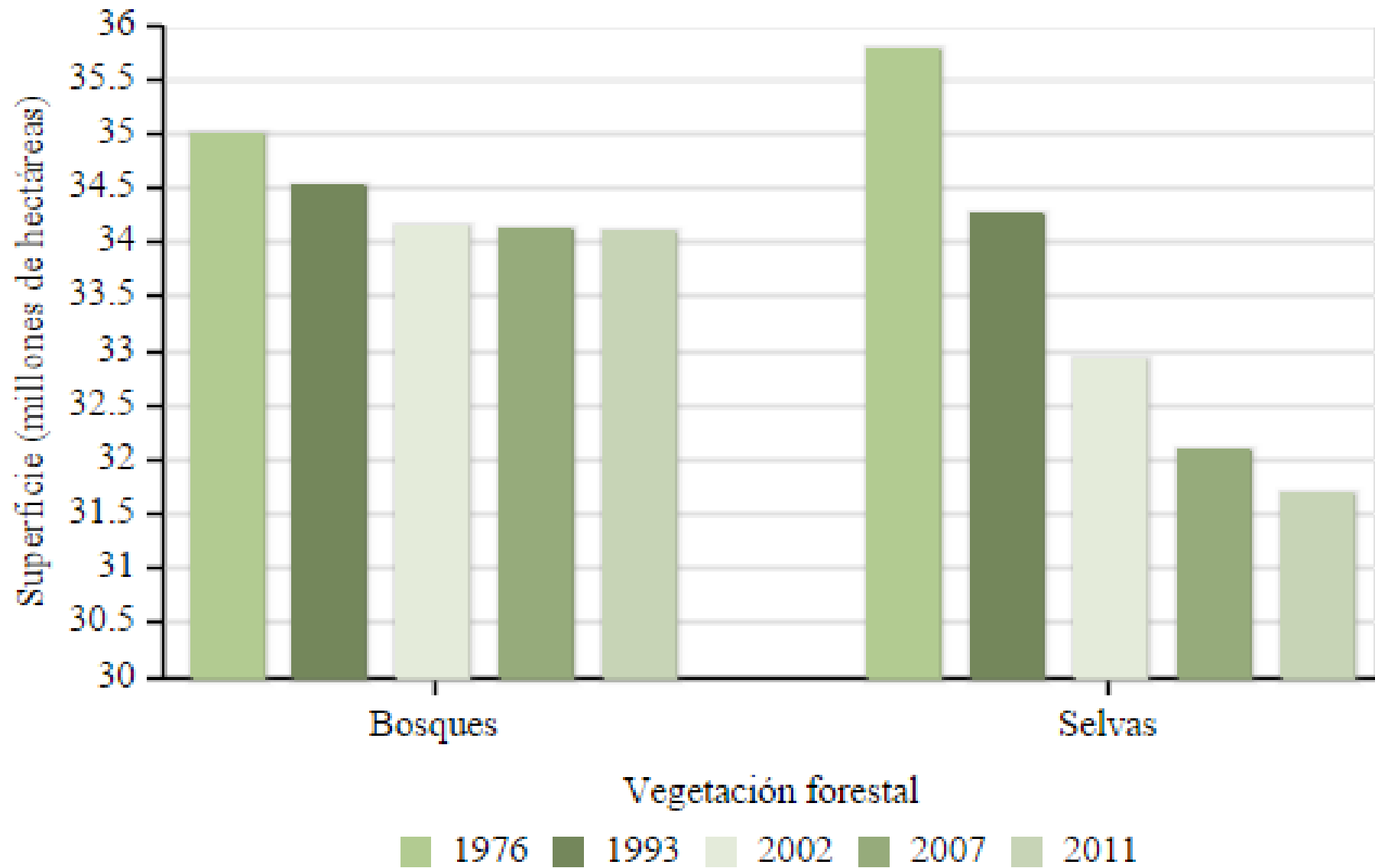


# Perspectiva alentadora

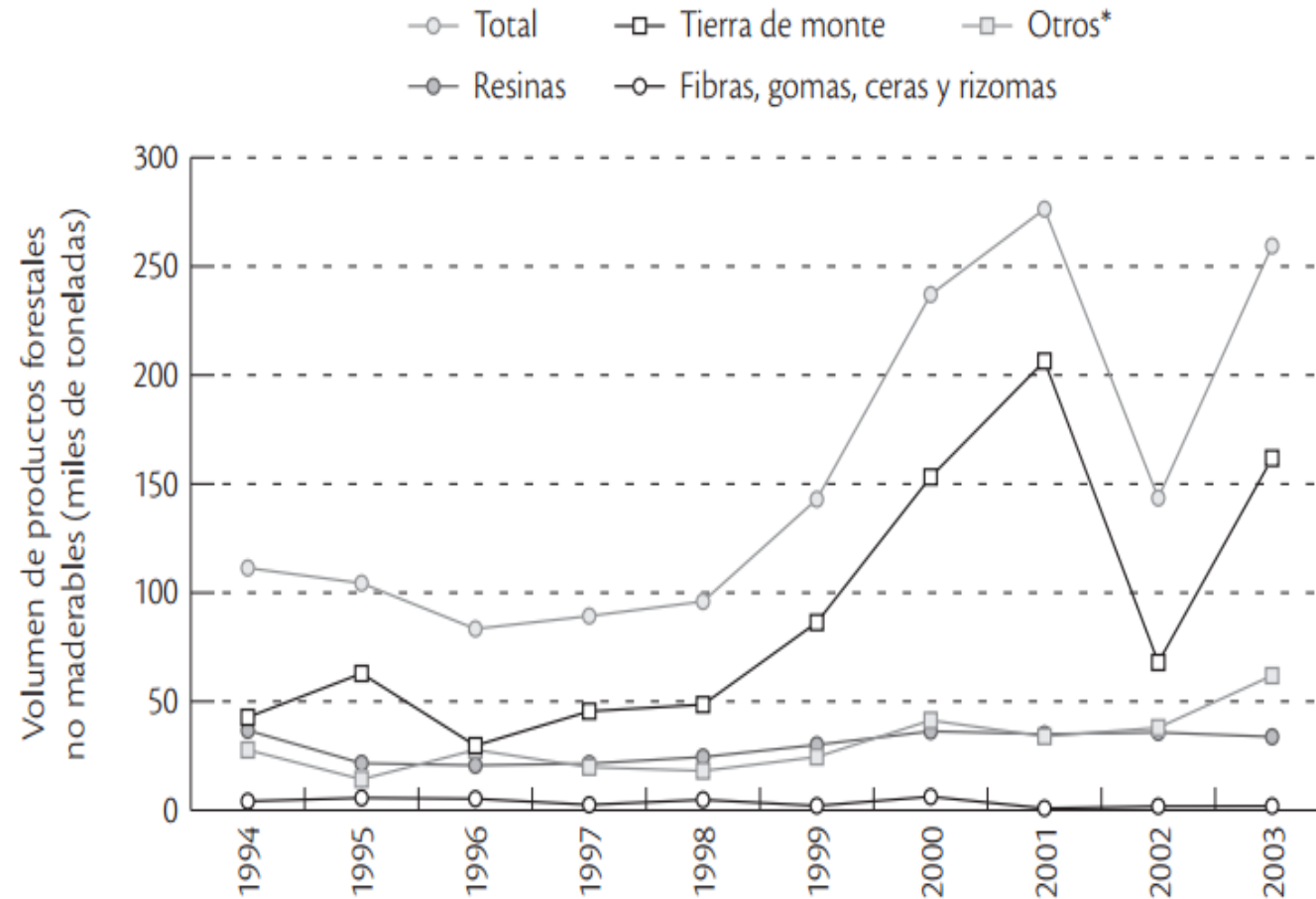
México ocupa el 1er lugar en manejo comunitario de bosques sustentables

Zonas templadas y tropicales 849 000 ha  
Produciendo 1.32 millones de m<sup>3</sup> al año

Asegura la integridad del bosque y biodiversidad



# Productos no maderables (se pueden usar como alimentos, medicinas, usos culturales, etc)



**Figura 4.7** Tendencias temporales en los patrones de provisión de productos diversos en México entre 1994 y 2003: producción de productos forestales no maderables. \* Incluye hongos, nopales, cortezas, frutos, etcétera. Fuentes: INEGI (2005a).



# Recurso ecosistémico a nivel Global

Las abejas son muy importantes: aseguran la polinización de por lo menos un tercio de toda la producción mundial de alimentos. Sin abejas, no hay polinización, y no hay comida.

El valor de la polinización se estima por el valor de los productos agrícolas que crecen gracias a la polinización. Pero, como dijo Einstein:

“SIN LAS ABEJAS, LA HUMANIDAD TIENE SÓLO CUATRO AÑOS POR DELANTE.”



La población de abejas está disminuyendo rápidamente, debido al fenómeno del colapso de colonias. En muchos lugares con tasas de hasta el 50% de las colonias de abejas por año. Esto afecta sobre todo a la abeja europea. Pero, es precisamente esta abeja que desplazó a las especies nativas de todo el mundo con el fin de atender las necesidades agrícolas.



No se sabe porque las abejas desaparecen, puede ser por (ciertas) pesticidas. Puede ser un virus que afecta a las abejas. Puede ser la radiación de teléfonos celulares o cultivos modificados genéticamente con características de control de plagas. Probablemente no es una suposición muy descabellada si se afirma que los patrones de vida insostenibles de la humanidad tiene algo que ver con esto.

Cualquiera que sea la razón, queda absolutamente claro que el pago por servicios ambientales no resolverá el problema. El dinero no puede resolver un problema cuyas causas no se comprenden.



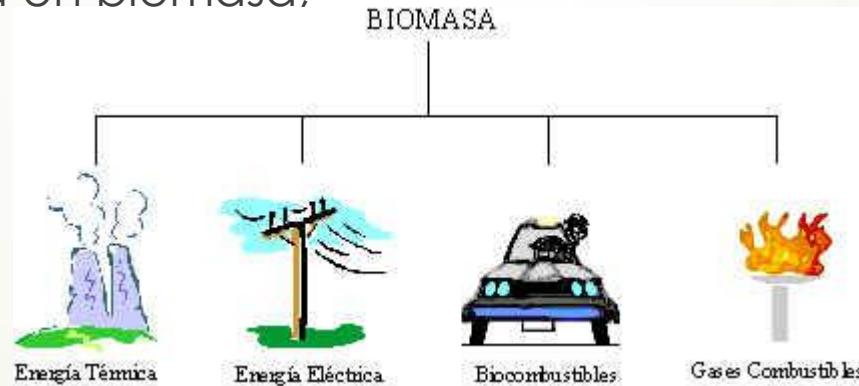


# Clasificación por función de los ecosistemas.

De Groot (2002) sugiere conveniente agrupar las funciones de los ecosistemas en las siguientes categorías:

Función de regulación. Se relaciona a la capacidad de los ecosistemas naturales y seminaturales de regular los procesos ecológicos esenciales y los sistemas que soportan la vida a través de ciclos bioquímicos y otros procesos.

Transformación de energía en biomasa,



Debido a los beneficios indirectos de estas funciones de regulación, no son reconocidos hasta que son degradados o perdidos.



Función de hábitat. Contribución a conservación de la diversidad biológica y genética por parte de los ecosistemas. Provee espacio físico para plantas y animales silvestres. También suministran áreas de alimentación y crecimientos.

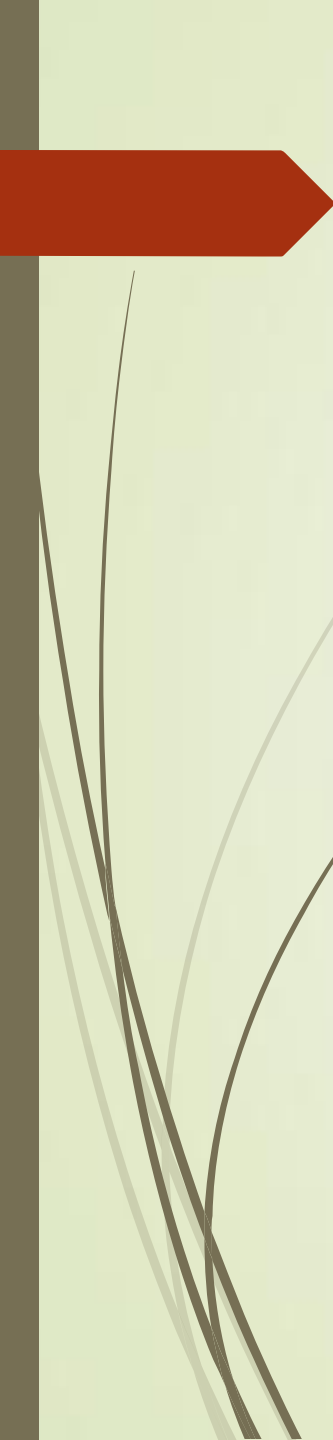
Función de producción. La fotosíntesis y la absorción de nutrientes por organismos autótrofos convierte la energía, bióxido de carbono, agua y nutrientes, en gran variedad de carbohidratos.

Función de información. Los ecosistemas pueden proveer funciones esenciales de referencia al ser comparados entre sí, además de contribuir al mantenimiento de la salud humana.

# Evaluación de ecosistemas de milenio (MA 2003)

Agrupar el concepto de bienes y servicios, para destacar la diferencia entre lo que consumimos, que es tangible, y aquello que nos beneficia de manera menos tangible. De forma indirecta o indirecta, la población humana se beneficia de estos. De esta forma define los servicios ambientales como todos aquellos beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas.





Los ecosistemas son utilizados para la obtención de alimentos para poder satisfacer las necesidades de poblaciones cada día más grandes, gracias a esto ha sido necesario que los explotemos más intensamente.. Para abastecer la creciente demanda de los granos que han constituido el alimento básico de muchas culturas desde los albores de la civilización, ha sido necesario sembrar cada vez mayores superficies de tierra, ello a costa de sacrificar terrenos que anteriormente ocupaban bosques, selvas, humedales o matorrales. Se calcula que aproximadamente 24% de la superficie terrestre está ocupada hoy día por tierras de cultivo y que tan sólo cuatro gramíneas ocupan cerca de 40% de la superficie agrícola total.

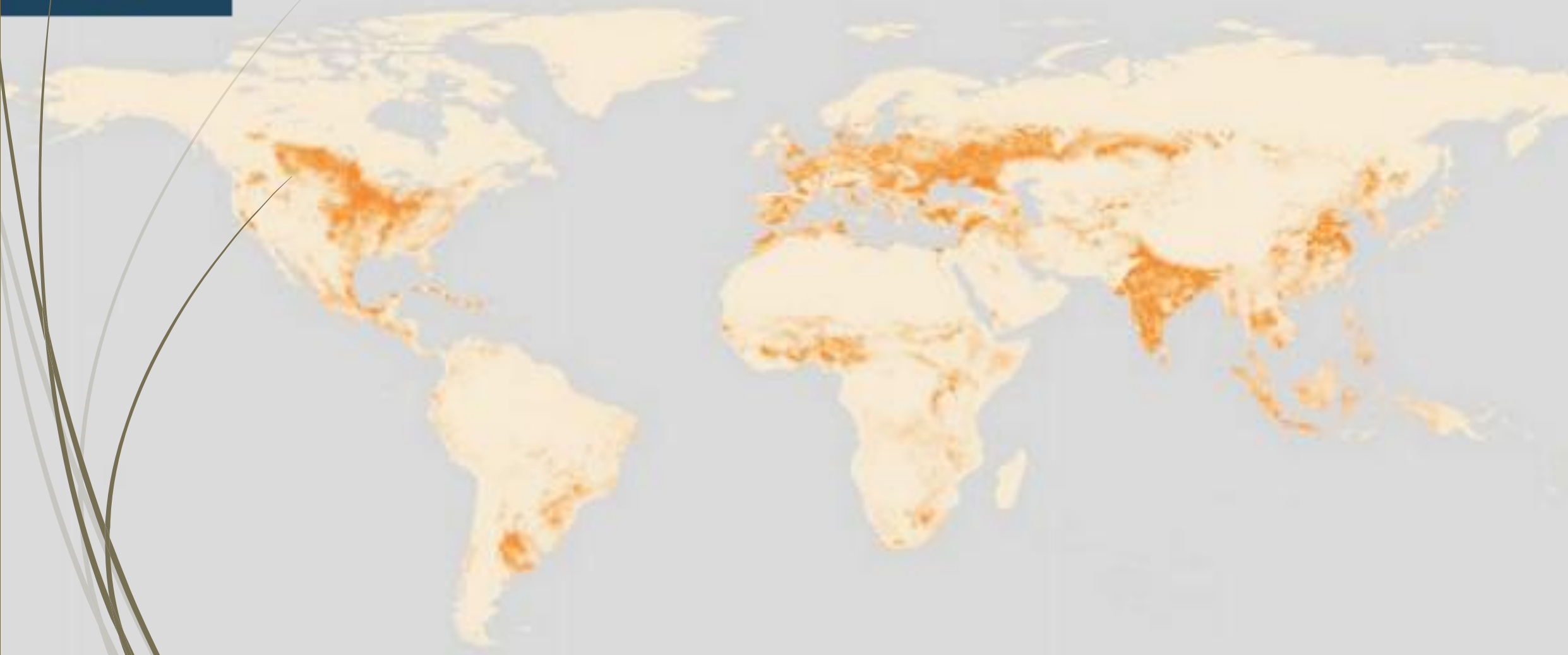



# Superficie cultivada en el mundo

0%

100%

Intensidad del cultivo





De igual modo, para abastecernos de carne, leche y pieles hemos transformado para la cría del ganado superficies naturales a pastizales, contabilizando en la actualidad entre 6 y 8% de la superficie terrestre del planeta.

**Entre la tercera parte y la mitad de la superficie terrestre del planeta ha sido transformada por la acción humana.**

# Humedales.

Los humedales son regiones planas de tierra que se saturan de agua, dando como resultado una especie de ecosistema híbrido. Los humedales son cuerpos de agua de no más de seis metros de profundidad con ambos sectores donde se combinan el agua y la tierra permitiendo la existencia de plantas y con ellas muchas especies de animales.



# Condiciones ambientales de un humedal.

- ▶ El humedal tiene una temperatura promedio de 13.4 grados Celsius.
- ▶ Tienen una humedad relativa de 75%
- ▶ Poseen las características de ambientes húmedos y secos.
- ▶ Los humedales pueden estar compuestos de agua dulce o salada, en ciertas regiones son combinaciones de ambos.







# Tipos de humedales.

- Estuarios. Resultan donde los ríos desembocan en el mar y el agua alcanza una salinidad a la media del agua dulce y salada.
- Marinos. Aquellos que no se afectan con los caudales fluviales. Litorales y arrecifes de coral.
- Fluviales. Tierras anegadas periódicamente como resultado del desbordamiento de los ríos.
- Palustres. Los que contienen aguas relativamente permanentes.
- Lacustres. Zonas cubiertas de agua permanentes caracterizadas por una baja circulación

# Flora y fauna del humedal.

## Fauna:

- Cocodrilos.
- Ranas y lagartijas.
- Serpientes.
- En algunos casos camarones y mariscos.
- Algunos peces.
- Castores y visones.
- Ratones.
- Aves como las garzas



## Flora:

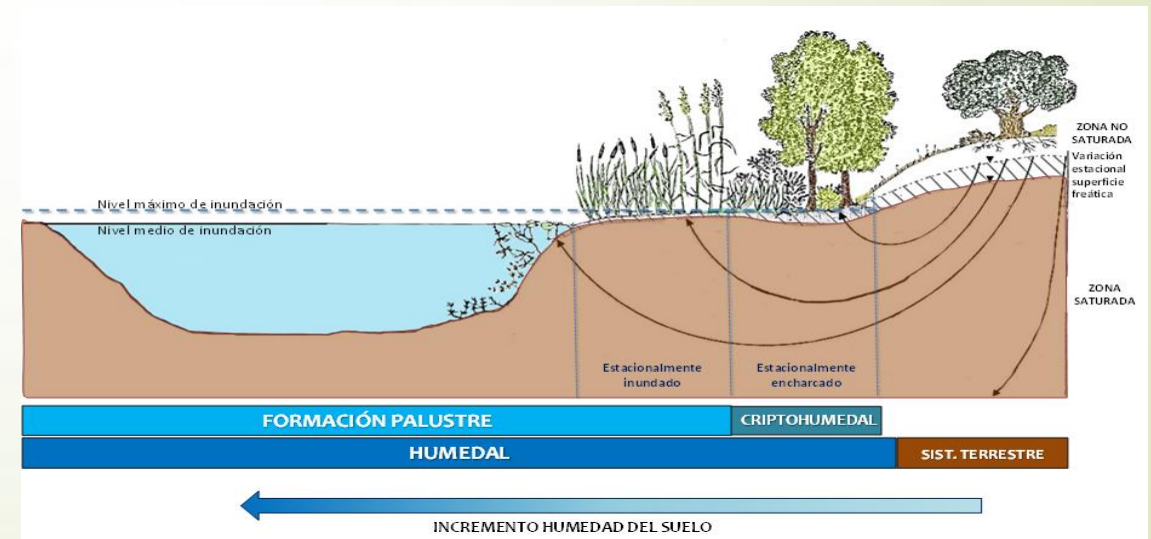
- Lirios de estanque.
- Espadañas.
- Ciprés.
- Picea azul.
- Arbustos con frutos como el arándano





# Importancia de los humedales.

- Son suministro natural de agua
- Ayudan a prevenir las inundaciones.
- Filtran contaminantes del medio ambiente como fósforo y nitrógeno, mediante la absorción del exceso de nutrientes y su disolución progresiva.
- Son el hogar de muchas especies de aves migratorias durante cierta temporada del año.





# Cambio climático



«Un cambio atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodo de tiempo comparables»

Actividades humanas

Procesos naturales

```
graph LR; Naturales --> Externas; Naturales --> Internas; Externas --> Orbita[Órbita alrededor del sol]; Internas --> Cambio[Cambio en: Circulación oceánica, composición de la atmósfera, límites geográficos]; Internas --> Erupciones[Erupciones, terremotos, desarrollo de las montañas];
```

Naturales

Externas

Órbita  
alrededor  
del sol

Internos

Cambio en:  
Circulación  
oceánica,  
composición de  
la atmósfera,  
límites  
geográficos

Erupciones,  
terremotos,  
desarrollo de las  
montañas



Actividades  
Humanas

Gases Efecto Invernadero  
(GEI), deforestación,  
combustibles fósiles

Aumento en la  
temperatura!!

Es el GEI  
más  
potente

Aumentará la  
evaporación,  
vapor de  
agua  
atmosférico

La temperatura  
media de la  
superficie  
mundial  
aumenta 1.4-  
5.8°C de 1990-  
2100

La extensión de hielo ha disminuido en 10%  
desde los 60's y la reducción de hielo en 2  
semanas de lagos y ríos

# Precipitaciones

Aumento en evaporación de agua y lluvia

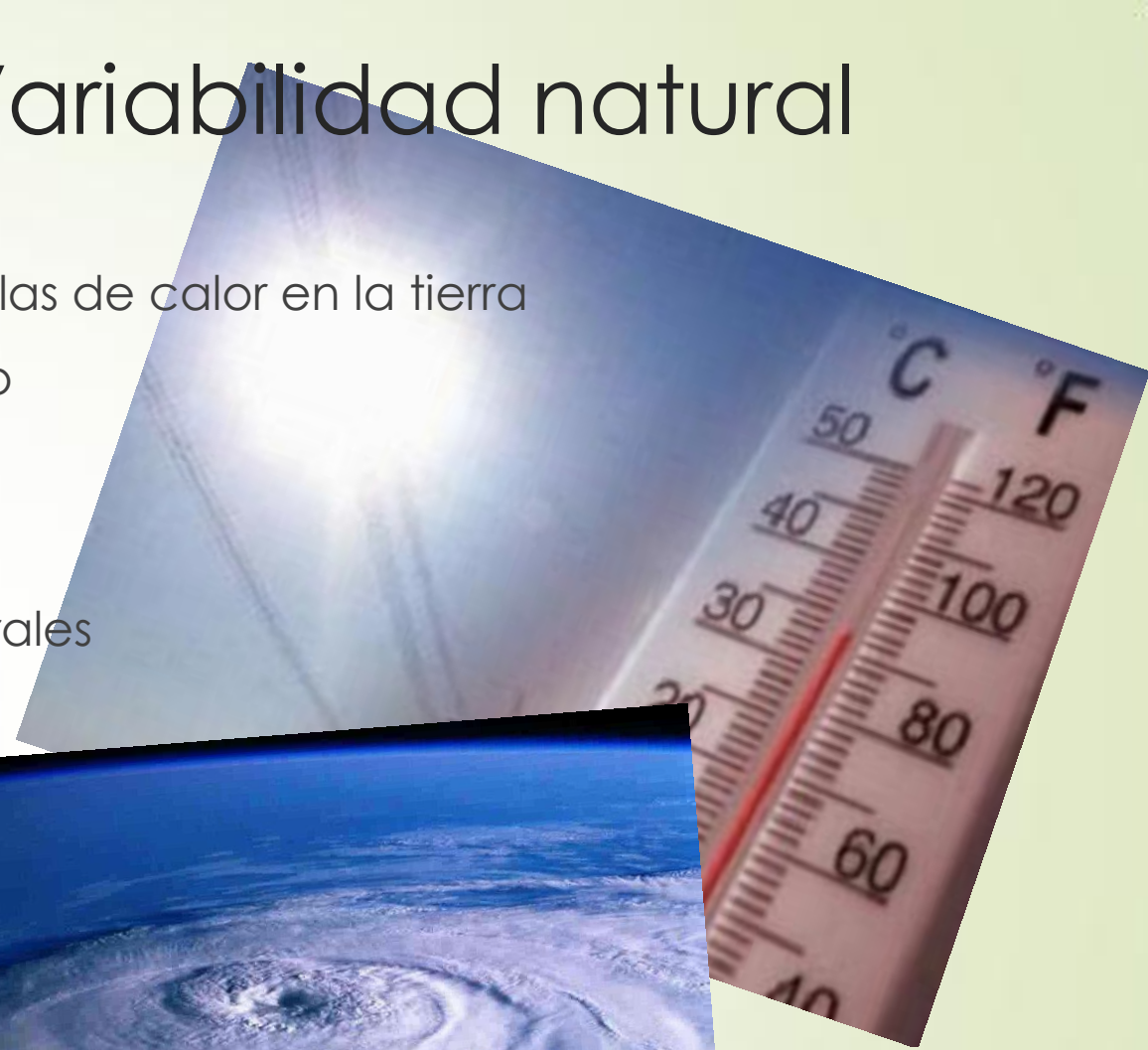
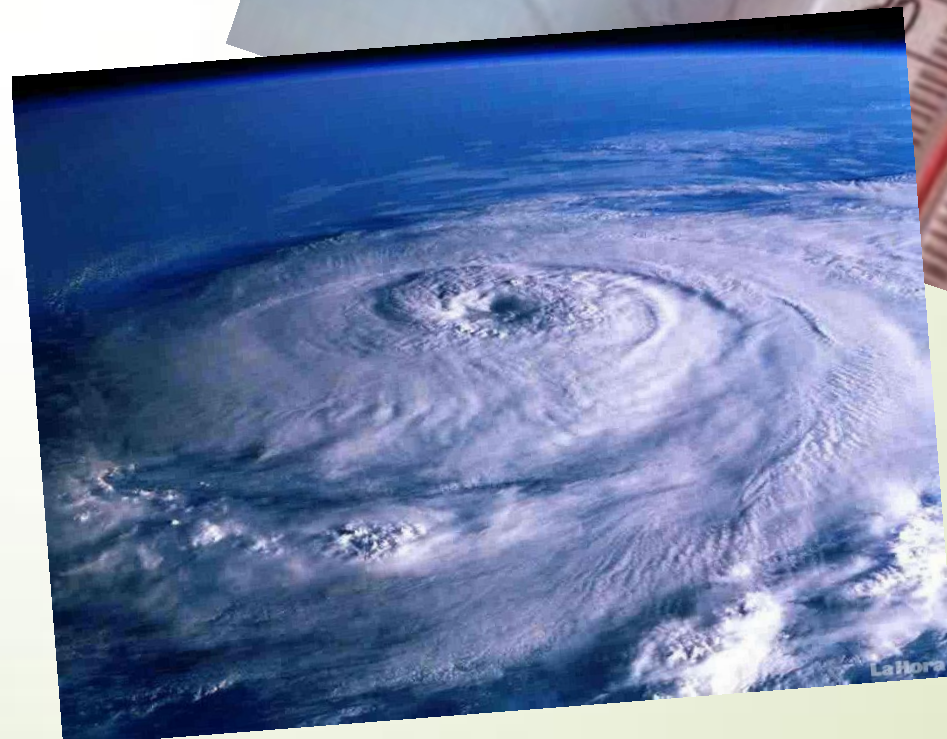
A escala regional variaciones en verano y disminución en invierno

En Australia, América central y África meridional disminución de lluvias

El nivel del mar ha subido 0.1 y 0.2 m en el siglo XX, aumentando el calor en océanos

# Fenómenos extremos y Variabilidad natural

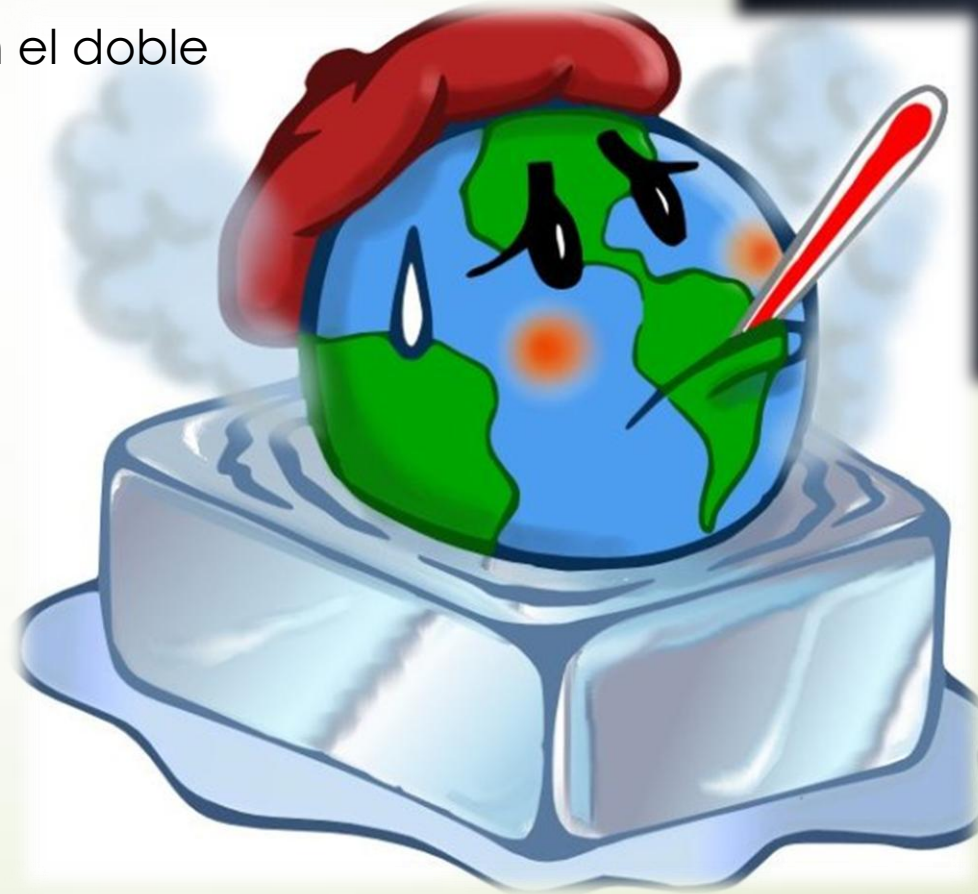
- ▶ Aumenta el número de días caluroso y olas de calor en la tierra
- ▶ Disminuye el día de heladas y olas de frío
- ▶ Desecación general de la superficie
- ▶ No cambiarán mucho las variables naturales



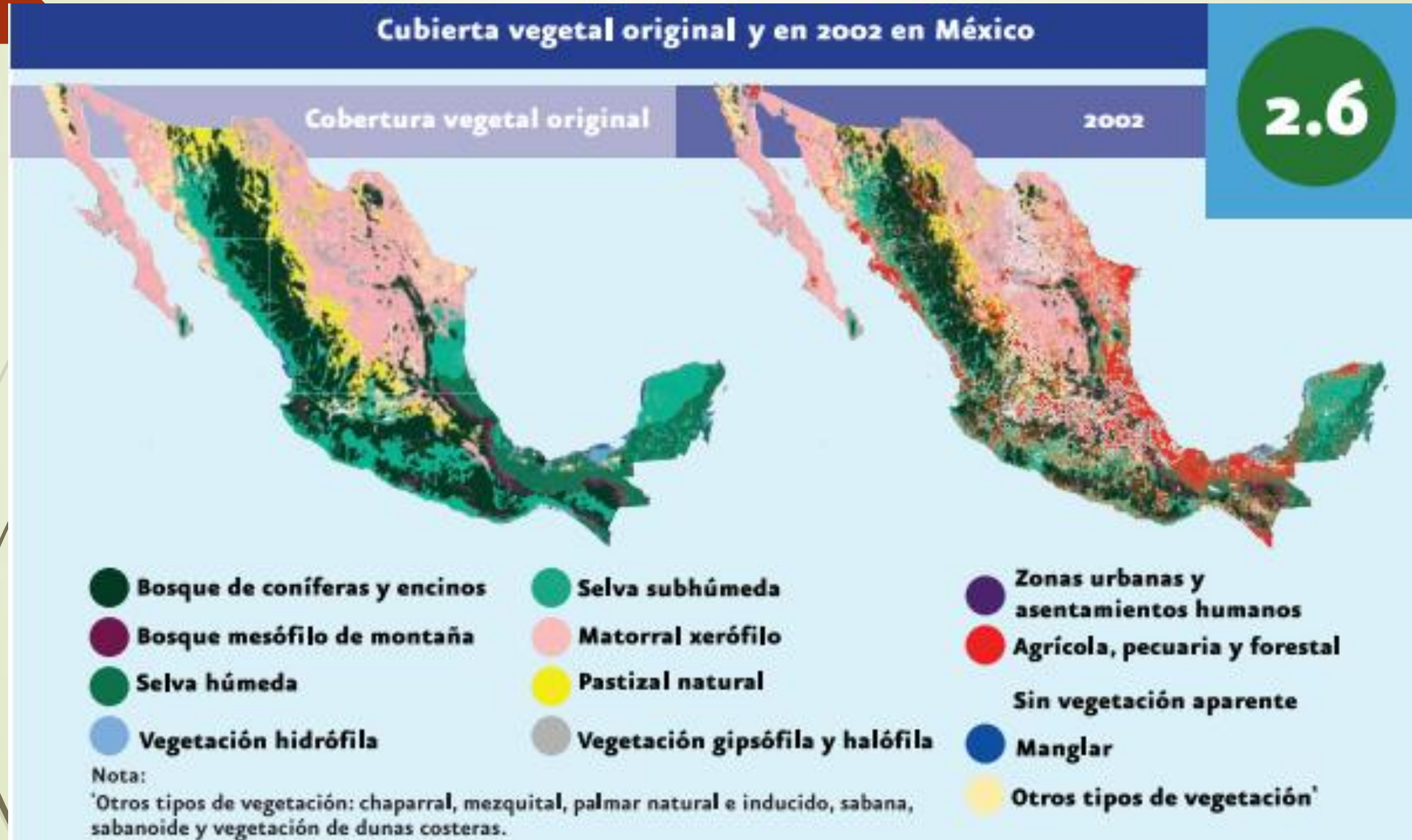


# Hielo terrestre y Nivel del mar

- ▶ Los casquetes continuarán disminuyendo, la capa de la Antártida aumente y Groenlandia pierda masa.
- ▶ Nivel del mar aumento medio de 0.48 m el doble el siglo XX



# ¿Qué hay con México?



México ha perdido 26% de la superficie que ocupaban originalmente sus selvas y bosques.




Un ejemplo de reducción de la superficie de los ecosistemas naturales ocurre en el valle de Metztitlán, donde la vegetación de las zonas bajas ha sido remplazada por nogales.



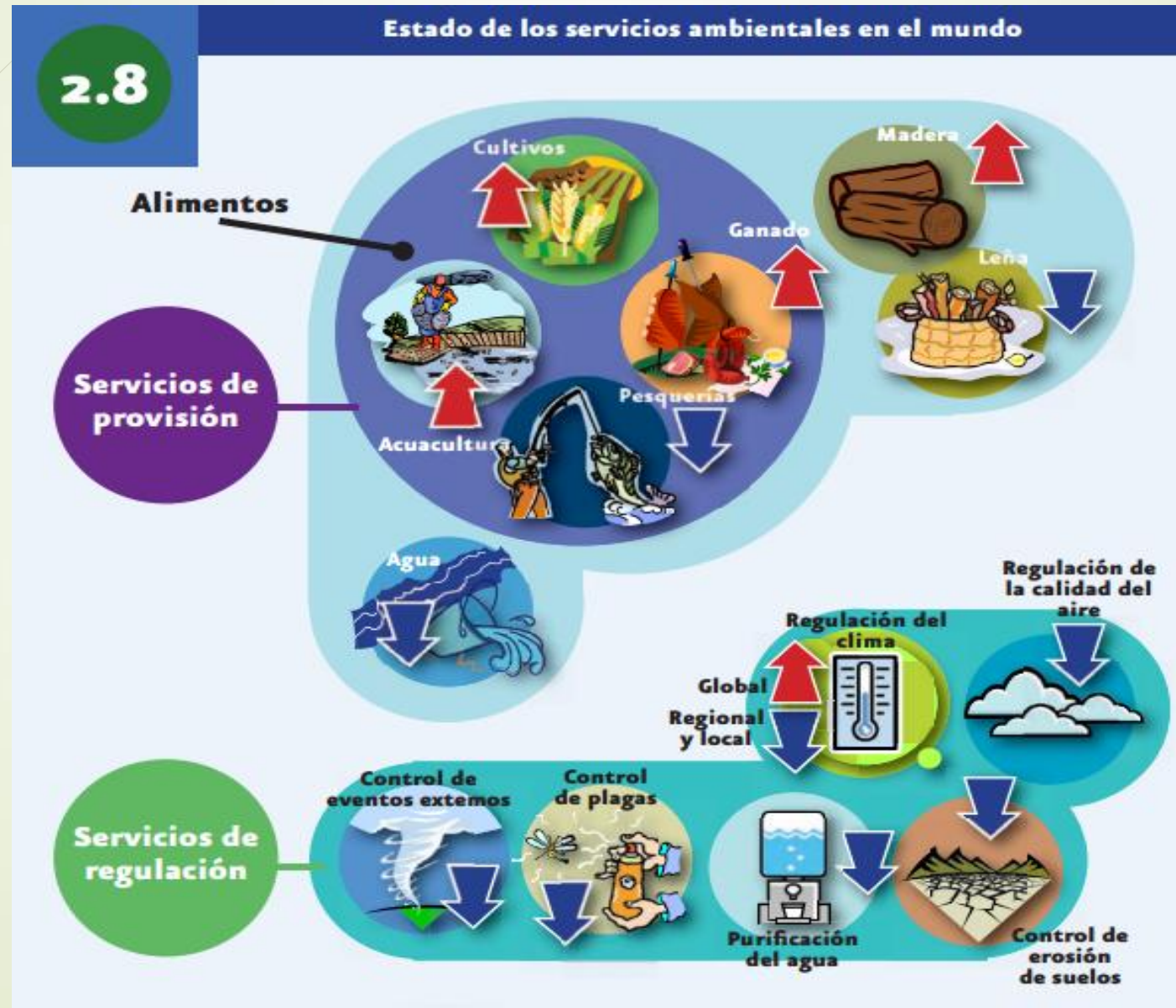
La fragmentación es la transformación de un área relativamente homogénea de un ecosistema en otra en la que permanecen fragmentos de menor tamaño. En casos extremos, estos fragmentos pueden quedar en forma de “islas” inmersas en zonas alteradas.

La fragmentación de los ecosistemas tiene consecuencias importantes. Las poblaciones de plantas y animales pueden resultar afectadas tanto por los cambios en las condiciones ambientales de su hábitat –dado que cambian las condiciones de luz, humedad, temperatura y el flujo de nutrimentos- o porque simplemente son incapaces de sobrevivir en superficies reducidas de sus ecosistemas.



El turismo en algunas zonas fragmenta los humedales. En el Caribe ha dejado zonas de manglar separadas por grandes complejos turísticos.

La principal consecuencia de la pérdida, reducción o alteración de los ecosistemas es la disminución o el cese de la producción de sus bienes y servicios ambientales.







**Incremento  
del servicio**



**Disminución  
del servicio**



**Valor espiritual  
y religioso**



**Valor estético**



**Servicios  
culturales**

**La principal consecuencia de la reducción y alteración de los ecosistemas es la pérdida o disminución de la calidad de los servicios ambientales que nos ofrecen.**

Con respecto a los servicios de provisión, tales como la producción de los alimentos o la madera, podemos decir que, en general, su abasto se ha incrementado en el mundo. nuestro deseo de obtener bienes y servicios de la naturaleza ha tenido efectos, en algunas ocasiones dramáticos para los ecosistemas naturales. De ahí la importancia de tomar conciencia acerca del valor de los ecosistemas naturales y la biodiversidad que los habita.



# Conclusiones.

- ▶ Enorme biodiversidad del planeta incluyen: plantas, animales, hongos, bacterias, terrestres y marítimas, proporcionan un gran número de servicios ecosistémicos y mantienen el equilibrio de tal biodiversidad.
- ▶ Los servicios pueden ser de provisión, alimentos, salud, ingresos, regulación y además proveen sustento
- ▶ Los servicios ecosistémicos ofrecen servicios de suministro, regulación y culturales que son fundamentales para el bienestar de las sociedades que los habitan, así como de todos los habitantes del planeta.
- ▶ La explotación de los servicios ecosistémicos ocasiona serios problemas en el mundo afectando las diversas especies que lo habitan, el problema radica en la desmesurada obtención de los recursos para satisfacer necesidades nuevas del ser humano..



# Referencias.

- [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Perdida%20y%20alteracion%20ecosis%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Perdida%20y%20alteracion%20ecosis%20(2).pdf)
- Arrecifes en Peligro en el Caribe, [http://www.wri.org/sites/default/files/pdf/arrecifesen\\_peligro.pdf](http://www.wri.org/sites/default/files/pdf/arrecifesen_peligro.pdf)
- «[Coastal Capital: Belize: The Economic Contribution of Belize's Coral Reefs and Mangroves](#)» (2008). Consultado el 6 de abril de 2011.
- «[Coastal Watershed Factsheets – Coral Reefs and Your Coastal Watershed](#)». Environmental Protection Agency Office of Water (julio de 1998). Consultado el Diciembre de 2010.
- [http://revista.bosquenativo.cl/volumenes/47/1\\_lara.htm](http://revista.bosquenativo.cl/volumenes/47/1_lara.htm) Dialnet.. [P Balvanera](#), HC Avalos - Gaceta Ecológica, 2007 - dialnet.unirioja.es
- <http://biociencias.uan.edu.mx/publicaciones/02-04/biociencias4-1.pdf>
- <http://www.uv.mx/personal/asuarez/files/2011/01/Servicios-ecosistemas.pdf>
- <http://www.fao.org/docrep/012/i1507s/i1507s07.pdf>