

UAEM 2019
Facultad de Ciencias
Lic. en Biología

**Título: El Impacto Ambiental y
Ambiente**

Material de apoyo de las Unidad I y II:
Introducción, conceptos de ambiente, impacto
ambiental, ecosistema, perspectiva ambiental
y la gestión ambiental

UA: Impacto Ambiental

Académico: Pedro Del Aguila Juárez

email: delaguila.1959@gmail.com

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta Unidad de Aprendizaje es que los alumnos tipifiquen los impactos ambientales asociados a actividades de distinta naturaleza, realicen un estudio de impacto ambiental utilizando diferentes métodos y realicen un informe de impacto ambiental bajo los lineamientos de la Ley General del Equilibrio Ecológico.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

1. Manejar los conceptos básicos del ambiente, así como su problemática del desarrollo sustentable y la integración ambiental.
2. Integrar los conocimientos parciales de los componentes del ambiente que han sido alterados y las causas que provocan estos cambios y consecuencias de algunos de ellos.
3. Elaborar proyectos con un enfoque científico-técnico y administrativo aplicando la legislación ambiental en un proyecto a realizar.
4. Conocer los parámetros que rigen la calidad ambiental en los factores suelo, agua, aire biodiversidad y socioeconómicos para proponer estudios o proyectos encaminados a dar respuestas de solución a la problemática ambiental.
5. Disposición del discente en realizar actividades en equipo y el reconocimiento de liderazgo.

Encuadre

Presentación del programa

- I. Introducción
- II. El Ambiente
- III. Los factores ambientales como Recursos Naturales (RN)
- IV. Integración ambiental
- V. Evaluación del Impacto Ambiental
- VI. Métodos de evaluación de Impacto Ambiental
- VII. Marco Legal e Institucional de IAE

Unidad I

1. Introducción

1.1 Estudios de Impacto ambiental (EIA), definición y alcances.

1.2 Expectativas profesionales.

1.3 Enfoque sistémico e integración ambiental.

1.4 Medidas en pro de la eficacia de la EIA.

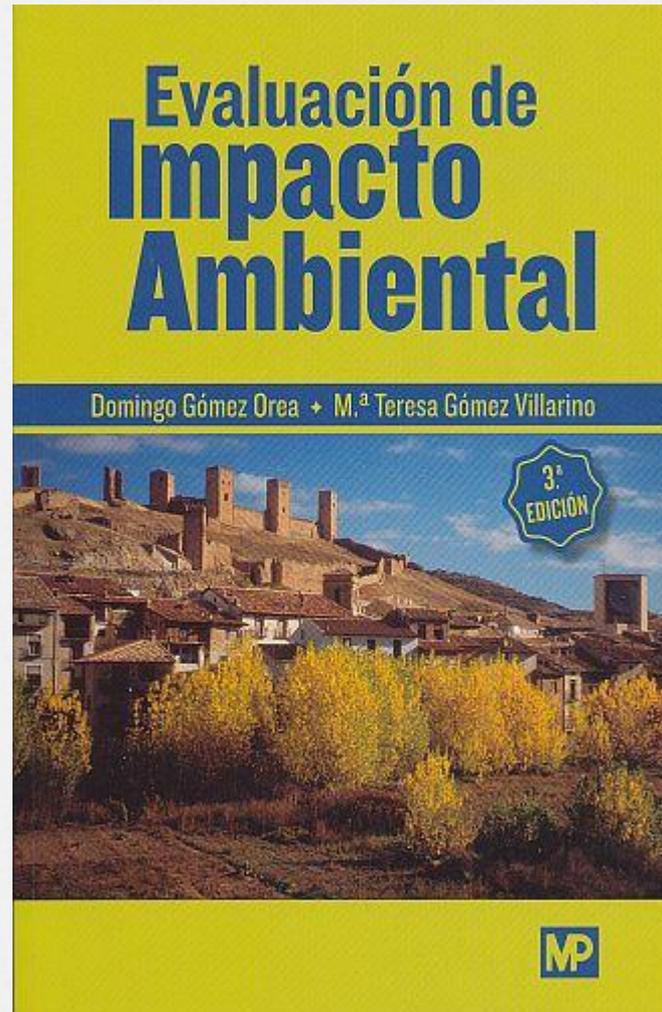
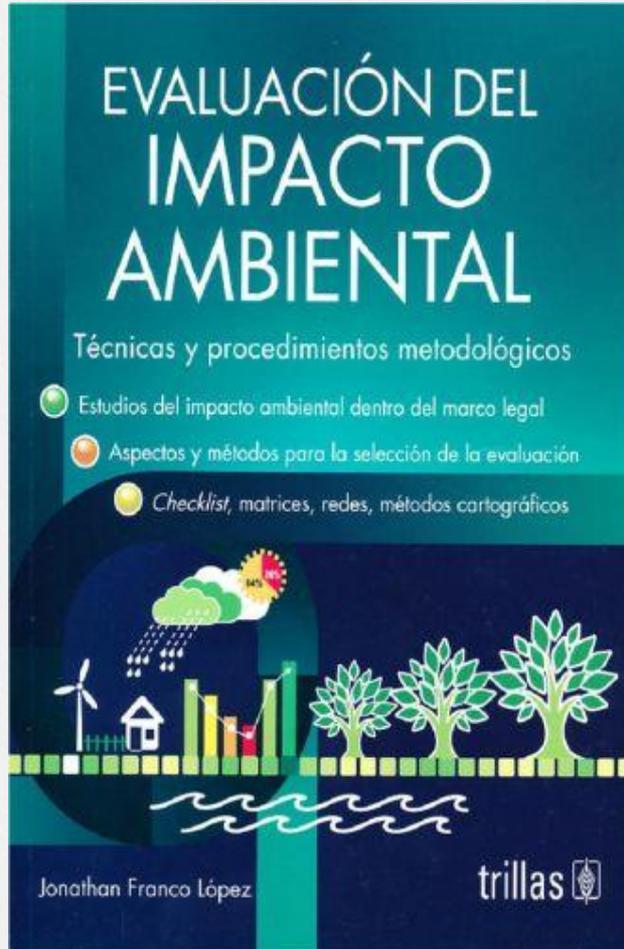
Parámetros a evaluar en cada parcial (I y II)

1. Observación directa: lista de cotejo, fichas, escala de estimación en clase y exposición (20%)
 2. Análisis de realización: análisis de tareas y de caso (10%)
- Técnicas de información directa: cuestionarios (10%)
3. Prueba: escrito, de preguntas o aplicación: examen escrito (40%)
 4. Otros: reporte de campo (20%)

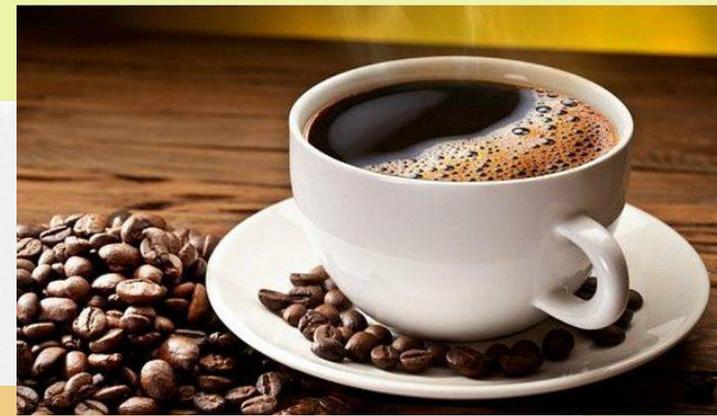
Referencias bibliográficas del curso

1. Franco L. 2016. Evaluación Del Impacto Ambiental. Ed. Trillas. México. 310 págs..
2. Gómez Orea, D. & Gómez Villarino, M.T. (2013). Evaluación de Impacto Ambiental. Madrid, Barcelona, México: Ediciones Mundi-Prensa.
3. Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
3. Secretaria de Medio Ambiental : Dirección General de Ordenamiento e Impacto Ambiental.
4. Memorias de tópicos ambientales.
5. Artículos específicos del ambiente.

Bibliografía



La pregunta en el primer día de clases



Actividad 01: el café del aprendizaje.

- o Los alumnos formando equipos de 4 como máximo y van a contestar 3 preguntas.
- o En cada pregunta contestada se volverán a reagrupar en equipo, para contestar la siguiente pregunta.
- o Al finalizar la actividad cada equipo va a leer las respuesta de cada pregunta.
- o La finalidad de esta actividad es conocer las expectativas de cada una de ellos y del grupo con respecto a la UA de la carrera.

La 1era pregunta



Objetivo de la UA

Evaluar los impactos ambientales a través del manejo de técnicas de evaluación de impactos (técnicas de ad hoc, lista de verificación, matrices, técnicas cartográficas y modelos) en actividades dentro y fuera de la Universidad, a fin de comprender la estimación de las consecuencias producidas por los proyectos.

2da. Pregunta

¿Qué habilidades tengo para prestar un servicio laboral profesional?



09

A-01

Fuente consultada:

https://www.google.com.mx/search?q=dibujos+en+historietas&hl=es-419&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjys7unoYvkAhVQQ6wKHZ2oAFEQ_AUIESgB&biw=1366&bih=625

3era. pregunta



10

Actividad



11

Fuente consultada:https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbn=isch&sa=1&ei=w6hYXdbuHM-4sQWHYKoCA&q=tamayo&oq=Tamayo&gs_l=img.1.0.35i39j0i9.149772.152528..154439...0.0..0.271.834.3j3j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..0i67.03fJ4717Yvc

1. Introducción

¡Un momento déjame pensar!

1. ¿Qué observas?
2. ¡Descríbelo Fuente consultada: !
3. ¿Qué mensaje te deja estas imágenes?



12

Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbn=isch&sa=1&ei=X6iYXHXE8fEsAWMrYGgBQ&q=tren+interurbano+m%C3%A9xico+toluca&oq=tren&gs_l=img.1.0.35i39j0i9.52807.55085..57138...1.0.0.115.822.3j6.....0....1..gws-wiz-img.....0..0i67.oz2updLvKp8

Actividad 02

De manera individual:

1. Define el concepto de ecología, impacto ambiental,
2. Mural: utilizando un papel boom por equipo suma las definiciones y llega a una general.

1.1 Concepto de IA

Del latín tardío *impactus*, el impacto es el choque o la colisión de dos objetos o seres.

Impacto ambiental es el efecto causado por una actividad humana sobre el medio ambiente.

La ecología, que estudia la relación entre los seres vivos y su ambiente, se encarga de medir dicho impacto y de tratar de minimizarlo.

La **evaluación de impacto ambiental** debe comprender, al menos, la estimación de los efectos sobre la vida humana, la fauna, la flora, la vegetación, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada (Coria, 2008).

Actividad



15

Fuente consultada:https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbn=isch&sa=1&ei=w6hYXdbuHM-4sQWHYKoCA&q=tamayo&oq=Tamayo&gs_l=img.1.0.35i39j0i9.149772.152528.154439...0.0..0.271.834.3j3j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..0i67.03fJ4717Yvc

Actividad 03

En equipo de 4 alumnos se exponen las siguientes preguntas.

1. ¿Qué importante resulta el especializarse en temas ambientales?
2. ¿En donde puedes trabajar en temáticas ambientales?
3. ¿Porqué hacer estudios en colaboración con otros profesionistas sobre el ambiente?
4. ¿Qué medidas se deben de tomar en pro del ambiente?

1.2 Expectativas profesionales



17

Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&thm=isch&sa=1&ei=malYXaziH8a1tgXnt594&q=profesionistas+ambientales&og=pofesionistas+ambientales&gs_l=img.12...158118.169669..172386...0.0..3.217.4144.37j7j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0i30j0i24j0i67.ly72rYzne8I&ved=0ahUKewjskouPoovkAhXGmq0KHenbBw8Q4dUDCAY

1.3 Enfoque sistémico y enfoque integral ambiental



Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&thm=isch&sa=1&ei=malYXaziH8a1tgXnt594&q=profesionistas+ambientales&og=profesionistas+ambientales&gs_l=img.12...158118.169669..172386...0.0..3.217.4144.37j7j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0i30j0i24j0i67.ly72rYzne8I&ved=0ahUKewjskouPoovkAhXGmq0KHenbBw8Q4dUDCAY

1.4 Medidas en pro de la eficacia de EIA



Actividad en casa



20

Fuente consultada:https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbn=isch&sa=1&ei=w6hYXdbuHM-4sQWHYKoCA&q=tamayo&oq=Tamayo&gs_l=img.1.0.35i39j0i9.149772.152528..154439...0.0..0.271.834.3j3j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..0i67.03fJ4717Yvc

1.4 Exposición de la actividad en casa

Mediante un exposición desarrolla lo siguiente:

1. Describe la actividad(es) que mejora(n) el ambiente de tu casa.
2. ¿Por qué se tomo esa decisión del cambio de mejora en el ambiente?
3. Menciona los beneficios que tienen esa actividad en casa y repercute en una mejora del ambiente?

Acciones en casa

1. Ilumina tu casa con pocos focos. ¿Cambia de luz?
2. Aplicar las 4R (reducir, reutilizar, reciclar, recuperar).
3. ¡Consume alimentos naturales!
4. ¡Usa cosméticos naturales , etc.!
5. ¡Usa bicicleta.!
6. Reverdece tu casa.
7. ¡Aclimátate.!
8. Participa en actividades en tu comunidad.

Unidad II

2. El Ambiente

2.1 El ambiente y los factores ambientales.

2.2 El ambiente desde la perspectiva de las actividades humanas.

2.3 Conceptos asociados: ecosistema, flujo de energía, sucesión, entre otros.

2.4 El papel de los Ecosistemas en la gestión ambiental.

Actividad 04 :solo un minuto

Los alumnos en equipo de 4 van a la biblioteca y definirán los conceptos siguientes.

Los anotará en fichas bibliográficas (solo la pregunta).

Las fichas los presentarán el día de clase al profesor.

deberán traer espanta suegras por alumnos y fichas de plástico exactamente el numero de alumnos del grupo.

El grupo se divide en dos equipos (“A” y” B”) , se inicia con una preguntas a un alumno (“equipo A”) y solo tiene un minuto para contestarla. Pero si no la contesta con el espanta suegras un integrante del equipo “B” la puede contestar.

Pero si uno del mismo equipo “A” la sabe puede hace sonar el espanta suegras y lo contesta. Persona que no contesta pierde el punto el subgrupo.

Al final se cuentas las fichas de cada subgrupo y son los puntos ganados.

2. El ambiente

¿Qué elementos observas?



Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbn=isch&sa=1&ei=R6pYXcyoBem7tgWH166gDg&q=ciudad+de+toluca&oq=ciudad+de+t&gs_l=img.1.1.0i10.71284.78504..80421...0.0..3.138.2112.18j5.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0i67.At7Cf2XMA7Q

2. Medio Natural

El medio ambiente consta de dos componentes el medio físico o natural (biótico y abiótico) y el medio humano o socioeconómico.



Actividad



27

Fuente consultada:https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbn=isch&sa=1&ei=w6hYXdbuHM-4sQWHYKoCA&q=tamayo&oq=Tamayo&gs_l=img.1.0.35i39j0i9.149772.152528.154439...0.0.0.271.834.3j3j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..0i67.03fJ4717Yvc

Actividad 05

De los siguientes conceptos defínelos (fichas de trabajo) y utilizando una foto de tu lugar o cerca de donde vives completa el cuadro siguiente.

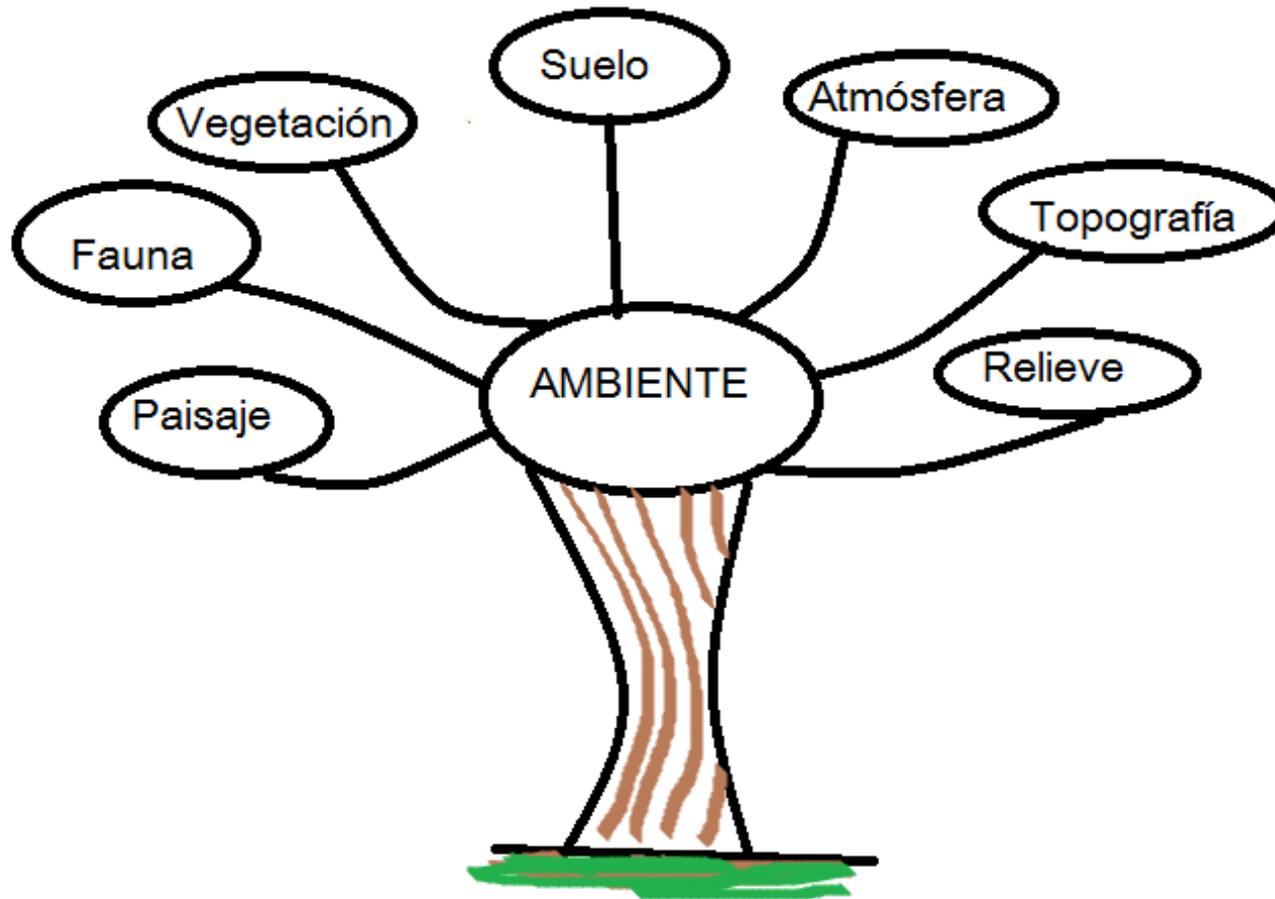
1. Relieve
2. La atmósfera
3. Agua
4. Suelos
5. vegetación
6. Fauna
7. El paisaje

Actividad del Ambiente

Llena en cada espacio de manera correcta lo que se te pide.

	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
Suelo				
Relieve				
Paisaje				
Atmósfera				
Fauna				
Vegetación				
Topografía				

El ambiente



2.1 El ambiente y los factores ambientales

Define brevemente utilizando fichas de trabajo:

Clima

Agua

Residuos solidos urbanos y residuos peligrosos

Energía

Litoral

Paisaje

Actividad 06

¿Cómo se relacionan los factores ambientales cuando se presenta en una ciudad y en un bosque ?



32

Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&rlz=1366&bih=625&tbn=isch&sa=1&ei=mKpYXdbCHYKYsQW4ypqgDQ&q=ciudad+y+medio+ambiente&oq=ciudad++y+ambiente&gs_l=img.1.0.0i8i30j0i24I2.74338.78697..81041...0.0..0.198.1915.17j3.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0j0i30j0i67.BiBiOyPOkn4

Actividad



2.2 El ambiente desde la perspectiva de las actividades humanas

Actividad 07

¿Qué se entiende por educación ambiental?

¿Qué propuesta se pueden llevar a cabo en tu centro educativo para mejorar el ambiente?

Consulta el siguiente link y desarrolla una serie de sugerencias.

Consulta: perspectiva , 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 y 49.

<http://www.fundaciontierra.es/es/publicaciones/perspectiva-ambiental>

Actividad 08

De las perspectivas 41.,...49 ¿Cuál es tu punto de vista y consideras como positivos, interesante y no positivas?

Perspectiva	(+)	(-)	interesante
41:			
42:			
43:			
44:			
45:			
46:			
47:			
48:			
49:			

2.3 Concepto asociados

- o Ecosistema, flujo de energía, sucesión , etc.



36

2.3 Ecosistema



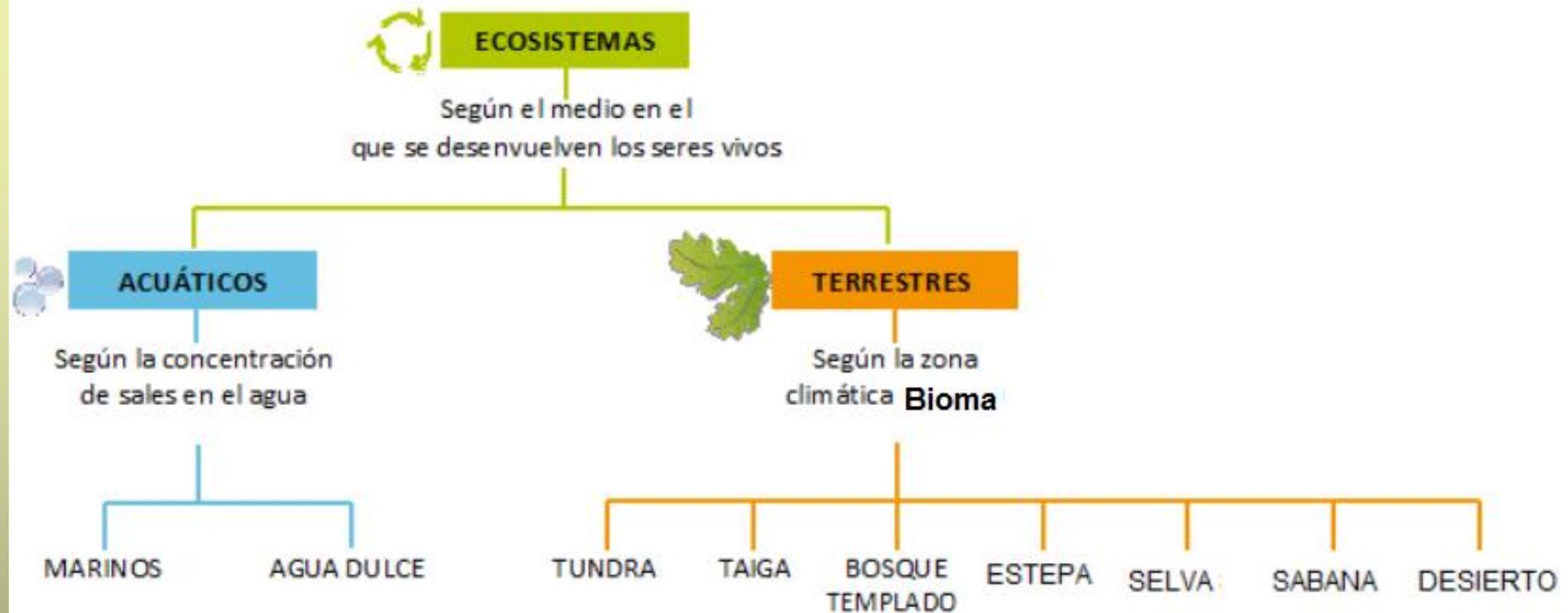
Un ecosistema consiste de todas las cosas vivas y no vivas que interactúan entre sí en una área dada.

Tansley (1935) propuso el termino de Ecosistema



37

Clasificación de los Ecosistemas



Estructura de un Ecosistema



Productores: La principal fuente de energía es la energía solar donde los organismos que la captan se denominan fotosintéticos o autótrofos. ¿Qué ciclo geoquímico modifica a la cubierta vegetal?

39

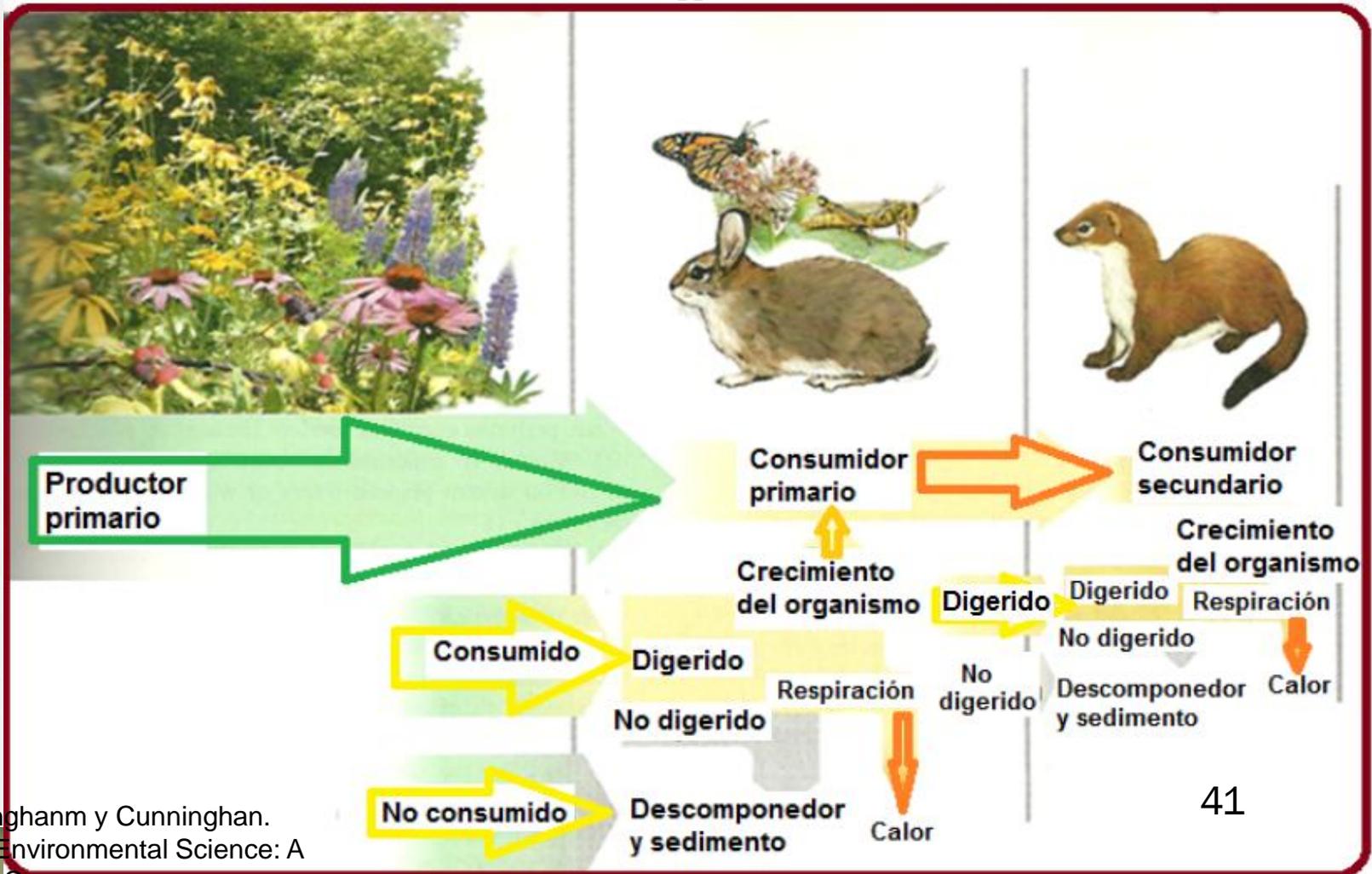
2.3 Consumidores

Los organismos heterótrofos son aquellos que requieren materia orgánica procedente de otros seres vivos por lo que se llaman consumidores.

Los consumidores primarios: Obtienen su alimento a partir de los productores. En términos generales se les denomina animales herbívoros y forman el segundo nivel trófico.

Los consumidores secundarios: Obtienen su alimento a partir de los consumidores primarios y puesto que estos ya son animales se les llama carnívoros, formando el tercer nivel trófico.

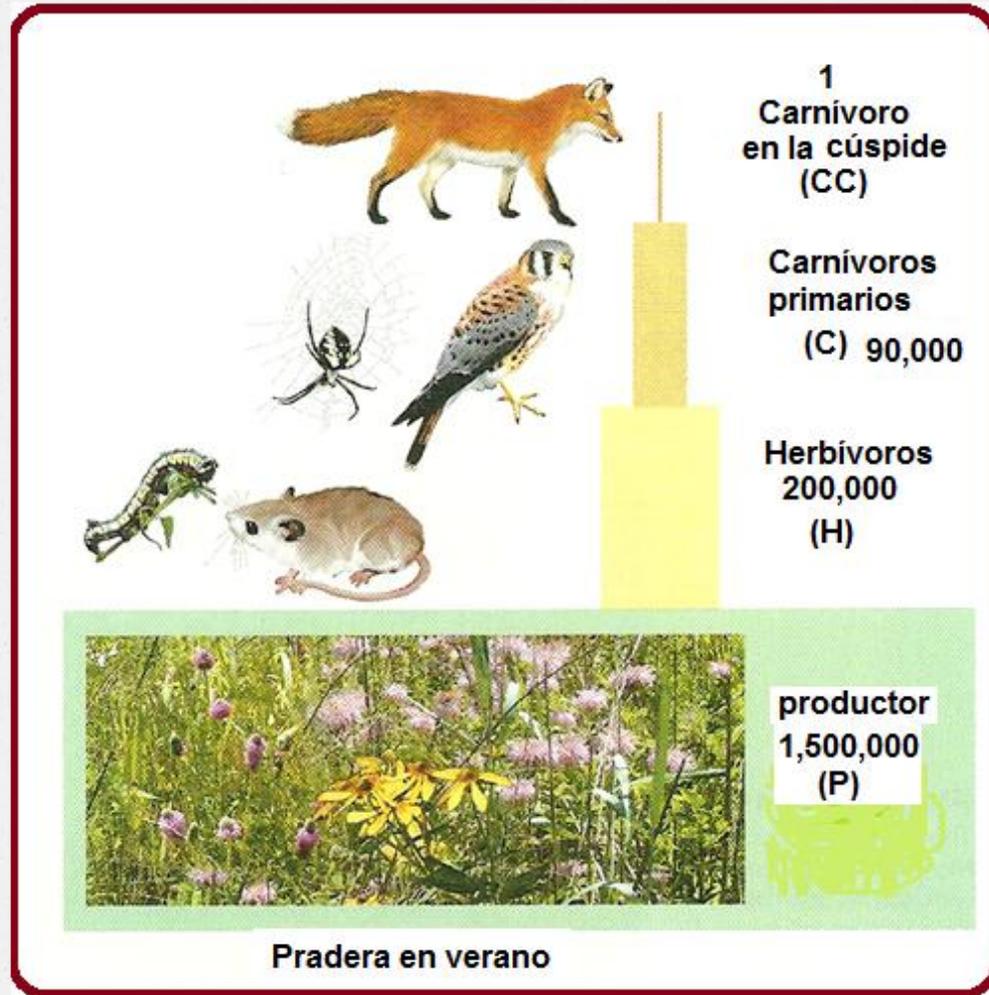
2.3 El ecosistema como una función de Energía



2.3 Productores y consumidores

La fotosíntesis describe la productividad primaria.

¿Porqué? el carnívoro requiere de más energía para sobrevivir.



¿ Por qué existe una relación entre el bosque, el oso, el salmón y el suelo?



43

2.4 El papel de los ecosistemas en la gestión ambiental



¿Qué se requiere conocer hacer gestión ambiental?



Causas que obligan a hacer gestión ambiental

70's

Incremento de la población.

Derrame de petróleo a los océanos y contaminación por sustancias tóxicas.

80's

Contaminación de los océanos

Deforestación

Pérdida de la diversidad

Lluvia ácida

90's

Cambio climático

Reducción de la capa de ozono

Residuos tóxicos

Pérdida de hábitats

Contaminación de aguas superficiales y subterráneas

Disponibilidad de agua potable

Desperdicio de energía

Pérdida del suelo

Desertificación

Marginación.

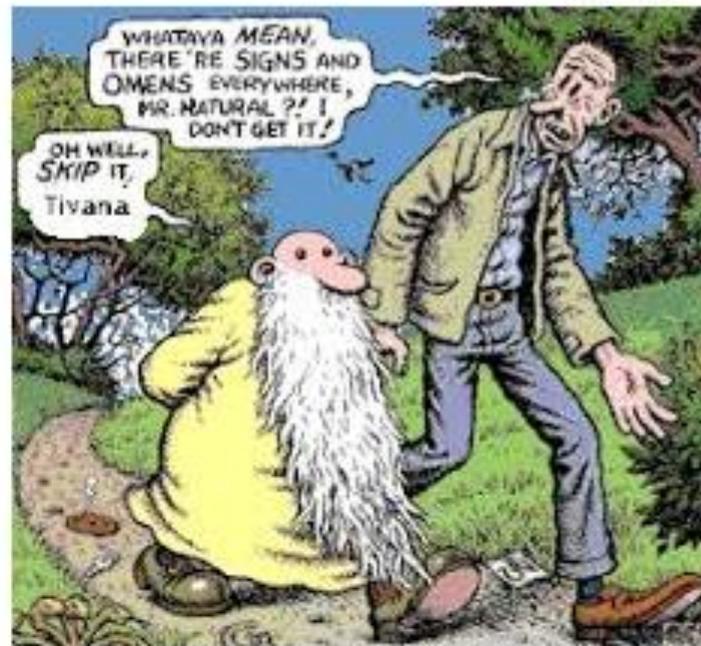
Incremento de la población



Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=v6tYXdSqN8PwtAWeyafoAw&q=el+ambiente+y+poblacion&oq=el+ambiente+y+poblacion&gs_l=img_3_42069.44834.45302...0.0..0.168.1161.9j3.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0i8i30.uFsL2Zf60EU&ved=0ahUKEwiUhsSVplvAhVDOK0KHZ7kCT0Q4dUDCAY&uact=5

“Campo que busca equilibrar la demanda de recursos naturales de Fuente consultada: la Tierra con la capacidad del ambiente natural, debe responder a esas demandas en una base sustentable”

¿Qué se entiende por gestión ambiental?

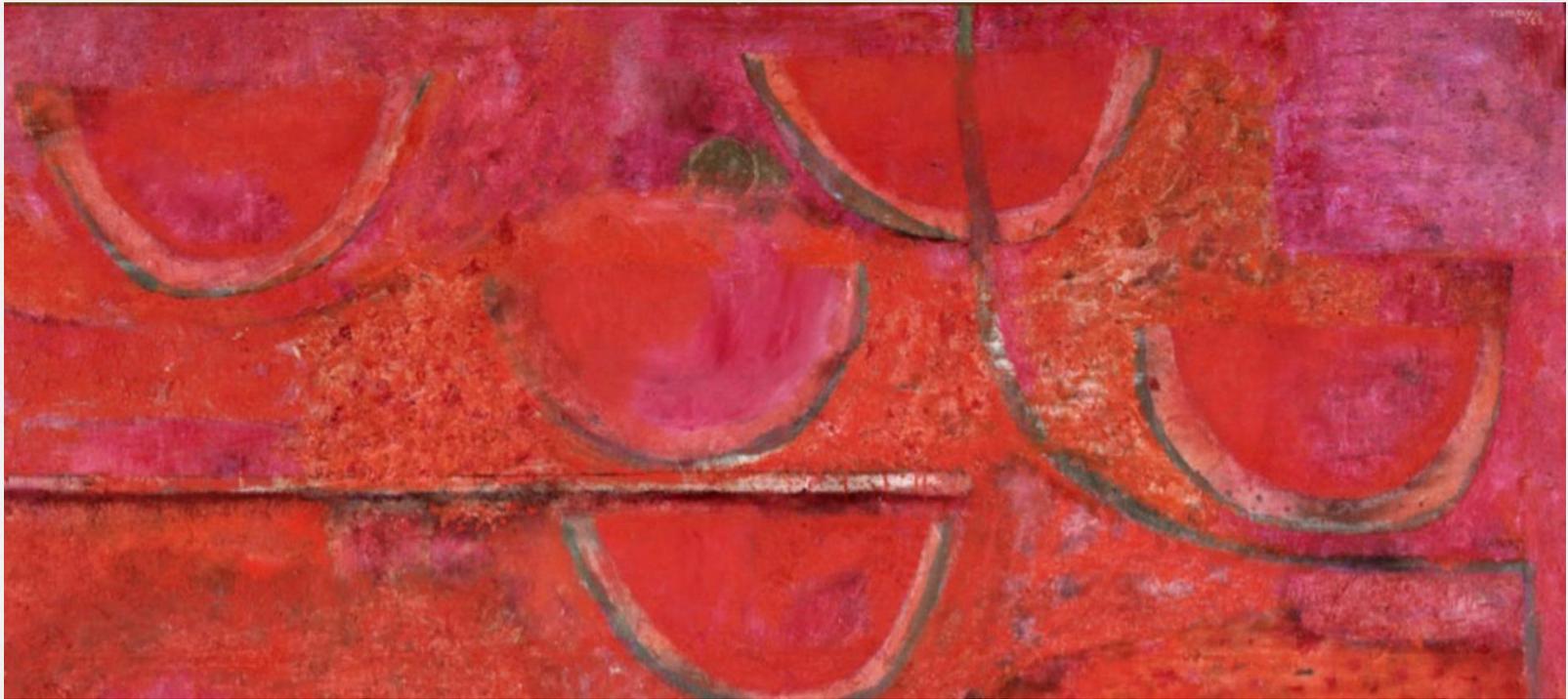


Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=7qtYXdCiD42ytQXyw6mQDA&q=caricaturas+argentinas+antiguas&oq=caricaturas+&gs_l=img.1.1.35i39i2j0i67i2j0i67j0i4.39963.44351..47556...0.0..3.351.2773.14j3j1j3.....0....1..gws-wiz-img.....0.pBO_2CCB0D0

Objetivo de la gestión ambiental

Conciliar las actividades humanas y el medio ambiente, a través de instrumentos que estimulen y viabilicen esa tarea, la cual presupone la modificación del comportamiento del hombre en relación con la naturaleza, debido a la actual situación de degradación de la naturaleza.

Actividad



50

Fuente consultada:https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbn=isch&sa=1&ei=w6hYXdbuHM-4sQWHYKoCA&q=tamayo&oq=Tamayo&gs_l=img.1.0.35i39j0i9.149772.152528..154439...0.0..0.271.834.3j3j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..0i67.03fJ4717Yvc

Actividad 09

¿Qué diferencia existe entre ecosistema y ambiente?

¿Qué concepto está contenido dentro del otro?

¿Por qué?

¿Qué entendemos por gestión ambiental?

¿Cómo hay que hacer? para que el Ambiente mejore

Política ambiental, ordenamiento territorial, evaluación de impacto ambiental, contaminación, vida silvestre, educación ambiental, paisaje, etc.

Diferencia entre ecosistema y Ambiente

¡Donde está el ambiente!



52

Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&ibm=isch&sa=1&ei=ZatYXfb4BOK7tgXiwlFYA&q=el+ambiente&oq=el+&gs_l=img.1.0.35i39i2j0i67i3j0i5.85663.874.54..89645...0.0..3.135.1007.7j4.....0....1..gws-wiz-img.....0.oz56sqM

La sociedad



53

La cultura

¡Darle una mano a la naturaleza!



54

Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&ibm=isch&sa=1&ei=ZatYXfb4BOK7tgXiwLFYA&q=el+ambiente&oq=el+&gs_l=img.1.0.35i39I2j0i67I3j0I5.85663.874.54..89645...0.0..3.135.1007.7j4.....0....1..gws-wiz-img.....0.oz56sqM

5 Paradigmas de hombre-naturaleza

1. Economía de frontera
2. Ecología profunda
3. Protección ambiental
4. Gestión de Recursos
5. Ecodesarrollo

1. Economía de Frontera

Flujo de Recursos de la Naturaleza



2. Ecología Profunda

Se trata de un movimiento político, con un sistema ético que reacciona contra el poder dominante.



3. Protección Ambiental

Los gobiernos crean agencias de protección ambiental, responsables del establecimiento de límites y mecanismos de corrección cuando éstos fueran sobrepasados, complementados por instrumentos de comando y control.



Fuente consultada:
https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=JK1YXb0kHYT2swXLgr7YAg&q=mr+magoo&oq=Mr+ma&gs_l=img.1.0.35i39j0i67i2j0i7.47424.51701..53913...0.0..3.200.21j4j1.....0....1..gws-wiz-img.....0.axTgdktAnd8

4. Gestión de Recursos

La contaminación pasa a ser vista como un recurso negativo, que provoca la degradación del capital natural; el clima y los procesos de regulación son recursos fundamentales y vitales, que deben ser organizados por este enfoque; parques y reservas son considerados recursos genéticos y elementos fundamentales como reguladores climáticos.

Contaminación por generación de productos de consumo



61

Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=W61YXfngJljasQWtyZ2gBA&q=foto+ambiental&oq=foto+ambiental&gs_l=img.3..0j0i8i30i9.35466.41875..43522...0.0..3.193.2210.14j7.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0i67j0i30.zRk6uVSQVCY&ved=0ahUKEwi5-uvZpYvka

4. Gestión de Recursos

Deben incluir: eficiencia energética, conservación de recursos en general, restauración ecológica, monitoreo de la salud social y de los ecosistemas, adopción del principio del contaminador pagador, para internalizar los costos sociales de la contaminación y preferencialmente el uso de tecnologías limpias.

Tecnologías limpias



63

Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=W61YXfngJljasQWtyZ2gBA&q=foto+ambiental&oq=foto+ambiental&gs_l=img.3..0j0i8i30i9.35466.41875..43522...0.0..3.193.2210.14j7.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0i67j0i30.zRk6uVSQVCY&ved=0ahUKEwi5-uvZpYvKA

5. Ecodesarrollo

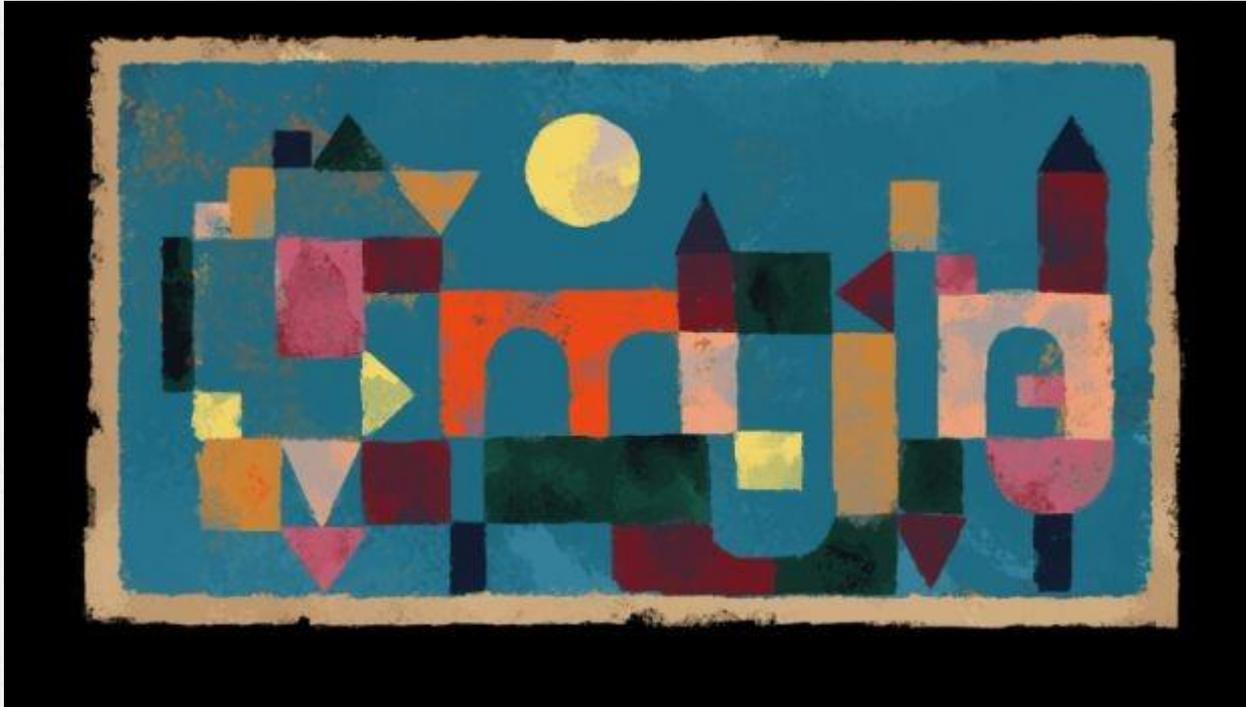
El objetivo: consiste que el contaminador pagador cambia al principio de pagar para **prevenir** la contaminación, por medio de la reestructuración de la economía, de acuerdo con los principios ecológicos de reducción de la actividad económica.

Comunicación de Educación ambiental y de Ecodesarrollo



Convocatoria de Congreso Santiago de Chile

Actividad



Fuente consultada:

https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=iK1YXcbVEpGtQWPyrLoCw&q=paul+klee&oq=paul&gs_l=img.1.0.35i39j0i67i2j0j0i67i2j0i4.124.358.126722..128977...0.0..3.111.1012.11j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..0i30j0i8i30.JYdfTjO6gxE

Actividad 10

Retroalimentación: cuestionario de cierre

1. Relaciona los factores de un ecosistema y ambiental cuando se construye una tren suburbano ¿Qué impacto se presenta? Positivo o negativo: explícalo.
2. ¿Porqué se debe de llevar a cabo una gestión ambiental cuando se explota un recurso natural (madera) en un bosque?
3. ¿Qué te dejo el estudiar, conocer y analizar al ecosistema, ambiente y su impacto?

Bibliografía recomendada

Abellán, M.A. y M.F.A. García. 2006. Evaluación de Impacto Ambiental. Universidad de castilla-La Mancha, España.632 pp.

Conesa-Fernández, V. 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Mundi-Prensa. Bilbao, España. 390 pp.

Cunningham W. P., Conningham M.A. 2008. Environmental Science: A Global Concern. McGraw-Hill International Edition. USA. 618 pp.

Corro, R. y G.D. González. 2009. Estudios de Impacto Ambiental y Social: Caso de una Planta de Procesadora de Mango. XXVI Encuentro Nacional de docentes de administración y Producción, IV Congreso Latinoamericano de Producción Logística y Operaciones. 4as. Jornadas de Ingeniería Industrial y carreras afines. Mar de Plata Argentina.

Ecología: los Recursos Naturales de la Tierra.1994. Prentice Hall. USA. 137 pags.

Garmendia, S. A., Salvador, A. A., Crespo, S. C. y Garmendia, S. L. 2005. Evaluación de impacto ambiental. Pearson-Prentice Hall. Madrid, España. 398 pp.