



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO
DE MÉXICO**

**UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL
TIANGUISTENCO**

INGENIERÍA EN PLÁSTICOS

**INGENIERÍA AMBIENTAL Y SEGURIDAD
INDUSTRIAL**

DRA. EN C. A. LILIANA IVETTE ÁVILA CÓRDOBA

Agosto 2015

UNIDAD I. ECOLOGÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

OBJETIVO:

Comprender el contexto y factores principales derivados de la actividad humana que afectan a la biosfera a través de identificar la problemática regional y global actual, para identificar y analizar soluciones que promuevan un desarrollo sustentable.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

1. Ecología: conceptos generales.
2. Definición de problemática actual.
3. Ecoeficiencia y sustentabilidad.
4. Diseño para el ambiente, reuso y reciclaje.

Justificación académica y guía de uso del material didáctico.

La comprensión de conceptos básicos sobre Ecología y los elementos conceptuales del ambiente, son necesarios para establecer el contexto que el Ingeniero en Plásticos requiere para planear y ejecutar acciones tecnológicas y de gestión ambiental desde un enfoque holístico que le permitan la reducción, el reciclaje o el reuso de materias primas o productos terminados, en cualquiera de las etapas de transformación de dichos materiales poliméricos.

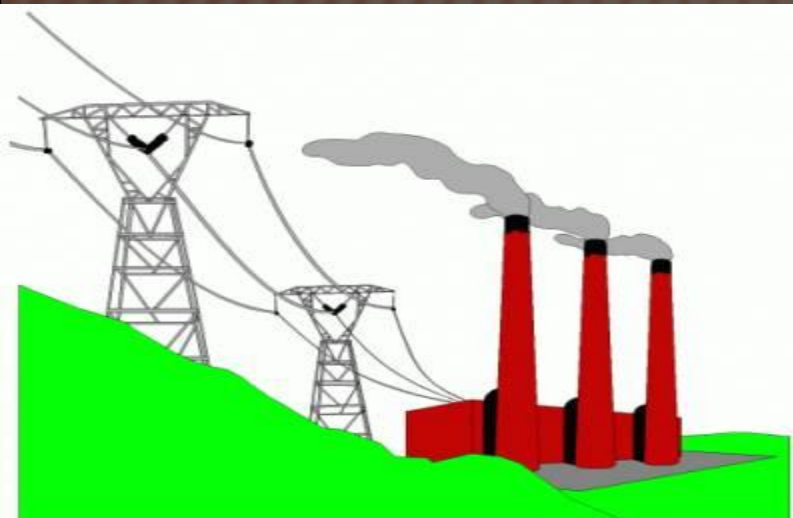
Resulta evidente que el estudio de las interacciones entre los seres vivos y su medio natural de manera integral, multi e interdisciplinaria, permite al profesionista tomar conciencia en lo relacionado a la preservación del entorno sobre todo porque los productos plásticos generan un alto nivel de contaminación resultando en un impacto ambiental negativo que en la actualidad está tomando dimensiones mundiales.

Para acceder a esta presentación únicamente es necesario contar con una computadora y Adobe Reader o cualquier visor de archivos PDF.

UNIDAD I.

TEMA 2:

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL ACTUAL: RECURSOS NATURALES Y CONTAMINACIÓN



2.1 RECURSOS NATURALES

Aquellos elementos proporcionados por la naturaleza sin intervención del hombre y que pueden ser aprovechados por éste para satisfacer sus necesidades



Importancia:

✓ Contribuyen al bienestar y desarrollo de las sociedades humanas en forma directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios).





Clasificación:

a) Renovables

Aquellos que no se agotan con su utilización, debido a que vuelven a su estado original o se regeneran a una tasa mayor a la tasa con que los recursos disminuyen mediante su utilización y desperdicios.

Ejemplos:

- Biomasa (animales y plantas)
- Agua
- Viento
- Radiación solar,
- Energía geotérmica
- Productos agrícolas (cereales, frutales, tubérculos, hortalizas y desechos de dichas actividades entre otros).



b) No renovables

Son recursos naturales que no pueden ser producidos, cultivados, regenerados o reutilizados a una escala tal que pueda sostener su tasa de consumo.



Estos recursos frecuentemente existen en cantidades fijas ya que la naturaleza no puede recrearlos en periodos geológicos cortos.



RECURSOS NATURALES

se dividen en

Renovables

No

como

gas natural

flora

fauna

agua

petróleo

minerales

metales

cobre

hierro

oro

como

AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

PUEDE SER:

FACTORES PRINCIPALES:

PUEDE SER:

¿QUE ES?

El agotamiento de muchos recursos vitales para nuestra especie, constituye unos de los mas preocupantes problemas en la actualidad.

Renovables

energía solar directa

vientos, mareas, residuos de agua

LA TALA

ESTO PUEDE CAUSAR:

- *Exceso de CO_2
- * la falta del papel
- *La falta de oxígeno

- *calentamiento global
- *aumenta la erosión de suelos
- *extinción de especies

- *efecto invernadero
- *terremotos
- *deforestación

LA EXPLOTACION DE PETROLEO

ESTO PUEDE CAUSAR:

COMBUSTIBLES FÓSILES

MINERALES

No renovables

2.2 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL



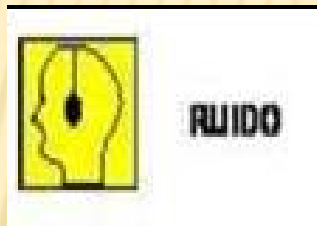
Se define como:

“la presencia de sustancias, energía u organismos extraños en un ambiente determinado en cantidades, tiempo y condiciones tales que causen un desequilibrio ecológico” (Arellano y Guzmán, 2012)



CONTAMINANTE:

Sustancia que se encuentra en un medio al cual no pertenece, o que lo hace a niveles que pueden causar efectos (adversos) para la salud o el ambiente.



En general la contaminación ambiental se clasifica como:

I. Por su origen

- Natural: por fenómenos naturales como erosión o erupciones volcánicas. Se relaciona con la composición de suelos, aguas y algunos alimentos



- Antropogénica: por actividades humanas (industriales, mineras, artesanales, agropecuarias y domésticas)



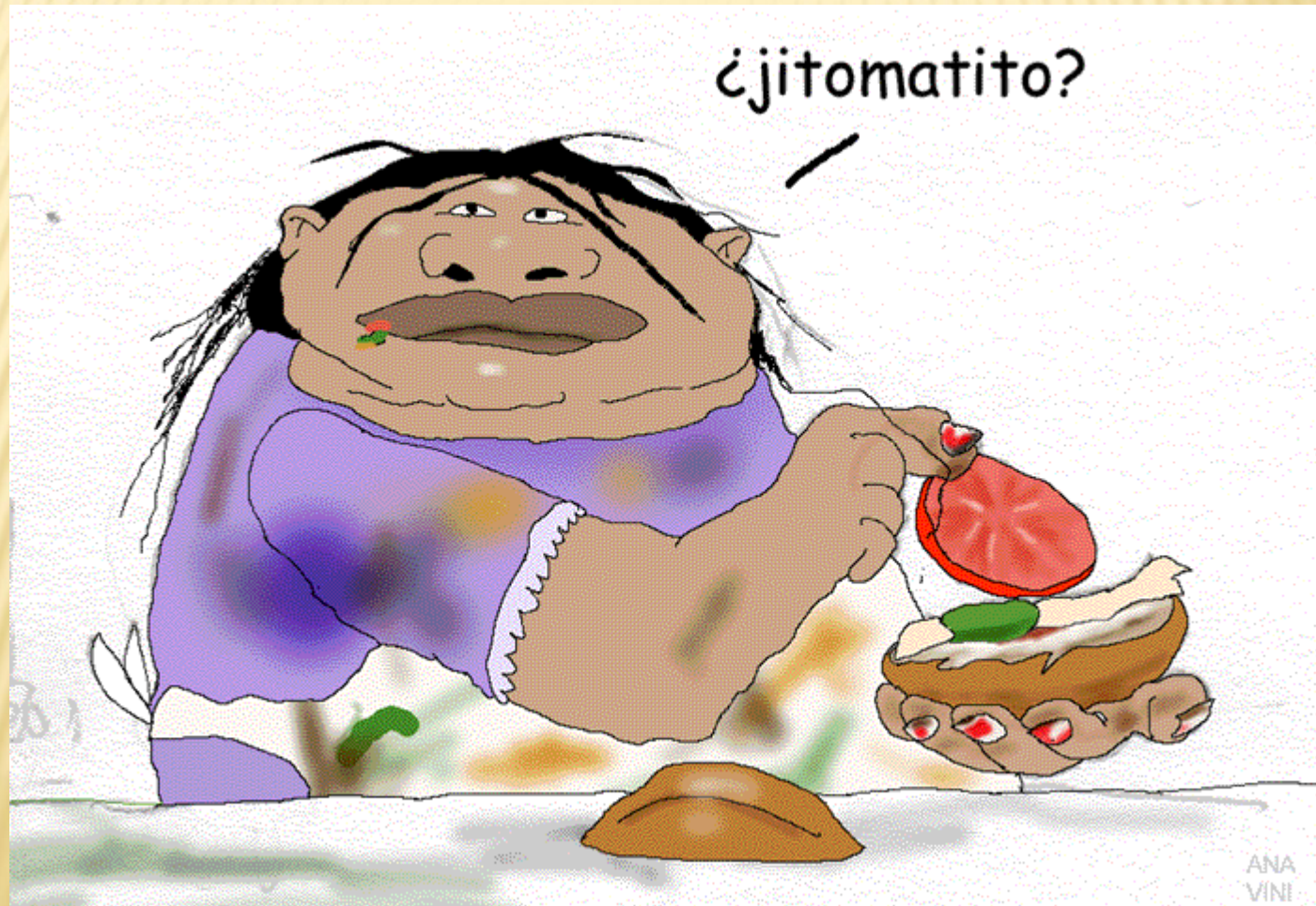
II. Por el tipo de contaminante

a) *Biológica:*

Originada por microorganismos (virus, hongos, bacterias, protozoarios) que se encuentran en un ambiente que no les corresponde y causa daños a los demás organismos que lo habitan.



Se debe a deficiencias en servicios de saneamiento como drenajes, alcantarillado, abastecimiento de agua potable, sistemas de Tx de aguas residuales o malos hábitos higiénicos.



b) Física:

Provocada por agentes físicos como radiaciones ionizantes, energía nuclear, ruido, presiones extremas, calor y vibraciones, presentándose en ambientes laborales, cerrados y abiertos.

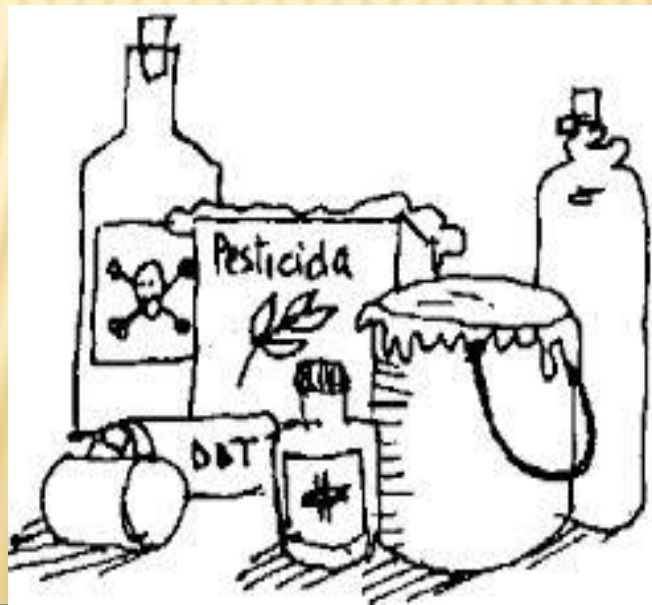
Se caracteriza porque puede tener efectos a largo plazo.



c) Química:

Provocada por distintas sustancias de uso industrial y doméstico que se encuentran dispersas en el ambiente.

Es la más grave de todas las anteriores dado que los contaminantes se encuentran en forma sólida, líquida o gaseosa por lo que se pueden depositar en aire, agua y suelo y entrar fácilmente en los organismos vivos y/o ciclos biogeoquímicos.



Tipos de contaminación



SO_x
NO_x
CO₂ y CO
PST
PM 10
PM 2.5...













CUERVOST.COM.MX



Por RS ó T elevadas

“Todos los océanos tienen residuos plásticos (01 julio 2014):
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), España.

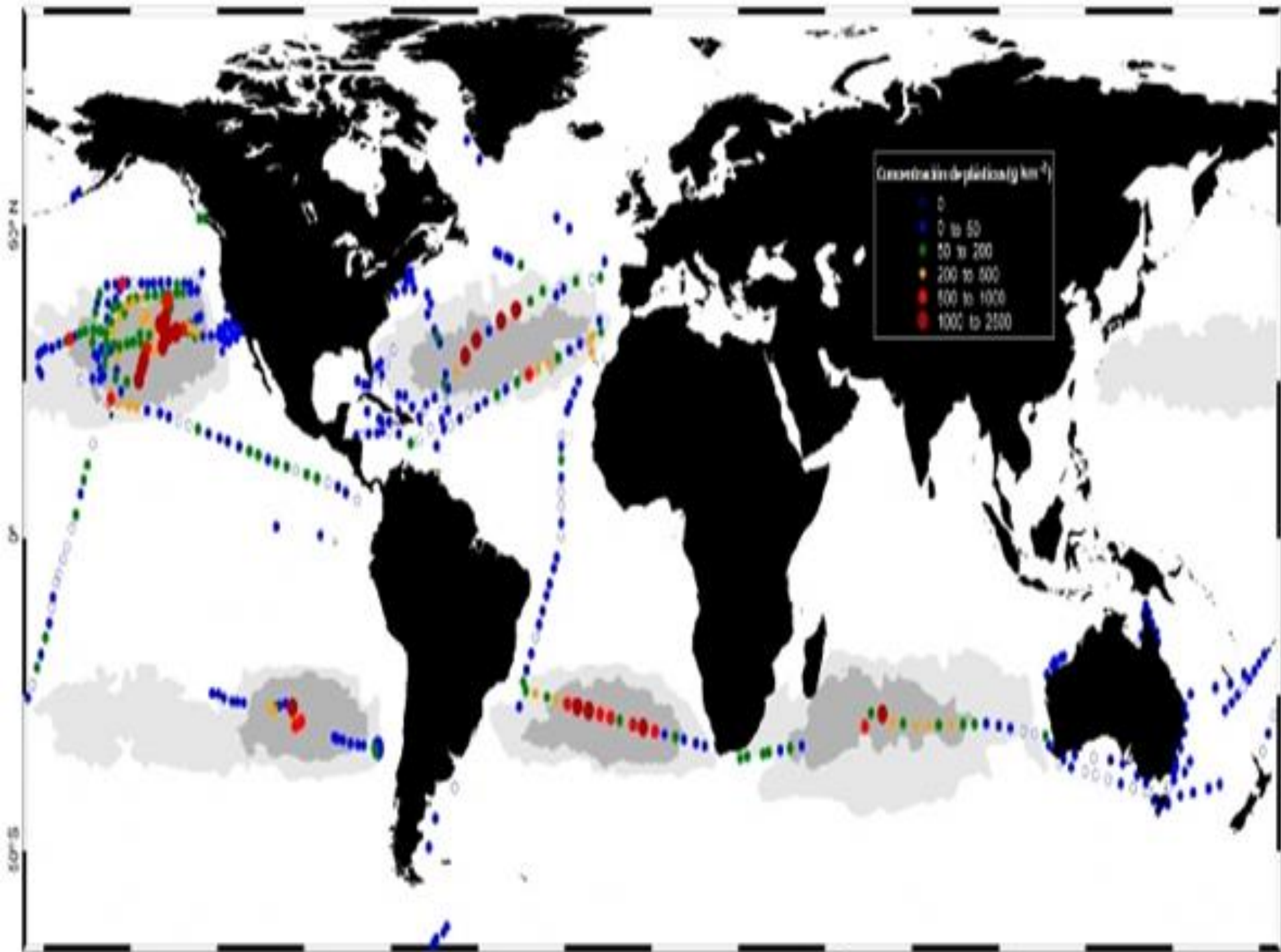


“La Expedición Malaspina, liderada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha demostrado que existen cinco grandes acumulaciones de residuos plásticos en el océano abierto, que coinciden con los cinco grandes giros de circulación de agua superficial oceánica.

Además de la ya conocida acumulación de basura plástica del Pacífico Norte, existen acumulaciones similares en el centro del Atlántico Norte, el Pacífico Sur, el Atlántico Sur y el Océano Índico.

Sin embargo, las aguas superficiales del centro de los océanos podrían no ser el destino final de los residuos plásticos ya que, como indica un estudio de la Expedición Malaspina, grandes cantidades de microplásticos podrían estar pasando a la cadena alimenticia marina y a los fondos oceánicos. Los resultados del trabajo, liderado por la Universidad de Cádiz, han sido publicados en la revista Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)”.

Fragmento tomado de: <http://www.csic.es/> (consulta: mayo, 2015)



2.3. Naturaleza y alcance de los problemas ambientales



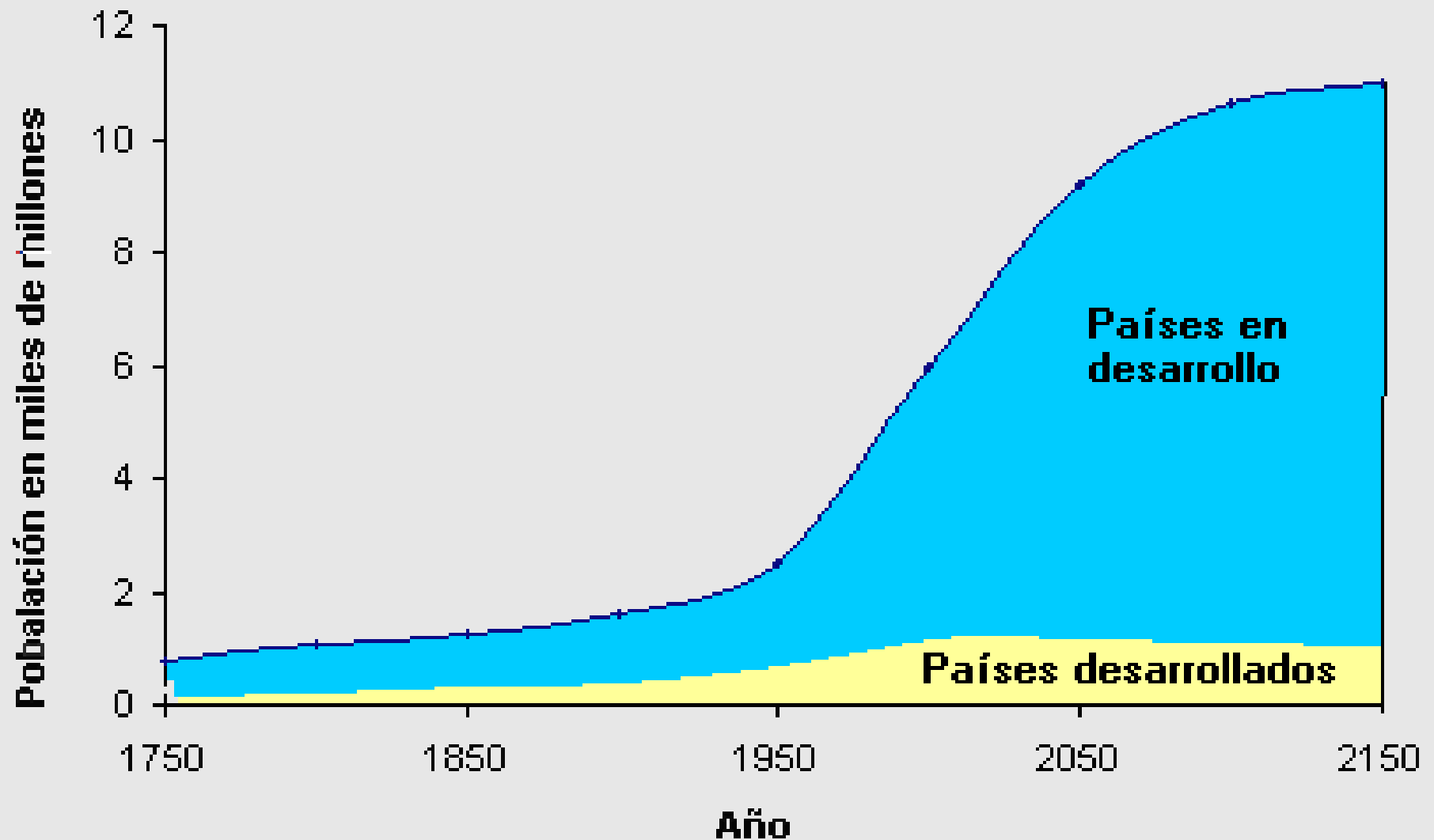
Causas:

- Crecimiento poblacional





El crecimiento demográfico mundial, 1750-2150



Fuente: ONU; <http://www.un.org/es/sections/priorities/economic-growth-and-sustainable-development/index.html>. Consulta: mayo 2015

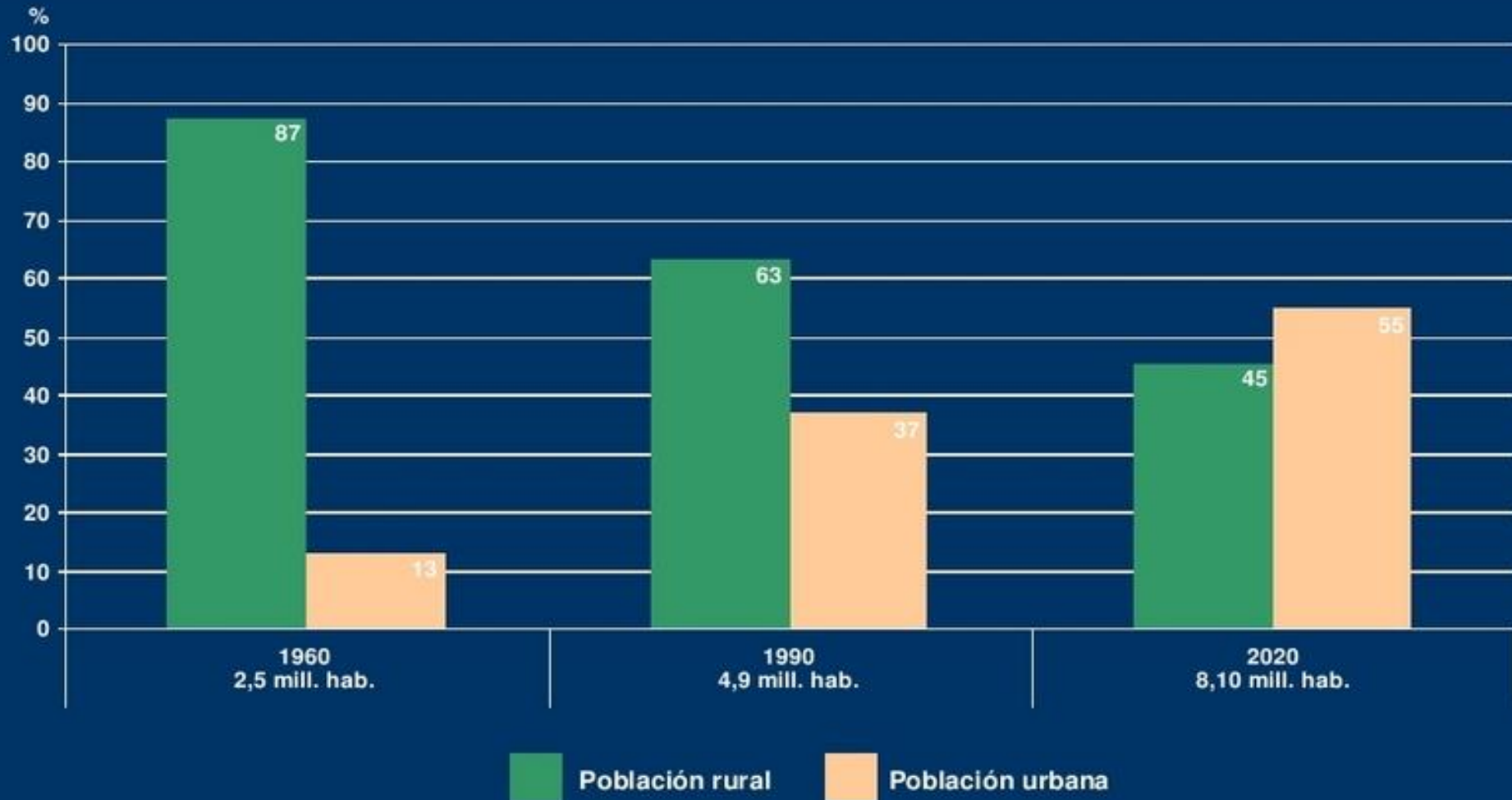
- El crecimiento poblacional es uno de los más grande desafíos para la coexistencia de las metas ambientales, económicas y sociales.
- Impacta fuertemente en la administración de recursos naturales e infraestructura.
- Está en función de:
 - ✓ Tasas de natalidad y mortalidad.
 - ✓ Presiones sociopolíticas.
 - ✓ Acceso a los cuidados de salud y educación.
 - ✓ Equidad de sexos.
 - ✓ Normas culturales.



- Urbanización y crecimiento de las ciudades

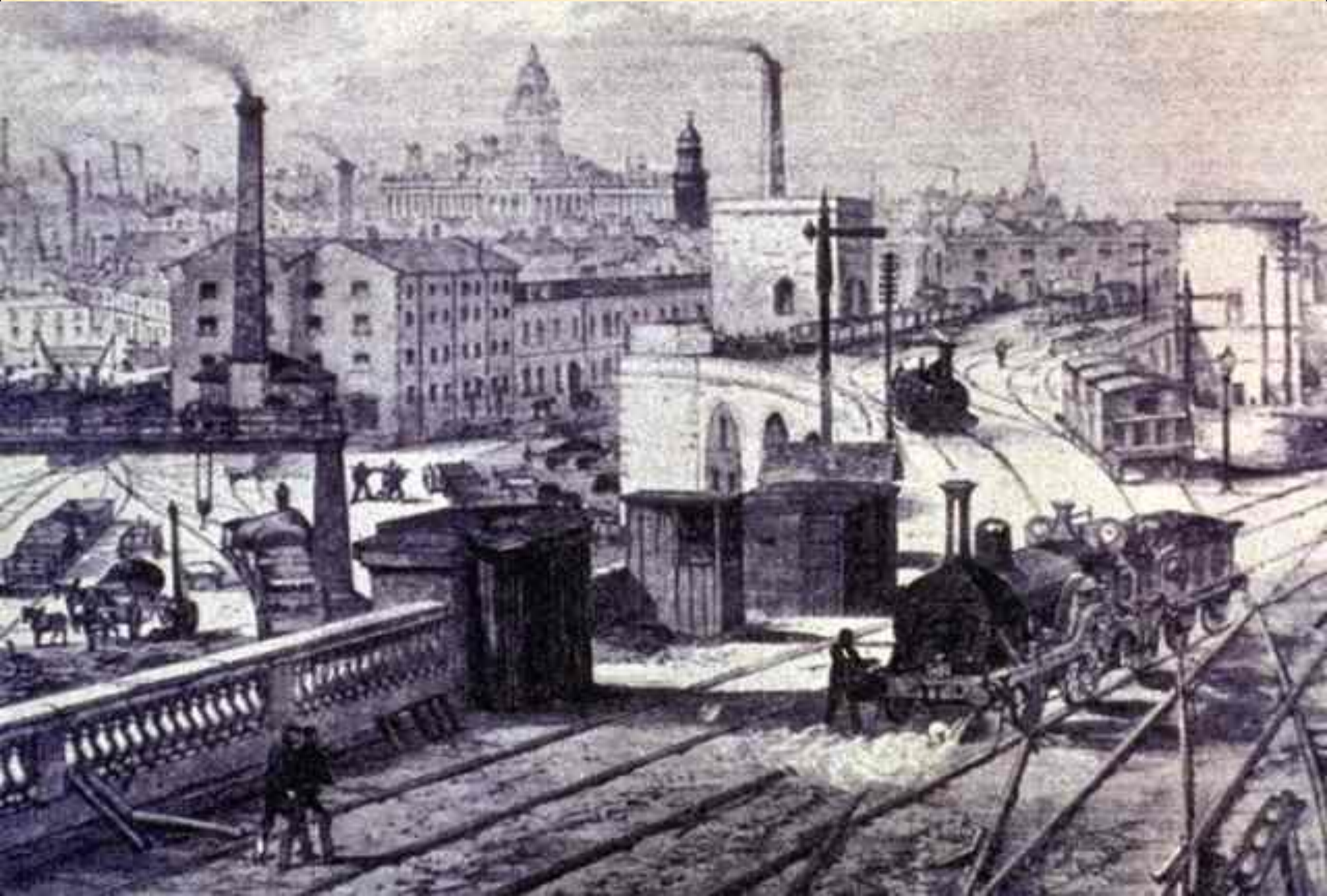


INTENSIDAD DE URBANIZACIÓN



Fuente: Banco Mundial. Elaboración propia
Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio (DUyOT). Rafael Córdoba Hernández

- Industrialización y tecnología de producción



Fases de la Revolución Industrial

FASE	CRONOLOGÍA	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	TIPOS DE INDUSTRIA	FUENTES DE ENERGÍA	PRINCIPALES INVENTOS
1ª	1750 A 1850	INGLATERRA + FRANCIA, BÉLGICA Y ALEMANIA	TEXTIL SIDERÚRGICA	CARBÓN	MÁQUINA DE VAPOR FERROCARRIL
2ª	1850 A 1945	EUROPA OCCIDENTAL EE.UU. JAPÓN	METALÚRGICA MECÁNICA QUÍMICA	PETRÓLEO	AUTOMÓVIL TELÉFONO RADIO TELEVISIÓN
3ª	1945 HASTA LA ACTUALIDAD	PAÍSES DESARROLLADOS	ELECTRÓNICA INFORMÁTICA BIOSANITARIA	NUCLEAR	COHETE ORDENADOR TELEFONÍA MÓVIL INTERNET



Otras:

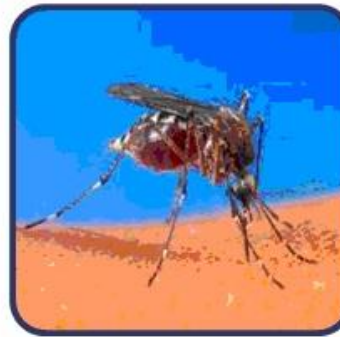
- Deficiente calidad ambiental que contribuye con el 25% de enfermedades prevenibles en el mundo
- Falta de acceso al agua potable (aprox. 900 mill. de hab.)
- Saneamiento inadecuado (2.5 mil mill. de hab):

Más del 90% de aguas residuales no es tratada en países en desarrollo y 33% en industrializados (OMS, 2000)



(www.who.org; consulta: mayo 2015).

➤ Transmisión de enfermedades mediante vectores por contacto con agua, aire, suelo o desechos sólidos contaminados



Fiebre Tifoidea

Salmonelosis

Disenterías

Diarrea infantil

Otras infecciones

Fiebre tifoidea

Gastroenteritis

Infecciones
intestinales

Disenterías

Diarrea

Lepra

Malaria

fiebre amarilla

Dengue

Encefalitis vírica

Peste bubónica

Tifus Murino

Enfermedades
diarreicas

Disenterías

Rabia

➤ Consumo de energía (combustibles fósiles) y emisión de gases de efecto invernadero.

➤ Uso de tierra

Consecuencia:

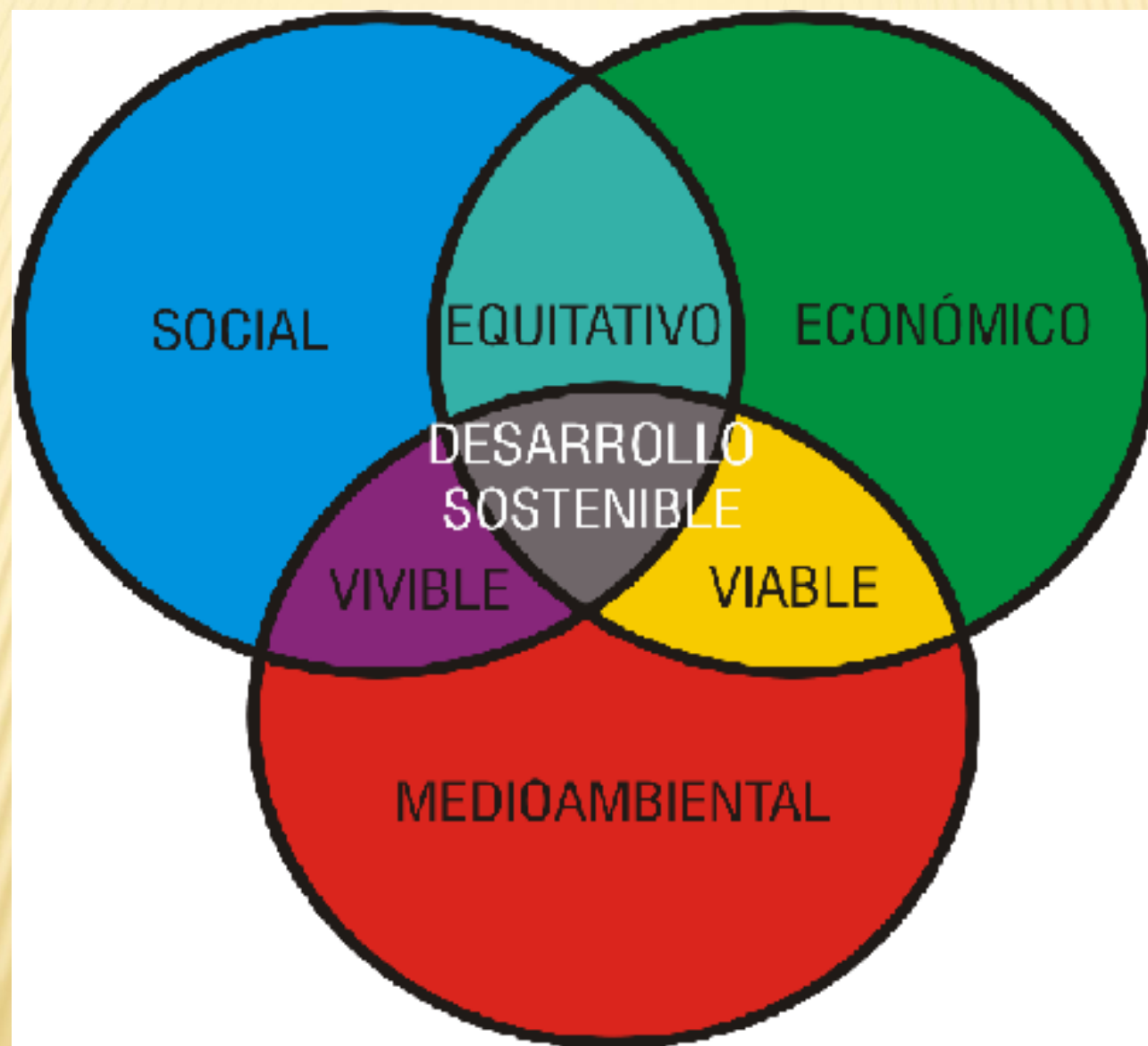
CAMBIO CLIMÁTICO (efecto invernadero, calentamiento global): para el próximo siglo es posible un incremento en la T entre 2.4 y 6.4°C



Desarrollo Sustentable

- Desarrollo sustentable es el proceso por el cual se preserva, conserva y protege **solo los Recursos Naturales** para el beneficio de las generaciones presentes y futuras.





Tasa de crecimiento poblacional + nivel de desarrollo económico = calidad de vida

Pero, ¿es posible cumplir con el desafío de estabilizar el crecimiento poblacional y la sustentabilidad mediante el mejoramiento de la calidad de vida y la expansión del desarrollo equitativo y por tanto SUSTENTABLE?

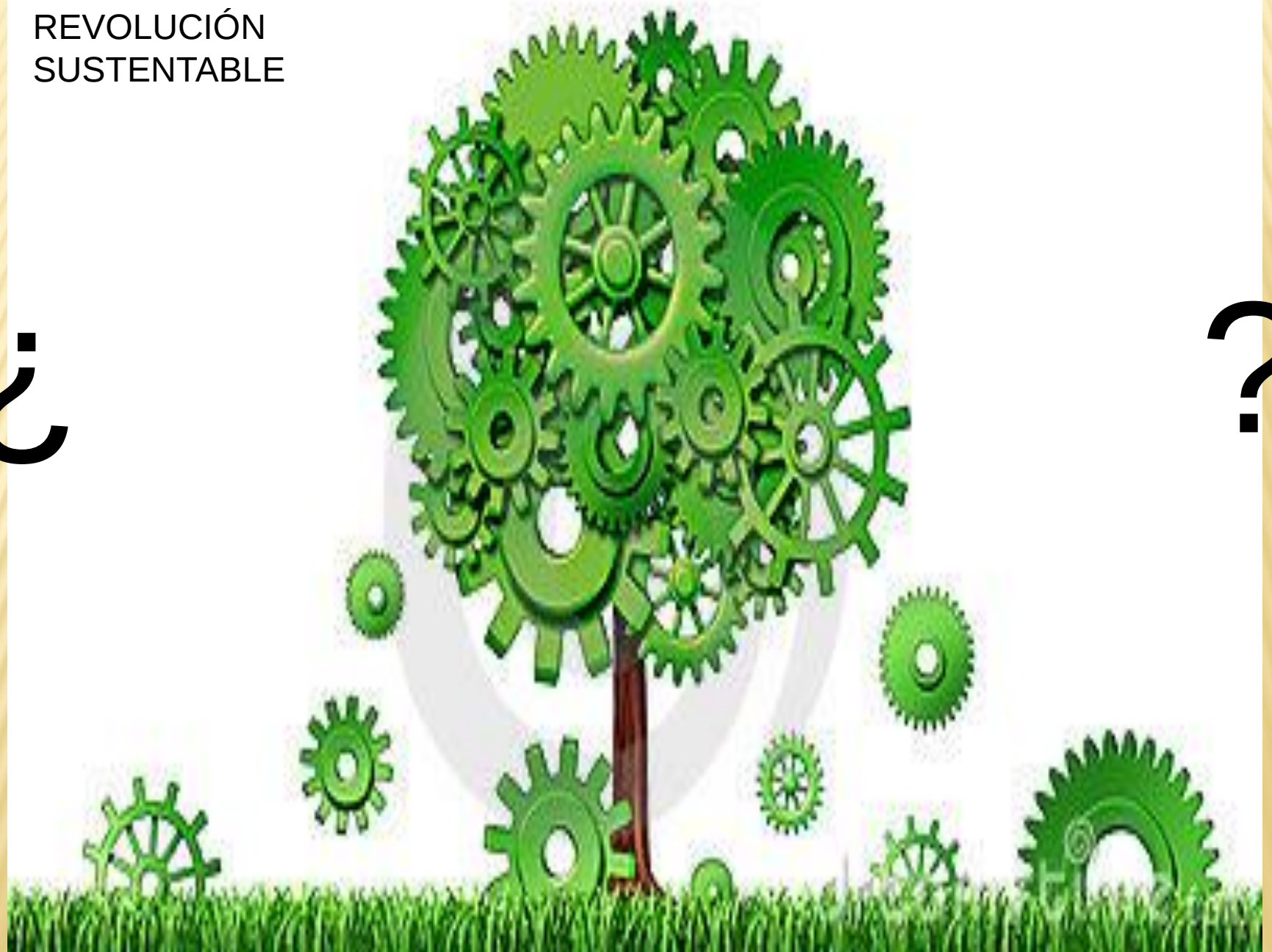
Lo anterior está vinculado a:

- a) Consumo de bienes y servicios
- b) Agotamiento de recursos naturales
- c) Degradación ambiental



REVOLUCIÓN SUSTENTABLE

¿



?

REFERENCIAS

- Arellano, D. J y Guzmán P. J. 2011. Ingeniería Ambiental. Alfaomega. México
- Banco Mundial; <http://datos.bancomundial.org/>. Consulta: mayo 2015
- Cunningham, W. P. y Cunningham, M. A. 2007. Environmental Science: a global concern. Mc Graw Hill. México.
- Glynn, H. J. Heinke, G. 2000. Ingeniería Ambiental. Pearson- Prentice Hall. México.
- Mackenzie, L. D. y Masten, S. J. 2012. Ingeniería y Ciencias Ambientales. Mc Graw Hill. México.
- Mihelcic, J. R. y Zimmerman. 2012. Ingeniería Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidad, Diseño. Alfaomega. México.
- ONU; <http://www.un.org/es/sections/priorities/economic-growth-and-sustainable-development/index.html>. Consulta: mayo 2015.
- Pfaffli, J. R and Ziegler, E. N. 2006. Encyclopedia of Environmental Science and Engineering. Taylor and Francis. USA.
- www.who.org; consulta: mayo 2015.
- www.google.com . Temas varios relacionados. Consultas: junio- agosto 2015.

**Gracias por su
atención!**

