



Principios claves de la sostenibilidad

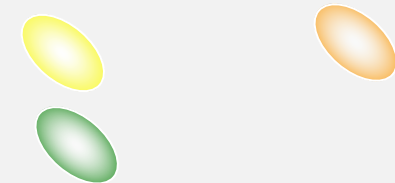
Me presento

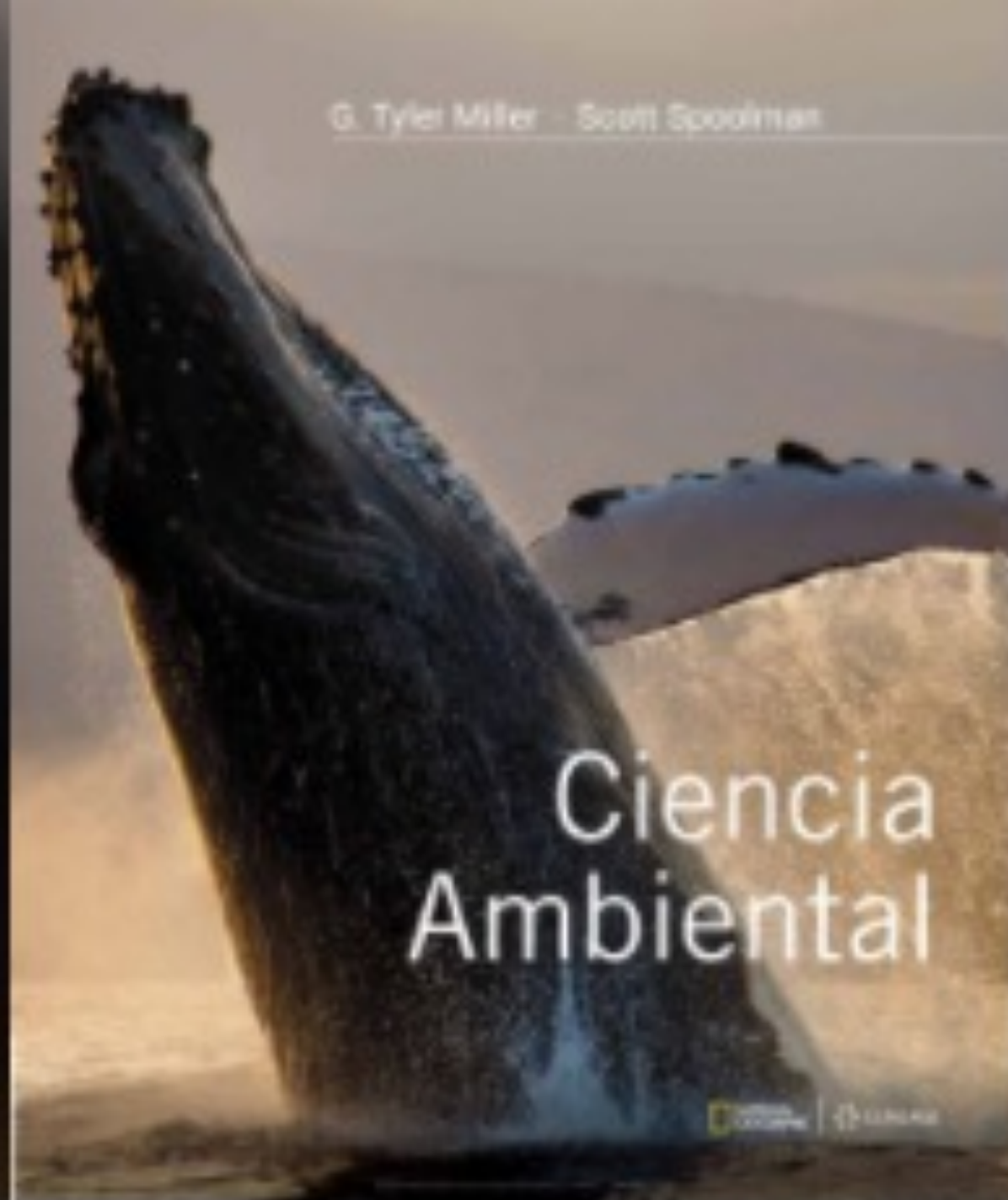


INDIRA NOLIVOS ALVAREZ

- Profesor ESPOL-FIMCBOR
- Doctor en Ingeniería (VUB),
Bélgica
- Oceanógrafa (ESPOL), Ecuador.

<https://scholar.google.co.nz/citations?user=eW5IUo4AAAAJ&hl=ko>





Cada capítulo del
libro se irá subiendo
en

AV: Archivos;
Libro de Texto

Distribución de las Evaluaciones

Primer Parcial	%nota
Talleres	5
Tareas	25
Lecciones	20
Proyecto	20
Examen Parcial	30
SUMA	100

Segundo Parcial	
Tareas	25
Lecciones	20
Proyecto	25
Examen Parcial	30
SUMA	100



Cuenta



Tablero



Cursos



Calendario



Bandeja de entrada

I PAO 2022

[Página de Inicio](#)

[Foros de discusión](#)

[Calificaciones](#)

[Personas](#)

[Páginas](#)

[Archivos](#)

Programa del curso

[Libro de Calificaciones](#)

[Zoom](#)

[Registro de Asistencia](#)

CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD - I PAO 2022

[Salte a hoy](#)

 [Ver flujo de información del curso](#)

 [Ver el calendario de cursos](#)

 [Ver notificaciones del curso](#)

Por hacer

Nada por ahora

Mayo 2022						
<						>
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

Los períodos de calificación se ponderan

Período de Calificación	Ponderación
Primera	100%

¡Bienvenidos al curso de Ciencias de la Sostenibilidad!



Mi nombre es **Indira Nolivos Alvarez**,
soy Doctora en Ingeniería por la Vrije Universiteit Brussel, Bélgica,
seré su **profesora** durante este curso que, poco a poco, vamos a tratar de llevarlo a un **curso en línea**.

Este curso se realiza en conjunto con la Doctora Pilar Corneio y la Doctora Gladys Rincón.

La Década de los Océanos

<https://es.unesco.org/gosr>

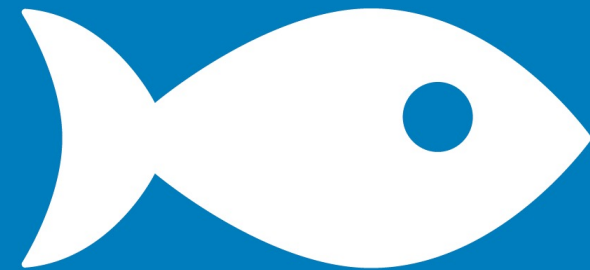
¿QUÉ ES LA DÉCADA DE LOS OCÉANOS?

Al reconocer el océano como un **impulsor crítico del clima global** y la necesidad de una comprensión más profunda sobre este, el 5 de diciembre de 2017, las Naciones Unidas (**ONU**) declararon la **Década de Ciencias del Océano para el Desarrollo Sostenible (2021-2030)**, cuyo objetivo es lograr el Objetivo de desarrollo sostenible 14 (**ODS 14**) – Conservar y utilizar de manera sostenible los océanos, mares y recursos marinos

¿QUÉ SUPONE LA DÉCADA DE LOS OCÉANOS?

Esta década será una oportunidad única para que la comunidad científica del océano **aumente** su comprensión de los procesos oceánicos relacionados con el clima y mejore la interfaz ciencia-política, para garantizar la sostenibilidad del océano frente al cambio climático.

14 VIDA SUBMARINA



Crear Grupos de Trabajo

En AV se abrió un espacio para que ustedes se autoregistren hasta el 21MAYO2021 y formen grupos de **6 personas** en el grupo llamado **DÉCADA DE LOS OCÉANOS**.

El equipo se mantendrá los dos semestres

Cada grupo desarrollará un tema y tienen libertad de escogerlo y avisarme por mail en AV.

Cada grupo trabajará un tema diferente- **APURENSE en hacer la elección**

TEMA:	DECADA INTERNACIONAL DE LOS OCEANOS 2021-2030
1	PESCA Y MARICULTURA SOSTENIBLES
2	PLASTICO EN LOS OCEANOS
3	CONTAMINACION COSTERA POR EFLUENTES DE CIUDADES E INDUSTRIAS
4	IMPACTO DEL CAMBIO CLIMATICO EN LOS OCEANOS: ACIDIFICACION
5	IMPACTO DEL CAMBIO CLIMATICO EN LOS OCEANOS: AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR
6	IMPACTO DEL CAMBIO CLIMATICO EN LOS OCEANOS: SECUESTRO DE CARBONO
7	IMPACTO DEL CAMBIO CLIMATICO EN LOS OCEANOS: ECOSISTEMAS
8	CONTAMINACION POR COMBUSTIBLES FOSILES EN LOS OCEANOS: EXTRACCION Y TRANSPORTE
9	ENERGIAS RENOVABLES DESDE LOS OCEANOS Y SUS IMPACTOS
10	ACUERDOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCIÓN DE LOS OCEANOS Y MARES- HAN SERVIDO PARA RESOLVER EL PROBLEMA
11	GOBERNANZA EN EL MANEJO GLOBAL Y LOCAL DE LOS OCEANOS

Objetivos del Tema



- Reconocer el concepto de sostenibilidad y de desarrollo sostenible
- Reconocer los componentes de la sostenibilidad
- Analizar los principios científicos de la sostenibilidad
- Reconocer la interconexión de componentes sociales, económicos y ambientales.

Tabla de contenido

- Antecedentes
- ¿Qué es el Desarrollo Sostenible?
- ¿Qué es Sostenibilidad?
- Los principios científicos de la sostenibilidad
- Componentes principales de la sostenibilidad

Introducción

- 7.2 billones de personas (diez veces más desde la revolución industrial)
- Miles de millones de personas más nacerán en el Siglo XXI
 - Uso de recursos como agua y energía se triplicarán
 - Desafíos ambientales sin precedentes
 - Un mundo dividido entre pobreza y riqueza



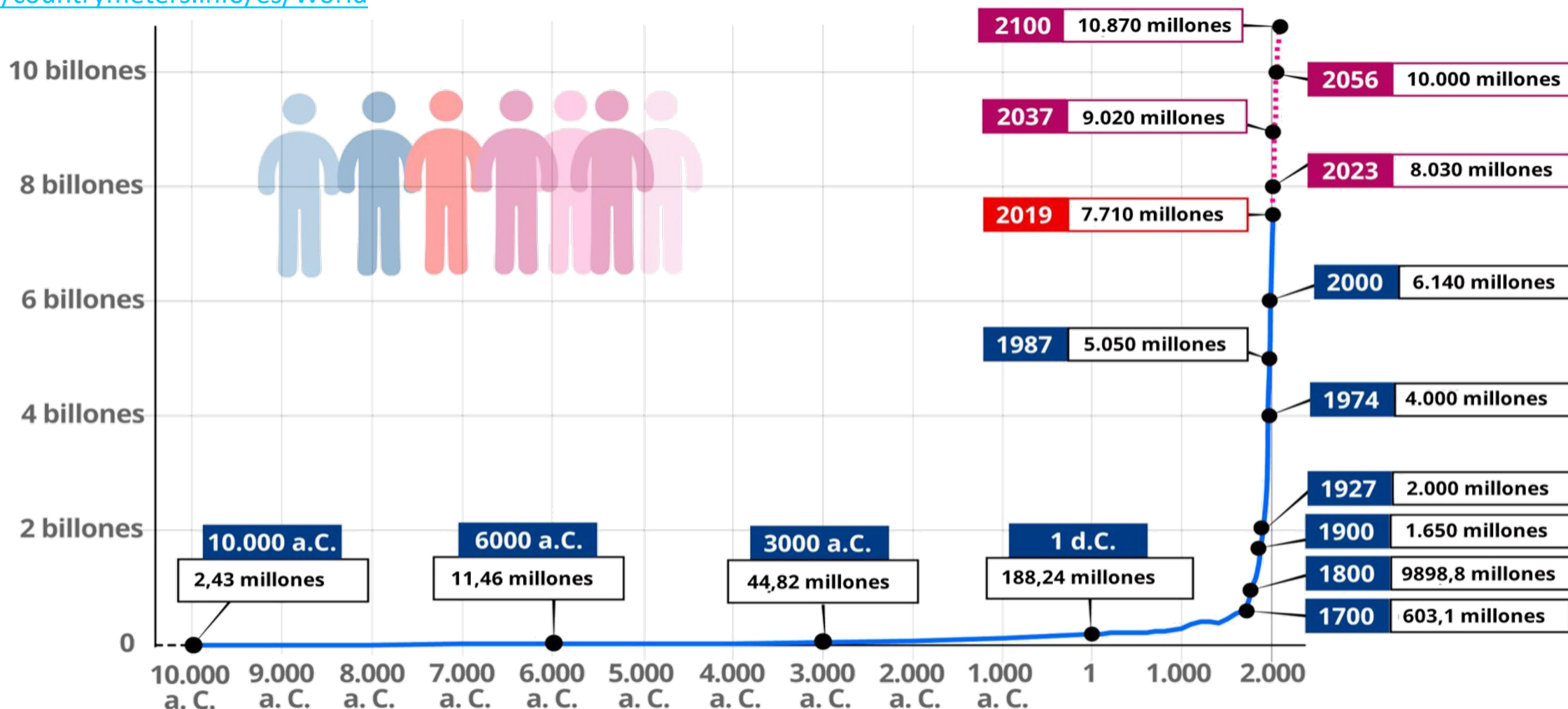
¿Qué estamos haciendo para que el mundo sea próspero, justo y ambientalmente sostenible y no rebase los recursos físicos de nuestro planeta?

Introducción- crecimiento poblacional

<https://www.unfpa.org/es/data/world-population-dashboard>

<https://www.epdata.es/datos/tendencias-poblacion-mundo-datos-graficos/411>

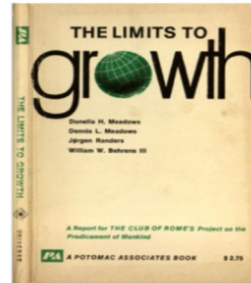
<https://countrysmeters.info/es/World>



Fuente: ONU a partir de sus estadísticas y otras fuentes

ANTECEDENTES: LOS LÍMITES DEL CRECIMIENTO

Equipo del MIT:
Donella H. Meadows,
Dennis L. Meadows,
Jorgen Randers,
William W. Behrens



Años 1972

Los Límites del Crecimiento

Análisis integral de la “problemática” mundial. Soluciones en los diferentes aspectos que implican la interacción humana con el planeta.

En un planeta limitado, las dinámicas de crecimiento exponencial no son sostenibles



Año 2002

Los Límites del Crecimiento: 30 años después

Imparable crecimiento de la población mundial, aumento de la producción industrial, agotamiento de los recursos, crecimiento de la contaminación y la tecnología.

No puede haber un crecimiento ilimitado en un planeta de recursos limitados



Año 2012

Los Límites del Crecimiento en un mundo finito

Se demuestra que el crecimiento económico de los últimos cuarenta años nos empuja a una transición inevitable.

Advierten que se llegó al abismo y proponen consumir sosteniblemente los recursos

1968

El Club de Roma

Foro de discusión y análisis de los grandes problemas de la humanidad y de su relación con el entorno.

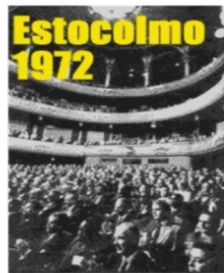


Aurelio Peccei
Alexander King

Año 1972

Conferencia de Estocolmo

Primera gran conferencia de la ONU sobre cuestiones ambientales internacionales, marca un punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional del ambiente.



Harlem
Brundtland

Año 1992

Más Allá de los Límites del Crecimiento

Alerta del incumplimiento del primer informe. El mundo se precipita hacia el colapso.



La humanidad ha superado la capacidad de carga del planeta para sostener su población.

Año 2012

2052: Una proyección global para los próximos 40 años

Datos fiables en numerosas áreas (el clima y la biosfera en particular), afirman que ya estaríamos en los límites físicos.



Plantea que la humanidad pueda no sobrevivir en el planeta si continúa por el camino del consumo excesivo.

Jorgen Randers

2012

¿Qué es el desarrollo sostenible?

Informe de Brundtland



“La humanidad tiene la habilidad de hacer que el desarrollo sea sostenible – asegurar que satisfaga las **necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras** para satisfacer sus propias necesidades”.

¿Qué es la sostenibilidad?

En el desarrollo sostenible se interrelaciona los tres factores:

protección ambiental,

viabilidad económica y

justicia social.

La intersección de estos tres factores corresponde al desarrollo sostenible para alcanzar un mundo **justo, habitable y viable.**



Los principios científicos de la sostenibilidad

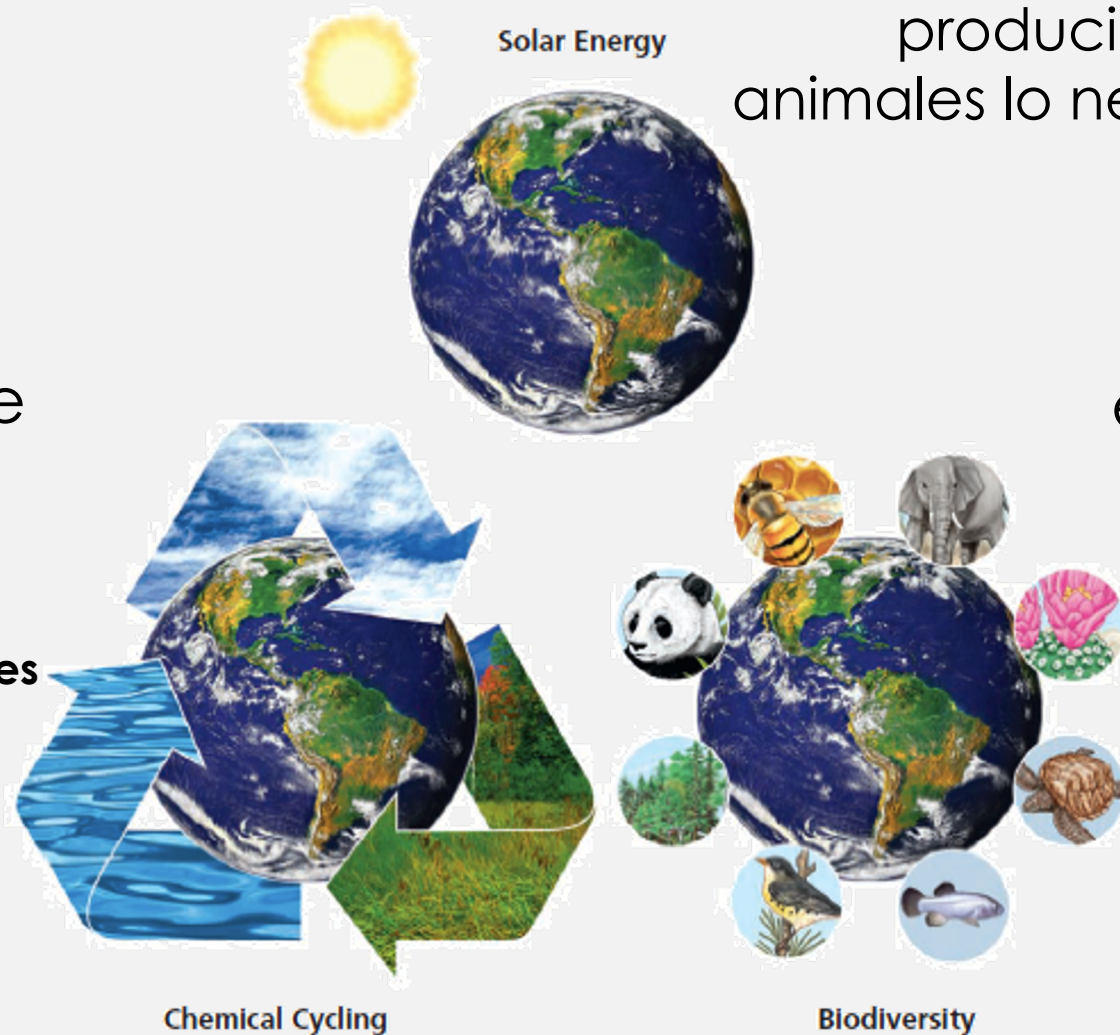
Procesos de la naturaleza

Ciclo Químico:

Circulación de **nutrientes**

necesarios para sostener la vida de organismos en el ambiente.

Desperdicio = Recursos útiles



Dependencia de Energía Solar:

El **Sol** provee energía para producir nutrientes. Plantas y animales lo necesitan para la vida

Biodiversidad

(variación de genes, especies, ecosistemas):

Su interacción tiene un papel regulador y al final **su interacción provee servicios al ecosistema.**

1. Capital Natural = Recursos Naturales + Servicios Ecosistémicos

Los **RRNN** son **materia y energía** provistos por la naturaleza esenciales para la vida del planeta



Recursos Inagotables
(energía solar, eólica y geotérmica)



Recursos Renovables
(bosques, aire, agua fresca)

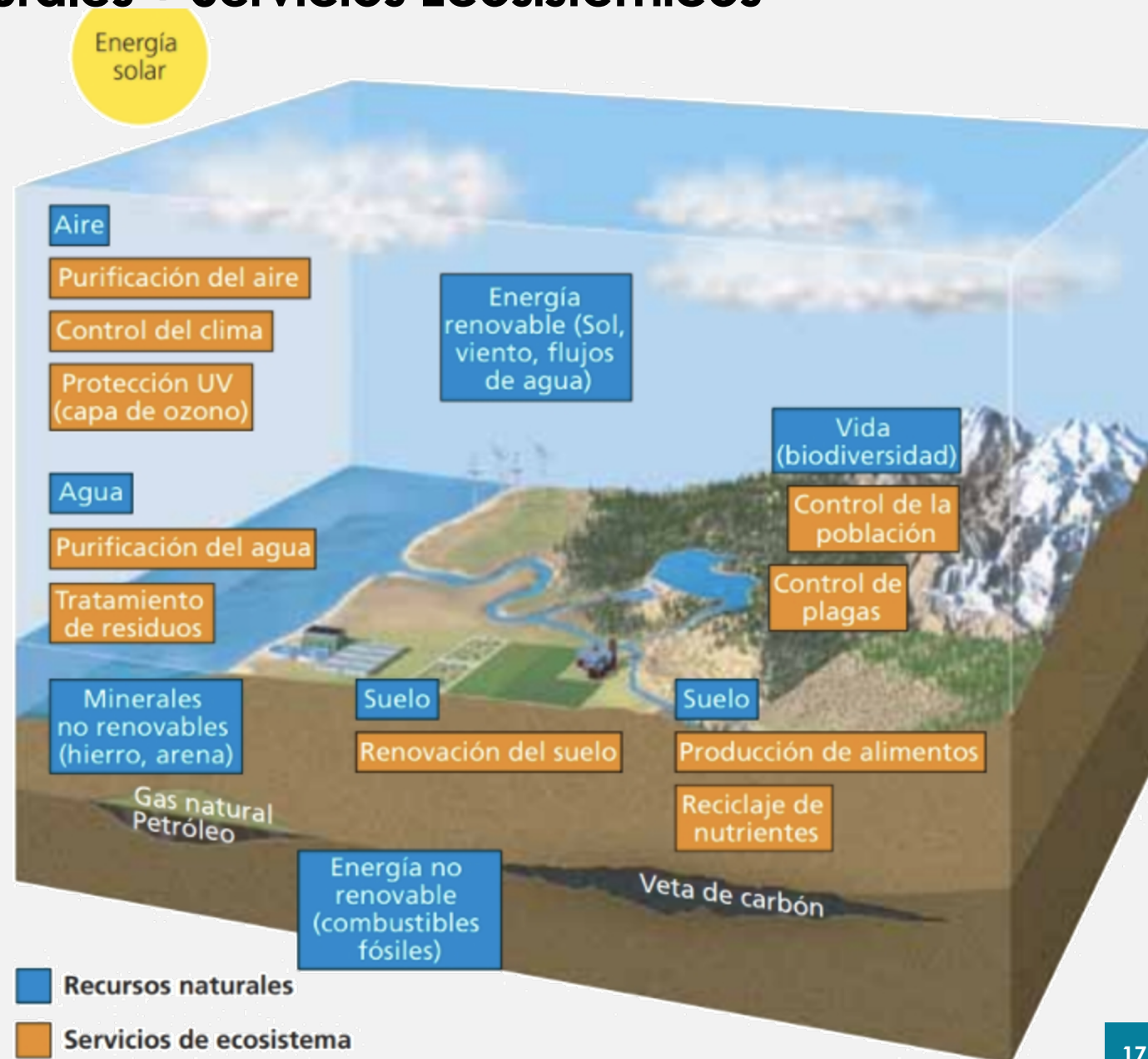


Recursos No-Renovables
(petróleo, carbón, gas natural, minerales)

1. Capital Natural = Recursos Naturales + Servicios Ecosistémicos

Servicios Ecosistémicos

Los **servicios ecosistémicos** o ambientales son aquellos **servicios** que resultan del propio funcionamiento de los ecosistema (naturaleza)



Fuente: Miller & Spoolman, 2018

Componentes Principales de la Sostenibilidad



1. Capital Natural: Recursos Naturales + Servicios Ecosistémicos



2. Actividades Humanas que degradan el capital natural.

Interconexión ambiente,
economía y sociedad



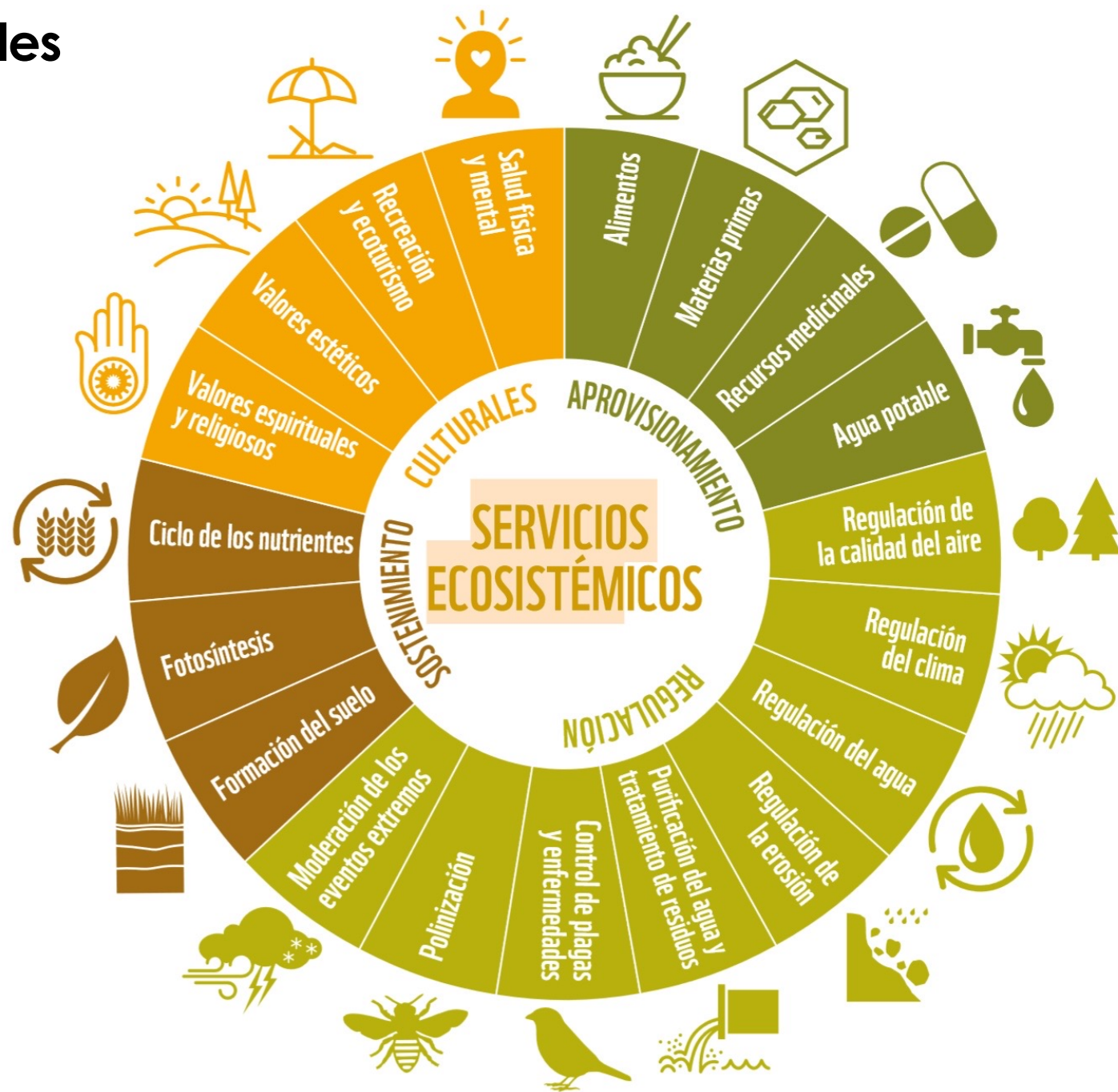
3. Creación de soluciones a los retos de la sostenibilidad

Fuente: Miller & Spoolman, 2018

1. Capital Natural = Recursos Naturales + Servicios Ecosistémicos

Servicios Ecosistémicos:

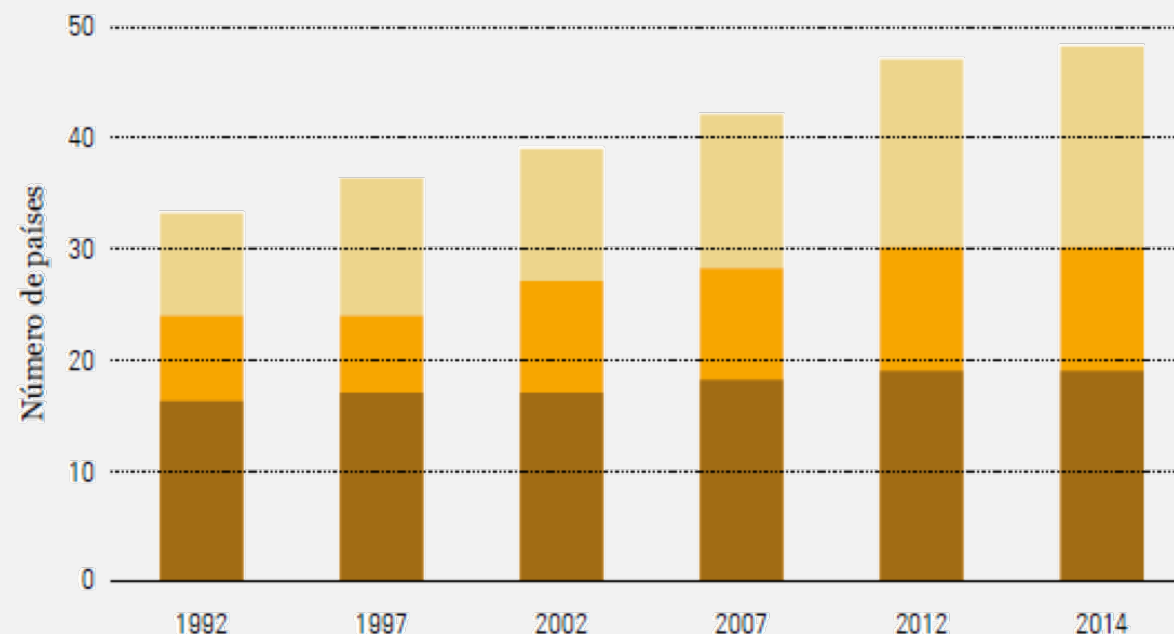
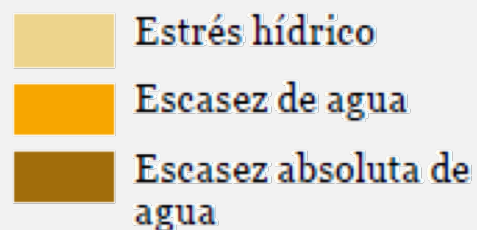
1. Servicios **culturales**
2. Servicios **aprovisionamiento**
3. Servicios **regulación**
4. Servicios **sostenimiento**



2. Actividades humanas que degradan el capital natural



Disponibilidad del agua



- Crecimiento de la población
- Desechos residenciales e industriales en ríos, lagos, océanos
- Patrones de producción y consumo elevados

EN 2014, CASI 50 PAÍSES SUFRIERON ESTRÉS HÍDRICO O ESCASEZ DE AGUA

2. Actividades humanas que degradan el capital natural



Poblaciones de peces



- 31,4 % está sometido a pesca insostenible
- 58,1 % pesquería explotada
- 10,5% pesquería subexplotada
- Elevado consumo per capita de peces
- Patrones de producción y consumo elevado

MÁS DEL 30% DE LAS EXISTENCIAS DE PECES PADECEN SOBREPESCA

<https://www.elcomercio.com/tendencias/aumento-pesca-incidental-tiburones-ecuador.html>

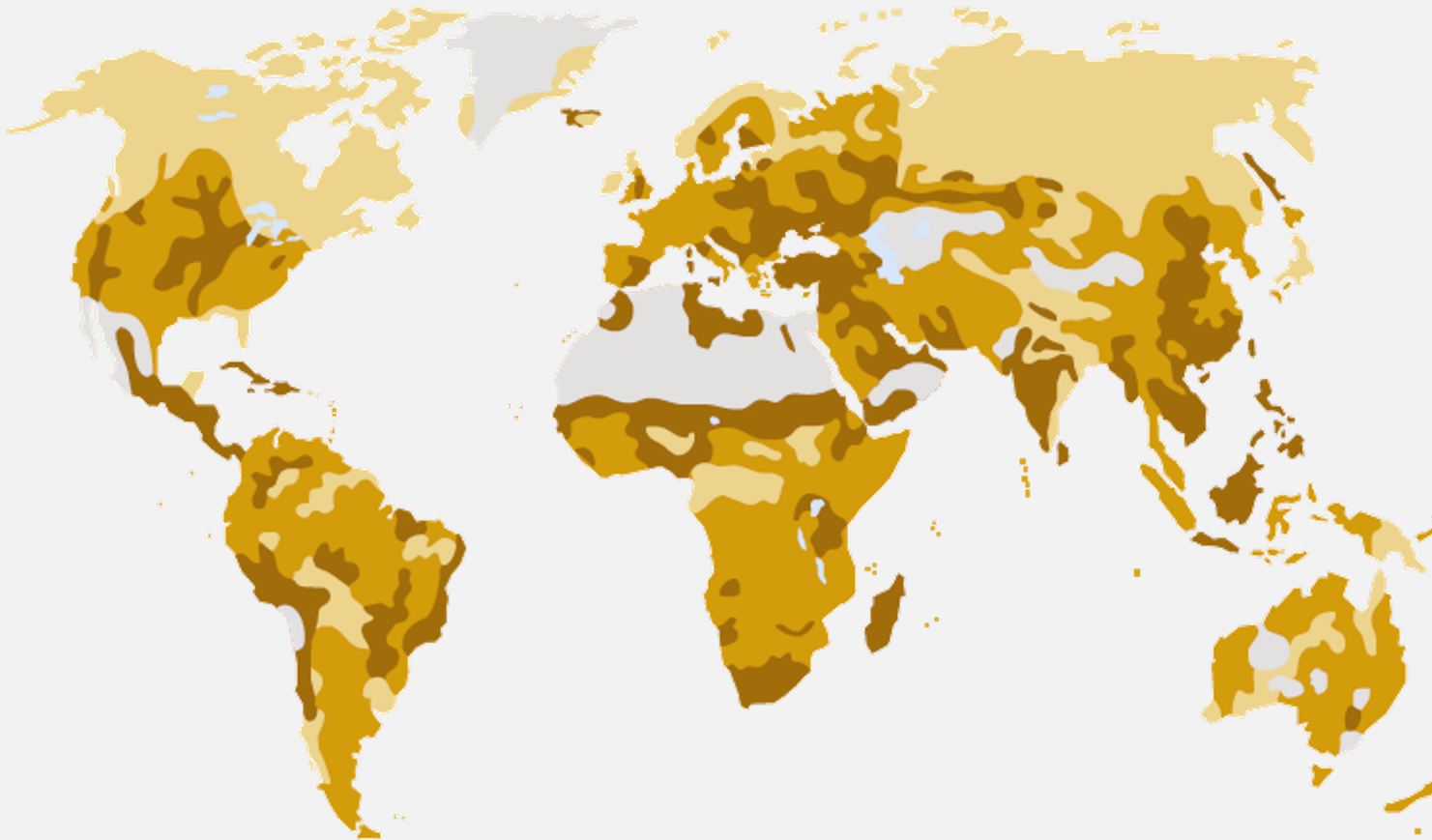
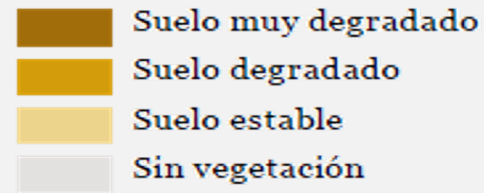
<https://www.youtube.com/watch?v=-eaWeIVj164>

2. Actividades humanas que degradan el capital natural

espol



Degradación del suelo



- Cambio de uso, prácticas deficientes agrícolas
- Reducción de la fijación de carbono (C)
- Desechos residenciales e industriales en ríos, lagos, océanos
- Patrones de producción y consumo elevados

Área económica:

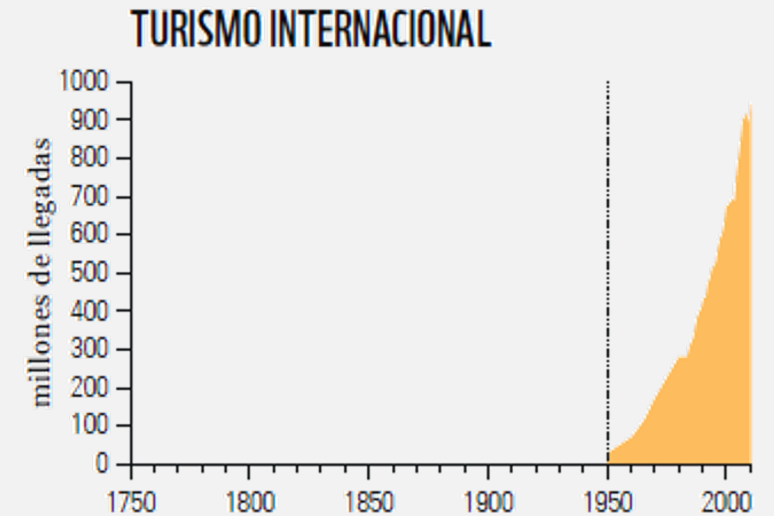
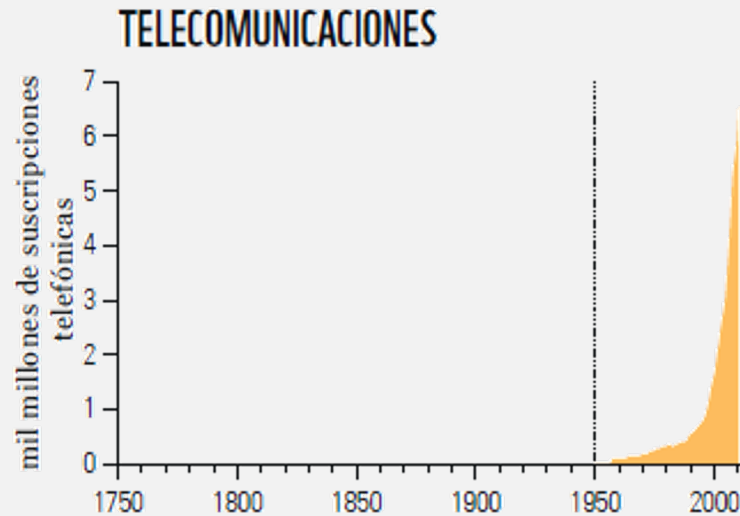
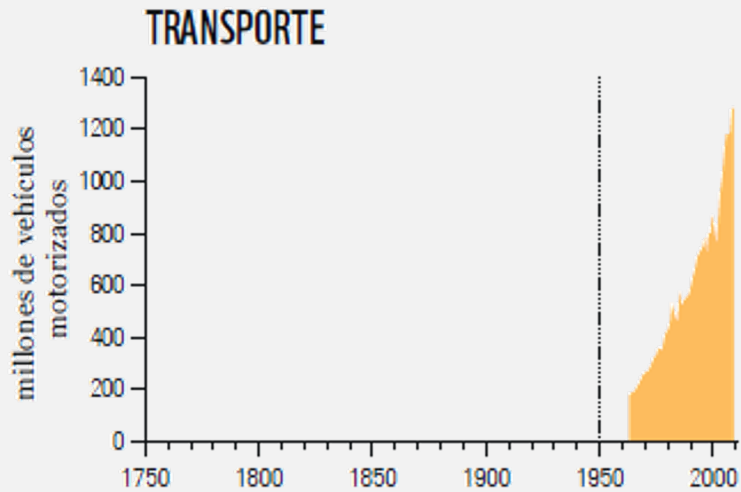
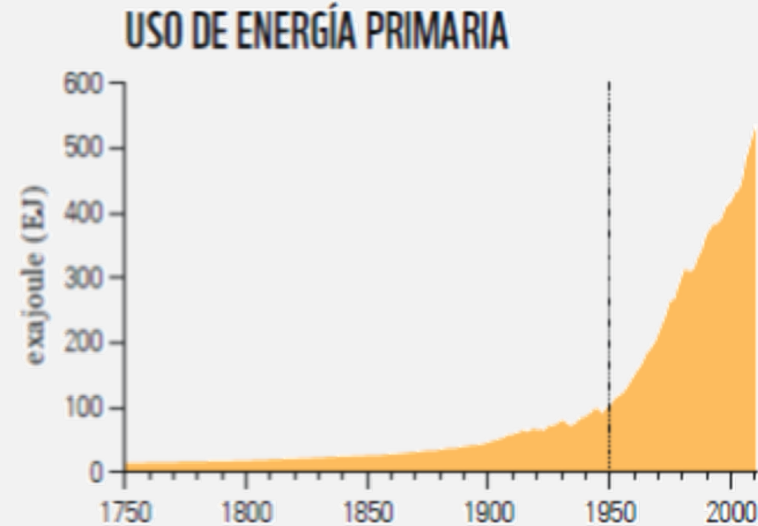
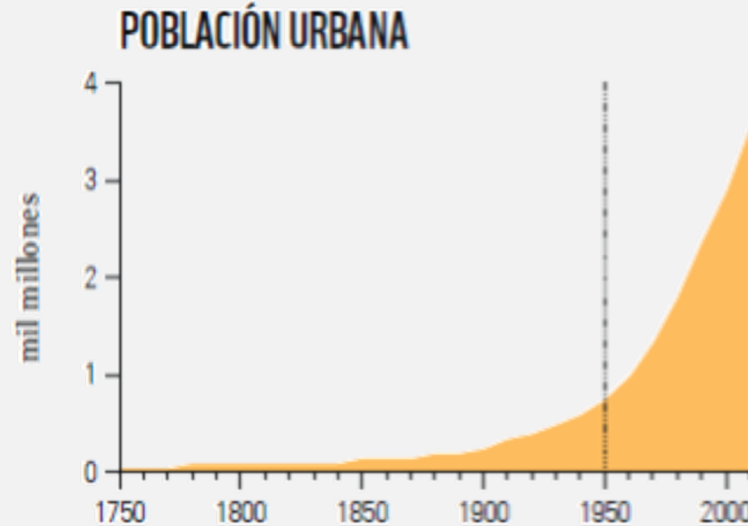
- Los precios de los bienes y servicios **no incluyen los daños ambientales** (degradación de capital natural)

- Precios bajos (no reflejan el verdadero valor de la producción a nivel económico y social), mayor consumo.
- “Business as usual”, producción y consumo acelerado.



Botar

Degradación de capital natural, relación con el área económica



Degradación de capital natural, relación con el área social

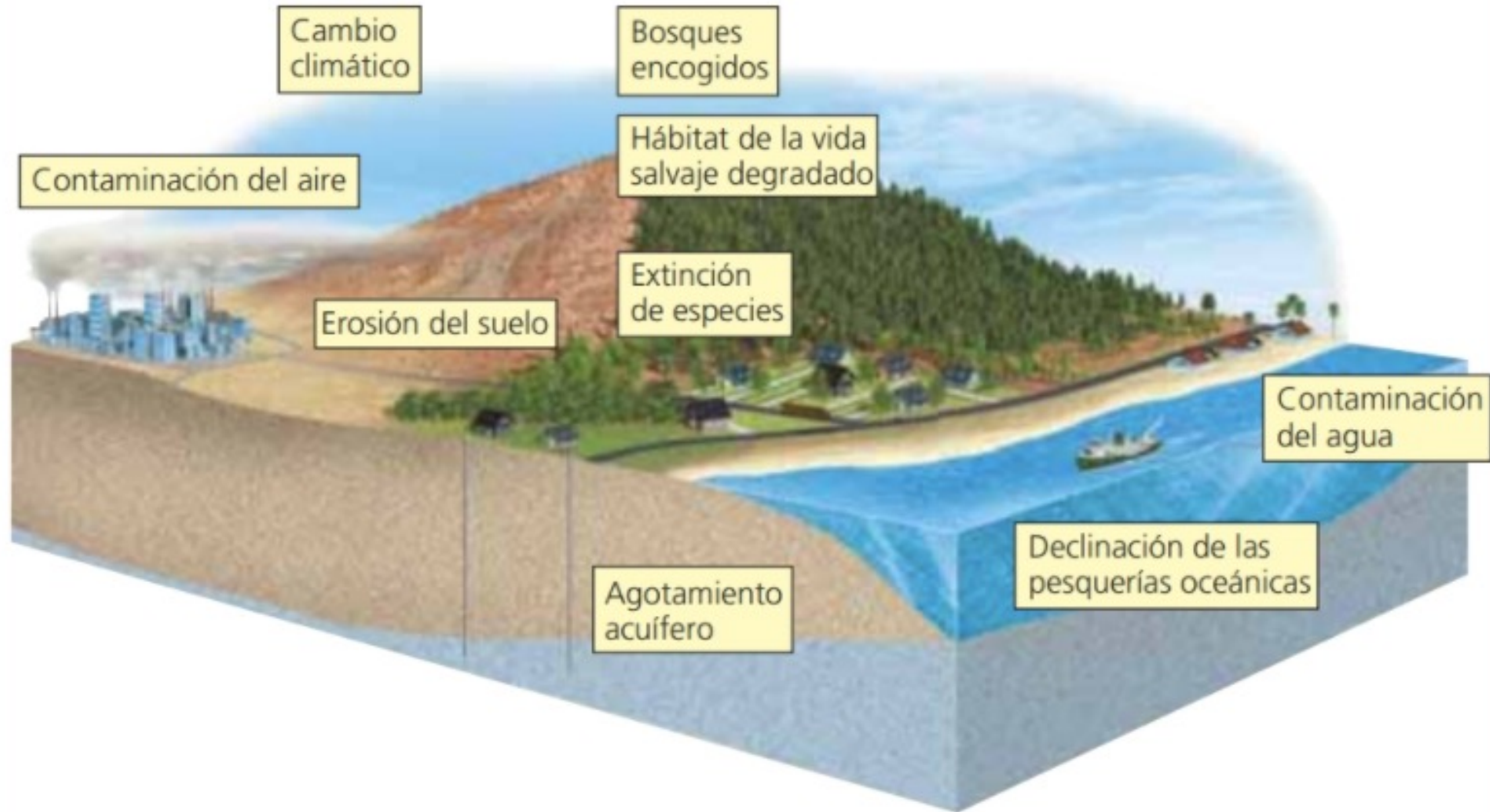
Área social:

- Distribución de ingresos desequilibrada (brecha entre pobreza y riqueza).
- Necesidades como agua potable y energía no satisfechas.
- Salud humana: enfermedades
- Problemas de equidad de género



Degradación del capital natural

Degradación de recursos naturales normalmente renovables



3. Creación de soluciones a los retos de la sostenibilidad



- Cambio de “*business as usual*” por negocios sostenibles.
- Comercio justo
- Eficiencia energética, energía renovable
- Desarrollo tecnológico
- Créditos de Carbono
- Participación ciudadana
- Protección ambiental a través de leyes
- ...

Taller Líderes de la Sostenibilidad (10 puntos)

UNIVERSIDADES SOSTENIBLES

Cada grupo debe preparar una **presentación para hacer en clase:**

- **La presentación es de 5 minutos**
- Debe abordar los siguientes tópicos:
 - breve historia institucional,
 - en dónde se encuentra,
 - actuaciones relevantes,
 - área en que se destaca y porqué se destaca sobre las demás,
 - el contexto de su actuación frente a la sostenibilidad.
- Deben resaltar de forma argumentada a que debe la universidad su posición en el ranking

Adicionalmente, deben preparar una **imagen lista para publicar en Twitter** sobre la universidad sostenible que les fue asignada @ESPOLsostenible.

Cada equipo tienen un número y ese número le indica la universidad que le toca.

UNIVERSIDADES SOSTENIBLES

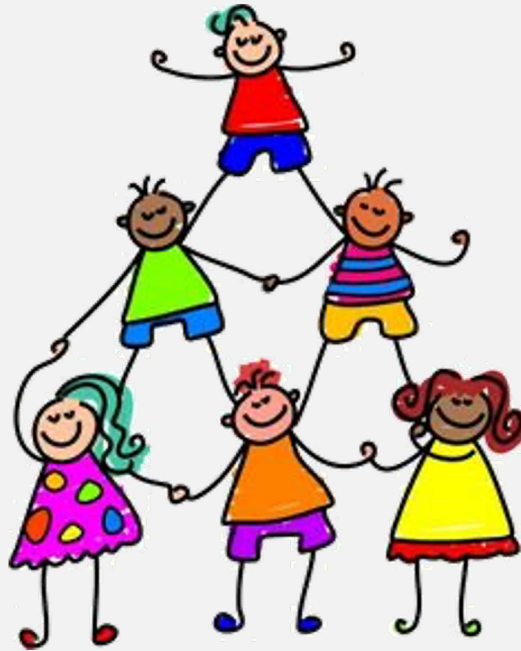
Cada equipo tiene un número que corresponde a la universidad asignada en la lista a continuación: UI GREEN METRIC: Primeros por región y país.

Equipo	Puesto mundial	Universidad	País	Región
1	1	Wageningen University & Research	Holanda	Europa
2	5	University of California, Davis	EE.UU.	Norteamérica
3	10	Universidad de Sao Paulo	Brasil	América Latina
4	24	Universitas Indonesia	Indonesia	Asia
5	159	American University in Cairo	Egipto	Africa
6	240	Escuela Superior Politécnica del Litoral	Ecuador	América Latina

Presentémonos



Por favor enciendan
sus cámaras y
presentémonos
uno a uno.



Si tienen “equipo” para el
proyecto LA DÉCADA DE
LOS OCEÁNOS
preséntenme a sus
compañeros... sino, a
ponerse de acuerdo.

Referencias

- Koskinen, Otto. (2016). Evaluation of the main energy scenarios for the global energy transition.
- Miller & Spoolman. (2018). Living in the Environment 19th edition.
- WWF (2016). Informe planeta vivo. Encontrado en: https://wwf.panda.org/es/noticias_y_publicaciones/publicaciones/informe_planeta_vivo_2016/
- WWF (2018). Informe planeta vivo 2018: apuntando más alto. Encontrado en: <https://wwf.panda.org/es/?337503/IPV2018>



GRACIAS