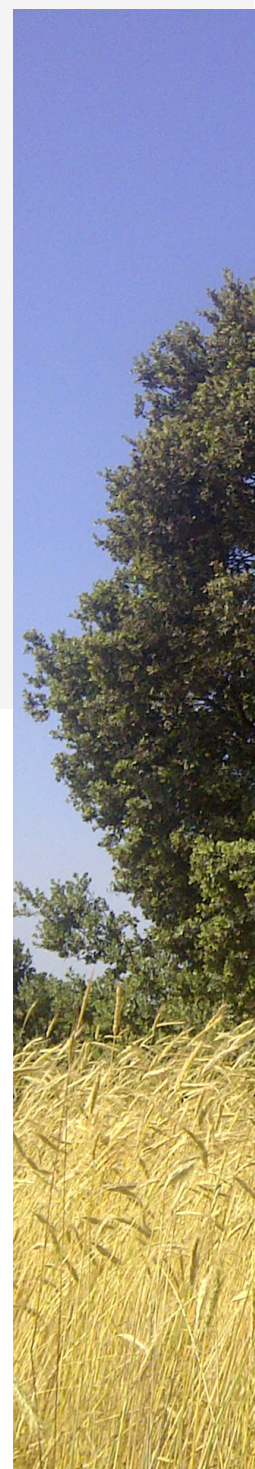


Premio
me
nuda
tierra!



Guía de apoyo
para el trabajo de la
alimentación
sostenible
en los
CENTROS EDUCATIVOS



Lee, investiga, inspírate,
prepara tu propia receta y ...
¡Participa!

Premio
me
nuda
tierra!

Guía de apoyo
para el trabajo de la
alimentación
sostenible
en los
CENTROS EDUCATIVOS

Autores:

- . Montse Escutia. Ingeniera agrónoma
- . Josep Maria Mora. Maestro y pedagogo.

Diseño:

- . Agnès Disseny

Fotografías:

- . Montse Escutia, Marga Roldán, Alf Mota y Redlights



Publicación bajo licencia Creative Commons

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta guía ha sido elaborada dentro del proyecto LIFE HEALTHY PLANET DIET que ha recibido fondos de la Unión Europea a través del Programa LIFE (LIFE 20/NGO4GD/ES/0003).

Noviembre 2022



me
nuda
tierra!

Un menú sostenible para la tierra

4 ¿Por qué la cocina tradicional?

Sabes...

7 ¿Cuál es el impacto del sistema alimentario sobre el medio ambiente?

- 8 . Contaminados por todas partes
- 8 . Perdemos la biodiversidad
- 10 . Suelos menos fértiles
- 10 . Cambio climático

11 ¿Cuál es el impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria?

- 11 . Disminución del valor nutritivo de los alimentos
- 12 . Residuos de pesticidas
- 13 . Nitratos
- 14 . Antibióticos
- 14 . Alimentos transgénicos

15 ¿Qué es la alimentación sostenible?

- 18 . La producción ecológica
- 19 . Consumo local o de proximidad
- 19 . Alimentos de temporada
- 20 . Cadenas cortas de comercialización
- 20 . Comercio justo
- 20 . Seguridad alimentaria
- 21 . Soberanía alimentaria
- 21 . Dieta saludable y sostenible
- 22 . Reducción de residuos
- 22 . Desperdicio alimentario

23 ¿Qué es la agricultura ecológica y la agroecología?

- 25 . Técnicas destinadas a mejorar el suelo
- 26 . Técnicas destinadas a favorecer la biodiversidad
- 27 . La agroecología
- 28 . ¿Puede la agricultura ecológica alimentar al mundo?

30 ¿Qué es la ganadería ecológica y la pesca sostenible?

- 31 . Ganadería ecológica
- 33 . Acuicultura ecológica
- 35 . Pesca sostenible
- 37 . ¿Qué es la cadena de distribución de los alimentos? ¿Existen otros modelos de consumo?
- 39 . El problema de las grandes superficies
- 40 . Un enfoque territorial para la producción de alimentos
- 41 . Distribución y venta en canales cortos de proximidad

43 ¿Qué son las dietas sostenibles?

- 44 . Principios rectores de la FAO
- 46 . La dieta planetaria de la comisión EAT-Lancet
- 47 . Perspectivas de futuro

49 Actividades de referencia MENUdaTIERRA



Un menú sostenible para la tierra

El premio **MENUdaTIERRA** quiere contribuir a la Estrategia “De la granja a la mesa” (Farm to fork) haciendo una reivindicación de la cocina tradicional española como herramienta para mejorar la salud de las personas, proteger el medio ambiente y frenar el cambio climático. Por este motivo, pone sus esfuerzos en promover el consumo sostenible de alimentos y facilitar la transición a dietas saludables y sostenibles, contribuyendo además a la meta de al menos un 25% de la superficie agraria en producción ecológica en 2030, mediante la promoción de los productos agroecológicos.

¿Por qué la cocina tradicional?

Durante nuestra larga trayectoria como entidad trabajando en el sector de la alimentación ecológica, hemos detectado cómo la tendencia a una alimentación saludable se ha ido imponiendo a la sociedad. El “problema” que nos encontramos es que el discurso de llevar una vida saludable, en un porcentaje abrumadoramente alto, está lleno de contradicciones y, sobre todo, de obstáculos para adoptar una dieta sana. La gran mayoría de propuestas dietéticas saludables utilizan ingredientes poco comunes en nuestro país, que requieren técnicas de cocina desconocidas en nuestra tradición y con alimentos que no son ecológicos, vienen de otras partes del mundo o consumen muchos recursos a la hora de ser cultivados.

Con esta propuesta, pretendemos facilitar a toda la población una opción de **dieta sencilla, saludable, tradicional, de temporada, sostenible y deliciosa.**

Para que todo el mundo que quiera realizar un cambio de hábitos favorables para la salud, tenga todas las facilidades que otros modelos de estilo de vida sano no ofrecen, y que pueda ver cómo el cambio también es un cambio beneficioso para el planeta y la salud de todas las personas que lo habitamos. Queremos ofrecer una alternativa que nos beneficie a todos y todas y que se mantenga a lo largo de la vida.

Para conseguir este objetivo es prioritario el trabajo de los centros educativos para hacer llegar estos hábitos a los niños y niñas.

El trabajo de la alimentación en los centros escolares se basa, a menudo, en temas de salud y el estudio del ciclo de los alimentos. A lo largo de los años se ha visto cómo esta visión ha ido cambiando hasta incorporar un proceso, hasta ahora invisible, pero trascendental. Nos referimos a la cadena de producción de alimentos. Es prioritario entender esta cadena teniendo en cuenta criterios medioambientales, con ingredientes locales y ecológicos, y que puedan agradar a todos los niños y niñas. Nos gusta pensar que, en el momento en que vivimos, proponer opciones INCLUSIVAS, para todo tipo de personas consumidoras, es la mejor forma de proteger nuestros recursos

Por tanto, la mirada al trabajo de la alimentación en la escuela se amplía desde nuestro interior -ingesta de alimentos-, hacia el exterior, -cadena de producción-. Al llegar a este punto de análisis, la escuela tiene un peso fundamental para transmitir unos hábitos y valores que van más allá de las paredes del centro educativo como futuros consumidores.

*opciones
inclusivas*



Las actividades educativas que se exponen intentan ser fuente de inspiración de esta nueva realidad. Realidad que se ha visto agravada en los últimos años con la problemática ambiental derivada del cambio climático y donde, entre otros factores, la cadena de producción de los alimentos tiene un peso muy importante por el elevado consumo de agua y energía, la contaminación y degradación de los suelos y la generación de residuos.

Así pues, en la trazabilidad del producto, desde un punto de vista alimentario y de salud, ahora es necesario incorporar la trazabilidad del proceso de producción y hacerlo visible para concienciar a las personas consumidoras de su importancia.

La guía que tienes en tus manos quiere facilitar esta relación entre los objetivos expuestos, el conocimiento más profundo de las temáticas abordadas y la práctica: contrastar, analizar, mirar, tocar, oler y degustar. Es una guía pensada para dar apoyo teórico y práctico a los centros que han decidido presentar una receta al premio **MENUdaTIERRA** para transmitir a los niños y niñas los valores promovidos por el proyecto. Llevar a cabo alguna de las actividades propuestas puede servir de base para que los niños y niñas aborden el diseño de la receta habiendo adquirido previamente conocimientos como la importancia de los alimentos ecológicos, de proximidad y de temporada.

Esperamos que
te sea útil y...
¡buena cocina!





Sabes...

¿Cuál es el impacto del sistema alimentario sobre el medio ambiente?

Cualquier actividad humana tiene un impacto sobre el medio en el que se lleva a cabo. La producción de alimentos, para una población cada vez más numerosa, tiene un gran impacto y ha sido responsable de la principal transformación de los ecosistemas terrestres que se ha producido a lo largo de la historia. Las repercusiones de la actividad agraria sobre el medio, se aceleraron durante la llamada Revolución Verde (1940-1970). Surge con el desarrollo y selección de las variedades híbridas, inicialmente de trigo y arroz, mucho más productivas que las tradicionales, pero mucho menos adaptadas a las condiciones naturales del entorno. Su cultivo va asociado a la necesidad de utilizar abonos de síntesis y grandes dosis de pesticidas para protegerlas contra las numerosas plagas y enfermedades que las atacan.

Nacidas para solucionar los problemas de hambre en el mundo, han sido las responsables de la desaparición de miles de variedades autóctonas, menos productivas pero mejor adaptadas y, por tanto, más fáciles de cultivar sin la necesidad de comprar tantos inputs externos (pesticidas, herbicidas, fungicidas, abonos, etc.). La industrialización del campo mejoró las condiciones de vida de muchos campesinos, pero a su vez ha sido la responsable de muchos de los problemas ambientales a los que la humanidad se enfrenta hoy en día.

. Contaminados por todas partes

La agricultura es la mayor fuente de contaminación difusa del mundo, es decir, que la contaminación que produce se encuentra por todas partes sin que sea posible localizar el origen concreto.

Los sistemas de producción agraria intensivos son responsables de la contaminación de la mayor parte de las aguas dulces del mundo con nitratos y pesticidas. Esta contaminación afecta tanto a aguas subterráneas como superficiales y se cree que el problema aumentará en los próximos años. La presencia de contaminantes genera graves impactos ambientales y, además, se transmite a lo largo de toda la cadena trófica y provoca dificultades en la alimentación y reproducción de numerosas especies.

Algunas de las moléculas utilizadas como pesticidas y sus coadyuvantes tienen efectos como disruptores hormonales, es decir, mimetizan la acción de las hormonas en los seres vivos. La presencia de estas sustancias en el medio ambiente ha afectado seriamente a la capacidad reproductora de algunas especies de animales: los caimanes de Florida, el águila americana, los peces de los ríos ingleses o los mejillones de las costas gallegas son ejemplos de esto.

. Perdemos la biodiversidad

La vida silvestre de la Unión Europea cae en picado, con un 60% de las especies y un 77% de los hábitats en un estado de conservación “desfavorable”. El número de aves ligadas al medio agrario ha disminuido en un 56% desde 1980, y hay casi un 35% menos de mariposas en los pastos que en 1990.

*estado de conservación
“desfavorable”*

70% de los hábitats

60% de las especies

de la vida silvestre de la Unión Europea

El modelo de producción industrial afecta a la biodiversidad de diversas formas: destruyendo ecosistemas que permiten una mayor biodiversidad, contaminando los ecosistemas o alterando la reproducción de las especies. El uso de insecticidas en la época en que las aves insectívoras necesitan alimentar a sus crías compromete el éxito de su reproducción. Gran parte de las especies de plantas tradicionalmente asociadas a los cultivos han desaparecido por el uso de herbicidas.

También perdemos rápidamente la biodiversidad agrícola y ganadera. En el mundo se calcula que unas 300.000 especies de plantas son comestibles para el ser humano, pero actualmente sólo nos alimentamos de unas 200. La utilización de variedades híbridas, y actualmente transgénicas, ha supuesto la desaparición de miles de variedades de plantas. Esto amenaza la seguridad alimentaria de regiones donde la economía se basa en una agricultura de subsistencia, ya que cualquier accidente que afecte a un cultivo (plaga, enfermedad, climatología, etc) puede destruir la cosecha de toda una región basada en una única variedad. El problema de la pérdida de diversidad es tan grave que cada vez más están surgiendo movimientos de agricultores y personas concienciadas que realizan un trabajo de búsqueda y recuperación de antiguas variedades que sólo se mantienen en zonas marginales. De la misma forma, muchas razas tradicionales de animales están en peligro de extinción porque no son lo suficientemente productivas y no pueden competir con otras razas seleccionadas para la producción intensiva.

*pérdida de
diversidad*



. Suelos menos fértiles

Según el Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES), casi un 30% de la superficie de España sufre procesos erosivos medios o altos (pérdidas de suelo superiores a 10 toneladas por hectárea y año). Estos procesos están relacionados principalmente con la agricultura intensiva. El excesivo laboreo del suelo con tractores cada vez más potentes, el abuso de abonos nitrogenados, el uso de herbicidas, el monocultivo, etc. han contribuido a destruir la fertilidad natural de los suelos conseguida después de muchas generaciones de trabajo esmerado.

No se sabe exactamente el impacto en la biodiversidad de microorganismos del suelo, pero el uso de abonos químicos y pesticidas disminuye la presencia de micorrizas, hongos simbióticos que ayudan a las plantas. Los suelos donde se practica la agricultura intensiva se convierten en desiertos donde la vida del suelo es muy escasa. Muchos campos se han convertido en improductivos a consecuencia de los residuos de pesticidas acumulados.



. Cambio climático

Se calcula que la alimentación es la responsable de entre el 21 y el 37% de las emisiones de gases de efecto invernadero, si tenemos en cuenta todos los factores: producción agrícola y ganadera, deforestación, transporte y

conservación de alimentos, procesamiento y envasado de alimentos y todos los desperdicios que se generan. El uso de abonos químicos en detrimento de los orgánicos disminuye el contenido de materia orgánica del suelo y, por tanto, la cantidad de carbono que queda fijado en él. Además, la fabricación de fertilizantes emite importantes cantidades de gases de efecto invernadero.

La ganadería intensiva es otra de las grandes responsables de la emisión de gases de efecto invernadero, ya que el metano producido en el estómago de los rumiantes es un gas de efecto invernadero mucho más potente que el dióxido de carbono. La ganadería intensiva además se alimenta de pienso de cereales producidos a largas distancias y, a menudo, en campos fruto de la deforestación. La producción de carne y lácteos consume la mitad de la energía utilizada para toda la producción alimentaria mundial.

Otro aspecto a tener en cuenta es el transporte de alimentos a gran distancia que promueve un sistema alimentario globalizado en contraposición del consumo local de productos de temporada.

¿Cuál es el impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria?

La agricultura convencional no sólo no ha contribuido a resolver los problemas de hambre en el mundo sino que los alimentos que se obtienen son de dudosa calidad, contienen residuos de pesticidas y altos niveles de nitratos. Cada vez son más los escándalos alimentarios que destapan los medios de comunicación, y éstos parecen ser sólo la punta del iceberg de la cantidad de problemas serios de salud que se han relacionado con la alimentación. Los principales problemas que afectan a la seguridad alimentaria de los alimentos son:

. Disminución del valor nutritivo de los alimentos

Los alimentos obtenidos por métodos convencionales contienen más agua y son menos ricos en nutrientes especialmente vitaminas y minerales. Los abonos solubles crean deficiencias en los vegetales, deficiencias que se transmiten a toda la cadena alimenticia. Además, el empobrecimiento paulatino de los suelos provoca una disminución de los minerales contenidos en los vegetales.

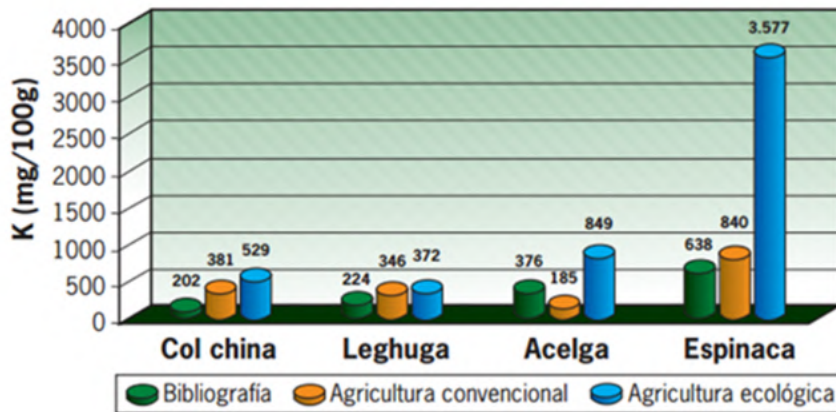


Figura 1: Contenidos medios comparativos de potasio K (mg/100 g de material vegetal) en col china, lechuga, acelga y espinaca. Fuente: Raigón, D. (2007).

. Residuos de pesticidas

La palabra pesticida o plaguicida se refiere a un gran número de sustancias químicas que se utilizan para proteger a las plantas y animales de los efectos negativos de los demás seres vivos. Uno de los principales problemas de la utilización de los pesticidas son las intoxicaciones y problemas de salud que pueden desencadenar el contacto con estos productos. Existen diferentes tipos de intoxicaciones, pero a las personas consumidoras nos afectan principalmente las de carácter crónico. Son las producidas por la acumulación de pesticidas en el organismo, principalmente en el tejido graso.

Nos llegan a través de la cadena alimenticia, acumulados en la carne y el pescado o en forma de residuos en los vegetales, principalmente frutas y verduras. Suelen producir síntomas difíciles de relacionar con la causa que los produce: dolores de cabeza, mareos, falta de coordinación y, a la larga, problemas más serios como enfermedades degenerativas y cáncer. Las sustancias más peligrosas son las que tienen efecto disrupción endocrina u hormonal, es decir, mimetizan la acción de las hormonas. El principal inconveniente es que son activos a dosis muy pequeñas y que están presentes en muchos productos de uso cotidiano, además de en los alimentos a través de los residuos de pesticidas y los envases plásticos. A largo plazo, dañan el sistema reproductor y son responsables de malformaciones en el nacimiento y cánceres.

.Nitratos

Los nitratos son constituyentes naturales de las plantas y están presentes en todos los vegetales. El problema se presenta cuando los niveles de nitratos se disparan por encima de los valores normales. Esto sucede a menudo en vegetales verdes como espinacas, acelgas, lechugas, apio y en raíces como zanahorias, remolachas y rábanos. El abuso en la fertilización nitrogenada, especialmente de origen químico, es una de las principales causas del aumento en el nivel de nitrato de las plantas.

La ingestión de un exceso de nitratos puede ser perjudicial para la salud cuando se producen las condiciones necesarias para que éstos puedan ser reducidos a nitritos y posteriormente a nitrosaminas, que como se ha demostrado, son cancerígenas en animales. Esta reacción, que se produce a nivel del tubo digestivo, puede verse incrementada en los menores y en dietas pobres en vitamina C.

Actualmente, el principal inconveniente relacionado con los residuos de nitratos se encuentra en el agua de bebida. La mayor parte de las aguas subterráneas de las zonas en las que se ha llevado a cabo una agricultura o ganadería intensiva, como en el litoral mediterráneo, están contaminadas por nitratos a unos niveles que las convierten en no aptas para el consumo humano.

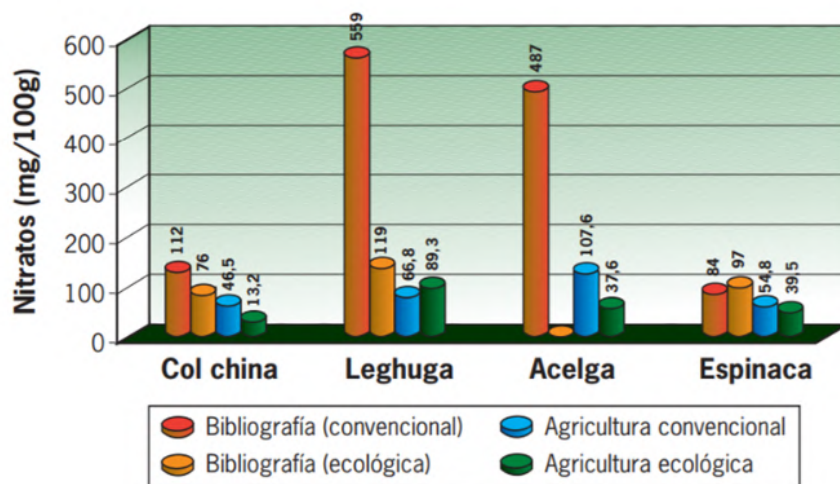


Figura 2: Contenidos medios comparativos de nitratos (mg/100 g material vegetal) en col china, lechuga, acelga y espinaca. Fuente: Raigón, D. (2007)

.Antibióticos

En los alimentos de origen animal, el problema de los residuos se centra principalmente en los antibióticos. Se utiliza tanto para prevenir enfermedades como para promover el crecimiento de los animales. En los sistemas de producción intensiva, el uso de antibióticos es imprescindible debido al gran estrés al que están sometidos los animales. Este abuso en el uso de antibióticos ha disparado la alarma entre las autoridades sanitarias que han constatado la aparición de bacterias patógenas resistentes. La reducción de la presencia de antibióticos en los alimentos de origen animal es actualmente uno de los grandes retos de la UE.

.Alimentos transgénicos

Desde la comercialización de la primera variedad transgénica en 1994, se ha mantenido el debate sobre la necesidad de este tipo de alimentos y el objetivo de su desarrollo por parte de las empresas biotecnológicas. En estos casi 30 años se han desarrollado pocas variedades nuevas y la mayor parte de ellas, o son resistentes a herbicidas, o insecticidas. Se trata básicamente de variedades de maíz, soja, algodón y colza que juntas suman el 99% de los cultivos transgénicos del mundo. Todos ellos cultivos industriales, la soja y el maíz destinados a fabricar piensos para la ganadería intensiva. Viendo las cifras está claro que no parece una estrategia muy pensada para erradicar el hambre en el mundo y da argumentos a quienes creen que la finalidad de las empresas es simplemente ganar más dinero.

*cultivos transgénicos
del mundo*

99%

variedades de MAIZ + SOJA + ALGODÓN + COLZA

Como cualquier nueva técnica comporta riesgos que todavía se desconocen. En este caso, al tratarse de seres vivos los efectos a largo plazo pueden ser impredecibles. No tenemos conocimientos suficientes para poder predecir qué va a pasar con un ser vivo al que de manera artificial se le modifica su genoma.

Además, existen muchas dudas éticas sobre su uso. Un reto importante es el control de los seres vivos a través de patentes. El hecho de haber sido artificialmente transformado por procesos técnicos confiere a los OGM un estatus jurídico particular para los seres vivos: son susceptibles de ser patentados como objetos industriales. Algunos países industriales ya han incluido esa posibilidad en sus legislaciones. Es de temer que los derechos exclusivos sobre una especie sean atribuidos a algunas multinacionales. El sistema de patentes ha tenido una gran influencia sobre la concentración de las principales empresas biotecnológicas desde 1996. Sólo un pequeño puñado de empresas controla el mercado de las semillas modificadas genéticamente.

¿Qué es la alimentación sostenible?

Hoy en día nadie pone en duda el hecho de que actualmente nos basamos en un sistema alimentario y una dieta que no son sostenibles, ni para el medio ambiente ni para la salud de las personas. Esto ha abierto un extenso debate y ha puesto a muchas personas a investigar generando una gran cantidad de proyectos y artículos que analizan el sistema alimentario desde sus diferentes vertientes. También está teniendo un fuerte impacto en las estrategias políticas a desarrollar en los próximos años.

*{ El cambio es necesario
y tendrá que llegar.*

Lo que está por ver es el tiempo que tardará en hacerlo. Los cambios a gran escala no son fáciles especialmente si afectan a los fundamentos del sistema. Hay muchas inercias difíciles de parar. Por eso, es un cambio en el que todo el mundo debe implicarse porque el futuro nos debe llevar a un sistema más solidario, equitativo, sostenible y sano.

Los centros educativos no pueden dar la espalda a este proceso de transición y son un espacio ideal para poder compartir este debate y transmitir a los niños y niñas y jóvenes los fundamentos de un sistema alimentario más sostenible y justo.

Según la Dra. Anna Moragues-Faus de la Universidad de Barcelona

“La alimentación sostenible consiste en alimentar a toda la población de una manera que beneficie a las personas, el planeta y los territorios. Para ello, es necesario producir, transformar, vender, comprar y consumir alimentos creando prosperidad, promoviendo la justicia social, cuidando, conservando y regenerando nuestros recursos y ecosistemas, así como salvaguardando la capacidad de las generaciones futuras de alimentarse también de forma sostenible.”



Según la FAO la alimentación sostenible se basa en 5 principios:

- 1.** Aumentar la productividad, el empleo y el valor añadido en los sistemas alimentarios. Este aumento de la productividad deberá basarse en modelos que no pongan en riesgo el medio ambiente.
- 2.** Proteger e impulsar los recursos naturales. El actual modelo de intensificación de la agricultura pone en riesgo la sostenibilidad y es una amenaza para la producción futura.
- 3.** Mejorar los medios de subsistencia y fomentar el crecimiento económico sostenible. La agricultura será sostenible sólo si ofrece condiciones

de empleo decentes, en un entorno económica y físicamente seguro y saludable.

- 4.** Potenciar la resiliencia de las personas, comunidades y ecosistemas. El aumento de la globalización y el cambio climático han favorecido las perturbaciones que provocan inestabilidad en el sistema alimentario y su rápida transmisión a través del mundo, con consecuencias cada vez más imprevisibles sobre los sistemas de producción.
- 5.** Adaptar la gobernanza a los nuevos retos. La sostenibilidad no será posible más que a través de una gobernanza eficaz y justa, que incluya las políticas adecuadas y propicias, y los marcos jurídicos e institucionales que encuentren el justo equilibrio entre iniciativas del sector privado y del sector público, y garanticen los requisitos de rendición de cuentas, equidad, transparencia y estado de derecho.

No podemos hablar de alimentación sostenible si no tenemos en cuenta todos los procesos y agentes que intervienen en la producción de alimentos, del campo a la mesa. Debido a las interconexiones que actualmente se dan en el sistema alimentario a escala mundial, es necesario que se aborde desde todos los niveles y que no olvidemos que no podremos hablar de sostenibilidad si no se garantiza el acceso a alimentos suficientes y sanos a toda la población mundial.

*del campo
a la mesa*

Por tanto, bajo el paraguas de la alimentación sostenible se incorporan muchos tipos de procesos, agentes y conceptos que nos hablan de producción ecológica, protección de la biodiversidad, consumo local y de temporada, cadenas cortas de comercialización, comercio justo, seguridad alimentaria, soberanía alimentaria, dietas sostenibles y saludables, reducción de residuos y del desperdicio alimentario. Vamos a definir, brevemente, cada uno de estos conceptos:

. La producción ecológica

La Comisión Europea lo define así:

“La producción ecológica se basa en una serie de objetivos y principios, así como prácticas comunes diseñadas para minimizar el impacto humano en el medio ambiente, mientras asegura que los sistemas agrícolas actúan de la forma más natural posible.”

Estos principios serían:

- Rotaciones de cultivo como una forma eficiente de utilizar los recursos locales.
- Límites muy estrictos en el uso de pesticidas, antibióticos, aditivos alimentarios y otros productos.
- Prohibición del uso de organismos modificados genéticamente.
- Aprovechar los recursos locales como el estiércol como fertilizantes o la producción de alimentos para los animales de granja.
- Elegir plantas y animales resistentes a enfermedades y adaptados a condiciones locales.
- Cría de animales al aire libre respetando su comportamiento natural.



. Consumo local o de proximidad

No hay una definición exacta de lo que se puede considerar consumo local porque depende mucho de la situación geográfica y económica de cada sitio. Se podría definir como un consumo a nivel regional aunque, a menudo, las regiones geográficas no coinciden con las regiones naturales. En una ciudad fronteriza es más local un producto que viene de la región de al lado, aunque sea otro país, que uno de una región alejada, aunque sea su propio país. También depende del tipo de productos. Encontramos diferentes tipos de quesos en casi todas las regiones, pero si queremos comer plátanos, lo local para alguien que vive en España, es el que provengan de Canarias.

El objetivo es evitar el impacto ambiental del transporte de alimentos a gran distancia, a la vez que se apuesta por el desarrollo económico de cada región y su soberanía alimentaria.

*soberanía
alimentaria*

. Alimentos de temporada

La mayoría de productos agrícolas que se consumen en fresco tienen una temporada que coincide con la época en la que maduran los frutos. También los productos de origen ganadero tienen una temporalidad ligada al ciclo de los animales. A lo largo de la historia, los campesinos y ganaderos han buscado la forma de alargar este tiempo con la selección de variedades y con diferentes técnicas de reproducción, en el caso de los animales. Hay algunos productos, como las zanahorias o las lechugas, que podemos encontrar en el mercado a lo largo del año, porque hay variedades adaptadas al ciclo de invierno-otoño y otros, al ciclo de primavera-verano. La climatología también tiene una gran influencia. En zonas de clima cálido muchas plantas se pueden producir durante todo el año, mientras que en las zonas frías y de montaña el período se acorta mucho.

El consumo de temporada tiene como objetivo consumir productos cosechados en su punto óptimo de maduración. Además de ser más baratos, son más sanos y sabrosos. También va muy ligado al consumo local, ya que la fruta y la verdura cosechada madura no se pueden transportar a grandes distancias.

. Cadenas cortas de comercialización

Se considera una cadena corta cualquier modelo de comercialización donde sólo existe un único intermediario, como máximo, entre los productores o productoras y las personas consumidoras. Se habla de venta directa si no existen intermediarios. Algunos ejemplos: mercados de productores, grupos de consumo, cajas de hortalizas a domicilio, venta en finca, tiendas especializadas o de productos locales, restauración y comedores colectivos.



. Comercio justo

El Comercio Justo nació para luchar contra los bajos precios del mercado internacional, los altos márgenes y la dependencia frente a los intermediarios que afectaban principalmente a los campesinos y campesinas de los países más pobres. Es una forma de consumo responsable para apoyar una economía más humana que tenga en cuenta el desarrollo sostenible de las personas y comunidades donde viven, a la vez que se respeta el medio ambiente. Los principales alimentos de comercio justo que encontramos son el cacao, azúcar, dulces y café.

. Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria es un concepto que puede incluir dos significados diferentes según el escenario donde nos encontramos: por un lado, implica que

la población pueda alimentarse en cantidad suficiente todos los días y, por otro, que los alimentos que se ingieren no supongan un riesgo para la salud de las personas. El primero se aplica mayormente en los países pobres del planeta y el segundo se empezó a aplicar a raíz de los escándalos alimentarios que se han producido en los países ricos en los últimos años. La FAO habla de seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a los alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades energéticas diarias y las preferencias alimentarias para llevar una vida sana y activa.

. Soberanía alimentaria

La soberanía alimentaria es el derecho de los pueblos a tener alimentos sanos y culturalmente adecuados, producidos mediante métodos sostenibles, así como el derecho a definir sus propios sistemas agrícolas y alimenticios. Desarrolla un modelo de producción campesina sostenible que favorece a las comunidades y su medio ambiente. Da prioridad a la producción y consumo local de alimentos. Da prioridad a las aspiraciones de las personas directamente implicadas en la producción y distribución de alimentos, así como de las personas consumidoras, por encima de los intereses de los mercados globales y las empresas.

*producción
y consumo local*

. Dieta saludable y sostenible

Según la FAO, las dietas sostenibles son aquellas que generan un impacto ambiental reducido y que contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional y al hecho de que las generaciones actuales y futuras lleven una vida saludable. Además, protegen y respetan la biodiversidad y los ecosistemas, son culturalmente aceptables, accesibles, económicamente justas y asequibles y nutricionalmente adecuadas, inocuas y saludables, optimizando los recursos naturales y humanos. Para que una dieta sea saludable debe ser completa, aportando todos los nutrientes, adaptada a cada edad y las diferentes necesidades de las personas, equilibrada, suficiente y variada.



. Reducción de residuos

Los residuos constituyen uno de los problemas ambientales más graves de la actual sociedad moderna y especialmente de las más industrializadas. La materia orgánica constituye el elemento más abundante de nuestra bolsa de basura superando el 40% de su peso. Gran parte de esta materia orgánica llega a los vertederos de basura mientras, por otra parte, los suelos se desertifican por falta de materia orgánica. Asimismo, la descomposición de la materia orgánica en los vertederos es una fuente de emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Otro residuo de difícil gestión son los envases, principalmente plásticos. Actualmente encontramos residuos de plástico en casi toda la cadena alimentaria y suponen un grave problema ambiental y también de salud. Es necesario que reduzcamos los envases apostando por opciones como la compra a granel, llevar nuestros envases reutilizables para comprar o elegir envases más sostenibles como el vidrio o el cartón.

. Desperdicio alimentario

La mitad del desperdicio alimentario se produce en los hogares. Cuando se tira un alimento estamos tirando también todos los recursos, como la energía o agua, que se han empleado para producirlo. El desperdicio juega un papel

importante en la emisión de gases de efecto invernadero y se calcula que es el responsable de aproximadamente un 8% de estos gases. Hay diferentes estrategias y consejos para reducirlo: planificar un menú semanal, ir de compras con una lista y sólo comprar lo que necesitamos, tener un sistema de almacenamiento que nos permita controlar las fechas de caducidad y aprender recetas que aprovechen partes de los alimentos que normalmente se tiran o comida que nos ha sobrado.

¿Qué es la agricultura ecológica y la agroecología?

Tradicionalmente, la agricultura ecológica se ha entendido como un sistema que no utiliza ningún producto de síntesis química. Esto incluye abonos, insecticidas, herbicidas, aditivos alimentarios y cualquier otra sustancia que suponga un riesgo para el medio ambiente y la salud de las personas. Pero este principio, que es real, es sólo una consecuencia de una nueva manera de entender y abordar la producción agraria. Existen otros principios como los de la autosuficiencia, la sostenibilidad, la biodiversidad, el ahorro energético y de recursos, el reciclaje, el respeto por la naturaleza que también se incluyen dentro de la definición de agricultura ecológica. En realidad, el objetivo es obtener alimentos de gran calidad, libres de residuos, respetando el medio ambiente.

*alimentos
de gran calidad,*

**libres de residuos, respetando
el medio ambiente.**

La agricultura ecológica, biológica u orgánica, se ha desarrollado a partir de la aportación de numerosas personas. Se extendió por toda Europa en los años 80 y sirvió de inspiración para la elaboración de las normativas oficiales que regulan la producción. La normativa marco que actualmente regula la producción agroalimentaria ecológica en la Unión Europea está recogida en el Reglamento (UE) 2018/848. Es la normativa de aplicación en todos los países de la Unión Europea, que establece las normas de producción, elaboración, etiquetado y el

sistema de control de los productos ecológicos. Todo el que produce, elabora, envasa y/o importa productos con las indicaciones de la producción ecológica, biológica u orgánica debe cumplir con la normativa y esté controlado por un organismo o autoridad de control autorizado por la UE.



Figura 3: Logotipo de la producción ecológica en la UE

La agricultura ecológica fue considerada durante mucho tiempo como algo marginal, las ideas de unos locos que estaban en contra del progreso y, por eso, era rechazada por el mundo científico y las escuelas de agronomía.

El tiempo ha demostrado que nada más lejos de la realidad. La observación de la realidad, de lo que ocurre en la naturaleza, de los mecanismos de alimentación de una planta en su medio natural, junto con técnicas ancestrales que se han preservado en algunas culturas, fue la fuente de inspiración de técnicos y científicos para desarrollar otros modelos de producción más ecológicos.

Hoy en día, las técnicas de agricultura ecológica están reconocidas en todo el mundo, también en los ambientes académicos y científicos. Las principales fuentes de estudio que han dado lugar a las técnicas aplicadas a la agricultura ecológica son dos: la ecología y el funcionamiento de los ecosistemas naturales; y el funcionamiento del suelo y la alimentación de las plantas cuando no existe interferencia humana.

Un suelo sano y fértil nos asegura plantas sanas que crecen ufanas. La biodiversidad hace que el sistema sea más autosuficiente y no necesite invertir tanto esfuerzo para producir alimentos sanos. Hay que tener siempre presente el respeto por el suelo y la biodiversidad en todas las técnicas y muchas de ellas van dirigidas a potenciar un aspecto, otro o ambos.

. Técnicas destinadas a mejorar el suelo

Las plantas, a diferencia de los animales, obtienen sus alimentos de dos fuentes distintas: la atmósfera y el suelo. Por eso, en las plantas se pueden distinguir dos órganos empleados para su alimentación. El primero son las hojas que mediante la fotosíntesis captan principalmente carbono y oxígeno de la atmósfera. El segundo son las raíces que absorben el agua y los minerales del suelo.

Tradicionalmente, se ha dado mucha importancia a controlar la cantidad de minerales presentes en el suelo para obtener una buena nutrición de las plantas. Sin embargo, no hay que olvidar que los elementos que provienen de la atmósfera constituyen la mayor parte del peso de una planta y que, por tanto, la fotosíntesis es la principal fuente de su alimentación. Todas aquellas medidas que favorecen una buena fotosíntesis contribuyen en gran medida a aumentar la producción: evitar zonas de sombra, elegir una buena orientación, plantar de forma que la luz llegue bien a todos los cultivos, regular el riego para prevenir situaciones de estrés hídrico, etc.

*una buena
fotosíntesis*

De los elementos que las plantas obtienen del suelo el nitrógeno, el fósforo y el potasio son los que se absorben en mayor cantidad. Pero hay otros muchos que se encuentran en las plantas en cantidades casi insignificantes como el silicio, el selenio, el yodo o el vanadio y que todavía no se sabe con exactitud cuál es su función. La materia orgánica incorpora en su composición muchos de estos elementos que no están presentes en los abonos químicos. Tanto por este hecho como por su papel en mejorar la estructura del suelo, la fertilización en agricultura ecológica se basa principalmente en el aporte de distintas fuentes de materia orgánica. Los principales sistemas son el compost, el estiércol y otros fertilizantes de origen animal, los abonos verdes, los biofertilizantes, elaborados a partir de microorganismos, y los abonos minerales de origen natural como las rocas trituradas.

En el huerto escolar ecológico la base de la fertilización debe ser el compost que nos permite introducir al alumnado en los valores de reciclaje y explicar los ciclos cerrados que predominan en los ecosistemas naturales.



fertilización

. Técnicas destinadas a favorecer la biodiversidad

Los sistemas agrarios ecológicos son por definición “biodiversos” y se aplican técnicas diferentes para ofrecer el máximo de diversidad biológica: rotaciones, asociaciones, cubiertas vegetales permanentes, mantenimiento de setos y bandas boscosas, integración de agricultura y ganadería, etc. En un huerto escolar podemos hacerlo de distintas formas:

- Plantar muchas especies distintas. Cuanto más mejor.
- Plantar variedades distintas de la misma especie.
- Poner flores entre las plantas de la huerta.
- Poner plantas aromáticas y medicinales en torno al huerto.
- Plantar árboles frutales.
- Favorecer la presencia de animales proporcionando refugios.

- Mantener zonas con vegetación natural, aunque sean pequeños márgenes.
- Dejar que crezca la hierba en aquellas zonas que no tenemos previsto sembrar.
- Hacer setos con especies de árboles y arbustos diferentes.



*diversidad
biológica*

. La agroecología

En los años 70 surge el término agroecología del estudio de las relaciones existentes entre la vegetación espontánea (adventicias) y las plagas con las plantas cultivadas, aunque esta ciencia es tan antigua como la agricultura. Aparece como una ciencia necesaria para interpretar el grave deterioro de los sistemas agrarios o agroecosistemas.

La agroecología es la ecología de los sistemas de producción agrícola y de los recursos naturales necesarios para desarrollar y mantener estos recursos. También puede ser definida como la ciencia encargada de estudiar las interacciones entre los seres vivos de un sistema agrícola, así como las interacciones de estos seres con el medio que les rodea. La agroecología abarca un amplio campo de estudio, desde un aspecto concreto dentro de un sistema agrícola, hasta un ámbito global de ese mismo sistema. Es decir, en función del aspecto tratado, el estudio puede centrarse en una pequeña porción de terreno de una finca, hasta el conjunto de toda la finca, de una región entera e incluso todo planeta.

Hoy en día a menudo se habla de agroecología como sinónimo de agricultura ecológica e incluso de agricultura sostenible. La diferencia entre lo que se puede considerar agricultura ecológica y lo que se considera agroecología es un debate que dura años dentro del sector. De forma muy resumida se podría decir que la agricultura ecológica se refiere a un sistema reglamentado y certificado y cuando hablamos de agroecología hablamos de una ciencia que, más allá de los aspectos ambientales, engloba también la dimensión social.

dimensión social

En agroecología, la transformación de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas de los agrosistemas, son analizadas y estudiadas como un todo indivisible con el objetivo final de optimizar el sistema en su conjunto, no exclusivamente con el fin de maximizar la producción de algunas especies.

¿Puede la agricultura ecológica alimentar al mundo?

Esta es la pregunta clave que suele plantearse a las personas que defienden este sistema de producción agraria. A menudo se ha querido vender la agricultura ecológica como un tipo de agricultura marginal, con un componente filosófico importante, para unos cuantos neorrurales, consumida por hippies o yuppies y sin posibilidad alguna de universalizarse y asumir la producción global de alimentos en el mundo.

Quizás podríamos formular la pregunta al revés: ¿ha podido la agricultura convencional, química o industrial solucionar el hambre en el mundo? Es evidente que no. Hace ya muchos años y el hambre en el mundo no para de crecer. Lejos de poner solución, el problema se ha incrementado: suelos erosionados, aguas contaminadas, gran dependencia por parte de los agricultores y agricultoras que se ven obligados a pagar semillas, abonos y pesticidas a precios cada vez más elevados, campesinos endeudados y obligados a abandonar las sus tierras y el sector agrario en crisis permanente.

La agricultura ecológica podría alimentar al mundo si se cambia el modelo alimentario, especialmente nuestra dieta, adaptándola mejor a los recursos disponibles en cada zona. Las sociedades “ricas” debemos comer menos y mejor por un tema de salud.

modelo alimentario

Las tierras agrícolas que existen en el mundo son suficientes para producir las kcal necesarias para alimentar a la población de 10.000 millones de personas que se estima que habrá en 2050. Se trata de un problema global del sistema alimentario donde las poblaciones en los países ricos están sobrealimentadas con dietas basadas en la proteína animal, animales alimentados con piensos elaborados con soja cultivada en países pobres, mientras que las poblaciones pobres pasan hambre y destinan buena parte de sus tierras a cultivos que no son una fuente de nutrientes como el café, té o cacao o, en materias primas para pienso (soja y maíz).

Según los datos facilitados por la FAO, el 40% de los alimentos que se cultivan en el planeta se destinan a la alimentación animal y según los pronósticos, esta cifra podría incrementarse hasta alcanzar el 60% en las próximas dos décadas.

alimentos que se
cultivan en el planeta

se destinan a la
**ALIMENTACIÓN
ANIMAL**

40%

Según datos del Ministerio de Agricultura cerca de 1/3 de la producción mundial de los alimentos destinados al consumo humano se pierde o desperdicia en todo el mundo. Esto equivale a 1.300 millones de toneladas al año según la FAO.

alimentos destinados
al consumo humano

se **PIERDE
o DESPERDICIA**

1/3

Según el informe elaborado por el IDDRI de 2018 (Institute for Sustainable Development and International Relations), una reconversión total de las tierras de la UE a la agroecología en 2050 permitiría alimentar a toda la población aunque suponga un descenso del 35% de la productividad (en kcal) siempre que todas las personas adoptaran una dieta basada principalmente en la proteína vegetal.

Por tanto, si reducimos el consumo de alimentos de origen animal, reducimos nuestra ingesta de calorías, basamos nuestra alimentación principalmente en vegetales de cultivo local y eliminamos el desperdicio alimentario, la producción ecológica puede perfectamente alimentar al mundo.



*producción
ecológica*

¿Qué es la ganadería ecológica y la pesca sostenible?

En la promoción de una dieta sana y sostenible, los alimentos de origen animal están en el punto de mira. Todos los estudios y recomendaciones van en la línea de que se debe disminuir el consumo de carne, pescado, huevos y derivados lácteos. Pero la propia FAO reconoce que existen ciertos ámbitos donde hay vacíos de conocimiento.

Entre ellos se encuentra la producción pesquera sostenible, tanto de pescado capturado en el medio natural como del procedente de la acuicultura; la definición de un nivel sostenible de consumo de carne que sea conforme con los objetivos ambientales y de salud para determinar, por ejemplo, el impacto real de la ganadería extensiva de rumiantes, incluyendo sus efectos ambientales positivos como el mantenimiento de ecosistemas de pasto y la prevención de incendios; así como una mejor comprensión de la función e incidencia de los productos lácteos en la salud y la sostenibilidad.

*consumir menos
y mejor carne*

Lo que genera bastante consenso es que hay que consumir menos productos de origen animal y que deben promocionarse aquellos que tengan un menor impacto ambiental como los procedentes de la ganadería y la acuicultura ecológica y de la pesca sostenible.

. Ganadería ecológica

A diferencia de las granjas de producción intensiva, la ganadería ecológica tiene como principio fundamental el bienestar animal. Por eso se intenta respetar al máximo las necesidades de comportamiento de cada especie.

Se limita el tiempo máximo que un animal puede permanecer estabulado y en ningún caso se podrán mantener atados. Los edificios que acogen a los animales deben cumplir un mínimo de comodidades que respondan a sus necesidades biológicas y etológicas, con una libertad de movimiento adecuada, fácil acceso al agua y alimento, limpieza adecuada, suficiente ventilación e iluminación natural, etc. Asimismo, los animales deben disponer siempre de áreas de ejercicio protegidas del sol, la lluvia, el viento y las temperaturas extremas. Las áreas de ejercicio deben estar provistas de espacios previstos para las necesidades etológicas específicas de cada especie: pastos para los rumiantes, patios para revolcarse los cerdos, agua para los patos, etc.

La alimentación debe producirse mayoritariamente en la finca siguiendo las técnicas de la agricultura ecológica o debe provenir de fincas cercanas. Si es necesario comprar una parte, debe ser de producción ecológica. Para permitir que la alimentación se base en recursos propios, la carga ganadera, es decir, la cantidad de animales que existen por superficie de terreno, está limitada. De esta forma se evita la sobreexplotación de los recursos, la degradación de los pastos, el fomento de la erosión y la contaminación por un exceso de deyecciones.

Bienestar animal

La reproducción debe ser por métodos naturales, monta natural, utilizando métodos zootécnicos para estimular la fertilidad y se permite la inseminación artificial, prohibiendo las técnicas del tratamiento de hormonas (esponjas), la sincronización del celo u otras sustancias de efectos similares, excepto como tratamiento terapéutico prescrito por un veterinario. No está permitida la clonación y transferencia de embriones.

La gestión sanitaria de los animales se basa principalmente en la prevención. Esto incluye la elección de razas bien adaptadas a su medio, como es el caso de las razas autóctonas, un buen manejo de los animales, sin causarles estrés y evitando al máximo lo que puede reducir su resistencia natural a las enfermedades: cargas ganaderas exageradas, instalaciones inadecuadas, higiene deficiente, carencias vitamínico-minerales y alimentarias, intensificación de la producción, etc.

Cuando los animales enferman se recurre en primera instancia a medicinas alternativas como la fitoterapia, la homeopatía o incluso la acupuntura. Sólo cuando se considera que la vida del animal está en peligro se utilizan medicamentos. También se admiten todas las vacunas obligatorias por la normativa sanitaria europea. Las mutilaciones como cortar el pico en las gallinas, la cola en los cerdos o los cuernos en las vacas están prohibidas.

La ganadería ecológica trabaja para producir alimentos de gran calidad, sanos, exentos de antibióticos, hormonas, productos de síntesis y cualquier clase de residuo.



*ganadería
ecológica*

. Acuicultura ecológica

La acuicultura agrupa a diversas especies criadas en el medio acuático, tanto de agua dulce como salada. Encontramos pescados como el salmón, la trucha, la dorada o la lubina, marisco como los langostinos y los mejillones y también algas.

En la acuicultura ecológica es muy importante que la actividad no tenga ningún efecto contaminante sobre el medio marino y por eso, se establece un plan de gestión sostenible que haga que la producción sea la más adecuada para el medio en el que se lleva a cabo. La elección de las especies se realiza de forma que no supongan una amenaza para otras especies silvestres. El riesgo de dispersión en el ambiente de especies criadas en cautiverio es alto cuando tratamos de especies acuáticas. Por eso, una posible fuga de organismos no debe suponer ningún riesgo para el medio donde se lleva a cabo la actividad. Además, los elementos de protección contra depredadores, como los pájaros marinos, deben diseñarse de tal forma que proteja la producción sin dañar al depredador.

Las prácticas de la acuicultura, incluidas la alimentación, el diseño de las instalaciones, la carga de peces y la calidad del agua, deben ajustarse a las necesidades de desarrollo, y a las necesidades fisiológicas y de comportamiento de los animales. Por eso, el personal encargado del cuidado de los animales debe tener conocimientos básicos sobre las condiciones para mantener su sanidad y bienestar.

Las instalaciones deben imitar al máximo las condiciones de vida natural. Para ello debe adecuarse el espacio disponible, la calidad del agua, las corrientes marítimas, la temperatura, la luminosidad y el fondo de los estanques. Se evita al máximo el estrés de los animales tanto durante su manejo como en el momento del sacrificio. La reproducción debe llevarse a cabo en las mejores condiciones posibles. No se permiten técnicas de hibridación artificial, clonación, especies transgénicas ni el uso de hormonas.

En el caso de la alimentación, las partes vegetales del pienso procederán de la agricultura ecológica certificada y las partes derivadas de animales acuáticos procederán de pesca sostenible. No está permitido el uso de aminoácidos sintéticos ni factores de crecimiento.

La sanidad animal debe gestionarse principalmente a partir de la prevención: bienestar animal, reducción del estrés y una buena alimentación. Se permiten tratamientos veterinarios convencionales bajo estrictas condiciones y siempre que esté en peligro la vida del animal y por motivos de salud humana.



vida natural

. Pesca sostenible

Nadie duda de las bondades dietéticas del pescado como fuente de proteínas, ácidos grasos saludables, vitaminas y minerales. Tradicionalmente, ha sido uno de los ingredientes más sanos que caracterizan a la dieta mediterránea. Sin embargo, con el mar y ríos cada vez más contaminados y explotados, comer pescado no siempre parece una buena alternativa.

En 2005 la situación de muchos caladeros de pesca llegó a ser crítica. Esto obligó a las administraciones y distintos organismos mundiales a replantearse el modelo y empezar a caminar hacia modelos más sostenibles. Pero los intereses de países tradicionalmente pesqueros, entre ellos España, están poniendo palos en las ruedas para conseguir la protección y recuperación de los caladeros. Actualmente, el 90% de los recursos pesqueros del mediterráneo están sobreexplotados. Las aguas del Atlántico han mejorado en la última década y el porcentaje de sobreexplotación está por debajo del 50%. Debemos tener en cuenta que España es el 5º país mundial con flota de pesca distante, es decir, que va a pescar lejos de sus fronteras.



La pesca en aguas distantes es una práctica que comporta graves problemas ambientales y sociales. Por un lado, está asociada a grandes buques, equipados con la tecnología más moderna de detección de bancos de peces que agotan los recursos compitiendo deshonestamente con la pesca tradicional. Además, es la responsable de la mayor parte de la pesca incidental, es decir, las capturas de especies no comerciales como delfines, tiburones, ballenas, tortugas marinas, etc. Estas flotas internacionales suelen elegir a países pobres, con dificultad para negociar acuerdos favorables y mucha corrupción. Allí encuentran mano de obra barata que trabaja en condiciones casi de esclavitud y ningún tipo de control ambiental ni laboral. Se podría considerar “colonialismo marino”. A esto se suma el hecho de que es una actividad que a menudo se ha ligado

a actividades de blanqueo de dinero, con barcos operando bajo banderas de conveniencia sin ningún tipo de control legal.

Ante esta situación, es necesario apostar por sistemas de pesca tradicionales y elegir siempre el pescado de “nuestra costa”. La pesca tradicional es aquella que se practica con técnicas que no implican una gran inversión de capital ni alteran el medio ambiente, principalmente utilizando embarcaciones sencillas y sin un gran número de capturas.

Para considerar que un sistema de pesca es sostenible debería respetarse los siguientes principios:

- No debe agotar los recursos, respetando la capacidad de recuperación de las poblaciones de peces de forma que los caladeros se mantengan sanos y productivos. Por eso:
 - No utiliza sistemas de pesca que no discriminan especies.
 - No incluye más del 10% de descartes en cada captura.
 - No emplea métodos destructivos como explosivos, arrastre o venenos, ni productos tóxicos a bordo.
- Debe respetar los ecosistemas, minimizando su impacto sobre el medio y las poblaciones de otras especies.
- Debe ser respetuosa con las poblaciones locales, sin perjudicar a sus sistemas tradicionales de pesca y garantizado el mantenimiento de su seguridad alimentaria.
- Debe garantizar unas buenas condiciones laborales.



*pesca
sostenible*

¿Qué es la cadena de distribución de los alimentos? ¿Existen otros modelos de consumo?

La globalización ha transformado el conjunto del planeta en un único escenario por el que se mueven bienes, capitales, servicios y mano de obra. La producción de alimentos también se mueve dentro de ese contexto global. La mayor parte de los intercambios internacionales de alimentos son de productos excedentarios como los cereales y la carne. También de aquellos productos conocidos como coloniales, es decir, el café, cacao, té y azúcar principalmente. Este mercado, donde los precios de los alimentos no es controlado por los productores, hace que en muchas ocasiones dejen de producirse alimentos básicos como los cereales porque es más rentable producir alimentos para la exportación como el café. Este hecho vuelve dependientes a los países de los mercados internacionales y pone en riesgo la soberanía alimentaria.

Dentro de este mercado trabajan lo que conocemos como multinacionales. Se trata de grandes empresas que operan a través de varios países. Tienen facturaciones altísimas con un número de personas trabajadoras relativamente bajo, es decir, no son grandes generadoras de empleo. En 2000 las multinacionales controlaban el 66% del mercado mundial y sólo empleaban al 3% de la población. Una de las características es que la mayoría de ellas tienen los centros de toma de decisión en los países ricos y la producción la realizan en países pobres, a fin de abaratar los costes. Estas multinacionales controlan una parte importante del comercio mundial. Por ejemplo, en el caso de la carne bovina, solo cuatro se reparten el 80% de la carne que se produce en el mundo.



Existen multinacionales especializadas en los diferentes eslabones de la cadena alimentaria, desde la fabricación de insumos para la agricultura como semillas y abonos, la producción, la cosecha, el transporte, la transformación y la comercialización. Las personas consumidoras conocemos el nombre de algunas

de estas empresas que participan en la transformación o comercialización, pero otras nos son completamente desconocidas. El grado de concentración es muy grande en cada fase y da a estas empresas “desconocidas” un gran poder en el precio de los alimentos. Además, los pequeños productores son los más perjudicados del sistema, ya que a menudo tienen dificultades para cubrir los costes de producción y muchas pequeñas explotaciones agrarias familiares se ven obligadas a dejar su actividad. Actualmente, este proceso se está acelerando mucho, especialmente en la producción ganadera, lo que provoca el despoblamiento de las zonas rurales y deja en manos de unas pocas empresas nuestra alimentación.

La agricultura es cada vez menos familiar, con unos agricultores (normalmente varones) que trabajan solos, con fuertes niveles de estrés relacionados con la eterna crisis económica que sufre el sector agrario. Esto ha abonado el terreno para que fondos de inversión y de pensión compren y acaparen grandes extensiones de suelo poniendo en riesgo el control de la seguridad alimentaria.

En los últimos años, se habla de la España vaciada y de la importancia de desarrollar políticas que favorezcan el reequilibrio territorial. Las recientes crisis han incrementado, y puesto de manifiesto, que estamos en una situación de vulnerabilidad alimentaria y que es urgente y necesario rehacer un tejido rural muy dañado. Pero difícilmente se conseguirá dar respuesta al problema con propuestas basadas en el mismo sistema económico que lo ha generado.

*reequilibrio
territorial*

Es necesario buscar nuevas fórmulas que garanticen el relevo generacional, favoreciendo que tanto las personas herederas de explotaciones como las personas que quieran incorporarse a la actividad agraria tengan apoyo para emprender su actividad económica. También es necesario mejorar la sostenibilidad de las pequeñas y medianas explotaciones familiares desde el punto de vista económico y ambiental.

. El problema de las grandes superficies

Una de las consecuencias de la globalización del mercado de alimentos es la concentración de la mayor parte de la venta a través de grandes supermercados e hipermercados. Hasta los años 80, las personas cuando comprábamos alimentos teníamos que ir a diferentes tiendas: la panadería, la carnicería, la tienda de comestibles, etc. Cada pueblo y barrio tenía a su disposición un tejido comercial basado principalmente en productos locales. Todo esto ha ido desapareciendo con la irrupción de las grandes superficies que ofrecen una variedad de productos más amplia y a precios más bajos. En la actualidad, en España, más del 60% de los alimentos se venden a través de hipermercados y supermercados y solo un 13% se realiza a través de la tienda tradicional.

*venta
de alimentos*



Pese al atractivo y comodidad que supone para las personas consumidoras, este tipo de comercialización presenta desventajas especialmente de tipo ambiental y social:

- Favorece la comercialización de productos que viajan largas distancias
- Aumenta el desperdicio alimentario, tanto por las pérdidas durante los desplazamientos y almacenamiento, como por las exigencias de estandarización que hace que una parte de las frutas y verduras no sean “aptas” para la comercialización.
- Estimula a un tipo de consumo poco saludable con una amplia oferta de alimentos ultraprocesados a muy bajo precio.
- Es la responsable de la desaparición del tejido comercial de proximidad y también de los pequeños productores que carecen de fuerza para negociar la venta de sus productos a precios justos.

El mercado de productos ecológicos no ha sido ajeno a esta transformación, aunque ha tardado más en llegar pues en sus inicios no era un tipo de producto atractivo para los grandes supermercados. La venta de productos ecológicos en España se daba tradicionalmente a través de tiendas especializadas, herbolarios, venta directa, etc. pero desde 2020, cuando algunas cadenas han apostado por ellos, un 52% de la venta se da ya a través de este canal.



. Un enfoque territorial para la producción de alimentos

Existen diferentes iniciativas para definir este nuevo enfoque. Por ejemplo, los Sistemas Alimentarios Territorializados de la organización francesa RESOLIES o los Sistemas Alimentarios Locales de Base Agroecológica promovidos por el Think Tank español Alimentta. Se trata de unir las diferentes alternativas de producción, distribución y consumo sostenibles, así como las políticas públicas y las infraestructuras desde una perspectiva de descentralización de las redes alimentarias para favorecer su arraigo en los territorios. Este enfoque territorial de la alimentación debería equipararse a un sistema básico de abastecimiento de las áreas urbanas, como son las redes de transporte o de abastecimiento de agua y energía.

Si cada zona urbana establece una relación directa con las zonas rurales cercanas para asegurarse una parte de su abastecimiento alimentario, se daría mayor estabilidad económica a todas las personas que trabajan en la cadena

alimentaria, disminuyendo el impacto ambiental del transporte de alimentos. Además, se contribuiría a fijar población en las zonas rurales y mejorar sus servicios.

. Distribución y venta en canales cortos de proximidad

El concepto canales cortos de proximidad integra la proximidad geográfica de la producción y el reducido número de intermediarios en los canales. El desarrollo de estos canales de proximidad tiene un impacto positivo en el desarrollo de la producción local, su viabilidad comercial y en la sostenibilidad de los sistemas alimenticios.

El Comité Económico y Social Europeo emitió en 2019 un dictamen en favor de la promoción de los canales cortos y de alternativas de distribución de alimentos en la UE y señaló la agroecología como base de este desarrollo.

Entre los distintos modelos de canales cortos de proximidad se encuentran la venta directa, las cooperativas de consumidores, las tiendas de productores o agrotiendas, los mercados de productores o la agricultura apoyada por la comunidad. Entre los canales más tradicionales, como los mercados de payés que se están recuperando, o la tienda de barrio encontramos otros más innovadores.

. **Cooperativas de consumidores y tiendas.** Uno de los formatos tradicionales de comercialización, los grupos de consumo, está evolucionando hacia formatos de cooperativas de consumidores, en los que los socios colaboran en la gestión y organización.

grupos de consumo

. **Tiendas de productores.** Formato comercial donde un conjunto de campesinos y/o elaboradores se agrupan para crear y administrar una tienda o grupo de tiendas de forma conjunta y coordinada. Es un modelo muy extendido en otros países europeos.

. **Agricultura sostenida por la comunidad.** El modelo de Community Supported Agriculture (CSA) es un sistema que conecta producción y consumo mediante un sistema de suscripción y compromiso entre ambas partes. Muchos de estos productores/as practican la agricultura ecológica y métodos respetuosos con el medio ambiente en los que, en ocasiones, participan entidades territoriales y así establecen sistemas de gobernanza alimentaria local que reúnen a diferentes agentes y favorecen la utilización y consumo de productos locales.

. **Bio-distritos.** Se trata de un movimiento originario en Italia que busca la creación de áreas geográficas en las que agricultores, ciudadanos, operadores, asociaciones y administraciones públicas establezcan acuerdos para la gestión sostenible de los recursos locales adoptando un modelo productivo agroecológico y favoreciendo la venta directa entre miembros, personas consumidoras, comedores escolares, etc.

. **Venta online.** Cada vez existen más productores que se deciden a vender directamente sus productos a las personas consumidoras a través de internet. Existen iniciativas de plataformas de venta online conjuntas para facilitar una herramienta a los productores y agrupar la oferta para hacerla más atractiva.



¿Qué son las dietas sostenibles?

Según la FAO, las dietas sostenibles son aquellas que generan un impacto ambiental reducido y que contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional y al hecho de que las generaciones actuales y futuras lleven una vida saludable. Además, protegen y respetan la biodiversidad y los ecosistemas, son culturalmente aceptables, accesibles, económicamente justas y asequibles y nutricionalmente adecuadas, inocuas y saludables, optimizando los recursos naturales y humanos.

Como puede verse, se trata de una definición compleja que incluye necesariamente un cambio en el modelo alimentario. Este cambio debe dar respuesta a dos de los principales retos de la alimentación a escala mundial, desde el punto de vista de la salud: los 820 millones de personas que se acuestan con hambre cada día (1300 millones si hablamos de inseguridad alimentaria) y los 2.000 millones de adultos que tienen sobrepeso.

También debe solucionar los problemas y retos ambientales, transformándose en un modelo que tenga un bajo impacto sobre los ecosistemas teniendo en cuenta que la producción de alimentos utiliza el 48% de los recursos de la tierra y el 70% del agua. A su vez, las dietas propuestas deben ser socioculturalmente aceptables y económicamente accesibles para todos.

*producción
de los alimentos*



La FAO, en su conferencia de 2020, recomendó unos principios rectores de lo que definió como **“dieta sostenible y saludable”**. Estos principios adoptan un enfoque holístico de la alimentación; tienen en cuenta las recomendaciones internacionales en materia de nutrición; el coste ambiental de la producción y consumo de alimentos y la adaptabilidad a los contextos sociales, culturales y económicos locales.

Actualmente, existen varias propuestas de modelos de dietas que cumplen los principios de ser sostenibles y saludables. Algunas son muy atrevidas, como la propuesta de EAT-Lancet, que sugiere un cambio a escala mundial para poder alimentar sin impacto climático a 10.000 millones de personas en 2050. Otras, como la dieta Mediterránea, son dietas tradicionales que habría que recuperar y aumentar el nivel de adherencia que se ha ido perdiendo en los últimos años.

Todas ellas tienen en común aumentar el consumo de proteína vegetal, reducir la ingesta de proteína animal, moderar el consumo de alimentos con alto contenido de grasa, sal y azúcar, evitar los alimentos ultraprocesados.



. Principios rectores de la FAO

Los Principios rectores de las Dietas Saludables Sostenibles tienen en cuenta las recomendaciones sobre nutrientes, al tiempo que consideran la sostenibilidad ambiental, social, cultural y económica.

En relación con la salud:

- 1.** Lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de vida y continuada hasta los dos o más años, combinada con una alimentación complementaria adecuada.

2. Gran variedad de alimentos no procesados o mínimamente procesados y restricciones respecto a los alimentos ultraprocesados.
3. Incluye cereales integrales, frutos secos y verduras y fruta en grandes cantidades.
4. Puede incluir huevos, productos lácteos, aves y pescado en cantidades moderadas, así como carnes rojas en pequeñas porciones.
5. Agua potable, limpia y segura como líquido de preferencia.
6. Satisfacen pero no exceden las necesidades de energía y nutrientes para el crecimiento y el desarrollo, cubriendo los requerimientos para una vida activa y saludable a lo largo del ciclo de vida.
7. Son consistentes con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud dirigidas a reducir los riesgos de enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación y asegurar la salud y el bienestar de la población.
8. Contienen niveles mínimos (o a ser posible ningún contenido) de patógenos, toxinas o cualquier otro agente que pueda causar enfermedades transmitidas por los alimentos.

En relación con el impacto ambiental:

9. Mantienen dentro de los límites establecidos las emisiones de gases de efecto invernadero, el uso de la tierra y el agua, la aplicación de nitrógeno y fósforo, al igual que la contaminación química.
10. Preservan la biodiversidad, incluida la relacionada con los cultivos, la ganadería, los alimentos derivados de los bosques y los recursos acuáticos, evitando la caza y la pesca excesivas.
11. Minimizan el uso de antibióticos y hormonas en la producción de alimentos.
12. Reducen el uso de plásticos y sus derivados en el envasado de alimentos.
13. Reducen el desperdicio de alimentos.

En relación con los aspectos socioculturales:

14. Se basan en el respeto a la cultura local, prácticas culinarias, conocimientos y patrones de consumo, al igual que en los valores sobre los modos en que se obtienen, producen y consumen los alimentos.
15. Son accesibles.
16. Evitan repercusiones negativas relacionadas con el género, especialmente en lo que tiene que ver con la distribución del tiempo (por ejemplo tiempo dedicado a la compra y preparación de los alimentos, así como a la adquisición de agua o combustible).

Estos principios rectores enfatizan el papel del consumo de alimentos y las dietas para contribuir a la consecución de los ODS en el ámbito de país, especialmente los Objetivos 1 (**fin de la pobreza**), 2 (**hambre cero**), 3 (**salud y bienestar**), 4 (**educación de calidad**), 5 (**igualdad de género**) y 12 (**producción y consumo responsables**) y 13 (**acción por el clima**).

. La dieta planetaria de la comisión EAT-Lancet

EAT es una fundación global sin ánimo de lucro establecida por la Fundación Stordalen, Stockholm Resilience Center y Wellcome Trust para catalizar una transformación del sistema alimentario. En 2019, reunió a 37 científicos líderes de 16 países en diversas disciplinas, incluida la salud humana, la agricultura, las ciencias políticas y la sostenibilidad ambiental para desarrollar objetivos científicos mundiales para dietas saludables y una producción sostenible de alimentos. Según ellos, es el primer intento de establecer objetivos científicos universales para el sistema alimenticio aplicables a todas las personas y al planeta, es decir, una población de 10.000 millones de habitantes en 2050.

Para que la dieta propuesta sea sana, la comisión propone aumentar la diversidad de alimentos de origen vegetal, cantidades bajas de alimentos de origen animal, grasas principalmente insaturadas y cantidades limitadas de granos refinados, alimentos ultraprocesados y azúcares añadidos.

Además del impacto ambiental, la comisión estima que el cambio global de dieta también se traduciría en un impacto importante sobre la salud de las personas, previniendo la muerte de 11 millones de personas al año.



. Perspectivas de futuro

En España, la dieta mediterránea tradicional basada en abundante consumo de frutas y verduras de temporada, el consumo de legumbres tres veces a la semana y la reducción del consumo de proteína animal, incorporándola más como un ingrediente que como el plato principal, es una buena base para la transición hacia una dieta sostenible, más aún si son producidos de forma ecológica y cerramos la brecha metabólica entre el campo y la ciudad. El verdadero reto es aumentar la adherencia de la población a un tipo de dieta que actualmente está en retroceso por la adopción de la llamada dieta occidental por las nuevas generaciones.

Pero el cambio en el sistema alimentario es urgente y no será posible sin un cambio real en la dieta del conjunto de la sociedad. Es necesaria la complicidad de los profesionales de la salud para favorecer que esta transición sea lo más rápida posible y un esfuerzo de las diferentes administraciones, trabajando en conjunto con otros actores del sector alimentario como restauradores, industria y comercio, para que la sociedad incorpore en la su alimentación diaria las nuevas propuestas. La dieta sostenible debe estar normalizada en los diferentes espacios donde las personas consumidoras encuentran alimentos: supermercados, restaurantes, comedores colectivos como escuelas y hospitales, cafeterías de universidades y centros formativos, medios de transporte como aviones o AVE, etc. Todo esto sólo será posible si se acompaña a la transformación del sistema alimenticio en su conjunto.

Premio
me
nuda
tierra!



Actividades
de referencia
MENUdaTIERRA





Orientaciones respecto a las actividades propuestas

Las actividades escogidas para inspirar vuestro trabajo, han sido una apuesta personal del proyecto MENUdaTIERRA, ya que existe un volumen de información de esta temática difícilmente alcanzable. Se trata de, previamente a la propuesta de receta, poder trabajar los principales conceptos y ámbitos que caracterizan a la alimentación sostenible a partir de alguna de las actividades que aquí se exponen.

En la selección se ha priorizado:

- Originalidad de la propuesta.
- Facilidad de ejecución de los experimentos, evitando riesgos.
- Actividades poco conocidas o difundidas.
- Actividades equilibradas entre los distintos ámbitos de la alimentación sostenible.
- Que engloben el mayor número de áreas curriculares posible.
- Que presenten distintas estrategias y dinámicas metodológicas.
- Facilidad en la localización del material, con prioridad por el material reciclado.

Sobre la duración de las actividades. Se han clasificado las actividades en:

- **Actividades de sesión única (ASU):** permiten el tiempo de experimentación o construcción y el de interrogación, observación y análisis de los resultados en la misma sesión (<60 min.).
- **Actividades abiertas de corta duración (AAC):** son necesarias dos o tres sesiones (<180 min.). Es el caso de las actividades que requieren una búsqueda de la información o un tiempo de espera y reposo de los pequeños experimentos.
- **Actividades de seguimiento puntual (ASP):** una vez dinamizadas en una sesión (<60min.), es necesario un seguimiento de observación para ver los resultados, realizar anotaciones y extraer conclusiones.

En el caso de las actividades experimentales es importante disponer de un espacio para las manipulaciones reservado y acotado, ya sea dentro del aula, laboratorio del centro o, si tenemos huerto, en la caseta de herramientas, invernadero, etc.

Pese a que algunas actividades puedan parecer que dependen de un área o materia en concreto, se ha optado por obviar, intencionadamente, este criterio de clasificación, al creer que el profesorado priorizará globalizar su trabajo, por ámbitos o por proyectos.

En referencia a la edad, hay que tener presente que la clasificación es orientativa y en este caso se destaca en función del nivel de complejidad manipulativa de los experimentos, posibles riesgos, capacidad de análisis de los conceptos e interpretación de los resultados.

En la web del proyecto MENUdaTIERRA existen muchos recursos audiovisuales (vídeos y podcast) que pueden servir también de apoyo a la actividad educativa. En estos recursos se entrevista a productores y productoras del sector agrícola, ganadero y pesquero, a cocineros, técnicos, nutricionistas y distintos expertos y expertas que trabajan dentro del mundo de la alimentación sostenible.

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario sobre el medio ambiente

Edad

12 - 16

Duración

ASP

Actividad:	La columna de descomposición
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué importancia tiene el ciclo de la materia orgánica para fijar una parte del carbono en el suelo? • ¿Cuáles son las distintas fases del compostaje? • ¿Por qué el compostaje ayuda a mitigar el cambio climático?
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> • Se cortan las tres botellas según se indica en la fuente de consulta y se monta la columna de descomposición. • Se realizan agujeros de respiración en los segmentos B y C • Se llena la columna (segmento B y C) con restos vegetales como hojas, pequeñas ramas, restos de fruta y verdura, etc. • Los restos deben mantenerse húmedos, pero sin que el agua se encharque, a fin de evitar putrefacciones. El agua que sobra debe drenar bien y caer en el segmento D. • Dos o tres meses después, los restos vegetales se habrán descompuesto. Se observan los cambios a lo largo del tiempo en la textura, el olor, el color y la temperatura. • Se puede construir más de una columna y llenarlas con material diferente para poder comparar cómo evolucionan los diferentes materiales.
Observaciones:	En el aula, podemos observar el proceso de compostaje reproduciéndolo a pequeña escala dentro de unas botellas de plástico.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Tres botellas de plástico transparente de 2 litros de las que se utilizan para refrescos. • El tapón de una de las botellas. • Tijeras o cutter, pegamento, un punzón y un rotulador permanente.
Documentos de referencia:	<p>ESCUTIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Pág. 155 Ed. Graó. Barcelona</p> <p>Bottle Biology Project</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario sobre el medio ambiente

Edad

6 - 10

Duración

ASP

Actividad:	El comedero para pájaros
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La agricultura industrial está haciendo reducir la presencia de pájaros en los campos? • ¿Has observado si en las ciudades o pueblos hay más o menos pájaros? ¿Existe mucha diversidad de pájaros?
Descripción:	<p>En la parte más baja de la botella, cerca de la base, hacemos cuatro agujeros simétricos en forma de cruz del tamaño de un lápiz. Una vez hechos los agujeros, introducimos los palillos hasta cruzar el recipiente y dejar que salgan entre ocho y diez centímetros. Después de llevar a cabo esta operación, vamos haciendo pequeñas incisiones a lo largo de la botella, lo suficientemente grandes para que entre el pico del pájaro sin que se escape el contenido de su interior. Para evitarlo, también podemos revestir la botella de una malla. A partir de aquí, pondremos comida para pájaros dentro y ataremos una cuerda al cuello de la botella para colgarla de la rama de un árbol.</p>
Observaciones:	<p>Algunos pájaros viven en nuestro país siempre, hay otros que solo están aquí durante el invierno y otros, durante el verano. ¿Qué pájaros hay en el patio de la escuela durante las diferentes estaciones del año?</p> <p>Existen muchas maneras de atraer a los pájaros a nuestro patio.</p> <p>Con la excusa de este comedero, por grupos, podemos hacer diferentes diseños de comederos y de cajas nido. Recuerda que hace falta mucho silencio y paciencia para poder observar los pájaros. Hay que ubicar los comederos en las zonas donde sea más fácil seguir este consejo. Podemos hacer un registro fotográfico de las aves que visitan nuestro patio y cuántas veces vienen a comer.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Una botella de plástico de 1 litro • Tijeras • Palillos chinos de madera • Comida para pájaros
Documentos de referencia:	<p>www.ornitologia.org</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario sobre el medio ambiente

Edad 3-10

Duración ASU


Actividad:	Las lombrices de tierra, heroínas subterráneas
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Todos los animales son iguales? ¿Por qué todos son importantes? • ¿Cuál es el papel que juegan las lombrices en el ecosistema? • ¿Qué perjudica a las lombrices de tierra?
Descripción:	<p>Trabajaremos en el aula las características de una lombriz de tierra. Si miramos una lombriz con lupa veremos que está formada por muchos anillos llamados segmentos. Una lombriz adulta tiene entre 120 y 170 segmentos. En el primero está la boca y en el último el ano. También hay una banda más clara y sin segmentos, el clitelum, donde se aloja la bolsa reproductora.</p> <p>Algunas curiosidades de estas heroínas subterráneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aunque lo parezca, no son lisas. Están cubiertas de unos pelos microscópicos llamados filamentos que les permiten desplazarse. • Tienen 5 corazones. • No tienen dientes y por eso ingieren pequeñas partículas de arena que guardan en una molleja (como las aves) y les ayuda a triturar la comida. • Respiran a través de la piel que debe mantenerse húmeda para poder absorber oxígeno. Pero si se sumergen en agua se ahogan. Por eso cuando llueve mucho salen a la superficie. Algunos pájaros golpean el suelo con sus picos imitando la lluvia para poder cazarlas. • Son hermafroditas. Un mismo ejemplar tiene órganos reproductores masculinos y femeninos, pero se emparejan con otro ejemplar con el que intercambian esperma. • No tienen ojos, pero son sensibles a la luz y pueden distinguir entre luz y oscuridad. • Escapan cuando detectan sonidos con la misma frecuencia que la que producen los topos, que se alimentan, al avanzar por el suelo.
Observaciones:	<p>Esta actividad se puede realizar con lombrices de tierra, imágenes que se pueden proyectar o fichas con imágenes. Si lo hacemos con lombrices las podemos tener en un bote de cristal con suelo y después devolverlas allá donde las hemos encontrado.</p> <p>Si nos animamos, podemos construir un vermicompostador y criar lombrices en la escuela.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Lombrices de tierra • Lupas
Documentos de referencia:	Las Aventuras de Herman

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario sobre el medio ambiente

Edad 8 - 12

Duración AAC

Actividad:	Erosímetro
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la erosión del suelo? • ¿Qué prácticas favorecen la erosión? • ¿Por qué los campesinos labran el suelo?
Descripción:	<p>Necesitamos localizar dos recipientes rectangulares de unas dimensiones aproximadas de 40 x 60 cm y de una altura entre 25 y 35 cm para utilizarlos de molde. En uno de los extremos cortos del molde abriremos una ventana de 15 x 10 cm en la parte media del lado escogido. Posteriormente, cerraremos este agujero con un trozo de tela mosquitera de dimensiones similares. Después de realizar esta operación, llenaremos los dos recipientes de tierra. En uno de los recipientes, sembramos semillas de césped y las regamos durante unos días hasta que la hierba que habrá crecido tenga un par de centímetros. En el otro, no realizaremos ninguna intervención. Falcamos los moldes de forma que queden ambos con la misma inclinación respecto al suelo y depositamos un recipiente de recogida de agua frente a la ventana que hemos abierto en ambos moldes. Una vez tengamos el césped crecido, comenzamos el experimento regando los dos moldes con la misma cantidad de agua y lo hacemos desde la misma altura.</p>
Observaciones:	<p>Enseguida, veremos cómo el agua que se cuela por encima del molde sin vegetación y que va a parar a la cubeta lo hace en mayor cantidad y arrastrando parte de la tierra. Sin embargo, la vegetación favorece la infiltración del agua y evita que se pierda tierra por erosión. Podemos calcular la cantidad de agua y suelo perdidos y las dimensiones de surco que se crea en el recipiente sin vegetación. Realizaremos el mismo experimento durante cinco días y anotaremos las mediciones en una tabla. Para terminar confeccionaremos un gráfico con los datos.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Dos moldes de aluminio o recipientes de plástico rectangulares • Suelo • Semillas de césped o hierba para gatos y rábanos. • Agua, regadera, 2 recipientes pequeños • Algún elemento para calzar (un trozo de listón de madera, un ladrillo, etc.) • Tela mosquitera
Documentos de referencia:	<p>ESCUTIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Pág. 29 Ed. Graó. Barcelona</p>
	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

05

Impacto del sistema alimentario sobre el medio ambiente

Edad

10 - 14

Duración

AAC

Actividad:	Vivir en el suelo
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el impacto de la agricultura en el suelo y los organismos que viven allí?
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del cómic "Vivir en el suelo". • A través de unas 60 viñetas, los autores relatan diferentes problemáticas relacionadas con el uso de este recurso no renovable, mostrando los puntos de vista tanto del ser humano como de los seres vivos que habitan en él. • Por grupos, el alumnado trabajarán las principales amenazas para el suelo y realizarán un mural sobre cuáles son las buenas prácticas agrícolas para proteger el suelo.
Observaciones:	<p>Este cómic se encuentra disponible en formato PDF en: catalán, gallego, castellano e inglés.</p> <p>También dispone de una guía didáctica con diez actividades de profundización sobre el trabajo del cómic y el suelo. Así como otros recursos y documentales online para el profesorado.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Cómic en pdf • Material escolar básico
Documentos de referencia:	<p>JIMÉNEZ ALEXANDRE, M^a P, BARRAL, S. DIAZ-FIERROS, V (2015) <i>Vivir en el suelo</i>. Estudio Tangaraño, M.T. Unidad didáctica Vivir en el suelo</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria

Edad 6 - 10

Duración AAC

Actividad:	¿Por dónde circulan los nutrientes?
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se alimenta una planta? • ¿Qué es un pesticida? • ¿Basta con lavar o pelar una fruta para evitar ingerir los restos de pesticidas que todavía puede haber?
Descripción:	<p>Cogemos una rama de apio un poco marchita y cortamos la base. El apio se mete dentro de un vaso. Se disuelve el colorante alimentario en agua hasta que quede azul oscuro y se llena la mitad del vaso con el agua azul. Una vez realizada esta operación se deja reposar toda la noche. Al día siguiente, las hojas son de color azul verdoso y el tallo está recto. El agua sube a través de los vasos conductores de las plantas y llega hasta las hojas. Al igual que el colorante, los nutrientes absorbidos por las raíces de las plantas llegan hasta las hojas. Hoy en día muchos pesticidas están desarrollados para que la planta los absorba y así lleguen a todas las partes de esta, circulando por su savia.</p>
Observaciones:	<p>Hay que hacerlo con una rama de apio que sea clara Solo funciona con colorante alimentario azul</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Un vaso transparente • Una rama de apio • Colorante alimentario azul
Documentos de referencia:	<p>ESCUTIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Pág. 149 Ed. Graó. Barcelona</p>
	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria

Edad

10 - 14

Duración

ASU

Actividad:	Dos tomates y dos destinos
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Todo lo que nos propone la industria agroalimentaria tiene sentido? • ¿De dónde procede lo que comemos? • ¿Qué es un alimento transgénico?
Descripción:	<p>Visualización del vídeo “Dos tomates y dos destinos”.</p> <p>Este documento en tono irónico expone la conversación entre dos tomates, uno transgénico y otro campesino, que se citan en un bar después de haberse conocido a través de un chat en internet.</p> <p>La actividad consiste en visualizar el vídeo y analizar posteriormente con el alumnado aspectos relacionados con este, como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el tema principal del vídeo? • ¿Qué diferencias visibles observas entre Mauricio y K44? • ¿Qué diferencias existen en cuanto a la edad, origen y destino de ambos? • ¿Por qué se ríe Mauricio de K44 al principio de la cita? • ¿De qué manera y quién ha criado un tomate y otro? • ¿Qué palabras desconoce Mauricio de las que llama K44 sobre su crianza, y viceversa? • ¿A qué se debe ese desconocimiento mutuo? • ¿Qué tipos de agricultura se deduce que existen a partir del vídeo? • ¿Cuál de los dos tomates ha viajado más? ¿Por qué? • ¿A qué se deben las diferencias de sabor entre Mauricio y K44? • ¿Qué tipo de crianza quiere K44 para sus futuros hijos? ¿Y Mauricio? • ¿Qué sistema de producción de tomates crees que es más sano?
Observaciones:	<p>El vídeo, de 9 minutos de duración, se encuentra online en internet.</p> <p>Las preguntas se pueden adaptar en función de la edad de los niños.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con aparato de reproducción y visionado
Documentos de referencia:	<p>AlimentACCIÓN. Guía didáctica para el profesorado.</p> <p>Vídeo “Dos tomates y dos destinos” Veterinarios Sin Fronteras</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria

Edad

10 - 14

Duración

AAC

Actividad:	El cuento de la buena soja
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los principales cultivos transgénicos que existen en el mundo? ¿Para que se usan? • ¿Quiénes son los propietarios de las semillas transgénicas? • ¿Por qué las semillas transgénicas son un peligro para la soberanía alimentaria?
Descripción:	<p>Visualizamos el vídeo de “El cuento de la buena soja” 15’</p> <p>Una vez finalizada la proyección, hacemos una serie de preguntas al alumnado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando va a comprar, el protagonista comprueba que a Don Roberto le faltan varias verduras, y las que encuentra son muy caras. ¿Por qué ocurre esto? • ¿Qué consecuencias tiene la acción de “Fumigator” sobre el entorno? • ¿Por qué la soja no se ve afectada por el veneno de Fumigator? • ¿Quién fabrica Fumigator? • ¿Qué objetivo persigue Nonsanto con sus inventos? • ¿Cómo soluciona Nonsanto la falta de campos para sembrar soja? • ¿Qué piensa decir Nonsanto a la gente que cuestione sus actividades? • ¿Cómo reacciona Nonsanto cuando descubre a Juanito? • ¿De qué forma deciden Juanito y su madre ‘parar los pies’ a Nonsanto? <p>Después podemos proponer a los alumnos que piensen otro final para la historia, representado con dibujos, historietas, o como pequeños relatos.</p>
Observaciones:	<p>Si disponemos de tiempo, la lectura del cuento permite un interesante juego de rol entre los diferentes protagonistas de la historia, donde cada grupo de alumnos defiende un papel del cuento: abeja, langosta, dirigentes de Nonsanto, científicos, Juanito, Mamá, propietarios de la tierra.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con aparato de reproducción y visionado.
Documentos de referencia:	<p>Guía de actividades para acompañar la visualización de “El cuento de la buena soja”</p> <p>El cuento de la buena soja</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria

Edad

6 - 12

Duración

ASU

Actividad:	Juego “Da la cara, respeta el entorno”
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Son necesarios los plaguicidas para controlar plagas? • ¿Qué es la cadena trófica? • ¿Cómo se regulan las plagas en la naturaleza?
Descripción:	<p>El juego está pensado para un grupo o clase de 25 alumnas y alumnos que se divide en cuatro subgrupos con roles diferenciados. Cada uno de los miembros de cada subgrupo lleva uno distintivo, una careta, que le confiere una determinada acción motriz a realizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 hortelanos y hortelanas ecológicos (careta de campesino ecológico) • 9 pulgones (careta con el dibujo de un pulgón) • 4 mariquitas (careta con el dibujo de una mariquita) • 8 coles (careta con el dibujo de una col) <p>Una vez todos los niños y niñas tienen el distintivo que les corresponde y después de acotar el espacio de juego comienza el juego de persecución.</p> <p>En este caso, tenemos dos depredadores: las mariquitas y los pulgones. Las mariquitas persiguen los pulgones, los pulgones persiguen las coles.</p> <p>Si una mariquita toca un pulgón, este se cambia el papel con la mariquita (se intercambian la careta que lleva cada uno).</p> <p>Si un pulgón toca una col, esta debe ir al espacio llamado «hospital de las coles» a esperar a que los hortelanos la salven. Las coles que se encuentran en el hospital deben extender la mano y esperar a que pase un hortelano y las salve chocando su mano.</p> <p>El hortelano o la hortelana deben ir salvando coles, pero cada vez que salvan una deben alejarse del hospital. Mientras se van, si son atrapados por una “col” han de aceptar el cambio de papel del juego y se hace el intercambio de careta. Una col no puede tocar al hortelano que le acaba de salvar.</p> <p>El juego finaliza con una señal del educador/a, transcurridos 10 o 15 minutos.</p> <p>Una vez finalizado el juego se observa cómo se mantiene la misma proporción de personajes, por tanto, la cadena trófica mantiene el equilibrio.</p>
Observaciones:	<p>Se trata de un juego de persecución que simula las relaciones alimentarias que pueden darse en un huerto ecológico y las compara con las que se dan en un huerto en el que se practica la agricultura intensiva.</p> <p>Existe una segunda variante del juego que se puede consultar en los documentos de referencia que permite ver qué ocurre cuando se rompe el equilibrio de un ecosistema.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Caretas de pulgón, mariquita, col, labrador ecológico y labrador intensivo • Espacio diáfano de 20 x 40 m con una superficie de 2 x 2 m señalizadas (hospital de las coles).

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

09

Documentos de referencia:

Web Mamaterra: [Explicación y variantes del juego.](#)
[Caretas del juego para imprimir](#)



Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

10

Impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria

Edad

12 - 16

Duración

ASU

Actividad:	Plantas para curar plantas
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo evitar el uso de pesticidas? • ¿Existen sistemas naturales para evitar las plagas? • ¿Qué plantas existen con propiedad insecticida o repelentes de insectos?
Descripción:	<p>Se pide al alumnado que, individualmente o en grupo, realicen una búsqueda bibliográfica sobre una planta con propiedades insecticidas o repelentes. Encontrarán muchas, algunas ornamentales como las capuchinas o clavel de moro, medicinales como la lavanda o el tomillo o comestibles como el ajo, la cebolla y la guindilla. Deberán buscar y elaborar una ficha con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la planta • Otros nombres • Qué tipo de acción tienen y contra qué tipo de insectos • ¿Cómo hacer un preparado curativo? <p>Si en el centro escolar hay huerto, se pueden elaborar los preparados y realizar una investigación sobre su efectividad en las plagas del huerto.</p>
Observaciones:	<p>En la UE, las ventas de sustancias activas utilizadas en productos fitosanitarios superan las 350.000 Tn/año. Los productos fitosanitarios pueden afectar al agua y la calidad del suelo y pueden acabar como residuos en los alimentos, afectando a la salud de las personas. Entre un 40-45% de los alimentos comercializados en la UE contienen residuos de productos fitosanitarios. Su impacto sobre la biodiversidad es también preocupante, especialmente su efecto sobre los insectos polinizadores.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material escolar básico.
Documentos de referencia:	<p>BERTRAND, B, COLLAERT, J.P., PETIOT, E. (2014). <i>Plantas para curar plantas</i>. Ed. La fertilidad de la tierra.</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

¿Qué es la alimentación sostenible?

Edad

10 - 14

Duración

ASU

Actividad:	Comemos todos los días, comemos de temporada
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Podemos comer siempre, durante todas las temporadas, todas las frutas y verduras que queramos? • ¿Por qué hay frutas y verduras durante todo el año? • ¿Cuál es el impacto ambiental y social de traer frutas y verduras de otros países?
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> • Se divide al alumnado en 4 grupos. A cada grupo se le asigna una temporada: primavera, verano, otoño e invierno. Se proyecta un listado de frutas y hortalizas. Los alumnos deben seleccionar las que corresponden a cada una de las temporadas. • Se realiza una puesta en común y se comentan las respuestas. Algunas serán incorrectas y también encontraremos frutas y verduras que pueden encontrarse durante todo el año sin traerlas de fuera. ¿Por qué?
Observaciones:	<p>Hoy es difícil conocer las temporadas de la fruta y de las verduras porque las industrias agroalimentarias y la comercialización de productos de lejos, nos permiten comer casi todos los productos en todas las temporadas del año. ¿Qué cambia entre cultivar un calabacín en verano y uno en invierno? ¿Se gasta más energía? ¿Se necesitan más aditivos o se consumen más kilómetros para el transporte? ¿Podemos hacer algo para ahorrar estos gastos?</p> <p>A partir de los resultados se puede construir un molinillo para colgar en la nevera de casa. Se puede consultar la actividad en la maleta pedagógica "Somos lo que comemos" de CERAI.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material escolar básico de observación y registro.
Documentos de referencia:	<p>Maleta pedagógica Somos lo que comemos de CERAI</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

¿Qué es la alimentación sostenible?

Edad

8 - 12

Duración

AAC

Actividad:	Biodegradable o no biodegradable. ¡Esta es la cuestión!
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué ocurre con los envases que llegan a la naturaleza? ¿Por qué es necesario reducirlos? • ¿Qué objetos de uso cotidiano son biodegradables? ¿Cuáles son compostables? • ¿Qué alternativa tenemos para aquellos que no lo son? • ¿Cómo reducir los envases de plástico?
Descripción:	<p>En un rincón del huerto o jardín del centro, se hacen cinco agujeros en el suelo de 20 cm de profundidad. Se pone la fruta, el pan, la lechuga, el vaso de plástico y el papel de aluminio en cada uno de los agujeros. Se tapa con el suelo y se riega. En cada agujero, se clava un palo en el que habremos escrito lo que hay dentro.</p> <p>Al cabo de cuatro o cinco semanas, se desentierra y se observa que ha pasado. Es muy probable que ya no encontremos la fruta, la lechuga y el pan o sean difíciles de identificar. Sin embargo, el vaso y el papel de aluminio los encontraremos iguales. A partir de estas observaciones, podemos trabajar el concepto de biodegradable.</p>
Observaciones:	<p>La naturaleza tiene mecanismos para provocar la descomposición de todo lo natural. Pero todas aquellas sustancias que ha sintetizado el ser humano en un laboratorio se degradan con dificultad. Para solucionar la cuestión de los residuos, la "biodegradabilidad" de un producto es un concepto importante. También se habla de materiales compostables que se refiere a que se pueden valorizar obteniendo compost a partir de ellos en una planta de tratamiento especializada.</p> <p>Hoy en día, la contaminación de los plásticos, debida a su lenta degradación en el medio, es un problema ambiental de primer orden. Por eso se están estudiando nuevos materiales que sean compostables.</p> <p>El experimento puede repetirse con diferentes tipos de materiales. Se podrá comprobar que los materiales compostables no se degradan, pues para ello necesitan condiciones de temperaturas muy altas.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Restos de frutas distintas. Un pedazo de pan. Una hoja de lechuga. • Un vaso de plástico, un pedazo de papel de aluminio. • Una pala, una regadera con agua, palos y etiquetas identificativas
Documentos de referencia:	<p>ESCUTIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Pág. 148 Ed. Graó. Barcelona</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

¿Qué es la alimentación sostenible?

Edad

12 - 16

Duración

AAC

Actividad:	El desperdicio alimentario
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es el desperdicio alimentario? • ¿Por qué reducirlo? • ¿Cómo se producen pérdidas o desperdicio de alimentos en los diferentes eslabones de la cadena alimentaria? • ¿Cómo reducir el desperdicio alimentario?
Descripción:	<p>Hacer un diario del desperdicio alimentario. Cada alumno y alumna anota durante una semana lo que tira en las diferentes comidas (desayuno en casa, desayuno en el cole, comida, merienda y cena).</p> <p>Reflexionar con el alumnado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuánta agua y energía se ha utilizado para producir los alimentos que se han tirado? • ¿Qué impacto ambiental ha tenido producir unos alimentos que se acaban tirando? • ¿Cuántas personas habrían podido alimentarse? • ¿Qué tipos de alimentos se derrochan más? • ¿Cómo reducir este desperdicio?
Observaciones:	<p>Se puede completar la actividad con el juego online de <i>Ambitech</i> El desperdicio alimentario</p> <p>Se diferencia entre pérdidas y desperdicio de alimentos. Las pérdidas son las que se producen antes de llegar a la venta, por ejemplo, lo que queda en el campo o se estropea en la industria. El desperdicio es lo que no se consume por temas comerciales (una manzana pequeña o un plátano manchado) o que se estropea en la nevera o dejamos en el plato.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material escolar básico
Documentos de referencia:	<p>Guía práctica para reducir el desperdicio alimentario en centros educativos</p>
	<p>87,6 millones de toneladas de alimentos perdidos o desperdiciados en la UE cada año</p> <p>173 kg por persona</p> <p>>50% se genera en los hogares</p> <p>Porcentajes clasificados inferiores en:</p> <ul style="list-style-type: none"> 19% transformación 12% servicios alimentarios 11% producción primaria 5% venta mayorista y minorista

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

¿Qué es la alimentación sostenible?

Edad

12 - 16

Duración

AAC

Actividad:	Etiquetas en los alimentos
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué significan las diferentes etiquetas y sellos que aparecen en los alimentos? • ¿Son necesarias? ¿Para qué se utilizan? • ¿Qué es el “lavado verde” o <i>Greenwashing</i>?
Descripción:	<p>Se pide al alumnado que traigan la etiqueta de un alimento de casa donde aparezca un sello (también pueden tomar una fotografía de la etiqueta). En el aula se hacen grupos que buscan información sobre cada una de las etiquetas y se responde a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué significa la etiqueta? • ¿Quién la promueve? ¿Qué tipo de entidad es: pública, privada, sin ánimo de lucro, etc.? • ¿Ofrece suficientes garantías? ¿Te parece que está suficientemente clara? • Cada grupo realiza una exposición oral sobre los sellos que ha encontrado. • Se realiza una valoración conjunta sobre los resultados obtenidos
Observaciones:	<p>Ante el gran alud de mensajes sobre las bondades medioambientales de los productos, las personas consumidoras tienden a buscar un sello que le ofrezca una garantía. La mayor parte de estos sellos están impulsados por entidades privadas de distinto cariz y, también, distintos intereses.</p> <p>El sector alimentario está experimentando una evolución hacia procesos y productos más sostenible pero, a menudo, existen empresas donde este cambio solo se produce en el ámbito del marketing, en el fenómeno que se conoce como <i>greenwashing</i>. Un informe de la Comisión Europea de 2021 advertía que en internet el 42% de las empresas europeas utilizan esta práctica de publicidad desleal.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material escolar básico
Documentos de referencia:	<p>Campaña “Las mentiras que comemos” de Justicia Alimentaria</p> <p>Taller sobre etiquetado de alimentos de la Red AlimentAcción</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

¿Qué es la alimentación sostenible?

Edad

12 - 16

Duración

AAC

Actividad:	Dos modelos, dos futuros
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los problemas del sistema alimentario actual? • ¿Cuál es el modelo de sistema alimentario que tendremos en el futuro? • ¿Qué podemos hacer las personas consumidoras para favorecer a un modelo u otro?
Descripción:	<p>Juego de rol: Debate de los dos escenarios contrapuestos de modelo alimentario propuesto por el IPES-Food (Panel Internacional de Expertos en Sistemas Alimentarios Sostenibles).</p> <p>Se realizan dos grupos y cada uno debe defender uno de los escenarios, aportando argumentos a favor y rebatiendo los argumentos en contra.</p> <p>Se puede consultar la propuesta en la web de Mamaterra.</p>
Observaciones:	<p>Reflexión: La degradación del medio ambiente, las amenazas a la seguridad alimentaria y el impulso de las nuevas tecnologías basadas en datos forman parte de cualquier escenario realista para los próximos 25 años. Sin embargo, nada es inevitable en estas trayectorias impulsadas por la agroindustria. Por suerte, en todas las sociedades siempre hay personas que se resisten a ser manipuladas. Seguramente en el futuro ambos modelos convivirán y habrá otros híbridos que combinarán elementos de uno y otro. Pero está claro que la balanza irá hacia uno u otro lado en la medida en que las corporaciones más poderosas puedan conseguir el control de la gobernanza del sistema alimentario. Y esto solo será posible si como sociedad se consiente.</p> <p>La propuesta de IPES-Food es un llamamiento a la sociedad a transformar los patrones de producción y consumo y dar lugar a nuevas redes de comunicación y cooperación. También es un llamamiento a los grupos de la sociedad civil a distribuir una serie de objetivos y acciones en una hoja de ruta a 25 años, adoptando una visión de conjunto a la vez que se desarrollan campañas de gran alcance, considerando la velocidad con la que pueden ocurrir rupturas ambientales y sociales así como la agresión del tsunami corporativo.</p> <p>Objetivo: Favorecer la reflexión sobre qué modelo de sistema alimentario queremos en el futuro. Ahora es el momento de decidir porque todo cambia muy rápido, y lo que no decidimos nosotros lo decidirán otros. Este debate, así como el paso a la acción, concierne a todo el mundo porque seguro que al menos somos personas consumidoras.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material escolar básico
Documentos de referencia:	<p>IPES-Food y Grupo ETC, 2021. Un movimiento de largo plazo por la alimentación: Transformar los sistemas alimentarios para 2045</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

¿Qué es la alimentación sostenible?

Edad

10 - 14

Duración

ASU

Actividad:	¿Cocinamos de forma tradicional?
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué se considera cocina tradicional? • ¿Cuáles son sus características? • ¿Qué determina que en una zona se coman determinados alimentos? • El impacto de la cultura y la religión en la alimentación. • Impacto de la globalización en la gastronomía.
Descripción:	Se pide al alumnado que hagan una entrevista a la familia sobre un plato tradicional que cocinen en casa. El alumno o alumna debe escribir la receta y presentarla al resto de la clase. ¿De qué país/región es originaria la receta? ¿Quién la cocina en casa? ¿Quién se la contó? ¿El resto de los compañeros la conocen? ¿Comemos solo recetas tradicionales?
Observaciones:	<p>Esta actividad puede dar pie a profundizar en dos aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. El papel de las mujeres en la alimentación. ¿Quién es la persona responsable de cocinar en casa? ¿Y de ir de compras? ¿Cómo ha cambiado respecto a lo que ocurría con nuestras abuelas? • 2. ¿Cuál ha sido el impacto de la globalización en nuestra dieta? ¿Comemos muchas recetas tradicionales? ¿Cuál es nuestra comida favorita? ¿Es tradicional o se come en todo el mundo?
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	Podcast MENUdaTIERRA ¿Qué es una alimentación saludable? Con la nutricionista Lucía Redondo

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

La agricultura ecológica y la agroecología

Edad

10 - 12

Duración

ASP

Actividad:	Hotel de los insectos
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué papel juegan los insectos en la cadena alimentaria? • ¿Por qué proteger la biodiversidad?
Descripción:	<p>Una forma de aumentar la biodiversidad es construir un lugar donde los insectos puedan refugiarse. Por eso podemos utilizar diferentes materiales como piedras, ladrillos, paja, ramas, etc.</p> <p>La práctica es muy sencilla, pasos a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un lugar del huerto (si se tiene) o del patio preferentemente lejos de las zonas de paso y en la sombra. • Apilar materiales diferentes. Por ejemplo, un montón de piedras, un montón de troncos, un montón de compuestos, un montón de paja, etc. • Al cabo de un mes deshacer la pila y mirar qué tipo de insectos se encuentran. • Clasificar los insectos e intentar averiguar qué papel juegan en el huerto: ¿Se alimentan de otros insectos que son plagas? ¿Se alimentan de las plantas del huerto? ¿Son descomponedores de materia orgánica?
Observaciones:	También se puede construir un hotel de insectos a partir de cajas de madera rellenas con los distintos materiales y apiladas formando una caseta, a la que incluso se le puede añadir un pequeño tejado.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales diferentes: piedras, paja, ramas, compost • Guía de identificación de insectos • Lupas
Documentos de referencia:	<p>ESCUZIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Pág. 176 Ed. Graó. Barcelona</p> <p>SVERDRUP, Anne (2020) <i>Terra insecta</i>. El mundo secreto de los insectos. Planeta libros</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

La agricultura ecológica y la agroecología

Edad

10 - 12

Duración

ASP

Actividad:	Las rotaciones
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es el monocultivo? ¿Qué son las rotaciones de cultivo? • ¿Cuáles son las ventajas de las rotaciones respecto al monocultivo?
Descripción:	Se llenan las dos macetas con tierra y se siembran semillas de rábanos en ambos. Se deja que crezcan y, una vez cosechados, se vuelven a sembrar las macetas, una nueva con rábanos y la otra con una mezcla de avena y mostaza. Se deja crecer las plantas y se observa qué ocurre. Se hace una tercera cosecha sembrando de nuevo rábanos en las dos macetas y se vuelve a analizar qué pasa.
Observaciones:	Si tenemos huerto podemos realizar la misma actividad en nuestro huerto. Se puede incluso plantear un experimento a largo plazo seleccionando dos parcelas donde, curso tras curso, en una se siembra siempre la misma planta y en la otra se realiza una rotación programada de 4 años. El alumnado podrá comprobar lo que pasa a largo plazo.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Dos macetas de tamaño medio • Tierra del huerto para llenar las macetas • Semillas de rábanos, de avena y de mostaza.
Documentos de referencia:	ESCUTIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i> . Pág. 189 Ed. Graó. Barcelona

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

La agricultura ecológica y la agroecología

Edad

10 - 14

Duración

ASU

Actividad:	La vida en el suelo (Tan cerca y tan lejano)
Nos preguntamos:	<p>En un suelo sano encontramos una gran cantidad de formas de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los tipos de suelos en los que hay más formas de vida? • ¿De qué modo la influencia del ser humano puede perjudicar la vida en el suelo?
Descripción:	<p>Se recogen muestras de suelo de distintos lugares: del huerto, de un bosque, de un campo, del patio de la escuela, etc. Para que la cantidad que recojamos sea siempre la misma, se utiliza siempre el mismo recipiente de medida. En ese caso, una lata vacía. Se pone cada muestra dentro de una bolsa de plástico y se etiqueta indicando el lugar de donde se ha recogido. Se pone el contenido de cada bolsa sobre una hoja de papel de periódico. Podemos dividir la clase en grupos y que cada uno trabaje una muestra diferente. Con la ayuda de la lupa, se buscan todos los animales o plantas que puedan existir y se ponen en un bote de vidrio. Cada grupo debe anotar el número de diferentes formas de vida que hay encuentra y cuántas tiene cada una. También debe intentar, con libros o buscando información en internet, ponerle nombre. El nivel de clasificación puede ser simple, por ejemplo: se puede decir un escarabajo sin necesidad de saber el nombre exacto de la especie a la que pertenece. Cada grupo expone lo que ha encontrado y discuten las diferencias entre las muestras.</p>
Observaciones:	<p>Podemos ampliar la actividad poniendo algo de esta muestra en una lupa binocular o microscopio, para ver otros organismos que vivan en ella.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Una lata vacía • Bolsas de plástico • Botes de cristal • Lupas
Documentos de referencia:	<p>ESCUZIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Pág. 91 Ed. Graó. Barcelona</p>
	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

20

La agricultura ecológica y la agroecología

Edad

3 - 8

Duración

AAC

Actividad:	Agricultura ecológica: cuidar las raíces
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la agricultura ecológica? • ¿Cuáles son los problemas que genera la agricultura industrial?
Descripción:	<p>En el aula visionamos el cuento: cuidar las raíces.</p> <p>A partir de él el alumnado debe contestar las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo era la agricultura antes en la granja de Mariana? • ¿Cuáles son los cambios que hace el padre de Mariana en la granja para ser más productivo? • ¿Qué es un herbicida? ¿Y un plaguicida? • ¿Qué pasó al cabo de unos años de cultivar solo calabacines? • ¿Los cambios hicieron que la familia fuera más rica? • Mariana, ¿se va a vivir a la ciudad? ¿Qué hace? • ¿Por qué a las personas les gustan las verduras como las que cultiva Mariana?
Observaciones:	<p>Se pueden adaptar las preguntas en función de la edad.</p> <p>El trabajo puede ser individual o en grupo.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	<p>Cuentacuentos que ALIMENTAN OTROS MODELOS. ALIMENTAR EL CAMBIO. Cooperativa GARUA i FUHEM</p> <p>Guía didáctica Alimentar otros modelos</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

La agricultura ecológica y la agroecología

Edad

6 - 12

Duración

ASU

Actividad:	From farm to fork
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la producción ecológica? • ¿Qué es la ganadería ecológica? • ¿Cuáles son los distintos pasos que sigue un alimento ecológico hasta llegar a nuestra mesa?
Descripción:	<p>El álbum interactivo “From farm to fork” presenta dos fincas de producción ecológica, una de huerta y otra de ovino. A lo largo de las páginas del álbum se trabajan diferentes aspectos relacionados con la producción, transformación, comercialización y consumo de alimentos ecológicos. Cada página da mucha información y plantea una pregunta y una actividad.</p> <p>El álbum se puede trabajar de forma colectiva con todo el aula, en grupo o individual. Se lanza una pregunta o varias por página y los alumnos deben encontrar cuál es la respuesta.</p>
Observaciones:	Este álbum está editado en catalán y en inglés.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	Álbum interactivo From farm to fork. The organic production adventure . Setmanabio. Generalidad de Catalunya.

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

22

La ganadería ecológica y la pesca sostenible

Edad

3 - 8

Duración

AAC

Actividad:	Conocer a los animales de la granja
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo son los distintos animales de la granja? • ¿Existen diferencias entre el macho, la hembra y las crías?
Descripción:	<p>Se prepara un juego de cartas con imágenes de los distintos animales de granja: una foto de un macho adulto, una hembra adulta y una cría. Detrás de la carta se describen alguna de las principales características, por ejemplo, “tiene plumas”, “tiene cuernos”, etc. Se esconden las cartas, cada niño y niña tendrá que buscar una carta y después encontrar a su pareja entre el resto de los compañeros y compañeras.</p> <p>Una vez encontradas, las parejas se comparten con el resto de compañeros y se explican las características de cada uno.</p>
Observaciones:	<p>Puede convertirse en el típico juego de las parejas, donde las cartas se ponen giradas sobre una mesa y cada alumno debe emparejar un animal adulto con su cría o un macho con su hembra.</p> <p>Otra versión es hacer cartas con los alimentos que obtenemos de cada uno de los animales</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías de animales • Cartulinas, Tijeras, Cola • Plastificadora o papel plastificado adhesivo transparente
Documentos de referencia:	Proyecto “ Huerto y cultura ” del Colegio Maristas de Girona

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

La ganadería ecológica y la pesca sostenible

Edad 12 - 16

Duración AAC

Actividad:	La transhumancia LIFE Cañadas
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la ganadería extensiva? • ¿Qué es la trashumancia? • ¿Cuál es su valor ambiental y social?
Descripción:	<p>La trashumancia es el proceso de inmigración estacional que realizan los rebaños como las ovejas, las cabras o los caballos en busca de nuevos pastos. Fue un modelo de vida rural destacado en nuestro país. Los ecosistemas evolucionaron para adaptarse a este movimiento de los rebaños y la pérdida de esta actividad milenaria está poniendo en riesgo, no solo estos ecosistemas, sino todo un sistema simbiótico entre los humanos y la naturaleza que ha tenido una gran influencia en nuestra tradición y cultura.</p> <p>En esta unidad didáctica se ofrecen contenidos, propuestas de actividades y materiales con el objetivo de dar a conocer el origen, la historia y la importancia ecológica y sociocultural de las vías pecuarias o cañadas y los movimientos ganaderos para los que fueron creadas, entre el profesorado y el alumnado de la comunidad educativa de los dos ciclos de secundaria.</p> <p>Cada tema ofrece contenido teórico que se consulta online y una serie de ejercicios para realizado tanto online como en fichas que se pueden imprimir.</p>
Observaciones:	La unidad ofrece una descripción de los contenidos curriculares que se trabajan en cada uno de los temas propuestos.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	Unidad didáctica LIFE Cañadas de SEO Birdlife y Universidad Autónoma de Madrid

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

24

La ganadería ecológica y la pesca sostenible

Edad

12 - 16

Duración

AAC

Actividad:	Echa el anzuelo y pesca. El gran juego de las diferencias
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la pesca industrial y la pesca artesanal? • ¿Cómo se producen las desigualdades entre los países ricos y pobres en la explotación de los recursos pesqueros? • ¿Qué problemas ambientales comporta la pesca industrial?
Descripción:	Se trata de un juego editado por la entidad Entrepueblos donde se pueden ver dos imágenes que son muy parecidas pero entre las que existen diferencias importantes. La actividad consiste en proyectar las imágenes en el aula. De manera individual o por grupos, los alumnos y alumnas deben encontrar las diferencias. Después se reparte la solución y se hace una puesta en común y se debate sobre los principales problemas de la pesca industrial en comparación con la pesca artesanal.
Observaciones:	En el juego también se encuentra una propuesta de juego cooperativo para poder trabajar los conceptos de desigualdad e injusticia.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar.
Documentos de referencia:	Tira el anzuelo y pesca. El gran juego de las diferencias. Entrepueblos

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

La ganadería ecológica y la pesca sostenible

Edad

12 - 16

Duración

AAC

Actividad:	Pesca sostenible
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es un ecosistema marino? • ¿Cuáles son las principales amenazas de los ecosistemas marinos? • ¿Qué es la pesca sostenible?
Descripción:	Actividad online propuesta por el portal educativo Ambitech. Ofrece un itinerario con contenidos, animaciones y actividades interactivas sobre los ecosistemas marinos, sus principales amenazas, los problemas de la pesca insostenible y las características de la pesca sostenible.
Observaciones:	El MSC (Marine Stewardship Council), que han colaborado en la propuesta, es una organización internacional independiente, sin ánimo de lucro, creada para abordar el problema de la pesca no sostenible. Su área educativa propone diferentes actividades y recursos, tanto por primaria como secundaria: Programa educativo MSC
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar.
Documentos de referencia:	Itinerario educativo: la pesca sostenible del Portal Educativo Ambitech

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

La cadena de distribución de los alimentos. Otros modelos de consumo

Edad 10 - 16

Duración AAC

Actividad:	Pienso, pues compro. El gran juego de las diferencias. Entrepueblos
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué importancia tiene donde compramos la comida? • ¿Cuáles son los distintos canales de distribución de los alimentos? • ¿Qué es el consumo local o de proximidad?
Descripción:	Se trata de un juego propuesto por la entidad Entrepueblos donde se pueden ver dos imágenes que son muy parecidas, pero en las que existen diferencias importantes. La actividad consiste en proyectar las imágenes en el aula. De manera individual o por grupos, los alumnos y alumnas deben encontrar las diferencias. Después se reparte la solución y se hace una puesta en común y se debate sobre los distintos canales de distribución de los alimentos, los problemas asociados a los grandes canales de distribución y la importancia del consumo local. ¿Por qué la mayoría de las personas compramos comida en los supermercados o grandes superficies?
Observaciones:	Como actividad complementaria se puede proponer al alumnado que hagan un listado de los diferentes lugares donde se pueden comprar alimentos en su pueblo y estudiar conjuntamente los que suponen mayores ventajas ambientales y sociales.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar.
Documentos de referencia:	Pienso luego compro. El gran juego de las diferencias. Entrepueblos.

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

La cadena de distribución de los alimentos. Otros modelos de consumo

Edad

12 - 16

Duración

AAC

Actividad:	Agricultura Lilliput
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es el consumo local? • ¿Cuáles son los problemas relacionados con la compra de alimentos en las grandes cadenas de distribución? • ¿Por qué desaparecen los pequeños productores y productoras?
Descripción:	<p>En el aula visionamos el vídeo Agricultura Lilliput: las grandezas de la pequeña producción.</p> <p>De forma individual o en grupo, el alumnado debe responder a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Dónde vendía al inicio Roberto los productos de su huerta? ¿Por qué no puede hacerlo? • ¿Por qué los supermercados no quieren las verduras de Roberto? • ¿Por qué los pequeños productores y productoras como Marisa finalmente deben dejar de producir y emigrar a la ciudad? • ¿Qué precio tienen las verduras en los supermercados? ¿Es un precio justo para los productores? • ¿Qué solución encuentra Roberto para poder ganarse la vida siendo campesino?
Observaciones:	<p>Las preguntas pueden adaptarse en función de la edad del alumnado.</p> <p>Como complemento de la actividad se puede explicar la cuenta "Los viajes de Gulliver: visita a Lilliput."</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	<p>Cuentacuentos que ALIMENTAN OTROS MODELOS. ALIMENTAR EL CAMBIO. Cooperativa GARUA i FUHEM</p> <p>Guía didáctica Alimentar otros modelos</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

La cadena de distribución de los alimentos. Otros modelos de consumo

Edad 4 - 10

Duración AAC

Actividad:	Vamos al mercado
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es un mercado y cuáles son sus características? • ¿Qué productos se pueden comprar en un mercado? • ¿De dónde vienen los productos que encontramos en el mercado?
Descripción:	<p>Se trata de realizar una visita a un mercado. Dividiremos la actividad en 3 sesiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Preparar la visita. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué debemos ir a comprar los alimentos? ¿Siempre ha sido así? • ¿Diferentes lugares donde se pueden comprar alimentos? Características de un mercado • ¿Qué encontraremos y cómo debemos comportarnos en el mercado. Preparar la lista de la compra. • 2. Visita al mercado: Investigar y obtener informaciones sobre los productos del mercado, los establecimientos que existen y las personas que atienden mientras se compra. Los alumnos deben recoger en qué puesto han encontrado los alimentos de su lista. • 3. Síntesis de la actividad. Exposición sobre los alimentos que han encontrado, y en qué puestos.
Observaciones:	<p>Para aprovechar mejor la visita, se puede preparar una ficha que llevarán los alumnos y alumnas y donde recogerán las observaciones.</p> <p>La ficha puede adaptarse a las diferentes edades.</p> <p>Antes de la visita puede ser útil consultar al ente que gestiona el mercado. Algunos mercados ofrecen actividades educativas.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

La cadena de distribución de los alimentos. Otros modelos de consumo

Edad 10 - 16

Duración ASU

Actividad:	La ruta de los alimentos
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De dónde vienen los alimentos que consumimos? • ¿Qué papel desempeña el transporte de alimentos en el cambio climático? • ¿Qué es el consumo local o de proximidad?
Descripción:	<p>Se forman distintos grupos, idealmente de 4 o 5 personas. Posteriormente, se les informa de que deben realizar una compra de 3 de los alimentos que hay en el mercado. Por tanto, se deben poner de acuerdo todos los miembros del grupo para elegir 3 productos. Cuando se han decidido, el educador les proporciona las etiquetas de los 3 alimentos escogidos. A partir de las etiquetas de los 3 alimentos, los miembros del grupo tendrán que calcular la huella climática (gramos emitidos de CO₂) que supone traer 1 Kg de estos alimentos hasta Barcelona.</p> <p>Después de realizar los cálculos, se hará una discusión conjunta de todos los grupos en torno a las siguientes cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué alimentos tienen mayor huella climática? • ¿Por qué? ¿De qué elementos depende la huella climática de los alimentos? • ¿Cómo reducir el coste climático de nuestras compras? • ¿Por qué es importante reducir las emisiones de CO₂? • ¿Cómo se relacionan nuestros hábitos de consumo con el cambio climático? • Aparte de las emisiones de CO₂, ¿qué otras implicaciones tiene llevar alimentos de lugares muy lejanos? (condiciones de trabajo, agricultores y agricultoras, salud, globalización de los mercados alimentarios)
Observaciones:	<p>Para realizar esta actividad debes consultar la web de Mamaterra donde encontrarás las fichas y material para imprimir.</p> <p>La actividad está desarrollada para que el punto de compra sea Barcelona pero se puede adaptar a otras localidades.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Etiquetas de las frutas y verduras. • Imagen de la ruta de los alimentos hasta el sitio del centro educativo • Ficha ejemplo de cálculos de la huella climática. • Ficha de cálculos de la huella climática por el alumnado.
Documentos de referencia:	<p>BONET, X. ESCUTIA, M. (2014) La ruta de los alimentos. Materiales didácticos Mamaterra. Barcelona</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

30

Las dietas sostenibles

Edad

5 - 10

Duración

AAC

Actividad:	¿Quién soy?
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo son las hortalizas? • ¿Qué diferencias existen entre ellas? ¿Cómo podemos describirlas? • ¿Por qué es importante comer hortalizas?
Descripción:	<p>Haremos la actividad en dos sesiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Se divide la clase en grupos. En una bolsa o recipiente ponemos papelitos con el nombre de diferentes hortalizas. A cada grupo le hacemos elegir 5 papelitos. Deberán preparar 5 fichas con la descripción de las hortalizas que les han tocado. Podemos realizar algunos ejemplos que les sirvan de modelo. Es mejor que primero lo escriban en la libreta y, después de corregirlo, lo escriban con rotuladores en la ficha. • 2. Una vez estén listas las fichas comienza el juego: Un niño o niña de cada grupo hace elegir una ficha a un niño o niña del otro grupo y, entre todos los miembros del segundo grupo, tendrán que adivinar qué es. Entonces el segundo grupo hace lo mismo con el tercero. Y así sucesivamente hasta que terminemos todas las fichas. <p>Aprovecharemos el juego para explicar porqué son importantes en nuestra dieta</p>
Observaciones:	<p>Un ejemplo de descripción sería: "Puedo ser gordo o pequeño, verde, rojo o amarillo, dulce o picante". Respuesta: "El pimiento"</p> <p>Otro ejemplo: "Soy el rey de las ensaladas, más tierna cuando soy blanca y más nutritiva cuando soy verde". Respuesta: la lechuga.</p> <p>Esta actividad nos puede servir para trabajar las formas y los colores con los niños más pequeños</p> <p>Se puede hacer también con frutas.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Cartulina, Tijeras, Rotuladores • Libreta, Lápiz o bolígrafo
Documentos de referencia:	<p>ESCUTIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Pág. 331 Ed. Graó. Barcelona</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Las dietas sostenibles

Edad

3 - 6

Duración

AAC

Actividad:	La fruta, con todos los sentidos
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué es importante que comamos fruta? • ¿Qué gusto tienen las frutas?
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> • Con un rotulador dividimos el plato en diferentes secciones tipo gráfica de pizza o quesito. Haremos tantas secciones como frutas distintas tengamos. Dependiendo de la edad de los niños y niñas esto pueden hacerlo ellos o nosotros. • Repartimos el plato y pedimos a los niños y niñas que pinten cada porción de un color diferente, o que escriban un número, una letra, en función del contenido que queremos reforzar. • Ponemos un trozo de cada una de las frutas en una de las secciones, la misma para todos. • Pedimos a los niños y niñas que se coman el trozo que está en uno de los colores, letra, número, etc. Y les preguntamos qué gusto tiene (ácido, dulce, salado, amargo) y si les gusta. • Aprovechamos la actividad para explicarles la importancia de comer fruta.
Observaciones:	<p>Antes de hacer el juego debemos asegurarnos de que no haya ningún niño o niña con alergia a alguna fruta.</p> <p>Podemos hacer una variante de este juego tapando los ojos de los niños y niñas y pidiéndoles que adivinen qué fruta es.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Frutas de diferentes colores en función de la temporada • Platos pequeños de cartón • Un cuchillo • Colores no tóxicos para pintar el plato
Documentos de referencia:	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Las dietas sostenibles

Edad

8 - 12

Duración

AAC

Actividad:	Conociendo a las legumbres
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es una legumbre? • ¿Cuáles de los alimentos que comemos son legumbres? • ¿Por qué es importante incluirlos en nuestra dieta? • ¿Qué son las figuras de calidad diferenciada DOP e IGP?
Descripción:	<p>Las legumbres son una fuente de proteínas muy buena. Las legumbres son las semillas de todas las plantas de la familia de las leguminosas.</p> <p>Es un alimento muy tradicional en la gastronomía de todo el país y algunas están protegidas por alguna figura de calidad diferenciada como las Denominaciones de Origen Protegidas (DOP) o Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP).</p> <p>Se propone una actividad de investigación donde se elige una legumbre tradicional de una determinada zona (ya sea donde se ubica el centro escolar o de una región de origen de la familia del alumno). Debería buscar información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre tradicional y nombre científico de la planta. Características de su cultivo. • ¿Está protegida bajo alguna figura de calidad diferenciada? • ¿Cuáles son sus características nutricionales y gastronómicas? • Receta tradicional que la utilice como ingrediente principal
Observaciones:	<p>Esta actividad se puede realizar de forma individual o en grupo. Se puede proponer también hacer una entrevista a una persona mayor de la zona.</p> <p>Hay legumbres de muchos tipos y colores. Por eso se pueden utilizar como materia prima para realizar manualidades. Si queremos realizar una actividad para trabajar las legumbres con los más pequeños encontraremos muchos ejemplos en internet.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Las dietas sostenibles

Edad

6 - 14

Duración

AAC

Actividad:	Demasiado dulce
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Comemos demasiado azúcar? ¿Por qué nos gusta tanto el sabor dulce? • ¿Por qué es perjudicial consumir demasiado azúcar? • ¿Qué otras alternativas al azúcar tenemos?
Descripción:	<p>Proponemos a los niños y niñas que hagan una receta de barritas energéticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primero tostaremos ligeramente las semillas por separado en una sartén sin aceite. • Las vamos colocando en un cuenco junto con las pasas. • Rayamos la tableta de chocolate y lo ponemos encima de las semillas. • En un cazo, echamos las tres cucharadas de melaza y la llevamos a ebullición sin dejar de remover, al hervir la apartamos y poniendo mucha atención, la vertemos encima del chocolate y semillas. • Removemos todo bien, asegurándonos que no quede ni una semilla sin cubrir. • Mientras, preparamos un molde, para barritas, lo preparamos: pintando el interior con aceite. • Vertemos nuestra masa y con una cuchara la repartimos por toda la superficie. • Pintamos con aceite el rodillo, y nos aseguramos de presionar a la masa para que quede bien cohesionada. • Repasamos bordes y esquinas con una cuchara (previamente pintada de aceite) y dejamos enfriar. • Dejamos el molde en un frigorífico 1 hora o en un congelador 10 min. • Desmoldamos y cortamos en forma de barritas.
Observaciones:	<p>Si no existe la opción de hacer la receta en la escuela, se puede proponer que la hagan en casa con la familia y lleven el resultado a la escuela. Así se puede compartir con el resto de compañeros y compañeras.</p> <p>Aprovechamos la actividad para hablar de los problemas asociados a un consumo excesivo de azúcar y proponer alternativas que se pueden utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frutos secos o deshidratados como pasas, orejones o dátiles. • Frutas y hortalizas dulces como manzana, plátano o zanahoria. Cocidas o crudas se pueden añadir a la masa de los pasteles. • Especies como la canela o el cardamomo • Jarabes y melazas: manzana, arce, agave, arroz, dátil, etc. • Miel

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

<p>Material:</p>	<p>Para un grupo de 12 niños y niñas</p> <p>Ingredientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 vaso de semillas de girasol • 1 vaso de semillas de calabaza • 1 vaso de semillas de sésamo • ½ vaso de pasas • Un tableta de chocolate de algarroba • 3 cucharadas de melaza de arroz integral <p>Utensilios de cocina</p> <p>Una paella, cazo, un cuenco grande, un rallador, rodillo, molde, cucharas.</p>
<p>Documentos de referencia:</p>	<p>Unidad didáctica para alumnos de la ESO El azúcar, un dulce muy amargo de Justicia Alimentaria</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Las dietas sostenibles

Edad

12 - 16

Duración

ASU

Actividad:	¿De dónde son los alimentos?
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Todos los alimentos que comemos se han cultivado siempre aquí? • ¿De dónde son originarios los alimentos que comemos?
Descripción:	<p>No todas las plantas que actualmente se cultivan en nuestro país son originarias de aquí. A partir del mapa interactivo del origen de los alimentos se propone investigar de dónde vienen los alimentos que actualmente comemos más</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los alimentos originarios de nuestro continente? • ¿Cuáles son los alimentos que utilizamos desde hace mucho tiempo y que vienen de fuera? • ¿Qué alimentos se han popularizado recientemente procedentes de otros continentes? • ¿Qué alimentos originarios de nuestro continente se comen poco o son poco conocidos? • ¿Qué ha originado el intercambio de alimentos entre los diferentes continentes? ¿Qué nos ha aportado de positivo y negativo?
Observaciones:	<p>El mapa está en inglés. Esto nos ofrece la oportunidad de trabajar el nombre de los alimentos en inglés.</p> <p>Existe una versión del mapa en formato PDF donde se puede traducir el nombre de los alimentos previamente a proporcionarlo al alumnado.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	<p>‘Where our food crops come from’</p> <p>by COLIN, K. KHOURY, HAROL A. Achicanoy, Carlos Navarro-Racines, Steven Sotelo, and Andy Jarvis at the International Center for Tropical Agriculture (CIAT). Version 1.0 (May 2016).</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

35

Las dietas sostenibles

Edad

5 - 10

Duración

ASU

Actividad:	El semáforo de los alimentos
Nos preguntamos:	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los alimentos sanos que debemos comer todos los días? • ¿Cuáles son los alimentos que solo deberíamos comer de forma muy esporádica? • ¿Qué es una dieta sostenible y saludable?
Descripción:	<p>Se buscan imágenes de distintos alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanos: Diferentes verduras, frutas, frutos secos, legumbres, aceite de oliva, etc • Consumir con moderación: Carne, mermeladas, zumos, etc. • Evitar: Imágenes de alimentos ultraprocesados, embutidos, golosinas, etc. <p>Se preparan unas cartulinas con las distintas imágenes de los alimentos.</p> <p>En el patio de la escuela, con tizas de colores, se hacen tres círculos grandes en el suelo: verde, amarillo y rojo. El profesor enseña un alimento y los niños y niñas, uno por uno, deben situarse dentro del círculo que corresponda. Cuando el niño o la niña se ha situado se pregunta al resto si están de acuerdo y si se ha equivocado se explica por qué. Lo hacemos hasta que todos los niños y niñas están dentro de uno de los círculos.</p>
Observaciones:	<p>Si la actividad se realiza en un espacio interior se pueden proyectar las imágenes en lugar de realizar las cartulinas.</p> <p>Con los grupos de mayor edad se puede introducir el concepto de las recomendaciones alimentarias</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Imágenes de alimentos • Cartulinas, tijeras y cola • Tizas de colores para dibujar un círculo en el suelo
Documentos de referencia:	



Bibliografía

- **COMISIÓN EAT-LANCET** (2019). [Dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles](#). Resumen en castellano.
- **GARNETT, T** (2014). [What is a sustainable healthy diet?](#) A discussion paper. Food Climate Research Network.
- **GONZALEZ FISCHER, C.** y **GARNETT, T.** (2018). [Platos, pirámides y planeta. Novedades en el desarrollo de guías alimentarias nacionales para una alimentación saludable y sostenible: evaluación del estado de la situación](#). Roma, FAO.
- **IPES-Food i Grup i ETC,** (2021). [Un movimiento de largo plazo por la alimentación: Transformar los sistemas alimentarios para 2045](#).
- **FAO** (2020). [Dietas saludables sostenibles principios rectores](#).
- **HERNÁNDEZ, K.** (2022). [La mochila tóxica de la producción agraria insostenible](#). SEAE, WWF y Ecologistas en Acción.
- **MANI TESE et al** (2012). [Alimentar el món per transformar el planeta](#). Universitat de Vic.
- **MORAN, R. et al** (2017) [¿Qué sabemos de lo que comemos?](#) Área de Educación de Ecologistas en Acción y Confederación del Movimiento de Renovación Pedagógica.
- **MORILLA ROMERO DE LA OSA, R.** (2019). [Dieta sostenible: efectos en el binomio salud-medioambiente](#). Alimenta.
- **RAIGÓN, D.** (2007). [Alimentos ecológicos, calidad y salud](#). Junta de Andalucía.

ENTIDADES QUE OFRECEN RECURSOS EDUCATIVOS SOBRE ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE

- Asociación Vida Sana. [Proyecto Mamaterra](#)
- CERAI. [Maleta pedagógica “Somos lo que comemos”](#)
- Cooperativa GARÚA. [Proyecto “Alimentar el cambio”](#)
- Entrepueblos. [Comedores escolares ecológicos](#)
- FUHEM. Proyecto [“Alimentando otros modelos”](#)
- Fundesplai. Proyecto [“Menja, actua, impacta”](#)
- Justícia Alimentaria. [Red Alimentación](#)
- Mensa Cívica [Campana ‘Legumbres de calidad del país: son sanas y sostenibles’](#)