

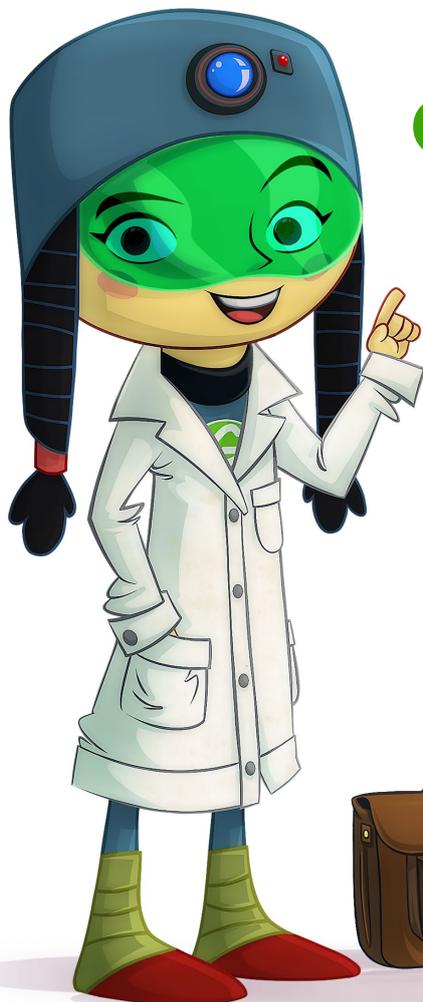
LINA

EN LAS

ESCUELAS

CLASE MAGISTRAL N° 8

AGROECOLOGÍA



OBJETIVOS

Generales

- Identificar al Ser Humano como modificador del ambiente y responsable activo en su conservación.

Específicos

- Promover una interpretación crítica en relación al uso de transgénicos y de agrotóxicos en la agricultura.
- Evaluar el impacto de las fumigaciones en la salud de las personas y los animales
- Cultivar el interés por el cuidado de la tierra, los cultivos y la alimentación saludable.
- Generar en los alumnos el deseo de replicar en sus casas cultivos agroecológicos.
- Reconocer los argumentos falsos a través de la investigación sobre los temas.

Conceptos

- Agricultura industrial: Modificación genética de semillas. Agrotóxicos.
- Agricultura familiar: Agroecología

PRIMER CICLO

Contenidos en el encuadre de los NAP:

Ciencias Sociales:

- La identificación de algunos problemas ambientales y territoriales a escala local-regional, promoviendo una conciencia ambiental.
- La adquisición de vocabulario específico acerca de los distintos contenidos estudiados. La experiencia de participar en proyectos que estimulen la convivencia democrática y la solidaridad.

Ciencias Naturales

- Actitudes de cuidado de sí mismo, de otros seres vivos, del ambiente y la predisposición para adoptar hábitos saludables que preserven la vida y el entorno.
- La realización de exploraciones sistemáticas guiadas por el maestro sobre los seres vivos, el ambiente, los materiales y las acciones mecánicas donde mencionen detalles observados, formulen comparaciones entre dos o más objetos, den sus propias explicaciones sobre un fenómeno, etc.
- La realización y reiteración de sencillas actividades experimentales para comparar sus resultados e incluso confrontarlos con los de otros compañeros.

Prácticas del lenguaje

- La ampliación del vocabulario a partir de situaciones de comprensión y producción de textos orales y escritos.
- El interés por ampliar su conocimiento y acceder a otros mundos posibles a través de la lectura dentro y fuera de la escuela.
- El interés por expresar y compartir experiencias, ideas y sentimientos a través de intercambios orales y escritos.

Formación ética y ciudadana

- La construcción progresiva de una concepción ética que estimule la reflexión crítica y la discusión argumentativa.



DESARROLLO

1) Ver en clase, con los alumnos, el capítulo 8 “Una nube de terror”

2) Reflexión grupal guiada

- ¿Qué es lo que le informa a Lina Aleja, la abeja?
- ¿Cuándo Lina va a explorar, cómo describe el ambiente? (el gas es tóxico, las plantas están tan brillantes que parecen de plástico, no hay zumbido, ni aleteos, ningún canto...)
- ¿Por qué sucede eso?
- ¿Usarán cualquier semilla para tener esas plantas?
- Mr Thorn estaba envasando semillas. ¿Recuerdan qué decía de ellas? ¿Cómo las llamaba?
- Hay varios químicos que utiliza la agricultura industrial, muchos son muy tóxicos y generan grandes daños al suelo, animales y plantas por ejemplo los HERBICIDAS que matan toda la vegetación que no fué modificada para soportar estos químicos. En el capítulo de Lina vemos una nube de PESTICIDA. ¿para que servirá?
- La abeja junto con muchos otros insectos no perjudica los cultivos, todo lo contrario, son polinizadores de las flores y permiten el desarrollo de los frutos que comemos, pero ¿Qué sucede con las abejas y estos pesticidas?
- ¿Afectan a la salud de las personas esta nube tóxica?
- ¿Qué le regalan los campesinos a Lina?
- ¿Cómo son esas semillas?
- ¿Será lo mismo el tipo de cultivos que realizan las familias campesinas que los cultivos industriales? ¿Por qué?

3) Nuestra huerta

- *En este momento proponemos realizar una huerta agroecológica, hablamos de lo que necesitamos para realizarla (materiales), el lugar donde colocarla pensando en las necesidades de la planta y el espacio con el que contamos y el control natural de las plagas. , tierra fértil, semillas -pueden ser de tomates o morrón, de lechuga o rúcula, y semillas de albahaca y semillas de caléndulas, palitas o cucharas.*
- *Llevamos cajones y bolsas vacías de alimentos de animales – grandes y con perforaciones, para colocar dentro del cajón-o bidones plásticos cortados y perforados para usar como contenedores de siembra.*

- ¿Podremos hacer nuestra huerta en casa o en la escuela?
- ¿Qué necesitaríamos?
- ¿Tenemos espacio suficiente?
- Y si no tenemos tierra (como en nuestra terraza o el balcón) ¿Cómo podemos armarla?

¿Les gustaría armar nuestra huerta en la escuela? ¡Manos a la obra!

Presentamos los materiales a los niños, los disponemos en grupos de trabajo, preferentemente no más de 6 por grupo. A cada grupo se les provee de un contenedor de siembra, palita (o cucharas) tierra, semillas y carteles para escribir el nombre y la fecha de siembra.

- 1- Nos fijamos que el bidón esté limpio y que tenga perforaciones, o que el cajón tenga colocada la bolsa perforada para que no se nos escape la tierra.
- 2- Colocamos una capa de tierra fértil de unos 15 o 20 cm de alto. Nos fijamos que quede pareja (podremos mezclar perlitas o un poco de arena para que quede más suelta y para que ayude al drenaje)
- 3- Ubicamos las semillas en el cajón, disponiéndolas en hileras separadas unos 10 cm aprox unos de otra y colocamos una capa fina de tierra por encima.
- 4- Regamos suavemente en forma de lluvia fina (puede ser con un rociador o con un atomizador. Y cubrimos el cajón con una bolsa de residuos oscura.
- 5- Dejamos en un lugar cálido, en lo posible que le de sol algunas horas al día, para que tome temperatura.
- 6- Todos los días debemos retirar la bolsa y controlar la humedad de la tierra. Tenemos que regar, pero no encharcarlo
- 7- Cuando comience a aparecer el brote, retiramos la bolsa.
- 8- Cuando la planta tenga unos 10 cm de altura reacomodaremos la siembra, colocando no más de 3 o 4 plantas por cajón, o una planta si es una maceta redonda más pequeña, que tenga unos 30 cm o 35 cm de tierra mínimo, y colocaremos una planta de albaca o copetona en la esquina del cajón, para alejar a los insectos de la planta de tomate, morrón o lechuga.

Una vez realizado hasta el punto 5, dibujaremos el procedimiento realizado en una hoja. Escribimos la frase:

“Si combinamos distintas especies, como flores, plantas aromáticas, hortalizas y frutales hacemos que nuestro huerto goce de buena salud sin usar productos químicos”

Esta actividad nos puede servir como comienzo de un proyecto de huerta escolar.

Ver actividades anexas sugeridas para seguir trabajando.



SEGUNDO CICLO

Contenidos en el encuadre de los NAP:

Ciencias Sociales:

- La valoración del diálogo como instrumento privilegiado para solucionar problemas de convivencia y de conflicto de intereses en la relación con los demás.
- El desarrollo de una actitud responsable en la conservación del ambiente y del patrimonio cultural.
- La reflexión y el análisis crítico de la información producida y difundida por diversos medios de comunicación sobre las problemáticas de mayor impacto social.
- La sensibilidad ante las necesidades y los problemas de la sociedad y el interés por aportar al mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad.

Ciencias Naturales

- La elaboración de conclusiones a partir de las observaciones realizadas, la información disponible, datos experimentales, debates y confrontación de ideas en clase dando las razones que permiten sostenerlas; la reflexión sobre lo producido y las estrategias que se emplearon.
- El desarrollo de actitudes: - de exploración y búsqueda sistemática de respuestas acerca de los seres vivos y del ambiente, - responsables respecto de la preservación y cuidado de la vida y del medio ambiente, - de interés y de reflexión crítica hacia los productos y procesos provenientes de la ciencia, - de curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de la diversidad, las interacciones y los cambios en la Tierra y el espacio exterior.

Formación ética y ciudadana

- La reflexión en torno a la dimensión ética, jurídica, política y cultural de saberes de las diferentes áreas y de temas relevantes tales como: Educación Ambiental, Educación Vial, Educación para la Salud, Educación Sexual, Educación para la Paz, Educación Intercultural, Educación Tributaria, Educación Cooperativa y Mutual, y Educación para el Consumidor, entre otros



DESARROLLO

- 1) Vemos en clase, con los alumnos, el capítulo 8 “Una nube de terror”
- 2) **Reflexión grupal guiada** – *Incluir la lectura del Anexo*
 - ¿Qué es lo que le informa a Lina Aleja, la abeja?
 - ¿Cuándo Lina va a explorar, cómo describe el ambiente? (el gas es tóxico, las plantas están tan brillantes que parecen de plástico, no hay zumbido, ni aleteos, ningún canto..)
 - ¿Por qué sucede eso?
 - ¿Usarán cualquier semilla para tener esas plantas?
 - Mr Thorn estaba envasando semillas. ¿Recuerdan qué decía de ellas? ¿Cómo las llamaba?
 - ¿Qué diferencia tendrán con las semillas que no son transgénicas? (leer anexo)
 - La nube tiene un agrotóxico, ¿qué piensan que significa esta palabra?
 - Hay varios químicos que utiliza la agricultura industrial, muchos son muy tóxicos y generan grandes daños al suelo, animales y plantas por ejemplo los HERBICIDAS que matan toda la vegetación que no fue modificada para soportar estos químicos. En el capítulo de Lina vemos una nube de PESTICIDA. ¿para que servirá?
 - La abeja junto con muchos otros insectos no perjudica los cultivos, todo lo contrario, son polinizadores de las flores y permiten el desarrollo de los frutos que comemos, pero ¿Qué sucede con las abejas y estos pesticidas?
 - ¿Afectan a la salud de las personas esta nube tóxica?
 - ¿Qué le regalan los campesinos a Lina?
 - ¿Qué diferencia tienen estas semillas en relación con las de Mr Thorn?
 - El modelo agroindustrial se centra en los monocultivos (un único tipo de planta transgénica, puede ser soja, maíz o trigo) ¿Será lo mismo el tipo de cultivos que realizan las familias campesinas? ¿Por qué?
 - ¿Qué alimentos consumimos en casa en mayor proporción, los de las agroindustrias o de los campesinos y campesinas?

3) Lectura en conjunto del anexo sobre Agrotóxicos y mitos sobre transgénicos

- ¿Cuál es el modelo de agricultura que predomina en nuestro país?
- ¿Cuál es la diferencia entre la agricultura industrial y la de las familias campesinas e indígenas que utilizan un modelo agroecológico?
- ¿Cuáles creen que son las ventajas de los agrotóxicos y cuáles sus desventajas?
- ¿Qué piensan de las semillas transgénicas? ¿Nos benefician?

Escribimos las respuestas.

4) Cultivamos alimentos

Para esta actividad vamos a necesitar: pequeñas bandejas plásticas (pueden ser bandejas recicladas de alimentos, o pequeños bidones plásticos cortados a lo largo, tierra fértil y semillas

Proponemos trabajar con semillas y preparar micro greens.

Estos son algunos micro vegetales aptos para germinar fácilmente:

- *Hierbas aromáticas (albahaca, cilantro, perejil, etc.), lechuga hasta rúcula o berros.*
- *Maíz, porotos, lentejas o garbanzos.*
- *Rábanos, rabanitos y todo tipo de cereales, desde avena hasta trigo sarraceno verde.*

Les proponemos realizar microgreens, que luego podrán replicar en casa.

- *¿Alguno sabe lo que son los microgreens o los germinados?*
- *¿Saben por qué son beneficiosos para nuestra salud?*
- *¡Preparemos los nuestros!*

Podremos trabajar en grupos, preferentemente de no más de 4 alumnos cada uno. Si es posible, cada niño tendrá su propia bandeja, a la cual le colocará su nombre para poder identificarla. Los alumnos se harán responsables del cuidado de las bandejas.

Un poco de información sobre los microgreens:

Los **microgreens** son plántulas comestibles, jóvenes y tiernas que se producen, a partir de semillas de diferentes especies.

Los mismos son atractivos por sus diferentes sabores, olores, colores y son usados en diferentes preparaciones de platos a nivel gourmet.

Las plantas jóvenes, que acaban de comenzar a echar sus primeras hojas, contienen de 20 a 40 veces más vitaminas y nutrientes que una planta adulta. Estas plantas jóvenes aún tienen toda la energía de crecimiento y son más ricas en proteínas, oligoelementos y vitaminas que otros vegetales. Por este motivo, también se consideran un superalimento.

A diferencia de los brotes, los micro vegetales pueden crecer un poco más y desarrollar jugosas hojas verdes antes de cosecharlos. Los microgreens se comen de manera diferente a los brotes, se consumen sin sus raíces.

Siempre debes cosechar los brotes justo antes de comerlos, ya que son muy sensibles. Puedes usarlos como una sabrosa guarnición para ensaladas y añadir ese algo especial a una amplia variedad de platos, desde simples sándwiches hasta guisos exóticos. Gracias a su crecimiento y colores intensos, también son el verdadero toque final en el plato.

Las semillas pueden germinar sin tierra, solo hay que dejarlas durante 2-4 horas en agua tibia cubiertas con un paño o servilleta. A veces puede llevar más tiempo, hasta 12 horas. Depende del tipo de planta y de la rapidez con que se hinchen las semillas. Luego hay que escurrir el agua y enjuagar bien las semillas. Después, estarán listas para crecer.

¡Manos a la obra!

Materiales necesarios:

- Una bandeja para sembrar (puede ser bandeja reciclada de comida)
- Tierra fértil
- Un trocito de tul (optativo)
- Semillas
- agua

Instrucciones:

1. Limpiar y desinfectar bien la bandeja, podemos pasarles un algodón con alcohol al 70% y dejarla secar.
2. Colocar una capa de tierra de no más de 4 cm en la bandeja
3. Sobre la tierra, colocar un trozo de tul que la cubra, y apretarla sobre la misma.
4. Humedecer bien la tierra
5. Colocar por encima una capa de generosa de semilla por encima
6. Pulverizar con agua para humedecerlas.
7. Poner en un lugar cálido y luminoso.
8. Cosecha cuando alcancen una altura de 3 a 5 cm.

Sugerencias:

- ✓ Las bandejas de cultivo deben estar limpias y desinfectadas
- ✓ Podemos humedecer previamente las semillas un par de horas y enjuagarlas antes de colocarlas.
- ✓ Una vez colocadas las semillas, podemos colocarles por encima de la bandeja papel film o una bolsa transparente para que guarde la temperatura, una vez que empiecen a brotar la retiraremos. Este film o bolsa hay que retirarlo todos los días para regar las semillas y para que respire.
- ✓ Todos los días debemos regarlas pulverizando el agua.
- ✓ Debemos controlar que se mantenga húmeda, no encharcado y controlando que no se formen hongos que enfermen nuestro cultivo
- ✓ Las tijeras son la mejor herramienta para realizar la recolección del cultivo.

Luego de realizar todo el proceso, en la carpeta escribiremos todo el instructivo y las sugerencias. Podremos ir dibujando el paso a paso realizado.

Esta actividad puede formar parte de un proyecto de huerta que tenga la institución.

Ver actividades anexas sugeridas para seguir trabajando.

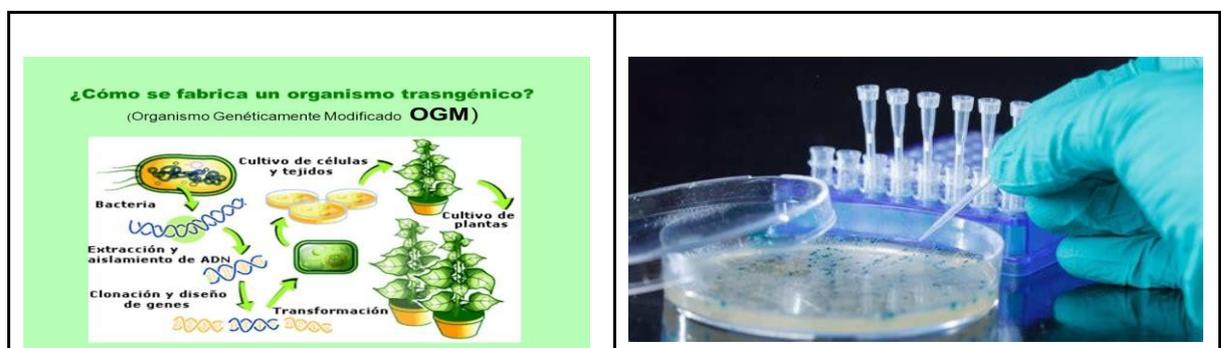


ANEXO 1

AGROTÓXICOS Y ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

Un “transgénico” es un organismo genéticamente modificado (OGM), un ser vivo modificado artificialmente mediante ingeniería genética en el que se ha introducido información genética de otras especies (de virus, bacterias, vegetales, animales e incluso de humanos). La información genética existe desde los inicios de la vida y es única de cada persona y ser vivo, es como su huella digital pero está dentro de cada una de sus células, es la información necesaria para construir todo el organismo, mantenerlo vivo y reproducirse de forma natural. Hace algunas décadas la humanidad ha comenzado a manipular esta información y modificarla, creando nuevas variantes de seres vivos diseñados en laboratorio a partir de los organismos que ya existían en la naturaleza.

Durante siglos se ha utilizado el cruce de los mejores ejemplares de cada especie para mejorar los cultivos y las razas ganaderas dentro de cada animal o planta que las diferentes culturas consumimos. Pero los cultivos y alimentos transgénicos son diferentes: los entrecruzamientos que se realizan saltan las barreras entre especies, introduciendo información genética de especies que no podrían cruzarse en la naturaleza, por ejemplo, un ratón con una luciérnaga, o una planta con un hongo o una bacteria o con un animal.





¿PARA QUÉ SE CREAN TRANSGÉNICOS?

Las y los biotecnólogos pueden tomar el gen de una bacteria resistente a agrotóxicos e insertarla en el maíz. Así crean un organismo vivo completamente nuevo que puede ser resistente a insecticidas, herbicidas y otros venenos. Luego pueden rociar los campos con estos agrotóxicos para eliminar insectos y hierbas.

Los cultivos tolerantes a herbicidas son los más extendidos. Representan más del 80% de los cultivos transgénicos del mundo. Permiten aplicar grandes cantidades de “glifosato”, un herbicida comercializado por la multinacional Monsanto cuya toxicidad está ampliamente demostrada. Pero, además, el uso de estos agrotóxicos está desencadenando la adaptación de plagas y malas hierbas, que van haciéndose resistentes a los mismos.

Debido a ello, cada año se necesitan más litros de estos venenos para lograr los mismos resultados, cada vez son menos efectivos y hay que usar más cantidad.

Otro problema es que el reemplazo de las semillas naturales por las semillas manipuladas genéticamente hace que muy pocas empresas controlen la producción de alimentos. Bayer- Monsanto, Syngenta, DuPont-Pioneer y Dow AgroSciences al desarrollar los OGM van ganando el control de los granos básicos que alimentan a la humanidad: maíz, soja, canola, algodón, sorgo, arroz y trigo, que suponen prácticamente el 100% de la superficie cultivada con OGM a nivel mundial.

La promesa publicitaria fue que la difusión de estos cultivos haría disminuir el consumo de herbicidas, sin embargo el consumo de estos peligrosos productos se multiplicó al menos 15 veces. Y las

empresas semilleras, que no olvidemos, son las mismas que las agrotóxicas, multiplicaron su facturación, ganaron mercados, abrieron nuevas plantas de producción y siguen vendiendo semillas transgénicas para otros cultivos, y otros herbicidas: 2,4D, dicamba, [glufosinato de amonio](#), etc.

BIOTECNOLOGÍA: DE APLICACIONES MÉDICAS A CULTIVOS Y ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

La ingeniería genética es una herramienta muy prometedora para la medicina y otros campos de investigación científica útiles para la humanidad. Hay muchos medicamentos obtenidos mediante ingeniería genética, pero los OGM que se utilizan quedan dentro del laboratorio, sin contacto con el exterior.

Con la comercialización de plantas y animales transgénicos estas empresas liberan al ambiente e introducen en nuestra alimentación seres vivos de los que se conoce muy poco, desde cómo interactúan en los ecosistemas hasta posibles consecuencias en la salud humana por ingerir alimentos cuyos efectos se desconocen.

En 2015, más de 300 investigadores independientes firmaron un posicionamiento conjunto en el que determinaron que no existía un consenso científico sobre la seguridad de los cultivos transgénicos y pedían que, por seguridad, se evaluara caso por caso.

LOS PUEBLOS FUMIGADOS

Las enfermedades que los médicos de pueblos fumigados observan en sus pacientes encuentran su explicación en investigaciones científicas realizadas con diversos plaguicidas, incluyendo glifosato. Algunas muestran cómo el glifosato interfiere con el desarrollo embrionario en anfibios produciendo malformaciones (Carrasco 2010), y cómo este veneno genera daño a la información genética contenida en las moléculas de ADN del núcleo celular. Esto genera células mutantes que ocasionarán cáncer si no logran ser eliminadas por el individuo (Alassia 2011, Simoniello 2010).



“Los cultivos intensivos de soja transgénica con grandes extensiones, han generado un modelo empresarial que no solamente expulsa a las y los pequeños productores de sus campos sino que aparecen cánceres que no había en la población rural, problemas respiratorios, alergias, porque hay pueblos fumigados”, dijo la doctora Elda Cargnel.

La fumigación de campos es una de las principales causas de enfermedades. “La gente que vive en el medio del campo está fumigada. Están fumigadas las escuelas, el impacto que tiene en la salud, tiene consecuencias. A veces uno no lo ve en el primer momento, pero lo ves después, en generaciones, porque se modifican ADNs, uno está consumiendo productos, te estás poniendo productos... el que tiene su casa en un pueblo pequeño o en el medio del campo, está fumigado. Vos lavás la ropa, la tendés para secar, y le está cayendo el rocío del veneno.”

“Hay patologías que se han visto en aumento, pero esto tiene que ver, un poco con los agrotóxicos que traen problemas respiratorios,

otros muy asociados al cáncer como el glifosato Clasificación 2 A según la IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer). Médicos de pueblos fumigados y científicos de diferentes universidades como Universidad Nacional de Córdoba, de Río Cuarto, de La Plata y de Rosario han llevado adelante estudios epidemiológicos que asocian la patología del cáncer y malformaciones con este herbicida y otros más.

Pero también hay otros, que son grandes disruptores endocrinológicos, que traen trastornos desde la tiroides hasta malformaciones en recién nacidos como las hipospadias y epispadias (problemas en las vías urinarias en los bebés varones) que son consecuencia de las grandes fumigaciones y la gran exposición de estos agrotóxicos.

“También se ven niños con problemas de conducta: por ejemplo, el clorpirifos que se utilizaba hace años como insecticida en el hogar - está prohibido-, se usa mucho en veterinaria y en fumigación, en el paquete tecnológico de la soja. Las alteraciones que produce en el niño son de tipo excitatorio, son chicos que, si están ante una exposición crónica los podés parangonar con un chico con Déficit de Atención e Hiperactividad, y muchas veces se buscan las causas cuando puede ser este insecticida.”

“El endosulfán, recién en 2015 se termina de utilizar, porque lo siguieron usando en forma escalonada hasta terminar el stock. Eso no se debe hacer, cuando se prohíbe se prohíbe. Yo creo que hay que tener conciencia con todos los insecticidas que se usan porque son para matar, así como matan insectos los herbicidas... también nos están dañando porque somos seres vivos. “Otra cosa nociva son los lavaderos clandestinos de los envases de insecticidas, porque el agua que usan va a las napas. No hay un control y hemos tenido niños intoxicados con esto. No sabemos todavía el alcance de su contaminación. Muchas veces esos envases son reciclados y sino se lava bien, las moléculas persisten.





BIODIVERSIDAD Y AGROTÓXICOS: EL CASO DE LAS ABEJAS

La biodiversidad en general sufre las consecuencias de los agrotóxicos. Se producen mortandades y malformaciones en peces, anfibios, aves. Las abejas son un caso especialmente importante porque son polinizadoras, es decir que son necesarias para la reproducción y supervivencia en el tiempo de muchas plantas. Las más de 25.000 especies de diferentes tipos de abejas, están involucradas en la polinización de alrededor del 50% al 80% de la vegetación en diferentes biomas, así como más del 70% de los cultivos agrícolas. También estas poblaciones de abejas están disminuyendo o incluso desapareciendo. Así, las especies de plantas dependientes de polinizadores específicos pueden simplemente extinguirse. En otras palabras, no sólo se están exterminando los polinizadores, sino que también se extinguirán las especies que dependen de ellos. Por otra parte, los polinizadores realizan actividades que también son esenciales para la reproducción de especies de importancia para la alimentación, la agricultura y la industria.



LA AGROECOLOGÍA COMO PROPUESTA ALTERNATIVA

La recuperación de la vida campesina, alimentos sanos y el cuidado del ambiente

A través del trabajo de las organizaciones campesinas, en muchos países se consolidó la crítica a la agricultura contemporánea depredadora y de altos insumos externos. A la par, se fue extendiendo la práctica de una agricultura alternativa. Esa forma distinta de hacer agricultura intenta aprovechar los ciclos naturales en el manejo de energía, nutrientes, agua y biodiversidad. Sustituye las prácticas altamente contaminantes por estrategias que no son residualmente tóxicas para la naturaleza y el ser humano, algo muy bien recibido por los movimientos ambientalistas emergentes. Prioriza la inserción local tanto en los aspectos productivos como en la distribución y comercialización de insumos y productos. Así, se llevan a cabo investigaciones sobre los saberes agrícolas tradicionales, se hacen adaptaciones locales y se articulan con las comunidades y sus movimientos.

Toda esa actividad, nutrida de cientos de experiencias y sistematizada por instituciones respetuosas de la diversidad, sabiduría y cosmovisiones de los pueblos, consolida a la agroecología como opción estratégica, una manera de ver la agricultura como parte de un paradigma de la complejidad.

Muchas de las prácticas tradicionales de la agricultura campesina integran criterios de sustentabilidad ecológica y social que se nutren de la agroecología.

Algunos ejemplos agronómicos son el manejo integral en el tiempo y espacio de la biodiversidad en los bosques, el uso diversificado e integrado de las parcelas para estabilizar los agroecosistemas, y estrategias en la agricultura de montaña para proteger y potenciar los ciclos de los suelos y el agua. En lo social existen una gran diversidad de propuestas comunitarias para compartir y colectivizar el trabajo, el uso de la tierra y la comercialización de las cosechas. Además de importantes innovaciones en lo agronómico, la agroecología plantea desde sus primeras definiciones que la agricultura es un hecho eminentemente social, tanto en el desarrollo tecnológico, como en el manejo de los recursos y la gestión de sus productos.

Así se coloca a la mujer, al hombre y a la familia campesina en el centro de la cultura agroecológica a la vez que se hace una crítica profunda a la agricultura elitista que defiende una supuesta ciencia imparcial de pensamiento único, con frecuencia al servicio de las grandes multinacionales.





ALGUNOS MITOS SOBRE TRANSGÉNICOS

“Los cultivos transgénicos pueden alimentar al mundo.”

Falso: Apenas cinco países poseen el 90% de las tierras cultivadas con transgénicos. Hay dos tipos de cultivo, soja y maíz, que suman el 80% del cultivo transgénico a nivel mundial. En Argentina, ocupan más del 70% del territorio cultivable. **Recolectada la cosecha, el 25% se exporta, mientras que el resto se procesa, principalmente para utilizarse en alimento animal, biocombustibles o aditivos de alimentos y bebidas industriales. Solo el 15% de la producción es para consumo interno.**

SOLUCIÓN: La agroecología busca producir comida donde hace falta. Mientras haya más diversidad en el campo, habrá más diversidad en el plato. La agricultura ecológica requiere de conocimientos locales profundos pero de pocos insumos externos y combustible fósiles.

“Los cultivos transgénicos son más productivos.”

Falso: Una plantación que período tras período incrementa el uso de agroquímicos no es sinónimo de productividad. Cada año sufren presiones de plagas y cambios críticos en el medio ambiente.

SOLUCIÓN: La agroecología logra un rendimiento más estable a través de la diversidad de cultivos. Son sistemas productivos

mixtos, ganadero-agrícola, que no dependen de insumos químicos y por ende cuentan con un gran diferencial en su margen de ganancia.

“Los cultivos transgénicos son seguros e inocuos.”

Falso: No existe consenso científico sobre la inocuidad de los alimentos transgénicos.

La inseguridad de este producto no solo yace en su composición, sino en que son introducidos para tolerar agroquímicos, que luego contaminan el agua, el suelo, el aire y las comunidades cercanas.

SOLUCIÓN: Es necesario reducir la exposición de los alimentos a los plaguicidas tóxicos progresivamente, tendiendo a su eliminación; debemos llegar a acuerdos legales y controles efectivos.

“Los cultivos transgénicos son mucho más rentables para los agricultores.”

Falso: En los últimos 20 años los precios de las semillas transgénicas han aumentado en comparación a las convencionales, ya que estas semillas están protegidas por patentes. En Argentina el 50% de la producción de soja transgénica está controlada por el 2,6% del total de productores.

SOLUCIÓN: Reemplazar la mayor cantidad de insumos externos es un estrategia que permite bajar los costos de producción. Los agricultores ecológicos conservan y seleccionan la mejor variedad propia de semillas, las intercambian entre colegas y de esta manera no dependen de las grandes empresas. Además, sus prácticas agrícolas ofrecen mayor cantidad de empleo y suman un valor agregado a su producto. Esto promueve la autonomía y la estabilidad económica.

“Los cultivos transgénicos son clave para convivir con el cambio climático.”

Falso: La ingeniería genética no ha producido cultivos que sean resistentes a las inundaciones o altas temperaturas, no existen cultivos transgénicos a prueba de sequía.

SOLUCIÓN: La agroecología ofrece un sistema agropecuario donde cuidar la salud del suelo es uno de los pilares. Frente a una sequía o inundación el suelo tiene mayor capacidad de resiliencia y así puede adaptarse mejor a cualquiera de los dos eventos.

GLOSARIO

Herbicidas: estos agrotóxicos son tóxicos para las plantas, permiten matar la vegetación que compite con la especie sembrada.

Insecticidas: venenos para eliminar insectos, pueden afectar la etapa de huevo, de larva o la adulta.

Acaricidas: sustancias que combaten a una gran variedad de ácaros.

Bactericidas: sustancias que eliminan las bacterias presentes en el suelo o los cultivos que provocan enfermedades o una baja producción.

Fungicidas: sustancias que combaten los hongos perjudiciales para las plantaciones

ANEXO 2

Para seguir trabajando

Así como estuvimos viendo que para mantener los insectos alejados de nuestros cultivos utilizamos distintos tipos de plantas, también tenemos opciones que no son químicas para mantener alejados a los mosquitos de nosotros.

El cambio climático es uno de los factores que provoca sequías e inundaciones, esto también ha contribuido a la invasión de mosquitos que estamos atravesando.

Algunos mosquitos pueden transmitir enfermedades como el dengue, Chikungunya y el Zika.

¿Cómo se reacciona frente a este fenómeno?

- ✓ Se colocan espirales,
- ✓ se utilizan repelentes en el cuerpo,
- ✓ se utilizan aerosoles insecticidas de todo tipo.

Podríamos hacer el ejercicio de pensar otras estrategias que no afecten el ambiente.

- Primero la prevención: un equipo de alumnos revisa que no haya depósitos de agua estancada en la escuela donde estos mosquitos se crían.
- Después vamos a fabricar repelentes naturales, sin aerosoles ni tóxicos.

Investigamos cómo realizar un repelente natural para poner en tu aula

¿Por que las plantas aromáticas ahuyentan los mosquitos?

Olor repelente: Las plantas aromáticas liberan compuestos volátiles con olores intensos que resultan desagradables para los mosquitos.

Compuestos naturales: Muchas plantas aromáticas contienen compuestos naturales como los aceites esenciales, que poseen propiedades repelentes de insectos. Estos compuestos actúan como un mecanismo de defensa de las plantas contra los insectos, y al tenerlas cerca, también protegen a las personas de las picaduras de mosquitos.

Camuflaje: El aroma fuerte y característico de algunas de estas plantas enmascara los olores corporales humanos que atraen a los mosquitos, lo que reduce su interés en picarnos.

Barrera física: Además de su aroma, algunas plantas aromáticas también tienen propiedades físicas que dificultan el acceso de los mosquitos. Por ejemplo, pueden tener hojas densas o espinas que actúan como una barrera física para los insectos, impidiendo su aproximación.

Preparemos un repelente natural

Ingredientes:

- ✓ Clavo de olor
- ✓ Romero
- ✓ Esencia de bergamota
- ✓ Alcohol
- ✓ Vinagre
- ✓ Agua

Procedimiento:

1. Colocar en un cilindro graduado 6 clavos de olor
2. Ubicar en otro cilindro graduado 2 cucharadas de hojas de romero
3. Medir 50ml de alcohol y agregaremos al clavo de olor
4. Medir 50 ml de alcohol y agregarlo al romero.
5. Medir 25 ml de vinagre y agregarlo al clavo de olor
6. Medir 25 ml de vinagre y agregarlo al romero.
7. Dejarlo estacionar aprox media hora (mientras tanto hacerle copiar en la carpeta la formula y el paso a paso.)
8. Filtrar ambos preparados y traspasarlos a un cilindro graduado más grande
9. Medir 100 ml de agua y agregarlo al cilindro grande.
10. Agregamos 12 gotas de esencia
11. Con una pipeta de vidrio grande proceder a mezclar lo levantando el preparado desde el fondo y volcando x encima (aprovechamos a hacerlo con todos los chicos, así queda bien mezclado)
12. Envasamos. Antes de usar agitarlo ya que las esencias suelen ser aceites y no son solubles en agua)

Sugerencias:

- ✓ Para que vayan participando todos, se puede hacer medir el agua de forma fraccionada, por ejm: el agua medirla en 50 y 50, el alcohol en 25 y 25.
- ✓ Para que las medidas sean exactas, al acercarse a la medida que siguieran cargando el líquido levantando con una pipeta para ponerlo en los cilindros.
- ✓ La esencia se las hice agregar de a 2 gotas. Lo mismo que al filtrarlos
- ✓ Para filtrar se puede utilizar un filtro de café, un trozo de algodón o un trozo de tela fina de algodón.
- ✓ Si no tienen los elementos de laboratorio se puede usar una jeringa para medir, o un vasito medidor de cocina, o los vasitos de remedios que tienen graduación.
- ✓ Si no tienen esencia se puede preparar igual, o agregar piel de naranja o de limón o ambas al vaso con el clavo de olor junto el alcohol

Otras opciones:

Las hierbas aromáticas, como la **albahaca**, son excelentes repelentes naturales contra los mosquitos.

La albahaca, en particular, emite un aroma fuerte y agradable que no solo añade un toque delicioso a tus platos, sino que también actúa como un disuasivo natural para los insectos, en especial los mosquitos.

Vinagre de manzana

El vinagre es conocido por su capacidad para ahuyentar a los mosquitos y otros insectos gracias a su olor penetrante.

Se podría colocar un vaso de vinagre cerca de las ventanas de tu aula, podría ser una estrategia efectiva para mantenerlos alejados del interior del hogar.

La acidez y el aroma del vinagre son desagradables para muchos insectos, y esta simple medida puede ser una alternativa natural y económica a los repelentes químicos.

Eucalipto

El eucalipto no solo es conocido por su agradable aroma, sino que también actúa como un eficaz repelente natural de insectos.

Preparar una solución de hojas de eucalipto puede ser una manera simple y efectiva de mantener alejados a los bichos de tu hogar. Para prepararlo, deberás hervir durante 45 minutos 250 gramos de hojas de eucalipto (pedir la colaboración de un adulto) por cada litro de agua. Luego, sin dejar que se enfríe, rociar la preparación en las zonas húmedas de la vivienda, además de puertas y ventanas.

El fuerte aroma del eucalipto actúa como un disuasivo natural para insectos, incluyendo mosquitos y moscas. Además, esta solución también puede tener propiedades antibacterianas y antivirales, lo que añade un beneficio adicional al ambiente de tu escuela

Manzanilla

La *Chamaemelum nobile*, comúnmente conocida como manzanilla, es otro repelente ideal para los mosquitos.

Con esta planta se puede preparar una loción de cuerpo, que alejará a estos bichos y te dejará libre de picaduras.

Para la mezcla se debe combinar 2500 gramos de manzanilla con un litro de agua hirviendo (pedir la colaboración de un adulto). Luego, esperar a que se enfríe para poder rociarlo contra el cuerpo.

Citronela

La citronela es ampliamente reconocida por sus propiedades repelentes naturales y se utiliza comúnmente en diversos productos diseñados para ahuyentar a los insectos.

Esta planta, que pertenece al género *Cymbopogon*, emite un aroma fresco y cítrico que resulta desagradable para los insectos, especialmente mosquitos.

Su uso es común durante las actividades al aire libre, durante el recreo puede ayudar a mantener a raya a los molestos insectos.

ANEXO 3

Para seguir trabajando

Biopreparados o purines

Para ayudarnos a cuidar nuestra huerta, también podemos utilizar Biopreparados: aliados naturales para controlar insectos y enfermedades, también llamados purines. Estos productos se destacan por su simple elaboración, con insumos accesibles, efectivos y de rápida acción. Desde el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) destacan su rol para repeler, prevenir y controlar plagas y enfermedades de la huerta

¡Manos a la obra!

Purín de Ortiga:



1. Colocar 100 g de hojas de ortiga en 1 litro de agua.
2. Dejarlo macerar por 12 días.
3. Filtrar y diluir en 10 litros de agua.
4. Aplicar pulverizando sobre la huerta.

Sirve para: Controlar pulgones, hongos y también lo podemos aplicar sobre la tierra, como fertilizante.

Purín de Ajo:

Para este purín necesitamos:

- ✓ 1 kilogramos cebolla
- ✓ 1 cabeza de ajo
- ✓ ½ pan de jabón blanco
- ✓ 10 litros de agua.

Procedimiento;

1. Machacar todos los ingredientes y mezclarlos en los 10 litros de agua.
2. Filtrar la preparación.
3. Regar y/o pulverizar sin diluir.

Sirve para: Controlar araña roja, polilla del tomate, pulgones y hongos.



Infusión de Lavanda:



Ingredientes:

- ✓ 300 grs de lavanda
- ✓ 1 litro de agua.

Procedimiento:

1. Herví el agua y agregá la lavanda.
2. Dejá que infusione unos minutos, hasta que se enfríe.
3. Pulverizá este preparado sobre

tus plantas y el suelo.

Sirve para: controlar las hormigas

Purín de Cebolla:

Ingredientes:

- ✓ agua
- ✓ cebollas enteras, sin piel.

Procedimiento;

1. Herví el agua que vayas a usar.
2. Por cada litro de agua, agregá 2 o 3 cebollas peladas.
3. Guardá el preparado en frascos o recipientes y dejá que repose por 10 días antes de usarlo.
4. Pulverizá sobre el suelo y las plantas.



Sirve para: controlar los pulgones y los hongos.

Estos purines, infusiones y biofertilizantes agroecológicos son una manera sustentable de poder cuidar nuestra huerta y al mismo tiempo repeler plagas

ANEXO 4

Para seguir trabajando

Información/Noticias falsas

¿Qué son las noticias falsas?

Es información falsa publicada en forma de noticia para engañar a las personas. En inglés se dice “fake news”.

La información falsa se crea para:

- ✓ generar visitas en sitios web
- ✓ desprestigiar
- ✓ desinformar
- ✓ manipular la opinión pública

Para responder investigando diferentes fuentes de información y debatir.

Primero unos ejemplos y después abrimos el debate.

Debate

1- El arroz dorado es la solución para el hambre del mundo

“El arroz dorado modificado genéticamente no existe, no está disponible. Es un proyecto fallido que tras 20 años sigue en la fase de investigación y en el que se han invertido cientos de millones de dólares. Por lo que se está defendiendo un arroz que no existe y que no se ha demostrado viable en 20 años de investigación como solución al hambre en el mundo. Por otra parte, todavía está por demostrarse si este arroz modificado genéticamente puede mejorar el nivel nutricional de las personas con deficiencia de vitamina A.”

2- Los transgénicos son la solución del hambre en el mundo

“Los transgénicos no son la solución del hambre en el mundo. En el mundo hay alimentos suficientes para todas las personas. El 30% de los alimentos producidos en el mundo terminan en la basura. Solo con esto tendríamos lo suficiente para alimentar a todas las personas que habitan la Tierra hoy día y los que podremos llegar a

ser en 2050 (sin intensificar más la agricultura y sin utilizar cultivos transgénicos).

La última evaluación científica de Naciones Unidas sobre Ciencia Agrícola y Tecnología para el Desarrollo, llevada a cabo por más de 400 científicos de todo el mundo hace un balance de la situación actual en la agricultura mundial y concluye que la agricultura ecológica permite aliviar la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria. Por el contrario, cuestiona la agricultura con transgénicos por sus implicaciones sociales y ambientales y la descarta definitivamente como solución única al hambre”.

1- Por ejemplo, un maíz que resista la sequía o cultivos nutricionalmente mejorados solo pueden lograrse con ingeniería genética

.....
.....

2- No hay diferencia entre usar transgénicos en una aplicación médica, insulina a partir de una bacteria transgénica que sirve para las personas diabéticas y la manipulación de una planta, un animal o un microorganismo ¿cuál es el problema de liberar los transgénicos al ambiente

.....
.....

3- Las empresas propietarias de los cultivos transgénicos son muchísimas y no son las mismas que venden los plaguicidas

.....
.....

4- A largo plazo la ingesta de estos cultivos no afecta a la salud de las personas

.....
.....

5- Las fumigaciones no afectan la salud de las personas

.....
.....

¿Qué podés hacer vos, qué podemos hacer entre todos?

- *Exigir a los representantes, políticas concretas que controlen y desestimen el uso de agroquímicos, ya que contaminan el agua, el suelo, el aire y las comunidades cercanas. Escribir una carta firmada por todos solicitando que controlen e informen sobre el impacto ambiental de este tipo de cultivo en la salud de la población.*
- *Conocer y ayudarnos entre todos a difundir la información. Hacer carteles y ponerlos en el colegio, en la plaza, en los negocios.*

Propuestas de los niños. Lluvia de ideas

Cuando hablamos de idear un plan con un objetivo podemos dar rienda suelta a nuestra imaginación, muchas veces las ideas más disparatadas, las ideas novedosas u originales resultan imprescindibles para modificar la realidad ¿Te animas a proponer ideas?

“A mí se me ocurrió que podríamos exigir que los alimentos tengan una etiqueta que diga si son o no ecológicos y no consumir los alimentos producidos semillas transgénicas”

Proponemos desde el área de Lengua, escribir una noticia falsa que tenga que ver con la Agricultura industrial y la Agricultura familiar, como una nota de periodística, con Titular, cuerpo y copete.