



UAEM-2019
Facultad de Ciencias

Título: El Ambiente

Material de apoyo para la UA Contaminación en donde trata temas del Ambiente, Ética Ambiental, Desarrollo Sostenible, Educación Ambiental y sus articulación con otras profesiones.

Licenciatura de Biología
UA: Contaminación Ambiental

Dr. en C.A. Pedro Del Aguila Juárez
delaguila.1959@gmail.com

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El discente :

Identificará, comprenderá y analizará factores que originan contaminación del ambiente en agua, suelo y aire.

Generará un proyecto relacionado con factores que causan contaminación del ambiente en agua, suelo y aire.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

1. Conocer y comprender conceptos básicos del medio ambiente, así como su problemática del desarrollo sostenible y la integración ambiental.
2. Integrar conocimientos parciales de componentes del ambiente que han sido alterados y conocer las causas que han provocado cambios y sus consecuencias.
3. Elaborar proyectos con un enfoque científico-técnico que aborde los componentes del agua, suelo y aire y llevarlo a cabo.

Encuadre

Presentación del programa

- I. Introducción
- II. El medio natural y recursos naturales (RN)
- III. Contaminación del aire.
- IV. Contaminación de las aguas
- V. La contaminación del suelo.
- VI. Ambiente y salud.

Unidad I

Unidad 1: Introducción

1.1 Definición de Ambiente

1.2 Ética Ambiental y desarrollo sostenible

1.3 La Educación Ambiental

1.4 Movimientos Ambientales

1.5 El concepto de medio y su articulación con otras ciencias

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. Harrison R.M. 2003. el medio ambiente: introducción a la química ambiental y contaminación. Ed. Acribia S.A. España. 460 págs.

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

3. Orozco B. C. 2002. Contaminación Ambiental: una visión desde la química. Ed. Paraninfo. España. 680 págs.

4. López B.D. 1994. El Medio Ambiente. Ed. Catedra. Madrid, España. 385pp

5. Memorias del congreso Internacional y Nacional de Ciencias Ambientales.

04

6. Romero A.A. 1993. Contaminación Ambiental . Ed. Trillas. México.

1er día de clases: Café científico



Actividad 01: el café del aprendizaje.

- Los alumnos formando equipos de 4 como máximo van a contestar 2 preguntas.
- En cada pregunta contestada se volverán a reagrupar en equipo, para contestar la siguiente pregunta.
- Al finalizar la actividad cada equipo va a leer las respuesta de cada pregunta.
- La finalidad de esta actividad es conocer las expectativas de cada una de ellos y del grupo con respecto al curso y la carrera.

La 1era pregunta



Fuente consultada:
https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=MrNYXZDSNMTksAWL9qPoAg&q=caricaturas+antiguas&oq=caricaturas&gs_l=img.1.0.0i6717j0i10j0i6712.80316.84015..86118...0.0..3.338.2270.19j3j0j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0.jWBS5F2a67k

2da. pregunta



Fuente consultada:

https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=MrNYXZDSNMTksAWL9qPoAg&q=cariaturas+antiguas&oq=caricatures&gs_l=img.1.0.0i6717j0i10j0i6712.80316.84015..86118...0.0..3.338.2270.19j3j0j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0.jWBS5F2a67k

1. Introducción: el ambiente

El planeta _____, de que color es actualmente _____. ¿Por qué?



Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbm=isch&sa=1&ei=KWJcXZneOITYtAXoxL6QBw&q=el+planeta+y+el+ambiente&oq=el+planeta+y+el+ambiente&gs_l=img.12..0i8i30i2j0i24.4519.11507..12868...0.0..1.103.1641.20j1.....0....1..gws-wiz-img.c7Eaxm8y04I&ved=0ahUKEwjZlvHGrlLkAhUELK0KHWiiD3IQ4dU

1.1 Pregunta exploratoria: ¿Qué es el medio Ambiente?



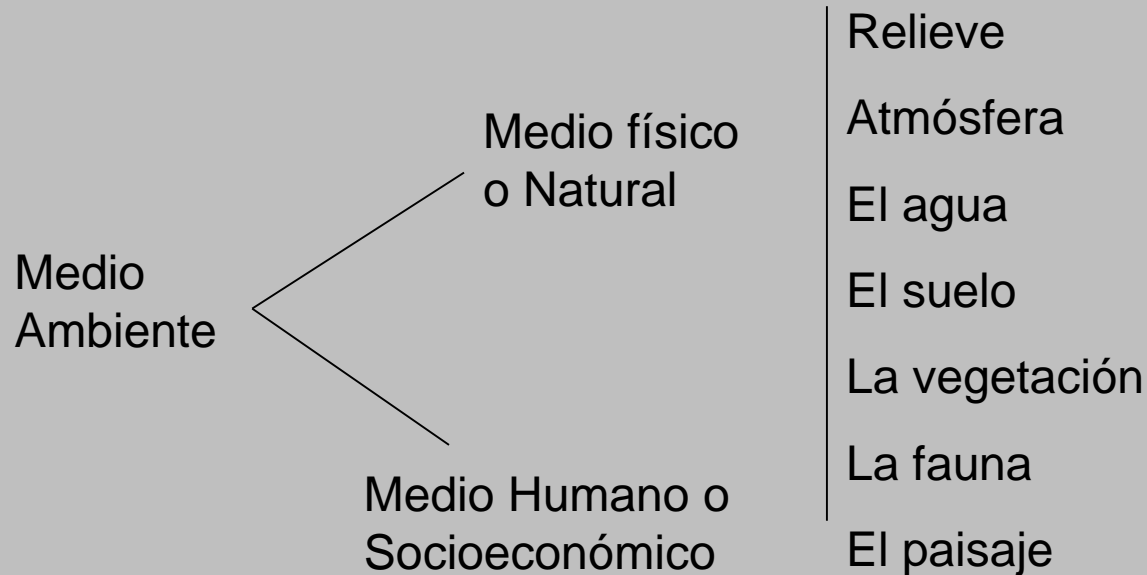
Fuente consultada:

https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=MrNYXZDSNMTksAWL9qPoAg&q=cariaturas+antiguas&oq=caricatures&gs_l=img.1.0.0i6717j0i10j0i6712.80316.84015..86118...0.0..3.338.2270.19j3j0j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0.jWBS5F2a67k

Concepto: de Medio Ambiente

- Ambiente: acepción ecológica que significa un marco que rodea a un organismo, el complejo formado por materia animada e inanimada en el que éste se desarrolla la vida.
- Ambiente: indica así mismo la circunstancia que rodea a los seres animados o inanimados, es decir, es prácticamente sinónimo del anterior.

Clasificación del Medio Ambiente



Organización de equipos de trabajo

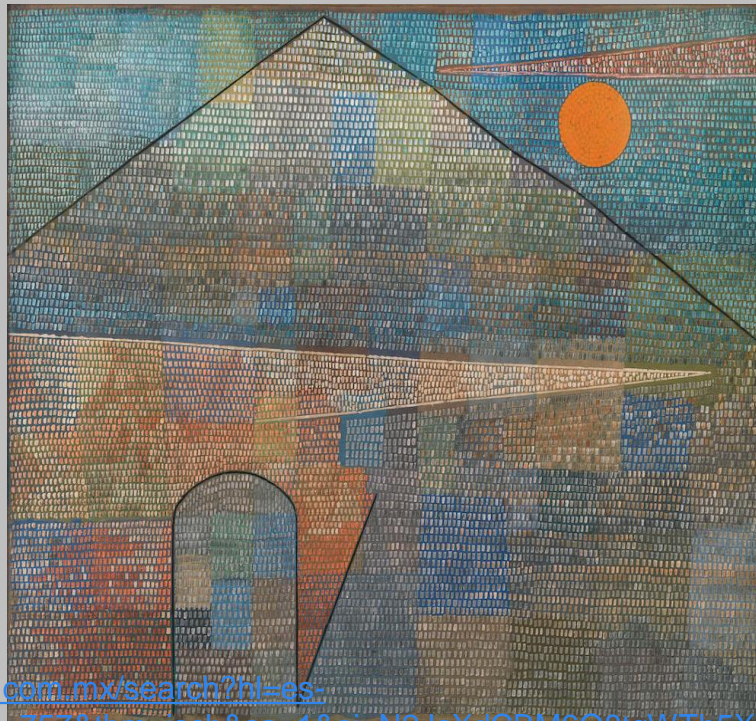
- Se van a formar equipos de 4 alumnos .
- Cada alumno va a elaborar fichas bibliográficas donde escriba solo la pregunta y la respuesta reverso de la ficha.
- Las fichas elaboradas las presentará la siguiente clase al profesor.
- Cada alumnos debe traer espanta suegras (silbato) por alumno y corcholatas de plástico.

Actividad en el salón: Solo un minuto

- El grupo se divide a la mitad ("A" y" B") y el profesor hará una pregunta a un alumno (equipo "A") y solo tiene un minuto para contestarla. Pero si no la contesta con el espanta suegras (equipo "B") tomará la palabra y la contesta.
- Si un alumno del equipo "A" lo sabe hace sonar el espanta suegras y contesta. Persona que no contesta pierde el punto su equipo.
- Al final se cuentan las fichas de cada equipo y son los puntos ganados.

Actividad

El alumno describirá los siguientes conceptos : relieve, atmósfera, agua, suelo, fauna, flora, y paisaje en cada uno en una ficha de trabajo para poder realizar la actividad “Solo un minuto”.



Fuente consultada:
https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbn=isch&sa=1&ei=N2JcXdCBM6O8tgWTh5X4DQ&q=paul+klee&oq=Paul&gs_l=img.1.0.35i39j0i67l2j0i67l

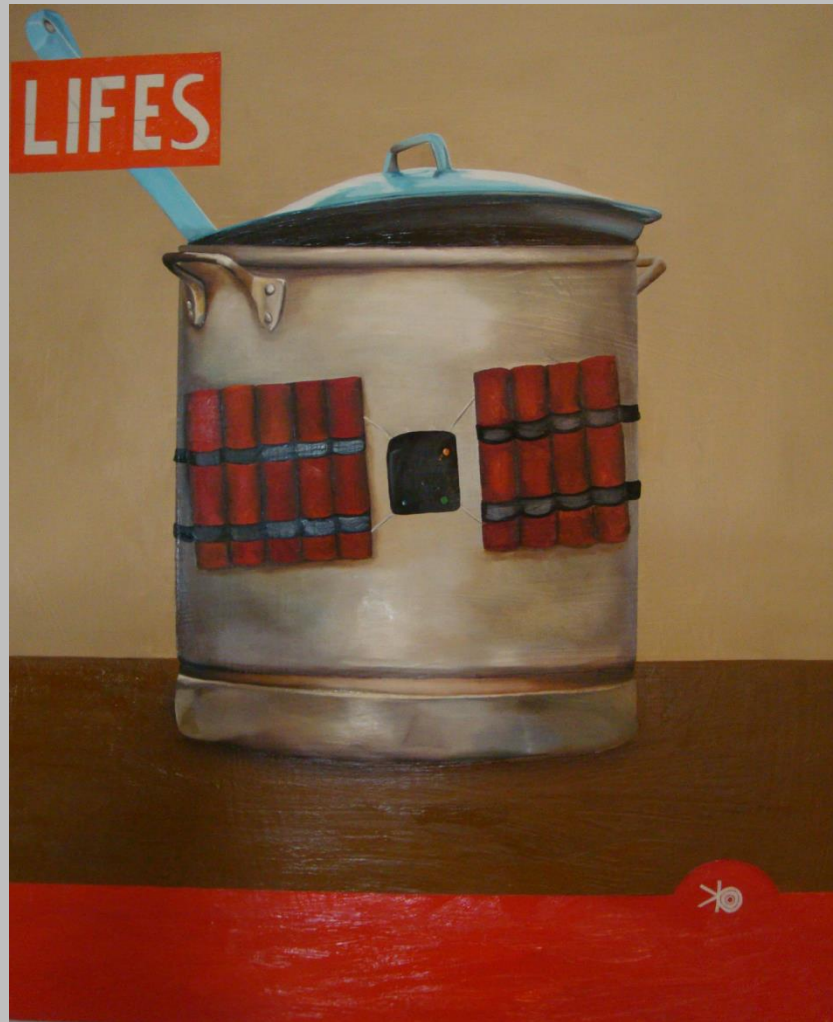
Paisaje y el Medio ambiente

**Mira la foto
esta viendo un ambiente o un
paisaje ¿Cuál de los dos?
Realiza por equipo tus
comentarios**



Foto del autor

El caos ambiental



Pintura de auto:
Danton del Aguila
(2015)

El planeta es como una hoja de tiempo, hay dentro de ella un caos ambiental.

1.2 Pregunta exploratoria ¿Que se entiende por ética ambiental?

Consiste en la acción de reflexionar entre el bien y el mal de nuestros actos con respecto al medio ambiente (Chávez, 2004).



Fuente consultada: Modificado el texto
https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbm=isch&sa=1&ei=rmJcXafXGcOQtQWax4_ABg&q=gato+fritz&oq=gato+fri&gs_l=img.1.0.0l6j0i10l4.148365.

¿Qué nos informa ? La conciencia de la responsabilidad

Permite desarrollar una postura más crítica y autónoma con respecto a las mismas ciencias y tecnología.



Fuente consultada: se modifico el texto
<https://www.google.com.mx/search?q=caricaturas+antiguas&hl=es-419&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi4r6iFtZkAhVQX60KHZ6ZCnUQ>

A

¿Cuál es nuestro compromiso con el ambiente?



Fuente consultada:
Modificado el texto de
Todo Rius tomo 5



Punto de vista Antropocéntrico

Centrada en los seres humanos: su bienestar, seguridad y felicidad



Cunninghamm y Cunningham. (2008)

Los Derecho a los animales



Los animales tienen el mismo derecho que los humanos.

Fuente consultada:

<https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbm=isch&sa=1&ei=42NcXZiUFcK8sQW0mq2oBw&q=derechos+de+los+animales&oq=derechos+de+los+anim>

La Visión Biocéntrica

Se trata de defender la vida de todos los organismos vivientes y no meterse con el medio natural.



Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbm=isch&sa=1&ei=KWJcXZneOITYtAXoxL6QBw&q=el+planeta+y+el+ambiente&oq=el+planeta+y+el+ambiente&gs_l=img.12..0i8i30l2j0i24.4519.11507..12868...0.0..1.103.1641.20j1.....0....1..gws-wiz-img.c7Eaxm8y04l&ved=0ahUKEwjZlvHGrpLkAhUELK0KHWiiD3lQ4dU

El panorama Ecocéntrico

Se interesa por mantener la integridad de las comunidades bióticas y el buen equilibrio de los ecosistemas.



Fuente consultada:

https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbm=isch&sa=1&ei=5GNcXZXSJYHaswWTs5IQ&q=biodiversidad&oq=biodiversidad&gs_l=img.3..0i67110.86899.91778..92667...0.0..2.95.2787.36.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0.uLVBGFYKnlw&ved=0ahUKEwiV1PyZsJLkAhUB7awKHZOZBAIQ4dUDCAY&uact=5

El desarrollo sustentable y sus sinónimos
¿Preguntas exploratorias?



El papel del Desarrollo Sustentable

- El desarrollo en el cual se satisfacen las necesidades del presente sin comprometer las habilidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.
- Implica un crecimiento económico para satisfacer las necesidades de la población pero a la vez un acceso igualitario a los recursos naturales.
- El desarrollo sustentables es una formación de crecimiento económico, equilibrio y sustentabilidad ambiental.
- El desarrollo sustentable se conoce también como desarrollo sostenible.

La trilogía en el Desarrollo sustentable



Esta trilogía esta conformada por:

_____, _____;
y _____

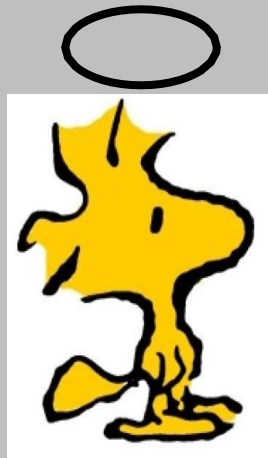
26

Fuente consultada:

<https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbm=isch&sa=1&ei=d2RcXfuLLsnStAWkiZuwBA&q=desarrollo+sustentable&oq=desarrollo+sustentabl>

1.3 Pregunta exploratoria ¿Qué nos informa la Educación Ambiental?

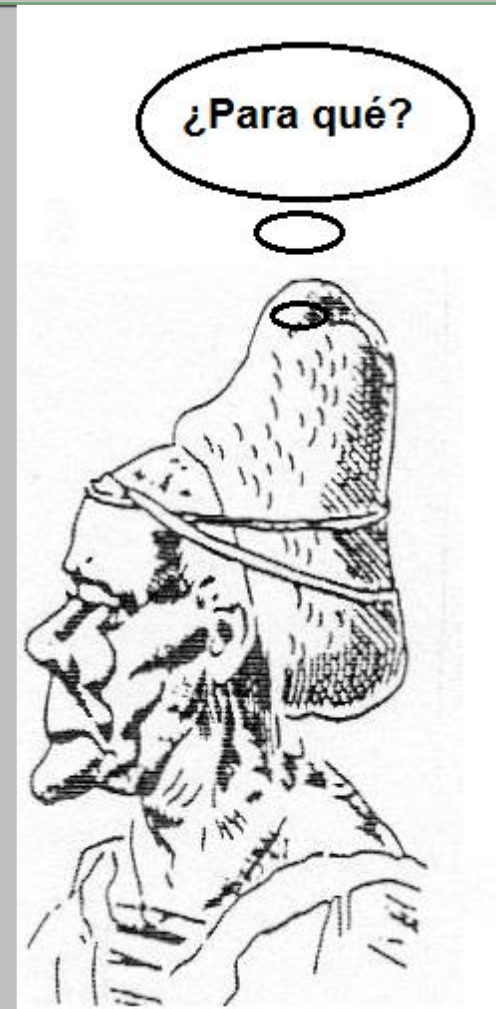
La educación ambiental es un proceso de formación y toma de conciencia sobre la importancia del medio ambiente. Promueve en los seres humanos el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyen al uso racional de los Recursos Naturales y a la solución de problemas del ambiente que están presentes en nuestro espacio laboral, recreativo , etc.



Fuente consultada:

https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=MrNYXZDSNMTksAWL9qPoAg&q=caricaturas+antiguas&oq=caricatur&gs_l=img.1.0.0i6717j0i10j0i6712.80316.84015..86118...0.0..3.338.2270.19i3j0j1.....0.....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0.jWBS5F2a67k

Pregunta exploratoria: ¿Para qué sirve ? La Educación Ambiental



Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbm=isch&sa=1&ei=QWRcXd-zM8bGsQWp3rmlAw&q=caricaturas+antiguas&oq=caricaturas+antiguas&gs_l=img.1.0.35i39

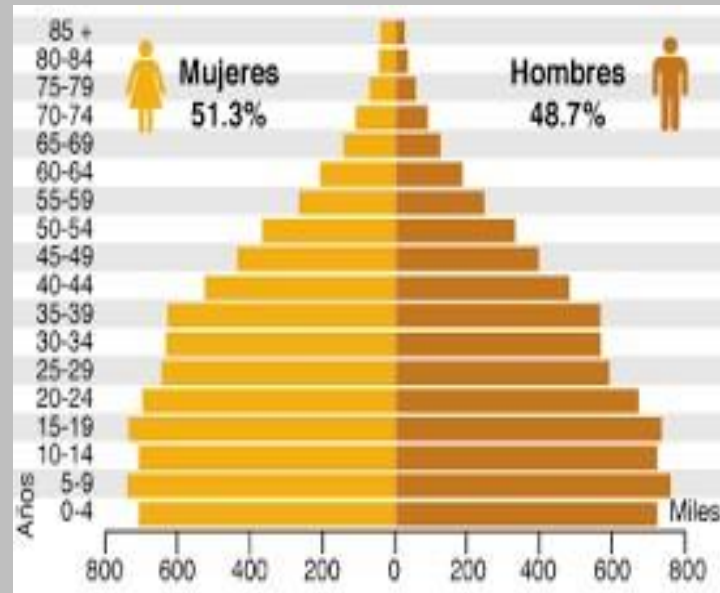
La Educación Ambiental y el uso del agua



Se generan 32 mil litros por segundo por lo que se crea una necesidad de cuidar el agua.

Fuente de consulta: <https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbm=isch&sa=1&ei=y2RcXbPjFcmOtQX755eoAQ&q=el+agua+en+el+estado+de+mexico&oq=el+agu>

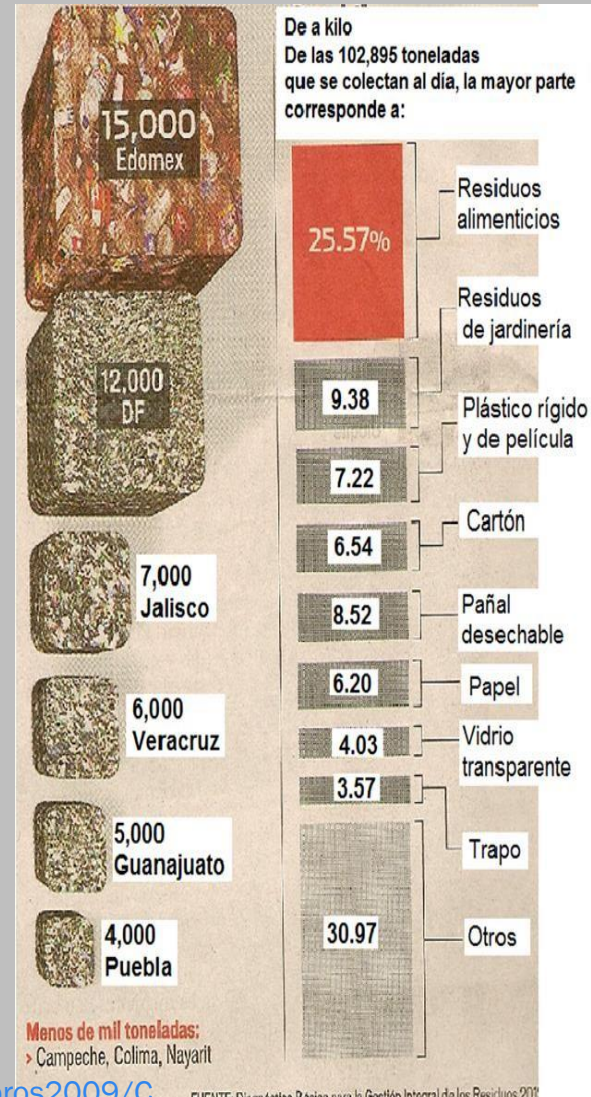
La Educación Ambiental en el crecimiento de la población



De acuerdo al censo del 2010 se tienen 7 778 876 mujeres y 7 396 986 hombres que suman 15 175 862 habitantes en el Estado de México.

La Educación Ambiental y lo residuos sólidos orgánicos

¡Se hace necesario el llevar a cabo programas de gestión de los RSO!



Fuente consultad:

<http://biblioteca.semarnat.gob.mx/Documentos/Ciga/libros2009/C>

[D001408.pdf](#)

Pregunta exploratoria: ¿Quién utiliza el término Ambiente?

- Actos de propaganda política
- Conversación habitual
- Popularidad es un síntoma de preocupación

Actos de propaganda política-ambiental



Fuente consultada:
Modificado el texto de
Todo Rius tomo 5

Conversación habitual



Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbm=isch&sa=1&ei=QWRcXd-zM8bGsQWp3rmlAw&q=caricaturas+antiguas&oq=caricaturas+antiguas&gs_l=img.1_0_35i39

Popularidad un síntoma de preocupación



Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbm=isch&sa=1&ei=KWJcXZneOITYtAXoxL6QBw&q=el+planeta+y+el+ambiente&oq=el+planeta+y+el+ambiente&gs_l=img.12..0i8i30l2j0i24.4519.11507..12868...0.0..1.103.1641.20j1.....0....1..gws-wiz-img.c7Eaxm8y04l&ved=0ahUKEwjZlvHGpLkAhUELK0KHWiiD3lQ4dU

1.4 Los Estudios del Ambiente

- Su origen se presenta en el siglo XIX al tener preocupación por el uso del agua, aire y presencia de enfermedades por roedores.



Fuente consultada: <https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=708&tbm=isch&sa=1&ei=m3ZdXZg0i9i0BZTgr4gG&q=la+revolucion>

El origen de los movimientos ambientales

Los movimientos ambientales se han inspirado de la visión de la naturaleza de los nativos de Norte América.

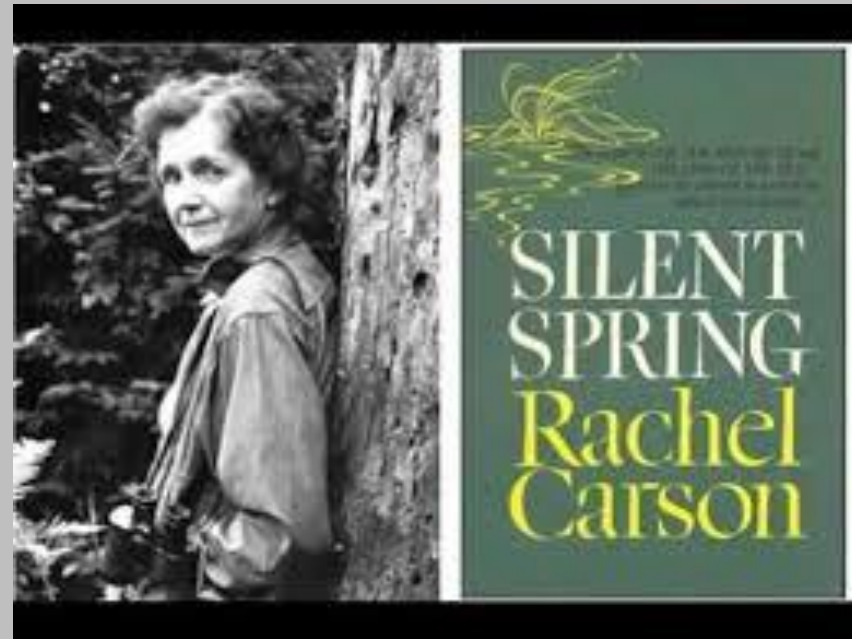
Los movimientos ambientales son fuertes en Canadá y Estados Unidos, con un impacto mayor en el activismo local al incorporar a los grupos locales.



Fuente consultada: <https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=708&tbn=isch&sa=1&ei=ZXddXYzHGnLwsAWI3ZDwBg&q=danza+con+lobos+pelicula&oq=dan>

Renacimiento de los movimientos ambientalistas

El renacimiento del movimiento moderno ambientalista se inicia con la publicación del libro “Primavera silenciosa” (“Silent Spring”) de Rachel Carson en 1962, que está orientado al estudio de los efectos de los pesticidas en la vida natural y su potencial para dañar a las personas.



Fuente de consulta: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=708&tbm=isch&sa=1&ei=xXZdXd_nMMuKtQXR5p7wBw&q=origen+de+los+

Movimientos ecologistas del los años 60's



La revolución de 1968 alentó los

- A. Movimientos de los derechos civiles,
- B. El feminismo, los derechos de los homosexuales
- C. y los Ambientalistas.

Fuente consultada:

<https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=708&tbm=isch&sa=1&ei=GnddXairBYnGsQWRt7KYAw&q=origen+de+los+movim>

Movimientos de los 80's y 90's



En la década de los 80 se protestos en el DF por el transporte publico y el apoyo a la industria automotriz.

En Arizona unos activista fueron arrestados por destruir una planta nuclear.

En los años 90 se protesta por la tala del bosque del desierto de los Leones, así como los procesos de manufactura que generan contaminantes y renace los movimientos indígenas en nuestro país, constituyéndose las ONG.

Fuente consultada:

<https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=708&tbm=isch&sa=1&ei=GnddXairBYnGsQWRt7KYAw&q=origen+de+los+movim>

Los Movimientos del siglo XXI

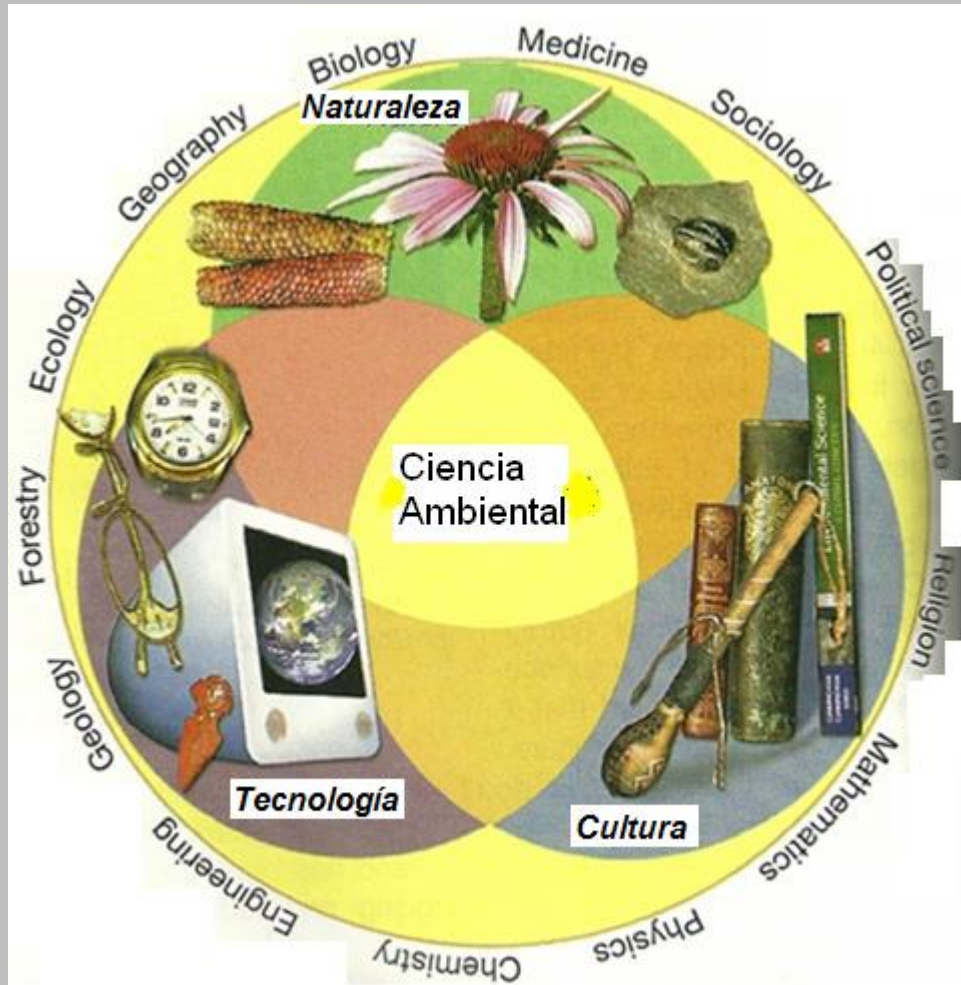
Movimientos de Conservación y Medio Ambiente.
Movimientos de Desarrollo Sustentable.
Movimientos de reciclaje.
Ecología Política e Indígena.



Fuente consultada:

<https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=708&tbm=isch&sa=1&ei=GnddXairBYnGsQWRt7KYAw&q=origen+de+los+movim>

1.5 El ambiente y su articulación con otras profesiones



El ambiente y su estudio sistemático



Dibujo del autor 2019

Se aplica el método científico

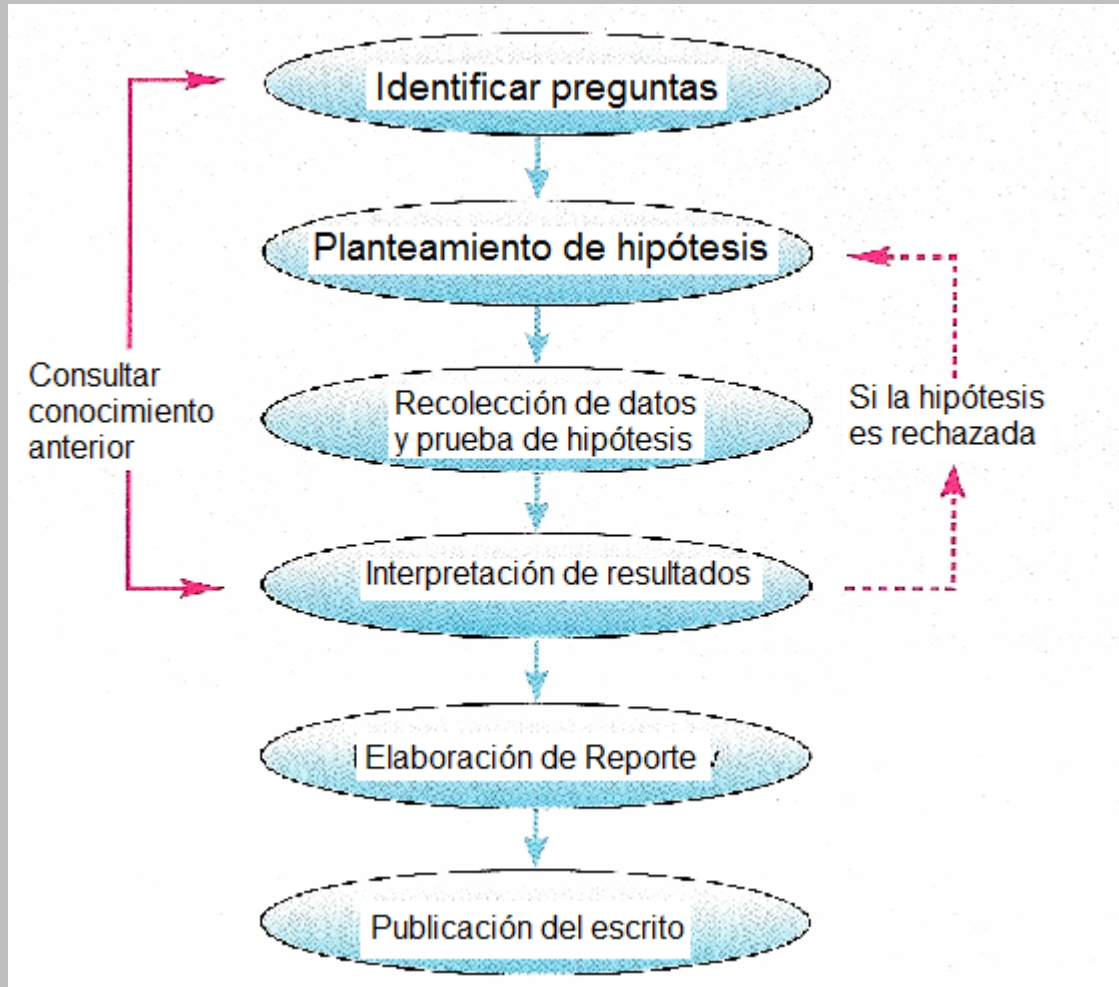
Los estudios del ambiente se apoyan en el método científico



Se anota absolutamente todo lo que registran mis sentidos.

Foto del autor 2019

Los pasos del método científico



Los estudios ambientales requieren del método inductivo-deductivo



La observación es confiable y con ella se puede construir el conocimiento científico.

Cunningham y Cunningham (2008)

Se genera inducción a partir de los enunciados observacionales

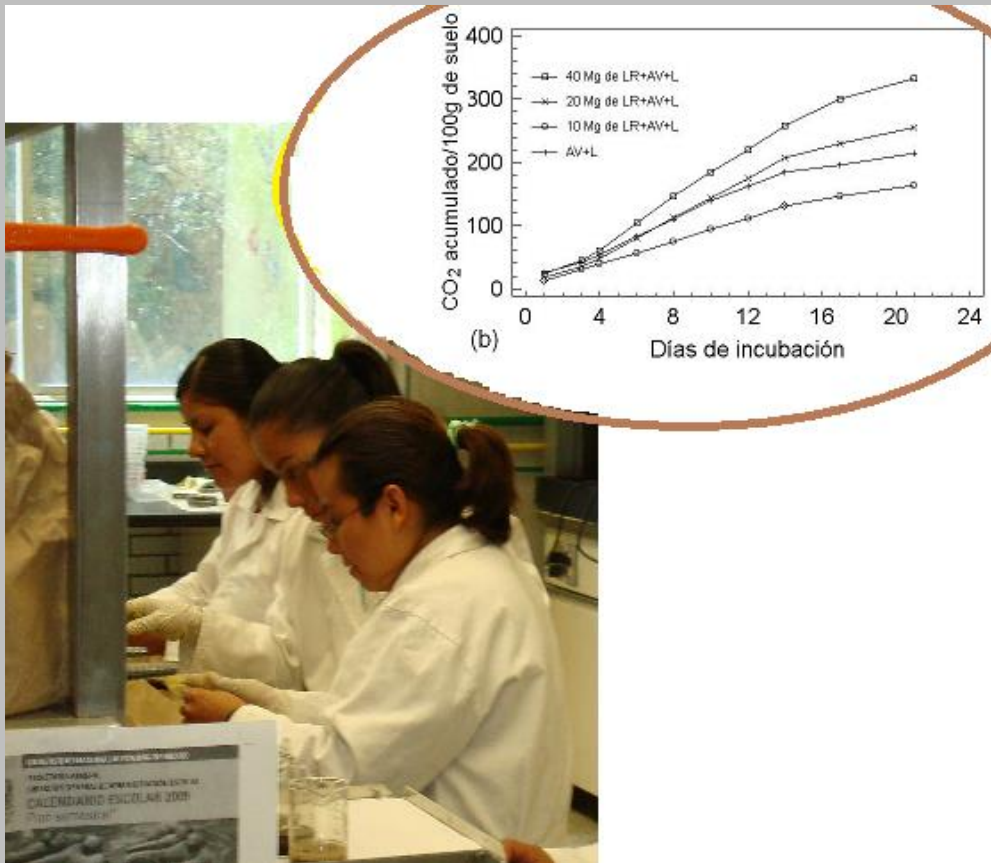


Foto del autor 2019

Comunicación del conocimiento científico en eventos y congresos

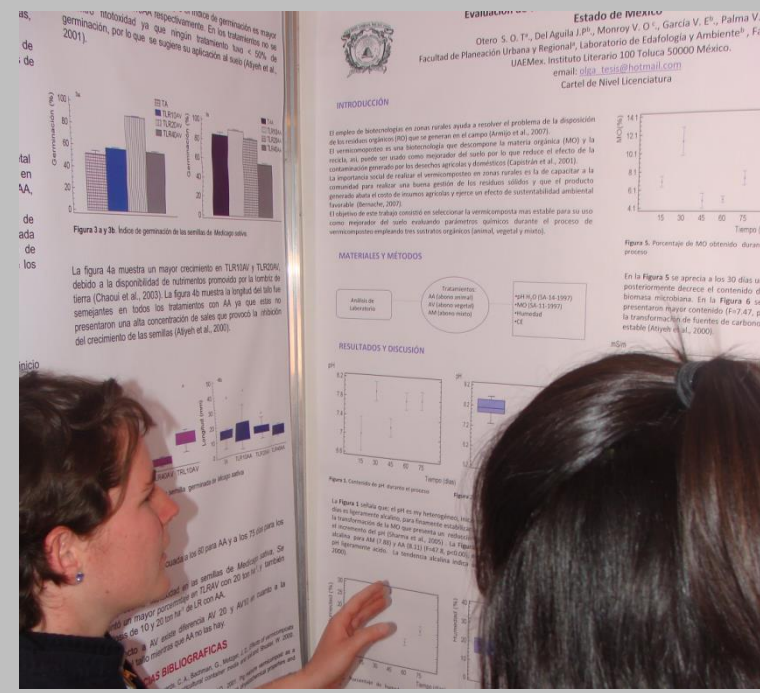
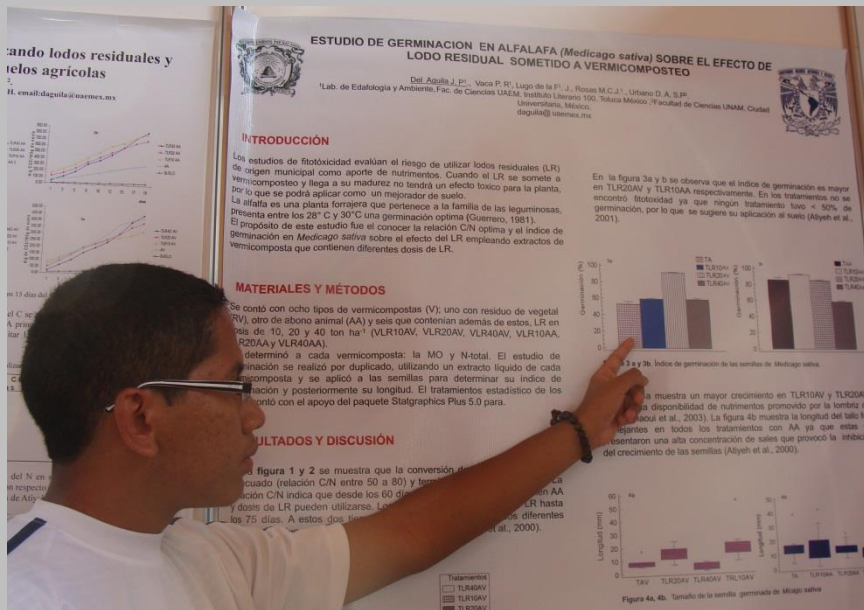


Foto del autor 2019

Producto de una investigación ambiental: Estudio del salmón (*Onchorhynchus* sp) y el ^{15}N



El salmón sube a aguas dulces
para desovar y reproducirse



El oso consume 700 peces en
45 días

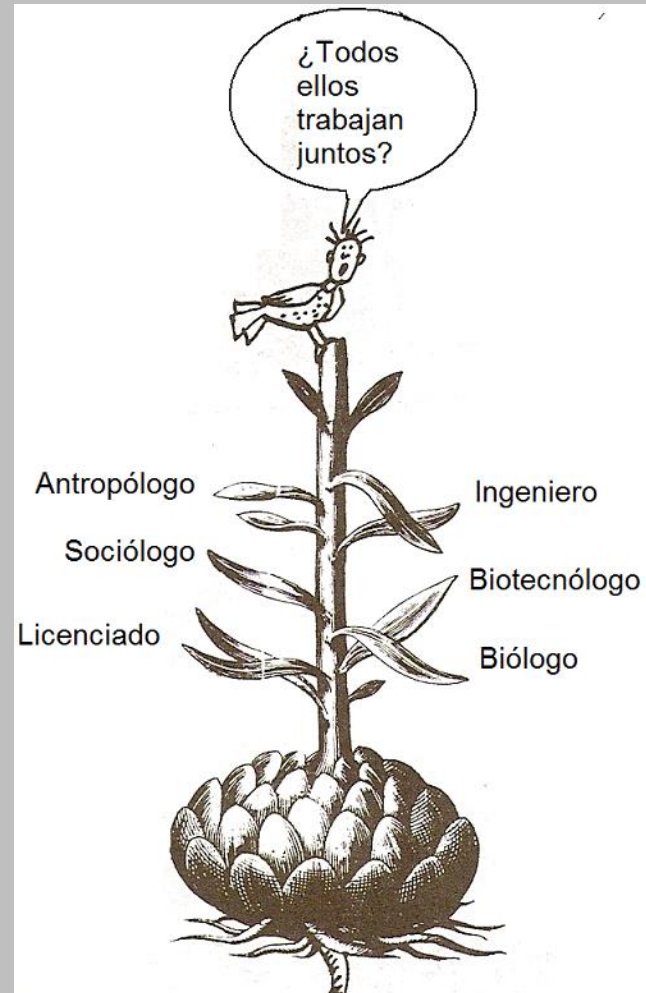
El ambiente requiere de una interdisciplinariedad profesional



Fuente consultada: <https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=708&tbm=isch&sa=1&ei=4XddXauqO8yD5wLi0rGQDw&q=las+profesiones&o>

Integrar las ciencias naturales, las ciencias sociales y humanísticas

El estudio de una zona arqueológica en donde se analiza desde un punto antropológico, científico, económico y social.



Fuente consultada: https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&biw=1600&bih=757&tbn=isch&sa=1&ei=QWRcXd-zM8bGsQWp3rmlAw&q=caricaturas+antiguas&oq=caricaturas+antiguas&gs_l=img.1.0.35i39

Libros básicos del ambiente

