

	GIMNASIO SABIO CALDAS (IED) Nuestra escuela: una opción para la vida GUÍAS DE APRENDIZAJE – PLAN ESCOLAR	Código	PENP - 01
		Versión	001
		Fecha	18/03/2020
		Proceso	Gestión Académica

DOCENTE	Viviana Castañeda Rodríguez- Alix Bejarano	Grado	Décimo A y B
ASIGNATURA	Ciencias Sociales		
Correo electrónico de contacto	viviana.castaneda@sabiocaldas.edu.co alix.bejarano@sabiocaldas.edu.co		
Periodo académico	Tercer Periodo		
Tiempo de ejecución de la actividad	15 días (de 20 de septiembre al 01 de octubre)		
¿Qué competencia(s) debo alcanzar?	Pensamiento social (Conceptual) Análisis de perspectivas Pensamiento sistémico y reflexivo		
Temáticas mediadoras	Sistemas políticos		
Metas	Promueve una actitud crítica y reflexiva entre sus compañeras y compañeros.		
	Metas de aprendizaje: Comprende las implicaciones teóricas y prácticas de los principales sucesos y fenómenos económicos sociales y políticos, que han marcado el rumbo de la organización social, política, económica y cultural de latinoamérica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

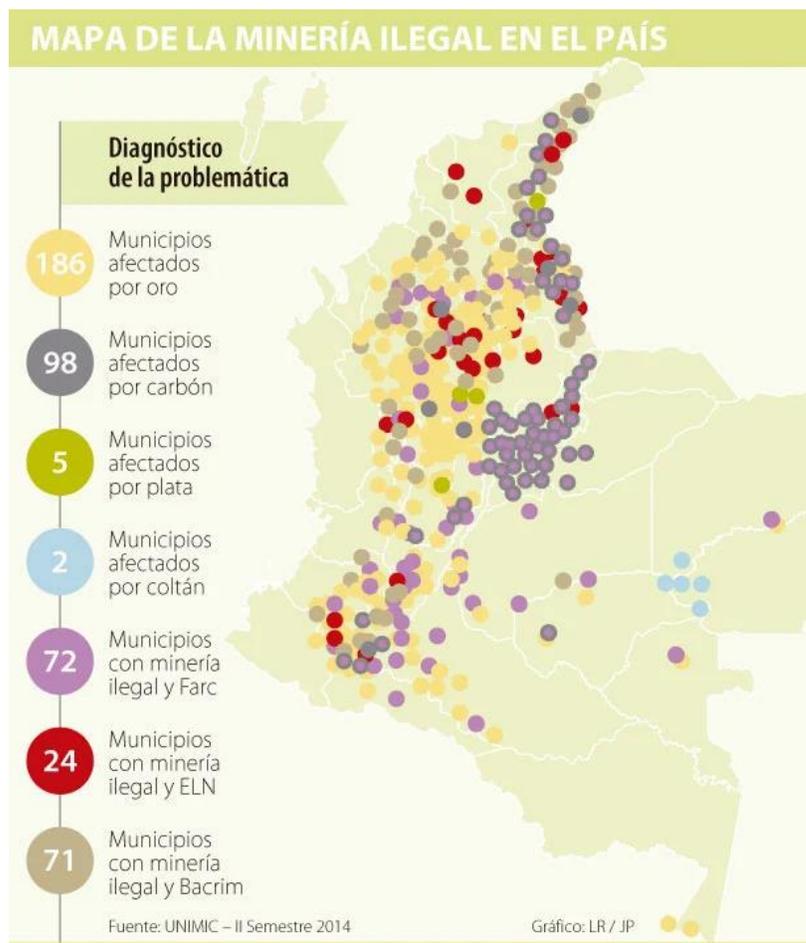
¿QUÉ SE VA A EVALUAR?	¿CÓMO SE VA A EVALUAR?	¿CUÁNDO SE VA A EVALUAR? Fechas
Reconoce las implicaciones sociales, políticas, económicas y ambientales que acarrea el fenómeno de la mega minería.	Elaboración de un folleto	24 de septiembre

Analiza los aspectos relevantes e implicaciones de los transgénicos en América Latina.	Elaboración de una infografía	01 de octubre
--	-------------------------------	---------------

SEMANA 1 (20 al 24 de septiembre)

ACTIVIDAD INICIAL:

Observa, piensa y analiza, los mapas que encuentras a continuación, el primero con las zonas de minería ilegal en Colombia, y el segundo, mapa político de Colombia.



Responde, qué en tu cuaderno, qué sabes acerca de las zonas mineras, que aparecen en los mapas.

CONTEXTUALIZACIÓN:

Te invito a observar los siguientes videos, lectura y canción.



<https://www.youtube.com/watch?v=WfGMYdalCIU>
<https://www.youtube.com/watch?v=p7LDk4D3Q3U>
https://www.youtube.com/watch?v=0NDKT4K_9VU

Podemos decir que los mayores impactos producidos por las actividades mineras son, entre otros:

- ★ La degradación del medio ambiente
- ★ El desequilibrio de los ecosistemas
- ★ El calentamiento del planeta
- ★ Comunidades que se ven desplazadas de su

lugar de origen

- ★ Pérdida de medios de subsistencia
- ★ Militarización para proteger las minas, especialmente en las zonas mineras donde existe un conflicto.
- ★ Destrucción de comunidades de indígenas
- ★ Dependencia económica de los países del Sur a los del Norte
- ★ Agravación de la pobreza y las desigualdades sociales

EFFECTOS DE LAS MINAS SUBTERRÁNEAS

Pou mina Masisi Congo). De Carme Altayó

En la mina subterránea se accede por un pozo o una rampa que desemboca en las galerías y niveles de producción, los cuales están conectados entre sí por pozos inclinados. Se utilizan perforadoras y explosivos para romper el tipo –la mezcla de minerales de la cual se puede extraer uno o más metales– bajo tierra.

Generalmente, este tipo de minería tiene menor impacto ambiental que las minas a cielo abierto. La perturbación en la superficie de la tierra es menor, pero puede igualmente tener efectos sobre el agua al contaminarla con ácidos y metales e interceptar acuíferos.

Los trabajadores están expuestos a situaciones todavía más peligrosas que los que trabajan en minas a cielo abierto, por el riesgo de hundimientos, mala calidad del aire y explosiones subterráneas. Las compañías han abandonado progresivamente este método por un problema de rentabilidad, aun así, minerales tales como el carbón, níquel, zinc o plomo siguen siendo, en general, extraídos con métodos de minería subterránea.

EFFECTOS DE LAS MINAS A CIELO ABIERTO

mina-a-cielo-abierto-jalisco

Mina a cielo abierto en Jalisco (México). | Foto: La Jornada Oriente

Más del 60% de los materiales extraídos al mundo actualmente lo son mediante esta modalidad.

Provoca la devastación del ecosistema en el cual incluye (deforestación, contaminación y alteración del agua, destrucción de hábitats). Dentro de este tipo de minería se distinguen, las siguientes:

Las minas a cielo abierto, dispuestas en grandes fosas anchas y profundas en medio de un paisaje desnudo de recursos vivos, a pesar de contar con nuevas tecnologías que permiten mejores rendimientos en la velocidad de extracción y procesamiento del mineral, acrecientan los problemas ambientales, puesto que los materiales de desecho no acostumbran a revertir en la recuperación del lugar.

Las canteras (para materiales de construcción e industriales, como arena, granito, pizarra, mármol, graba, arcilla, etc.) son minas de superficie muy parecida a las minas a cielo abierto, pero la agresión al medio ambiente, que por sí misma genera este tipo de minería, se agrava por su proximidad a las zonas urbanas. Las excavaciones realizadas, que ya carecen de cubierta vegetal, acaban convirtiéndose en vertederos urbanos, además de afectar las aguas superficiales y subterráneas cercanas a la explotación.



La minería por lixiviación, se utilizan productos químicos (por ejemplo ácido sulfúrico en el caso del cobre o una solución de cianuro y sodio en el caso del oro) para disolver (lixiviar) los metales en cuestión del mineral que los contiene. Las soluciones químicas utilizadas no sólo liberan los metales

(México). | Foto: La Jornada Oriente

Mina a cielo abierto en Jalisco

deseados sino que también movilizan otros metales pesados (como el cadmio), por lo cual las aguas superficiales y subterráneas suelen contaminarse.

Aunque los impactos ambientales de la minería varían según el tipo de mineral y de mina, se trata de una actividad intrínsecamente insostenible, pues implica la explotación de un recurso no renovable mediante procedimientos destructivos o contaminantes, como la trituración, la molienda, el lavado y clasificación de los minerales, la refinación y la fundición. Según el boletín del World Rainforest Movement N° 71 (de junio de 2003), en la actualidad esta resulta doblemente destructiva por su gran escala y por la tecnología que ha acrecentado su capacidad productiva.

Además, el problema radica en el reparto del trabajo en las minas; la población local sólo puede acceder a puestos de trabajo poco cualificados o subalternos puesto que el resto los ocupan personas de origen extranjero. De hecho, las minas en los países del Sur son dirigidas, explotadas y controladas por empresas extranjeras.

Los efectos negativos de la actividad minera son inevitables, la contaminación y las emisiones de CO₂ nos afectan a nivel mundial, pero especialmente en África, que es la región que está más afectada por el cambio climático. Las Naciones Unidas considera que para el 2020 la productividad agrícola al continente podría bajar un 50% teniendo en cuenta que es una región que sólo emite el 3,2% de las emisiones globales de CO₂. Y no sólo la agricultura y el campesinado se ven afectadas por esta situación, sino que también los recursos hídricos lo están.

ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO:

1. Elabora un folleto con los efectos negativos de la mega minería.

VERIFICACIÓN DE APRENDIZAJES: Suben las actividades a classroom y se realiza la respectiva retroalimentación.

SEMANA 2 (27 de septiembre al 01 de octubre)

ACTIVIDAD INICIAL:

Observo, pienso y analizo.

POR EL DERECHO A SABER QUE ESTAMOS CONSUMIENDO
ETIQUETADO A TRANSGÉNICOS YA

¿SABES LO QUE COMES?



EVITA EL CONSUMO DE ESTAS MARCAS, YA QUE ESTAN HECHAS CON **PRODUCTOS TRANSGÉNICOS** QUE ACTUALMENTE HAN ELEVADO LOS ÍNDICES DE **OBESIDAD, DIABETES Y CÁNCER** EN LA POBLACIÓN. PAÍSES EUROPEOS HAN PROHIBIDO EL CONSUMO Y FABRICACIÓN DE TRANSGÉNICOS POR EL RIESGO QUE REPRESENTAN.



Responde en tu cuaderno y socializa con la clase, tus conclusiones sobre la información de la imagen.

CONTEXTUALIZACIÓN:



https://www.youtube.com/watch?v=z_0Owrlcpi0
<https://www.youtube.com/watch?v=uZFWwE1Guw0>

Riesgos de los cultivos transgénicos

Efectos sobre la salud humana:

1. Aumento de la toxicidad
2. Aumento de las alergias

3. Propagación de resistencias a los (...)
4. Recombinación de virus y bacterias
5. Aumento del nivel de residuos (...)

El proceso de creación de organismos manipulados genéticamente (OMG) está rodeado de incertidumbres, que pueden dar lugar a multitud de efectos imprevistos [1]. La inserción de ADN extraño en una posición no deseada dentro del genoma puede potenciar, silenciar o perturbar los procesos de producción de proteínas. El promotor insertado puede también activar a otros genes presentes en la planta, modificando su comportamiento. La presencia de la proteína extraña puede alterar vías metabólicas importantes para la planta. Puede ocurrir también, y ocurre con frecuencia, que se hayan insertado demasiadas copias de ADN extraño, o que se integren múltiples segmentos genéticos con reordenaciones. O que el ADN extraño se haya contaminado durante la manipulación en el laboratorio. Cualquiera de estos sucesos puede provocar perturbaciones importantes en la planta manipulada genéticamente (MG) [2].

En 2000, se reveló que la soja resistente al herbicida Roundup de Monsanto, cultivada en miles de hectáreas en el mundo a partir de 1997 -el primer producto transgénico autorizado en Europa- contiene segmentos adicionales de ADN, insertados de forma accidental. El ADN de la soja ha sufrido reordenaciones que pueden dar lugar a cambios en las proteínas producidas por las plantas, con efectos completamente imprevisibles. Se ha demostrado, además, que algunos de los fragmentos insertados se transcriben, sin que se conozca el producto ni cómo afecta éste a la planta. En los estudios de caracterización independientes llevados a cabo se han detectado numerosas anomalías de este tipo en las variedades transgénicas analizadas.



Los trastornos originados por el proceso de manipulación genética en las plantas pueden manifestarse de inmediato, o al cabo de varias generaciones. También pueden aparecer en determinadas condiciones ambientales o de estrés. Durante una ola de calor padecida en 1999 en EE UU, por ejemplo, la soja

transgénica de Monsanto padeció una devastadora -y misteriosa- infección por un hongo, que provocó considerables daños en grandes superficies. Posteriormente se demostró que las plantas eran más vulnerables al ataque del hongo debido a una producción de lignina inusualmente alta, asociada a la manipulación genética del cultivo, que hacía que con la ola de calor los tallos se agrietasen. Este problema ocasionó pérdidas considerables a los agricultores del sur de EE UU. También se ha observado que los tallos del maíz Bt tienen un contenido de lignina más elevado que el convencional, siendo rechazado en algunos casos por la ganadería.

Es relativamente frecuente también que las plantas MG inactiven (apaguen) los genes extraños, un mecanismo que parece activarse en situaciones de estrés ambiental o fisiológico de las plantas. En uno de los numerosos casos documentados, la infección de cultivos transgénicos resistentes a un herbicida por el virus del mosaico de la coliflor provocó el apagado de los genes extraños, haciendo que las plantas resultasen vulnerables al herbicida. Se cree que la pérdida de un 20% de la cosecha de algodón MG en EE UU en 1997 fue debida asimismo a la inactivación del transgen de resistencia al herbicida, que provocó la caída de las cápsulas (las semillas de algodón) al ser fumigado el cultivo.

CUADRO 2
Países que siembran cultivos transgénicos a nivel comercial, 2006

País	Millones de hectáreas	Cultivo
EUA	54.6	Soya, maíz, algodón, canola, calabaza, papaya, alfalfa
Argentina	18.0	Soya, maíz, algodón
Brasil	11.5	Soya, algodón
Canadá	6.1	Canola, maíz, soya
India	3.8	Algodón
China	3.5	Algodón
Paraguay	2.0	Soya
Sudáfrica	1.4	Maíz, soya, algodón

FUENTE: elaboración propia a partir de International Service for the Acquisition of Applied Agriculture Biotechnology (ISAAA), (2007), Global Status of Commercialized BIOTECH/GM crops 2006, ISAAA Brief 35-2006; Executive Summary, en <http://www.isaaa.org/Resources/Publications/briefs/35/executive-summary/default.html>, 18 de diciembre de 2007.

Efectos sobre la salud humana

1. Aumento de la toxicidad

Las plantas tienen mecanismos naturales de defensa. Uno de estos mecanismos es la producción de toxinas que las protegen de determinadas enfermedades y de los herbívoros. La manipulación genética puede inducir la producción de dosis mayores de estas sustancias tóxicas, su presencia en el fruto o en partes de la planta donde antes no se producían, o la aparición de compuestos totalmente nuevos dañinos para la salud. (...)

2. Aumento de las alergias

Los cultivos transgénicos pueden introducir en los alimentos nuevos compuestos que produzcan alergias. Cuando se transfiere a una planta ADN de una especie con propiedades alergénicas, existe un riesgo de que el consumo de la variedad transgénica provoque reacciones alérgicas. Un ejemplo muy citado es el caso de la transferencia a la soja de un gen de la nuez de Brasil, cuyas propiedades alergénicas son conocidas; con el gen extraño se trasladaron a la soja transgénica las propiedades alergénicas de la nuez de Brasil. En este caso el problema era previsible, puesto que se sabía que algunas personas eran alérgicas a dicho fruto. (...)

La existencia de cultivos transgénicos en el entorno también puede originar problemas de alergias (al polen, etc.). En Filipinas la población de una zona en la que se cultivaban variedades transgénicas insecticidas ha desarrollado una misteriosa enfermedad alérgica que se piensa puede estar asociada a estos cultivos. De hecho, está demostrado que los compuestos insecticidas producidos de forma natural por la bacteria *Bacillus thuringiensis* (Bt), fabricados ahora en versión transgénica por las plantas en millones de hectáreas de cultivos, pueden ser alergénicos para los seres humanos. Una de las toxinas Bt de los cultivos insecticidas transgénicos es un inmunógeno sistémico y de las mucosas tan potente como la toxina del cólera.

3. Propagación de resistencias a los antibióticos

La mayor parte de los cultivos MG que se comercializan actualmente llevan genes marcadores de resistencia a los antibióticos, empleados en el proceso de manipulación genética. Se ha demostrado que el ADN y las proteínas pueden resistir el proceso de digestión, permaneciendo intactos en el estómago de los mamíferos, donde conviven con multitud de bacterias, pasando incluso al torrente sanguíneo y a otros órganos del cuerpo. La ingestión de alimentos transgénicos que contienen la enzima que degrada el antibiótico pudiera, en consecuencia, anular la eficacia de un medicamento consumido con la comida. Más preocupante aún es la posibilidad de que los genes marcadores pasen de los alimentos a bacterias presentes en el estómago y en el intestino de las personas (y del ganado), que desarrollarían resistencia a antibióticos valiosos en medicina. Se ha comprobado experimentalmente que la posibilidad de transferencia de genes de alimentos transgénicos a bacterias gastrointestinales, que se decía era altamente improbable, no solo ocurre, sino que se da con una frecuencia mayor de la esperada. Como consecuencia de esta transferencia, podrían perder su eficacia tratamientos médicos actuales de considerable importancia en la lucha contra enfermedades

infecciosas.

La resistencia a los antibióticos es también preocupante en el caso de cultivos destinados a pienso para animales domésticos, actualmente la mayor parte de los OMG.

Parte del ADN contenido en los alimentos se degrada durante el proceso de elaboración o cocinado, pero el resto es ingerido intacto. Durante la digestión la mayor parte del ADN consumido se hidroliza. Sin embargo, Netherwood et al. han demostrado la presencia de ADN transgénico intacto en el intestino delgado, que puede ser incorporado a bacterias en este medio.

Se ha demostrado también que el ADN puede pasar de los residuos vegetales de los cultivos a bacterias del suelo, aumentando de forma alarmante la posibilidad de propagación de resistencia a los antibióticos en los miles de hectáreas de OMG cultivados.(...)



4. Recombinación de virus y bacterias

La profusa utilización en ingeniería genética de virus, de bacterias y de plásmidos bacterianos, todos ellos con una gran capacidad de recombinación

y de intercambio de material genético con otros microorganismos, y diseñados para atravesar las barreras de las especies, constituye una auténtica bomba de relojería, pudiendo contribuir a la creación de nuevas enfermedades con enormes riesgos para la salud humana.

5. Aumento del nivel de residuos tóxicos en los alimentos

Es evidente que el aumento en el uso de herbicidas asociado a los cultivos transgénicos contribuirá a incrementar en los alimentos los residuos de este tipo de productos, que se sabe tienen efectos dañinos para la salud. Según un estudio realizado en Australia, la soja resistente al herbicida Roundup contiene un nivel de residuos de glifosato, el componente activo de este herbicida, hasta 200 veces mayor que la soja convencional.

ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO:

Elabora una infografía con las implicaciones de los transgénicos.

MAPAS

<https://www.larepublica.co/economia/la-mineria-ilegal-afecta-a-307-municipios-del-pais-2311591>

REFERENCIAS: WEBGRAFÍA.

Lecturas

<http://conflictminerals.es/es/los-impactos-de-la-mineria/>

Megaminería en Cajamarca

<https://www.ecologistasenaccion.org/137582/colombia-cajamarca-resiste-a-la-megamineria-del-oro/>

Monsanto <https://www.france24.com/es/20180812-monsanto-glifosato-bayer-herbicida-juicio>

<https://www.france24.com/es/20190517-debate-glifosato-monsanto-justicia-cancer>

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952009000100008

Audiovisuales

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

<https://www.youtube.com/watch?v=p7LDk4D3Q3U>

https://www.youtube.com/watch?v=0NDKT4K_9VU