

PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA:

Emergencia climática en la mesa



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EMERGENCIA CLIMÁTICA EN LA MESA

Autoría

Programación didáctica: Adoración Monrós y Anna Muñoz

Traducción: Jordi Garcia



ÍNDICE

1. Introducción	4
2. Metodología	5
3. Contextualización	6
4. Sesiones en el aula	7
Sesión 1. Presentación	10
Sesión 2. Ideas previas	10
Sesión 3. Mitos sobre el cambio climático	13
Sesión 4. El ciclo del carbono I	15
Sesión 5 El ciclo del carbono II Juego de rol	16
Sesión 6. El efecto invernadero	16
Sesión 7. Consecuencias del cambio climático	18
Sesión 8. Sistema alimentario y cambio climático	19
Sesión 9. La Dieta Planetaria	21
Sesión 10. Dieta planetaria II	22
Sesión 11. La importancia de un suelo fértil	23
Sesión 12. La erosión del suelo	24
Sesión 13. Procesamiento alimentario	26
Sesión 14. Introducción al desperdicio alimentario	28
Sesión 15. Impactos del desperdicio alimentario	30
Sesión 16.Exposición trabajos sobre desperdicio alimentario	32
Sesión 17. Alimentos kilométricos vs. locales	33
Sesión 18. Evaluación de recetas	35
Sesión 19. Deforestación y sistema alimentario	36
Sesión 20. Preparación <i>Show cooking</i> 'Cocina contra la crisis climática'	38
5. Conclusiones	39

1. INTRODUCCIÓN

El documento que tienes en las manos es una programación didáctica dirigida al segundo ciclo de educación secundaria. El objetivo de la programación es vincular la crisis climática con el sistema alimentario. Por una parte, se pretende analizar cómo el sistema alimentario y nuestra alimentación influyen en el calentamiento global, por otra parte se trabajará con el alumnado sobre acciones concretas que se pueden implementar para transitar hacia una alimentación más saludable, sostenible y justa.

El contenido de las actividades que se proponen se puede adaptar a un proyecto interdisciplinar o a diferentes asignaturas. Las materias que se pueden vincular de forma más directa son:

- Ciencias naturales
- Ciencias sociales
- Matemáticas
- Física y Química

La programación didáctica consta de 22 sesiones que se pueden estructurar en tres bloques temáticos: cambio climático, impactos del sistema alimentario y dieta planetaria. En cada sesión se trabajaran una serie de conceptos teóricos acompañados de una parte práctica en la que el alumnado podrá implementar los conocimientos adquiridos.

SESIÓN 1.	Presentación
SESIÓN 2.	Ideas previas
SESIÓN 3.	Mitos sobre el cambio climático
SESIÓN 4.	El ciclo del carbono I
SESIÓN 5.	El ciclo del carbono II - Juego de rol
SESIÓN 6.	El efecto invernadero
SESIÓN 7.	Consecuencias del cambio climático

SESIÓN 8.	Sistema alimentario y cambio climático
SESIÓN 9.	La Dieta Planetaria I
SESIÓN 10.	La Dieta Planetaria II
SESIÓN 11.	La importancia de un suelo fértil
SESIÓN 12.	La erosión del suelo
SESIÓN 13.	Procesamiento alimentario
SESIÓN 14.	Introducción al desperdicio alimentario
SESIÓN 15.	Impactos del desperdicio alimentario
SESIÓN 16.	Exposición trabajos desperdicio
SESIÓN 17.	Alimentos kilométricos vs. locales
SESIÓN 18.	Evaluación de recetas
SESIÓN 19.	Deforestación y sistema alimentario
SESIÓN 20.	Preparación <i>Show cooking</i>

Durante la asignatura se desarrollarán diversos materiales producto del trabajo en el aula. Por ello recomendamos que se busque un espacio físico donde poder recopilar los materiales realizados. Pensamos que estos trabajos serán un recordatorio del proceso de enseñanza y aprendizaje y permitirán al alumnado asimilar mejor los contenidos y las reflexiones que se vayan desarrollando. Materiales que se elaboran:

- Sesión 1. Menús de presentación
- Sesión 2. Lluvia de ideas
- Sesión 3. Carteles mitos cambio climático
- Sesión 7. Infografía
- Sesión 16. Trabajos de exposición sobre Desperdicio

2. METODOLOGÍA

Proponemos un tipo de **metodología participativa** que involucre activamente al alumnado en el proceso de toma de decisiones, planificación y ejecución de proyectos o investigaciones. A diferencia de las metodologías tradicionales en las que los expertos externos lideran y controlan todo el proceso, en una metodología participativa se valora y aprovecha el conocimiento y las experiencias de los participantes para generar soluciones más efectivas y apropiadas a sus contextos.

Características clave de una metodología participativa:

➡ **1. Inclusión y empoderamiento:** Se busca la participación activa de todos los grupos relevantes, especialmente aquellos que tradicionalmente han sido excluidos o marginados. Esto ayuda a empoderar a las personas, ya que sienten que sus voces son escuchadas y valoradas.

➡ **2. Co-creación de conocimiento:** En lugar de imponer soluciones desde fuera, se co-crea el conocimiento con los participantes. Las decisiones se basan en las experiencias y perspectivas locales, lo que puede llevar a resultados más sostenibles y apropiados para el contexto.

➡ **3. Flexibilidad:** La metodología se adapta a las necesidades y dinámicas del grupo. No sigue un esquema rígido, sino que se ajusta a las circunstancias, permitiendo que los participantes influyan en cómo se desarrollan las actividades.

➡ **4. Facilitación:** Los facilitadores actúan como guías del proceso, fomentando la par-

ticipación y asegurando que todos tengan la oportunidad de contribuir. No se trata de dirigir, sino de facilitar el intercambio de ideas y la colaboración.

➡ **5. Centrado en el proceso:** El proceso participativo es tan importante como los resultados. Se valora el diálogo, la reflexión y el aprendizaje colectivo, lo que fortalece las relaciones dentro del grupo y aumenta el compromiso con los resultados.

Entre los beneficios que podemos encontrar en este tipo de metodología está:

➡ **Mayor compromiso y apropiación:** Al ser parte integral del proceso, el alumnado siente que las soluciones le pertenecen, lo que aumenta el compromiso con su implementación y sostenibilidad.

➡ **Resultados relevantes y adaptados al contexto:** Las soluciones diseñadas colectivamente son más relevantes para la realidad del alumnado, lo que aumenta su efectividad.

➡ **Fortalecimiento de capacidades:** A través del proceso, el alumnado adquiere nuevas habilidades y conocimientos, lo que les empodera para enfrentar futuros desafíos.

En resumen, lo que queremos conseguir con una metodología participativa es un enfoque colaborativo que valore la inclusión, el conocimiento local y el empoderamiento de los participantes, generando resultados más efectivos y sostenibles a largo plazo.

3. CONTEXTUALIZACIÓN

Esta programación didáctica se enmarca en el proyecto *"Emergència climàtica sobre la taula"*, financiado por la Vicepresidencia Segunda y Consellería de Servicios Sociales, Igualdad y Vivienda de la Generalitat Valenciana.

El objetivo del proyecto es contribuir a los Objetivos de la LOMLOE a través de la incorporación en los currículums educativos de los vínculos entre el sistema alimentario y la crisis ecosocial, para favorecer un cambio de valores y actitudes en relación a las prácticas alimentarias, que contribuya a la transición hacia un sistema agroalimentario saludable y sostenible.

En el marco del proyecto se han desarrollado varias actividades entre las cuales se encuentra la realización de esta guía.



4. MARCO TEÓRICO

El sistema alimentario actual es un reflejo de la encrucijada en la que se encuentra la humanidad. La economía convencional dominante se basa en creencias dañinas desde la perspectiva de los ecosistemas y el bienestar de las personas. Esta economía celebra cualquier tipo de producción que genere beneficio económico, aunque para ello destruya el presente y futuro de personas y ecosistemas. El crecimiento justifica que se arrebatén derechos laborales, se dañe al territorio, se eliminen servicios públicos, se atente contra la vida de personas que defienden su territorio o se cambie el clima. Por otra parte, esta visión de la economía sólo considera trabajo lo que se hace a cambio de un salario; todas aquellas funciones que se realizan en la esfera doméstica, que garantizan la reproducción y el cuidado no se valoran social ni económicamente, aunque sean imprescindibles para la supervivencia. Los indicadores económicos como el PIB, no permiten distinguir entre la actividad que satisface necesidades humanas y la que agota recursos, altera ciclos, explota diferentes formas de vida sin, además, garantizar las condiciones de vida de la mayoría.

El cambio climático, la superación de los límites del planeta, el empobrecimiento, las desigualdades, las migraciones forzadas, las violencias diversas, guerras o la vulneración de derechos son manifestaciones de la situación de emergencia planetaria que atravesamos como especie en la que está en juego una vida digna para la mayoría. Sin embargo, las causas y las posibles salidas de esta situación pasan desapercibidas por gran parte de la sociedad; hemos integrado de tal modo estas creencias que son pocas las voces críticas que señalan el riesgo de per-

seguir el crecimiento económico como un fin en sí mismo. **Se hace absolutamente necesario un cambio de dirección; y esto solo será posible desde la conciencia de la necesidad de situar la defensa de la vida en el centro de todas las decisiones y actuaciones.** Recuperar la conciencia de ser parte de la trama de la vida, como nos urge Yayo Herrero¹, se hace necesario. Por tanto debemos educar para que las personas comprendan los retos que nos desafían y adquieran los valores, habilidades y conocimientos necesarios para afrontarlos. Una educación que sitúe el logro de una vida buena en su centro y que por tanto permita establecer vínculos con el territorio y la comunidad.

El sistema alimentario dominante, industrial y globalizado, presenta una serie de impactos negativos sobre las personas y el planeta que conviene resaltar. Lo podemos hacer recorriendo las diversas crisis (todas ellas son distintas capas de la crisis ecosocial) en las que el sistema alimentario está implicado:

➔ **Crisis alimentaria:** según el último informe sobre el Estado de Seguridad Alimentaria y la nutrición en el mundo de la FAO (2023)² se estima que **en 2022 padecieron hambre en todo el mundo, de 691 a 783 millones de personas.** Pero no solo deben preocuparnos las cifras del hambre: en 2022, 2.400 millones de personas, entre las que había relativamente más mujeres y habitantes de

1 Yayo Herreo, *Educar para la sostenibilidad de la vida. Una mirada ecofeminista a la educación*. Octaedro, 2022.

2 <https://www.fao.org/3/cc3017es/cc3017es.pdf>

zonas rurales, no tuvieron acceso a alimentos nutritivos, inocuos y suficientes durante todo el año. Las repercusiones de la pandemia en los ingresos de la población, el aumento del costo de una dieta saludable y el incremento general de la inflación también siguieron dejando a miles de millones de personas sin acceso a una dieta asequible y saludable. El mundo no va camino de alcanzar las metas previstas para 2030. Los conflictos, los fenómenos climáticos extremos y las situaciones de desaceleración y debilitamiento de la economía, combinados con una falta de asequibilidad de los alimentos nutritivos y con las crecientes desigualdades, nos están alejando de cumplir las metas del ODS2. Mientras, un tercio de los alimentos que se producen se acaban desperdiciando. La pandemia por COVID19, el bloqueo del canal de Suez, la invasión de Ucrania, sumado a un año de malas cosechas por la sequía que se está produciendo en muchos países productores y al aumento del precio de los fertilizantes químicos, de los que depende el sistema agroalimentario industrializado, pone en evidencia las grietas de un sistema alimentario globalizado obsoleto y frágil.

➡ **Crisis energética:** el petróleo constituye la fuente de energía que sostiene la economía global. La **agricultura industrial es absolutamente petrodependiente**. Los grandes monocultivos necesitan de maquinaria pesada, uso masivo de fertilizantes químicos y productos fitosanitarios dependientes del petróleo, el transporte de los alimentos kilométricos, la importación de cereales que alimentan al ganado en las macrogranjas, conlleva, como hemos dicho, que los alimentos incrementen su precio en función del precio del petróleo y el gas; la consecuencia sobre la soberanía y la seguridad alimentaria es directa, por tanto. Todo esto, además, en un contexto en el cual se ha superado el pico de combustibles fósiles a nivel global. La crisis alimentaria se ve agravada cada día por la crisis energética.

➡ **Crisis social:** según la lógica de funcionamiento de los mercados globales de alimentos, estos necesitan conseguir precios de venta competitivos; para conseguir bajarlos, el modelo alimentario industrial globalizado tiende a bajar los salarios de las personas que trabajan en la producción, transformación o comercialización de alimentos, haciendo que muchos pequeños negocios sean inviables económicamente. Hemos visto últimamente en nuestro país movilizaciones del campo^{3,4} que reclaman mejores precios o los casos de explotación laboral de personas jornaleras que llegan de otros países⁵. Esto se da a nivel global propiciando, junto con las consecuencias de las crisis mencionadas, que **muchas familias abandonen sus tierras, las cuales acaban siendo captadas por grandes empresas transnacionales; se destruyen así medios de vida, hábitats, infraestructuras y ecosistemas poniendo en peligro la seguridad vital de las personas más vulnerables**. Este fenómeno ocurre tanto en el Norte como en el Sur Global. Los impactos de la crisis ecosocial no son neutros en cuanto al género, la clase, la raza o la edad. Afectan mucho más a las personas más empobrecidas, a las racializadas y a las mujeres, responsables del mantenimiento de la vida y una parte crucial de la solución a estas crisis. El 80% de las personas desplazadas por el cambio climático son mujeres, según datos del

3 <https://elpais.com/espana/catalunya/2024-01-26/la-protesta-de-los-agricultores-franceses-corta-la-frontera-por-la-autopista-ap-7-en-la-jonquera.html#>

4 <https://vientosur.info/el-enfado-en-el-campo/>

5 **Campaña e Informe: El ingrediente secreto. Explotación laboral en la alimentación española. Justicia Alimentaria, 2022**

Banco Mundial⁶. Las mujeres pobres y racializadas sufren en mayor medida las consecuencias de las desigualdades. Gran parte de la responsabilidad de producir, procesar alimentos, garantizar el mantenimiento de sus hogares recae sobre ellas. Por esto padecen de manera más profunda el impacto del clima extremo, la falta de agua, la degradación de la tierra y los desplazamientos forzados. Pero las consecuencias se extienden también sobre las mujeres migradas y expulsadas de sus territorios en los países de destino. En ellos suelen ser trabajadoras precarias y explotadas en sectores como el de la limpieza, hostelería, servicios sociales, residencias, cuidados a domicilio, recolección de cosechas. Y, como hemos visto, esta forma de producir se mantiene sobre la esclavitud laboral.

➡ **Crisis ecológica y emergencia climática:** el modelo industrial globalizado y petrodependiente profundiza en la crisis ecológica con la contaminación de los ecosistemas, la emisión de gases de efecto invernadero, la degradación de la tierra y su fertilidad natural o la pérdida de biodiversidad, entre otros desequilibrios ambientales. En el informe de 2019 del IPBES (Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos) concluyó: **“Estamos erosionando los cimientos de nuestras economías, medios de vida, seguridad alimentaria, salud y calidad de vida en todo el mundo”**⁷. También empezamos a observar la escasez o degradación de otros bienes imprescindibles para la vida: el agua

dulce, los bosques, la pesca, los suelos fértiles, la fauna salvaje o los arrecifes de coral. Todos bienes básicos para el sostenimiento de la vida.

Como hemos podido observar, el sistema agroalimentario industrializado está generando graves impactos y no garantiza el Derecho a la Alimentación. Por el contrario, nos ofrece alimentos insanos cargados de azúcar, sal y grasa que enferman a las personas y al planeta.

En esta programación didáctica pretendemos trabajar las temáticas enunciadas para desarrollar un proceso de aprendizaje y enseñanza que aborde un problema socialmente relevante cómo es la vulneración del derecho a una alimentación saludable y sostenible a nivel global.

6 <https://www.publico.es/sociedad/cambio-climatico-afecta-mujeres-hombres.html>

7 https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_es.pdf

5. SESIONES EN EL AULA

Sesión 1. Presentación

1. Descripción de la actividad

La primera sesión se dedicará a la presentación de los contenidos de la programación y a la cohesión grupal. La segunda parte de la sesión se dedicará a la elaboración del menú de presentación personal, que formará parte de la dinámica de conocimiento y cohesión grupal.

2. Objetivos didácticos

- Conocer los contenidos de la programación
- Desarrollar una actitud positiva frente al grupo
- Mejorar la relación personal con el resto del grupo

3. Desarrollo de la sesión

🕒 Parte I 15'

En primer lugar se explicará que la programación pretende profundizar en los vínculos que existen entre el sistema alimentario (la manera de producir, distribuir y comercializar alimentos) y el cambio climático. Para ello, se plantea una programación teórica práctica con diferentes actividades fuera del aula y con participación externa de personas que aportarán una mirada complementaria y específica sobre los diferentes temas que se van a tratar.

🕒 Parte II 30'

Respecto a las dinámicas de cohesión y conocimiento del grupo, proponemos 'el menú de presentación'. Se reparte a cada alumno/a una cartulina A4 donde deberá elabo-

rar su menú personal. El menú consistirá en una carta de presentación hacia el resto del grupo. En los entrantes el alumnado deberá poner su nombre, el pueblo en el que vive y cómo se encuentra hoy. En los platos principales pondrá cuál es su comida preferida, quién la cocina y por qué le gusta. En los postres pondrá su horóscopo, un grupo de música que le guste y un color.

Ejemplo:



🕒 Parte III 5'

Reflexión final y cierre. Se pregunta al alumnado si tiene alguna duda y se explica que en la siguiente sesión se compartirán los menús con el resto de la clase.

Sesión 2. Ideas previas

1. Descripción de la actividad

La segunda sesión se dedicará a la cohesión del grupo y a trabajar sobre las ideas previas del alumnado. En una primera parte se retomará la dinámica 'menú de presentación' y en la segunda parte se trabajará a través de la metodología de la lluvia de ideas para obtener ideas previas del alumnado.

2. Objetivos didácticos

- Mejorar la relación personal con el resto del grupo
- Desarrollar una visión crítica sobre nuestra alimentación
- Identificar las ideas previas sobre el sistema alimentario y el cambio climático

3. Desarrollo de la sesión

⌚ Parte I 15'

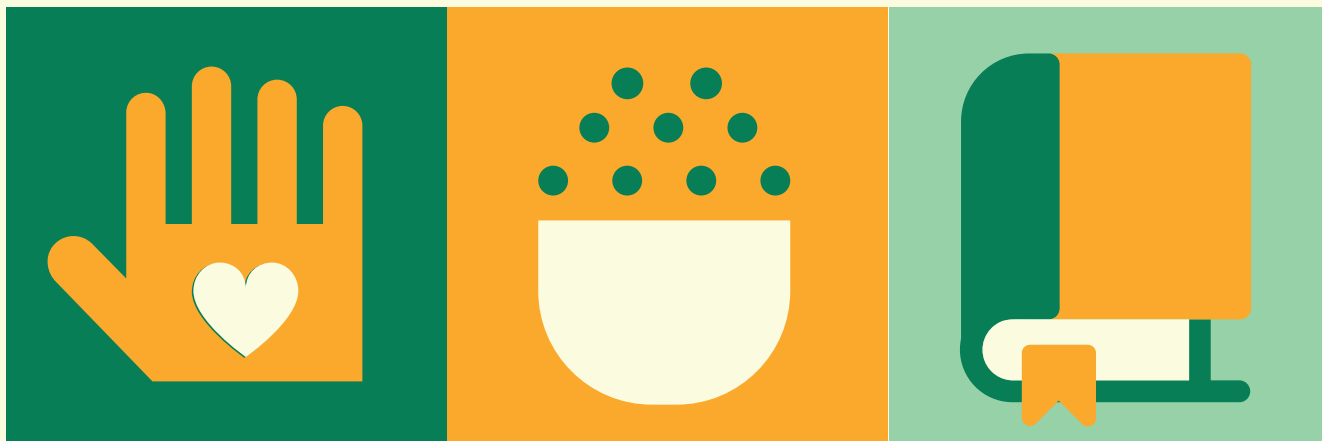
En la sesión anterior el alumnado ha realizado su menú, en esta sesión se invitará a todo el grupo a compartir su menú de presentación con el resto del grupo. Para ello

se les propondrá levantarse y moverse por el aula con una música de fondo. En el momento que pare la música tienen que formar tríos con las personas que estén más cerca. Cuando se forman los tríos se deja 3' para que puedan explicarse el menú unos a otros. Se seguirá la dinámica hasta que todo el mundo haya conocido todos los menús de la clase.

Antes de terminar se propone realizar una serie de preguntas al alumnado:

- ☛ ¿Hay coincidencias en las comidas que más os gustan?
- ☛ ¿Quién los suele cocinar, hombres o mujeres? ¿Por qué pensáis que es así?
- ☛ ¿Hay coincidencias en por qué os gustan estos platos? ¿Está relacionado el plato con algún elemento social o comunitario?
- ☛ ¿En el grupo se pueden identificar diferentes culturas gastronómicas? ¿Cuáles son las diferencias que observamos entre ellas?

Si hay la posibilidad se pueden colgar los menús en el aula para tener una visión global de las personas que conforman el grupo durante el resto de sesiones.





🕒 Parte II 30'

En la segunda parte de la sesión se trabajará sobre las ideas previas del alumnado. La pizarra se dividirá en dos partes. Por un lado se pensará sobre el concepto *cambio climático* y por otro lado sobre el concepto *sistema alimentario*. Se repartirán 5 post-its a cada persona para que escriban palabras o ideas que imaginan cuando piensan en estos conceptos. Dos conceptos o ideas relacionadas con el cambio climático y otras dos con el sistema alimentario. Cuando estén todos los post-it el profesor/a leerá las ideas del alumnado. A continuación se les pedirá que escriban otro post-it con un elemento que vincule el cambio climático y el sistema alimentario.

🕒 Parte III 5'

Reflexión final y cierre. Se pregunta al alumnado si tiene alguna duda y se explica que en la siguiente sesión se comenzará a trabajar sobre los conceptos surgidos en la lluvia de ideas relacionados con el cambio climático.

4. Recursos complementarios

★ Estrategias de enseñanza aprendizaje - Lluvia de ideas



Sesión 3. Mitos sobre el cambio climático

1. Descripción de la actividad

En esta actividad se trabajará sobre los mitos del cambio climático. Probablemente en la sesión anterior, durante el trabajo de las ideas previas, ya hayan salido algunos de estos mitos. Es importante trabajarlos con el alumnado para que comprendan bien los conceptos clave que vamos a trabajar en las sesiones posteriores. En la primera parte de la sesión recuperaremos las ideas que salieron en la lluvia de ideas y se identificarán posibles mitos. Seguidamente se visualizará un video sobre mitos del cambio climático. Para terminar se invita al alumnado a elaborar carteles con los mitos identificados.

2. Objetivos didácticos

- Desarrollar una visión crítica sobre las informaciones que recibimos y las *fake news*
- Identificar algunos de los principales mitos sobre el cambio climático
- Utilizar la expresión artística para transmitir ideas

3. Desarrollo de la sesión

🕒 Parte I 15'

Se iniciará la sesión repasando con el alumnado algunos de los mitos que hayan surgido en la sesión anterior. Se puede hacer una lista en la pizarra desmontando los mitos con informaciones científicas. Para profundizar se recomienda visualizar en clase el video [Quins són els mites climàtics més estesos?](#)



Algunos de los mitos sobre los que podemos reflexionar y sus respuestas:

👉 **Mito 1. Siempre ha habido cambios climáticos en la historia**

[Si el clima siempre cambia ¿Por qué preocuparse ahora? LO EXPLICAMOS](#)



👉 **Mito 2. El agujero de la capa de ozono es la causa del cambio climático**

[¿Cómo está ahora el agujero de la capa de ozono? | Ecoilógico | EL PAÍS](#)



👉 **Mito 3. El aumento de la temperatura 1,5° es muy poco y no es preocupante**

[Qué significa para el mundo que por primera vez haya aumentado la temperatura 1,5 grados durante un año entero](#)



👉 **Mito 4. Ya han habido otras extinciones masivas, no hace falta que actuemos**

A lo largo de la historia se han producido extinciones a causa de diversos factores naturales, como las erupciones volcánicas o el impacto de asteroides, pero no se puede comparar con la actual. Las extinciones de fondo son las que ocurren a lo largo de los años

siguiendo una tasa natural de extinción, porque algunas especies se vuelven obsoletas y se extinguen a medida que otras emergen, son constantes y forman parte del proceso evolutivo.

🖱 **Mito 5. Si China no reduce sus emisiones no podemos hacer nada**

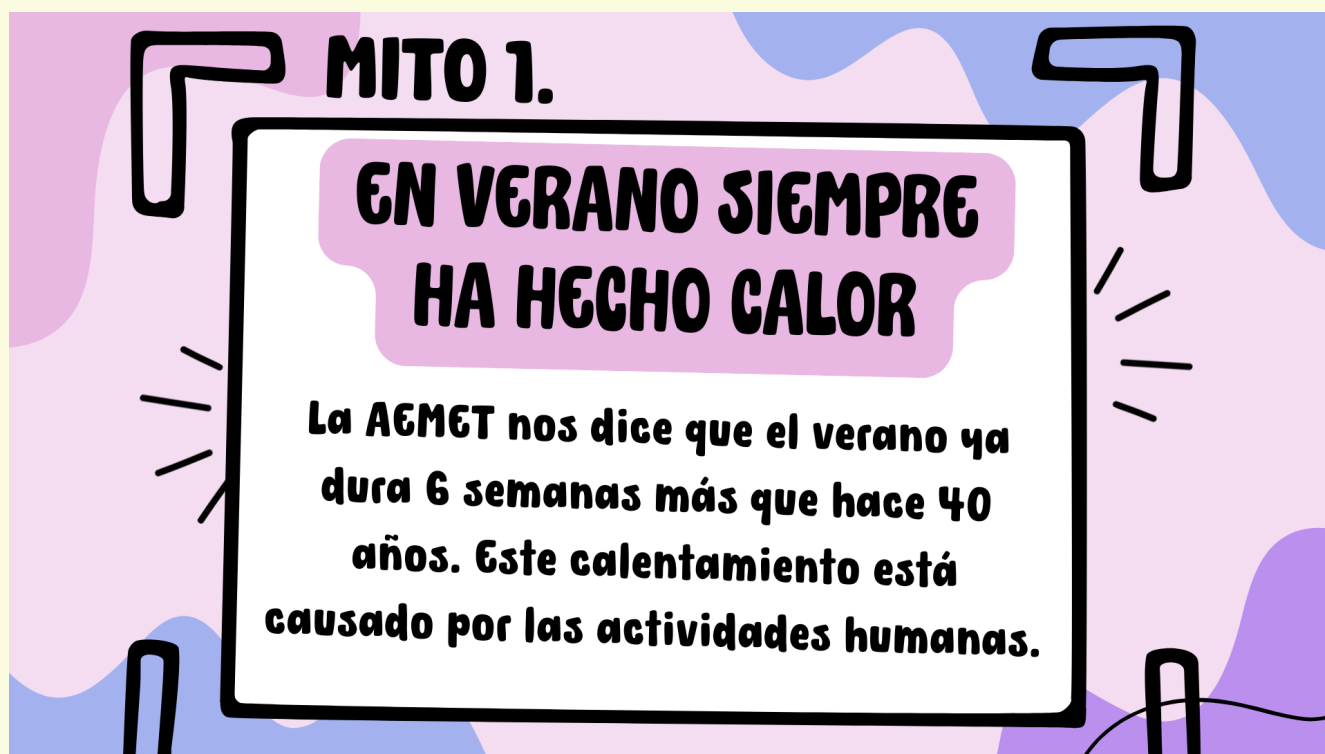
La contaminación que emite un país puede medirse en términos absolutos o per cápita. China es el mayor contaminante pero solo en términos absolutos. Según una investigación reciente de la Universidad de Cambridge, la humanidad puede evitar la emisión de 25.000 millones de toneladas de CO₂ en 2060

simplemente variando su dieta para evitar la carne o renunciando a los viajes aéreos.

🕒 **Parte II 35'**

Se propone al alumnado que diseñen carteles con los mitos que más les hayan llamado la atención. La idea sería hacer carteles con los mitos y la explicación que refuta a ese mito. Los carteles se pueden hacer en formato físico o digital dependiendo de los recursos que se tenga en el momento y de las preferencias del profesorado.

Un ejemplo podría ser el siguiente:



4. Recursos complementarios

★ [Diez falsos mitos sobre el cambio climático • Ecologistas en Acción](#)



Sesión 4. El ciclo del carbono I

1. Descripción de la actividad

A partir de los conocimientos previos del alumnado priorizamos los conceptos o procesos sobre los que queremos profundizar. En esta sesión se hablará sobre el ciclo del carbono.

2. Objetivos didácticos

- Conocer cuál es el ciclo del carbono
- Diferenciar entre ciclo largo y ciclo corto
- Reconocer la importancia de la estabilidad del ciclo del carbono para los ecosistemas
- Identificar cómo se ha desestabilizado el ciclo del carbono por la acción humana
- Reconocer que hay una cantidad finita de carbono en la Tierra

3. Desarrollo de la sesión

🕒 Parte I 20'

En primer lugar se explica el ciclo del carbono. El alumnado probablemente ya lo conoce pero es interesante que se vuelva a recordar. Para ello proponemos la visualización de un video adjunto en el apartado de recursos complementarios. También encontraremos una explicación muy precisa en el documento adjunto en recursos complementarios de la siguiente sesión.

🕒 Parte II 20'

Se realiza un juego de verdadero o falso con la presentación de genial.ly adjunta en recursos complementarios. Con este juego podremos evaluar el nivel de asimilación de los contenidos explicados en la primera parte de la sesión.

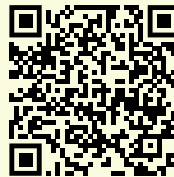
🕒 Parte III 5'

Reflexión final y cierre. Se pregunta al alumnado si tiene alguna duda y se explica que en la siguiente sesión se realizará un juego de rol sobre el ciclo del carbono.

4. Recursos complementarios

★ Videos sobre el ciclo del carbono:

[El ciclo de carbono](#)



★ Presentación dinámica verdadero o falso: <https://view.genially.com/66827c06fe6fa70014321788>



Sesión 5. El ciclo del carbono II

Juego de rol

1. Descripción de la actividad

En esta actividad se desarrollará un juego de rol para poner en práctica los conocimientos adquiridos en la sesión anterior.

2. Objetivos didácticos

- Conocer cuál es el ciclo del carbono
- Diferenciar entre ciclo largo y ciclo corto
- Reconocer la importancia de la estabilidad del ciclo del carbono para los ecosistemas
- Identificar cómo se ha desestabilizado el ciclo del carbono por la acción humana
- Reconocer que hay una cantidad finita de carbono en la Tierra

3. Desarrollo de la sesión

Seguidamente se realiza un juego de rol sobre el ciclo del carbono. Todas las explicaciones se encuentran en los recursos complementarios.

4. Recursos complementarios

Instrucciones del juego de rol 'El Ciclo del carbono'

★ [Un Juego de Rol del Ciclo del Carbono](#)



Sesión 6. El efecto invernadero

1. Descripción de la actividad

En esta sesión se profundizará sobre el efecto invernadero. Para ello en la primera parte de la sesión se visualizará un video para enmarcar los conceptos básicos de este fenómeno y en la segunda parte se realizarán varios experimentos para que el alumnado pueda comprobar de forma práctica la importancia del efecto invernadero para la vida en la Tierra y los problemas que produce la alteración de este efecto invernadero como consecuencia del aumento de los gases de efecto invernadero.

2. Objetivos didácticos

- Entender cómo funciona el efecto invernadero
- Diferenciar entre efecto invernadero y cambio climático
- Identificar las causas del cambio climático
- Comprender la gravedad del deshielo y diferenciar entre deshielo polar y continental

3. Desarrollo de la sesión

🕒 Parte I 15'

En primer lugar se explica el efecto invernadero. Para ello proponemos la visualización de un video adjunto en el apartado de recursos complementarios. Es importante que el alumnado entienda que el efecto invernadero no es dañino por él mismo, sino que ha sido el exceso de emisiones de gases con efecto invernadero, a causa de las actividades humanas, lo que ha provocado un desequilibrio en la atmósfera.

🕒 Parte II 30'

Seguidamente se realizan una serie de experimentos:

- ✓ Experimento 1 sobre el Efecto Invernadero. [MAESTRAS EN LA RED. Experimento efecto invernadero](#)



- ✓ Experimento 2 sobre el Efecto Invernadero. [Experimento Educativo - Comprender el Efecto Invernadero](#)



- ✓ Experimento 3. Deshielo.

Ver el video [Quèquicom](#) 17'03" a 18'57". Ver la diferencia entre el deshielo continental y el deshielo en los polos y calcular el aumento del nivel del mar. Para substituir la medida de los 7 metros con el globo lo podemos hacer con un metro en el suelo o con una cuerda.



🕒 Parte III 5'

Reflexión final y cierre. Se pregunta al alumnado si tiene alguna duda y se explica que en la siguiente sesión se trabajará sobre las consecuencias del cambio climático.

4. Recursos complementarios

- ★ [Evidence for Climate Change: Melting Ice Demonstration](#)



- ★ [Por qué el CO2 está en el centro de la crisis climática | BBC Mundo](#)



Sesión 7. Consecuencias del cambio climático

1. Descripción de la actividad

En esta sesión se abordará la diversidad de impactos que tiene el cambio climático. Para ello utilizaremos una dinámica con partes del artículo [10 consecuencias del calentamiento global - Cambio climático | Ingredientes que Suman](#) para debatir en grupo y poder profundizar sobre las diferentes consecuencias de este fenómeno.



2. Objetivos didácticos

- Comprender que el cambio climático tiene efectos globales y ecosistémicos
- Profundizar en las diferentes consecuencias del cambio climático

3. Desarrollo de la sesión

🕒 Parte I 15'

En primer lugar se crearán cinco grupos, cada uno de ellos trabajará uno de los impactos del cambio climático. Se reparten los textos, uno a cada grupo y se deja un espacio para que los puedan leer con tranquilidad.

🕒 Parte II 30'

Un representante de cada grupo explica al resto de la clase la problemática que aborda el texto que ha leído su grupo. Seguidamente se abre un espacio para que el resto de grupos puedan hacer preguntas.

Se organiza la clase en cinco grupos y se reparte a cada grupo dos de las problemáticas que aparecen en el artículo, es decir:

- ✓ Grupo 1. Trabaja "temperaturas más cálidas" y "tormentas más intensas"
- ✓ Grupo 2. Trabaja "propagación de enfermedades" y "olas de calor más fuertes"
- ✓ Grupo 3. Trabaja "derretimiento de los glaciares" y "huracanes más peligrosos"
- ✓ Grupo 4. Trabaja "Cambio de los ecosistemas" y "desaparición de especies animales"
- ✓ Grupo 5. Trabaja "Aumento del nivel del mar" y "alimentos más caros"

🕒 Parte III 5'

Se cierra con una reflexión sobre la importancia de entender los fenómenos ambientales y climáticos como elementos interconectados. Es importante que el alumnado reconozca que más allá de que haga más calor, el cambio climático tiene efectos globales e interconectados.

4. Recursos complementarios

- ★ [Cambio Climático ¿qué puedes hacer? - Guía gratuita](#)



- ★ [MANUAL DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO | Economía Solidaria](#)



- ★ [Calculadora de Huella de la persona consumidora](#)



Sesión 8. Sistema alimentario y cambio climático

1. Descripción de la actividad

En esta sesión se comenzará a trabajar sobre las relaciones que hay entre el sistema alimentario y el cambio climático. Para ello se visualizará un video y se elaborará una gráfica conjunta entre toda la clase.

Materiales que se necesitan: cartulina cortada en círculo para elaborar la infografía.

2. Objetivos didácticos

- Identificar al sistema alimentario como uno de los principales causantes de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Diferenciar las fases que tiene el sistema alimentario
- Entender qué impactos están relacionados con cada fase del sistema

3. Desarrollo de la sesión

🕒 Parte I 20'

Para comenzar la sesión recuperaremos los conceptos de la lluvia de ideas de la sesión 2, aquellas ideas que salieron de la relación entre el cambio climático y el sistema alimentario. Seguidamente se visualizará el video [¡Juntos podemos enfriar el planeta!](#) (hasta el minuto 6'43").



En el video se explica por fases los diferentes impactos que tiene el sistema alimentario respecto a la emisión de gases de efecto invernadero. Se pide al alumnado que vaya apuntando la información ya que en la

segunda parte de la clase deberá hacer una gráfica con los impactos.

🕒 Parte II 25'

Se elabora una gráfica conjunta con los diferentes impactos. Podemos coger de ejemplo la gráfica de la siguiente página.

- * Dividimos a la clase en seis grupos, cada grupo se encargará de un quesito (impacto). El objetivo es que quede una infografía parecida a la que vemos en la imagen.
- * Por una parte utilizaremos una cartulina blanca de base y con otra cartulina del mismo tamaño realizaremos el círculo, que dividiremos en fragmentos, según el porcentaje los impactos.

4. Recursos complementarios

★ [Historieta ¡Juntos podemos enfriar el planeta!](#)



★ [Clima](#)

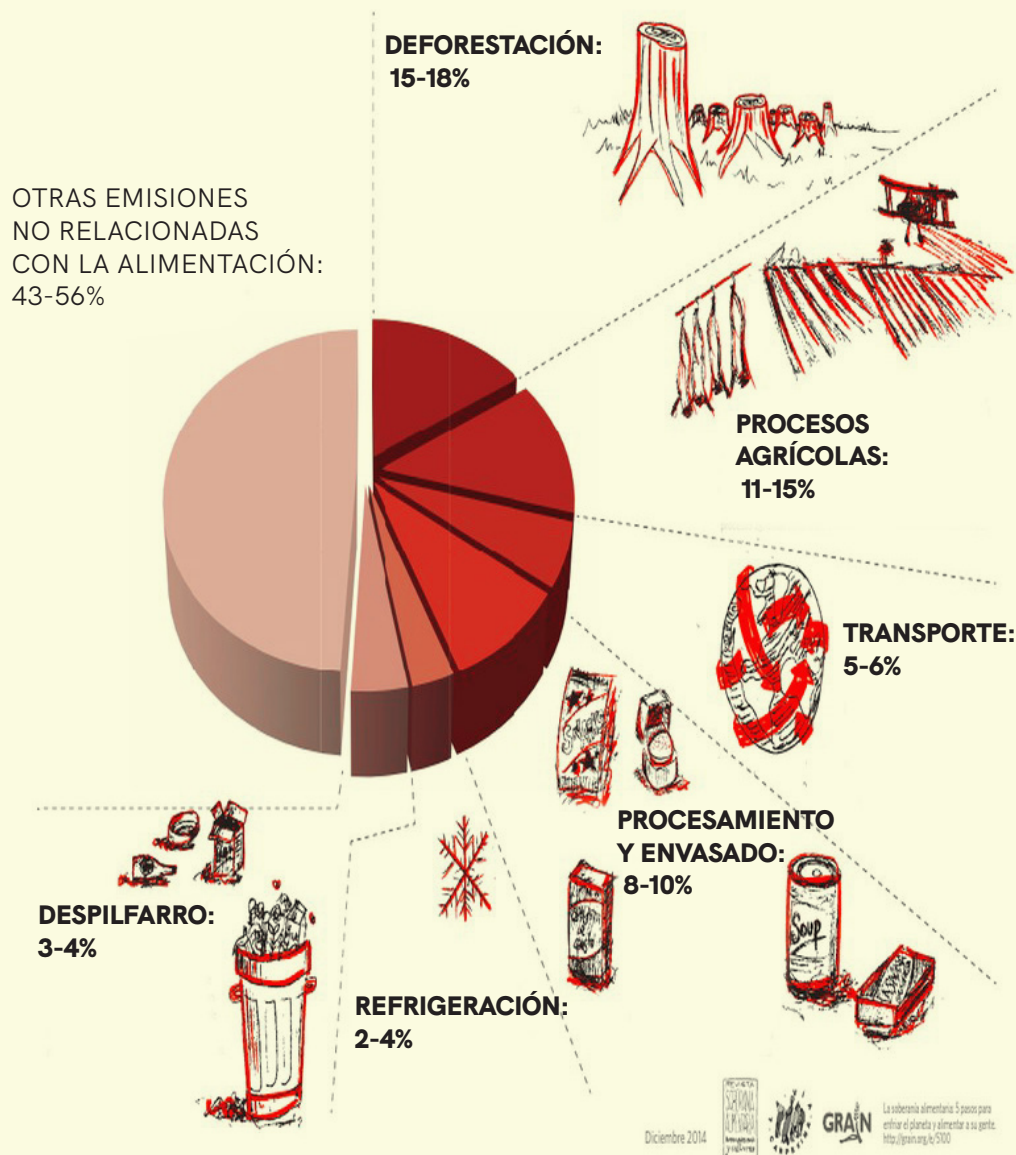


★ [Nuevo póster sobre alimentación y crisis climática](#)



COMO CONTRIBUYE EL SISTEMA ALIMENTARIO AGROINDUSTRIAL A LA CRISIS CLIMÁTICA

Entre el 44% y el 57% de todas las emisiones de gases con efecto invernadero (GEI) provienen del sistema alimentario global



Sesión 9. La Dieta Planetaria

1. Descripción de la actividad

A partir de los impactos vistos en la anterior sesión se plantea el concepto de *Dieta Planetaria* como una alternativa real para transitar hacia un sistema alimentario más saludable, sostenible y justo. Al mismo tiempo se trabajará sobre los alimentos de temporada que son una de las claves para transitar a una dieta sostenible.

2. Objetivos didácticos

- Identificar la dieta como un elemento clave en la lucha contra el cambio climático
- Conocer el concepto de Dieta Planetaria
- Conocer la importancia de consumir alimentos de temporada
- Identificar cuáles son las frutas y verduras de temporada
- Comprender la importancia de consumir menos carne para tener una mejor salud humana y planetaria

3. Desarrollo de la sesión

🕒 Parte I 30'

A partir de la infografía de la dieta planetaria (adjunta en los materiales complementarios) se explica al alumnado en qué consiste esta pro-

puesta de la comisión EAT-Lancet. Se puede utilizar el video adjunto en materiales complementarios como soporte a la explicación.

🕒 Parte II 15'

Se realizará un *kahoot* de frutas y verduras de temporada, el enlace al kahoot se encuentra en los materiales complementarios.

🕒 Parte III 5'

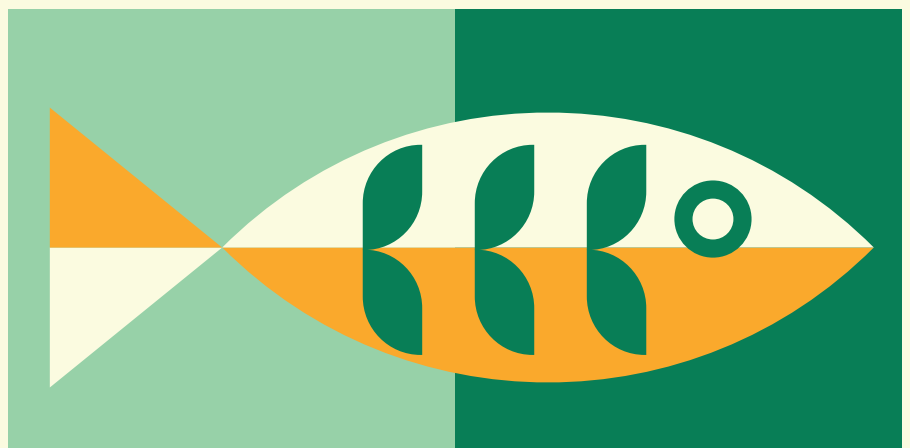
Reflexión final y cierre. Se pregunta al alumnado si tiene alguna duda y se explica que en la siguiente sesión se seguirá trabajando sobre la dieta planetaria.

4. Recursos complementarios

★ [Can healthy food save the planet?](#)



★ <https://create.kahoot.it/share/fruites-i-verdures-de-temporada/b98d3f41-7399-4b84-b374-f522015d1f93>



Sesión 10. Dieta planetaria II

1. Descripción de la actividad

En esta sesión se propondrá al alumnado poner en práctica el concepto de Dieta Planetaria. Para ello se les repartirá una ficha sobre la cual tendrán que inventar una receta que se adapte a los criterios expuestos en la sesión anterior.

2. Objetivos didácticos

- Identificar la dieta como un elemento clave en la lucha contra el cambio climático
- Conocer el concepto de *Dieta Planetaria*
- Conocer la importancia de consumir alimentos de temporada
- Identificar cuáles son las frutas y verduras de temporada
- Comprender la importancia de consumir menos carne para tener una mejor salud humana y planetaria

3. Desarrollo de la sesión

🕒 Parte I 10'

Se repasan los criterios que propone el [Plato de Harvard](#) para una alimentación saludable y sostenible. Se hace hincapié en las frutas y verduras de temporada y la proteína vegetal. Se reparte al alumnado: la ficha para elaborar la receta, una lista de proteínas de origen vegetal, una calendario de frutas y verduras de temporada y una lista de tipos de cereales, todo ello lo encontramos adjunto en los materiales complementarios.



🕒 Parte II 20'

Elaboración de un plato a partir del esquema de la [ficha adjunta](#) en materiales complementarios. Se pro-



pone al alumnado que en parejas elaboren un plato que tenga las características del 'Plato de Harvard'. Es importante insistir en la idea que debe de ser una elaboración de una receta, no una lista de ingredientes. Para ayudar a la elaboración se proporcionará al alumnado: un calendario de frutas y verduras de temporada, una lista de cereales y de alimentos que llevan proteína.

🕒 Parte III 10'

Se comparten las diferentes recetas elaboradas por cada pareja con el resto del grupo.

4. Recursos complementarios

★ [ELABORA EL TEU PLAT SALUDABLE I SOSTENIBLE.pdf](#)



★ [Can healthy food save the planet?](#)



★ [Justicia Alimentaria lanza un calendario de temporada para comedores escolares](#)



★ [Cereales integrales \(preguntas y respuestas\) | Eufic](#)



Sesión 11. La importancia de un suelo fértil

1. Descripción de la actividad

Una de las principales consecuencias de los procesos agrícolas es la pérdida de la fertilidad de los suelos a lo que se añade el hecho de que la mayor parte de las personas no tenemos conciencia de la importancia que tienen para el sostenimiento de los ecosistemas y en concreto de nuestra alimentación. En esta sesión queremos trabajar sobre la importancia del suelo a partir del cómic [Vivir en el Suelo](#).



2. Objetivos didácticos

- Conocer las funciones del suelo
- Valorar la importancia de un suelo fértil
- Identificar cómo las acciones humanas pueden dañar el suelo
- Vincular la fertilidad del suelo con la producción de alimentos

3. Desarrollo de la sesión

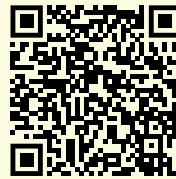
⌚ Parte I 10'

Se realiza un debate a partir de la pregunta ¿Qué sabéis sobre el suelo? Lo más probable es que el alumnado no entienda qué estamos preguntando, ya que en pocas ocasiones se escucha hablar del suelo como un organismo vivo. Durante el debate se pueden aportar algunos datos como:

- ❖ El suelo es un recurso no renovable
- ❖ El suelo es la base para la producción de alimentos, piensos, medicamentos, combustibles y otros servicios ecosistémicos.
- ❖ En una cuchara de suelo sano hay más organismos que gente en el planeta

⌚ Parte II 30'

En esta parte se plantea la lectura del cómic [Vivir en el Suelo](#) se puede hacer por grupos o de manera individual.



⌚ Parte III 10'

Se proponen tres alternativas para afianzar los conocimientos tratados en el cómic:

1. Preguntas sobre el cómic

- ☛ a. ¿Alguna vez te habías parado a pensar en la importancia del suelo? ¿Por qué dice la lombriz que es esencial?
- ☛ b. Aporta sugerencias sobre qué se puede hacer para valorar y respetar el suelo.
- ☛ c. Según el diálogo de los animales, ¿cuáles son los suelos de más calidad? ¿Por qué? Curiosidad: las plantas para crecer necesitan agua y nutrientes esenciales que toman del suelo.
- ☛ d. La lombriz, el topo y el caracol hablan de las consecuencias que un incendio puede provocar en el suelo. Enuméralas.
- ☛ e. ¿Qué problema se le presenta al alcalde? ¿Por qué? ¿Cuál es la polémica entre los vecinos de Vilaterra?
- ☛ f. ¿Crees que las personas tenemos la misma información sobre el suelo que de otros aspectos del medio ambiente? Razona la respuesta.
- ☛ g. ¿Crees que se pueden construir edificios, carreteras...en cualquier tipo de suelo? ¿Debería haber una planificación? ¿Por qué?

- ☛ h. Cuando se construye, ¿qué se recomienda hacer con el suelo que se ha retirado?
- ☛ i. ¿Cómo son los suelos en España, según la investigadora?
- ☛ j. ¿Qué factores han favorecido durante siglos la erosión en España?
- ☛ k. Además del pastoreo excesivo, las talas incontroladas, los incendios... ¿Qué otra acción del hombre, según el topo, destruye el suelo?

2. Basándose en la última conversación de la lombriz, se propone al alumnado escribir un decálogo de buenas prácticas agrarias. Pasadlo a una cartulina grande para exponer.

3. Observar el mapa de los tipos de suelos en España e investigar cómo son los de su Comunidad Autónoma y hacer un mapa. (Ver Calendarios SECS 2009 «Tipos de Suelos» y 2015 «Suelos y biodiversidad forestal»: <http://goo.gl/kZPVe2>)



4. Recursos complementarios

★ [El suelo como ecosistema · Biología y Geología, 3º ESO](#)



Sesión 12. La erosión del suelo

1. Descripción de la actividad

La erosión genera graves problemas ambientales ya que provoca la pérdida y degradación del suelo, y afecta al ciclo del agua. Los restos vegetales y la vegetación previenen la degradación del suelo y reducen la erosión hídrica, sobre todo en los suelos con pendiente. En esta sesión se realizará un experimento para comprobar cómo se erosiona el suelo dependiendo de su superficie.

Materiales:

- ✓ Tres recipientes de plástico (botellas grandes cortadas o fiambreras medianas rectangulares). Si se usan fiambreras, agujerear a media altura en uno de los laterales más estrechos y colocar en el orificio de salida un pequeño tubo de silicona.
- ✓ Tres vasos pequeños o botellas pequeñas de plástico cortadas con enganches de alambre.
- ✓ Regadera con agujeros pequeños.
- ✓ Restos vegetales (hierba, hojas, etc.), suelo (de una huerta o jardín), semillas de gramíneas que se sembrarán en el suelo antes del experimento (como alternativa se puede usar suelo de prado con su vegetación herbácea).

2. Objetivos didácticos

- ➡ Comprobar el efecto de la lluvia sobre la erosión y el ciclo del agua en un suelo desnudo, en un suelo protegido con restos vegetales y en un suelo con vegetación herbácea.

3. Desarrollo de la sesión

Toda la información para el desarrollo de la sesión la podéis encontrar en el documento adjunto: [La erosión del suelo | Ciudad Ciencia](#)



Para desarrollar el experimento se deben preparar tres botellas de plástico. Deben ser iguales y cortar con un cúter como se muestra en las imágenes para fabricar los recipientes (se pueden pegar las botellas sobre una tabla para evitar que rueden accidentalmente). Poner en cada botella la misma cantidad de suelo. Presionar con fuerza para que quede lo más compacto posible. El suelo debe estar por debajo del nivel de la abertura de la botella.

- * Primera botella - Suelo con cubierta vegetal.
- * Segunda botella - Suelo con restos vegetales: depositamos sobre la superficie del suelo hojas, ramitas, cortezas...
- * Tercera botella - Suelo desnudo: sin ninguna cubierta vegetal (vivo o inerte).

Cortar la base de otras tres botellas de plástico transparente. Las utilizaremos para fabricar los recipientes donde vamos a recoger el agua de escorrentía en cada tratamiento. A estos recipientes les haremos un par de agujeros en los laterales y los colgaremos en la boca de las botellas según se ve en la imagen. Regar abundantemente. Utilizar una regadera (añadir la misma cantidad de agua en cada suelo) hasta que se observe la escorrentía. El agua se recogerá en los recipientes que cuelgan de las botellas. Anotar los resultados. Compararlos e intentar explicar lo que ha ocurrido en cada tratamiento.

Si hay cualquier duda sobre cómo realizar el experimento se pueden visualizar los videos que se encuentran en recursos complementarios.

4. Recursos complementarios

★ [INNOC VIRTUAL | Lab Química-Biología | Secundario Ciclo Básico | "Erosión del suelo".](#)



★ [35. La erosión](#)



Sesión 13. Procesamiento alimentario

1. Descripción de la actividad

A partir de la visualización del video [The Story of Stuff](#) se reflexionará sobre los procesos de producción y se invita al alumnado a que piense en el proceso de producción de alimentos con el ejemplo de la producción de un zumo de naranja.



2. Objetivos didácticos

- Identificar las diferentes fases del sistema alimentario
- Entender los impactos sociales y ambientales de cada fase
- Comprender la globalización del sistema

3. Desarrollo de la sesión

🕒 Parte I 30'

Visualización del video [The Story of Stuff](#).

🕒 Parte II 40'

Organizamos dos grupos de trabajo, al primero se les pedirá que piensen cómo sería el proceso de producción y consumo de un zumo de naranja de brick. Al segundo grupo se les pedirá que piensen cómo sería el proceso de producción y consumo de un zumo de naranja natural. Las reflexiones las tienen que plasmas en un mural/esquema como el siguiente:

PRODUCCIÓN



AGROQUÍMICOS



TRANSPORTE



PROCESAMIENTO



MÁS TRANSPORTE



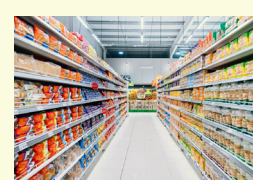
EMBALAJE



CENTRO LOGÍSTICO



SUPERMERCADO



PRODUCCIÓN



TRANSPORTE



MERCADO



ELABORACIÓN EN CASA



🕒 Parte III 30'

Comparamos los dos procesos productivos que ha elaborado el alumnado. Y generamos un debate sobre cómo de sostenibles son y hasta qué punto podemos incidir en nuestras decisiones sobre el consumo y sus impactos.

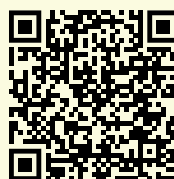
Con *post-its* vamos apuntando en la pizarra las ideas que promuevan un consumo más justo, saludable y sostenible.

Podemos enunciar algunas de estas preguntas:

- ✓ ¿Qué diferencias encontráis entre los dos procesos?
- ✓ ¿Qué tipo de residuos se generan en uno y en el otro? ¿Esto supone un impacto ambiental significativo?
- ✓ ¿Hay alguna diferencia en el impacto salarial de las personas agricultoras en un modelo y en el otro?
- ✓ ¿Cuál de los dos zumos crees que aporta mayores nutrientes para nuestra salud?

4. Recursos complementarios

- ★ https://www.youtube.com/watch?v=VN0hotML6_g&ab_channel=Ecopixeladas



- ★ [¿Por qué debemos cambiar nuestro sistema alimentario? \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=VN0hotML6_g&ab_channel=Ecopixeladas)



- ★ [THE EXTRAORDINARY LIFE AND TIMES OF STRAWBERRY \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=VN0hotML6_g&ab_channel=Ecopixeladas)



Sesión 14. Introducción al desperdicio alimentario

1. Descripción de la actividad

Con estas sesiones se pretende generar conciencia crítica acerca del desperdicio alimentario, al igual que sobre sus impactos y las acciones que se pueden llevar a cabo para mejorar esta situación. En esta primera sesión se introducirá al alumnado en la temática a través de un aprendizaje vivencial, utilizando como experiencia un almuerzo compartido.

2. Objetivos didácticos

- Entender el concepto de desperdicio alimentario
- Conocer las causas y consecuencias del desperdicio alimentario
- Identificar los impactos del desperdicio en el medio y en la sociedad y relacionarlo con el cambio climático
- Reflexionar sobre la importancia de hacer una gestión sostenible de la alimentación a lo largo de toda la cadena alimentaria
- Identificar y aplicar estrategias para reducir el desperdicio alimentario

3. Desarrollo de la sesión

⌚ Parte I 30'

Reflexión vivencial (*opción B, si consideramos que no hay tiempo o es complicado: visionar alguno de los vídeos listados en recursos, debate y encuesta*). Con unos días de antelación se le propone al grupo realizar un almuerzo compartido; cada persona aportará algo de comida o bebida, dejando claro que lo que se aporta es para compartir. Se le pide al alumnado que intente organizarse de manera que no se repitan alimentos ni bebidas, pero se les deja bastante libertad de acción.

En esta primera sesión se realizará el almuerzo. Mientras transcurre el mismo, se reflexionará sobre la cantidad de comida y bebida aportada, sobre la comida que solemos desperdiciar en este tipo de ocasiones... Esto nos llevará a introducir el tema del desperdicio alimentario. Se le puede pedir al grupo que en la sesión 9 trabajó sobre el “quesito” del desperdicio que guíe las reflexiones o cuente lo que aprendieron.

⌚ Parte II 20'

Se explicará que en las siguientes sesiones se trabajará por grupos para elaborar diversos materiales que recojan la información que se ha trabajado sobre el desperdicio alimentario.



4. Recursos complementarios

TIPO DE RECURSO	TEMÁTICA	ENLACE	
Video	Consejos para evitar el desperdicio	★ Decálogo contra el desperdicio alimentario #buenaprovecho	
	Impactos del desperdicio alimentario	★ WASTE - Spanish	
	Cultura del retorno frente al usar y tirar	★ Rethinking Progress Spanish	
	El desperdicio alimentario	★ La huella del desperdicio de alimentos ★ La huella del desperdicio de alimentos 2	 
	Reivindicar el consumo de todo tipo de frutas	★ La fruta és fruta — CEACV on Vimeo	
Infografía	Consejos para evitar el desperdicio	★ Las 4 R deL desperdicio aLimentaRio	
	Datos sobre desperdicio	★ Infografías	
Páginas web	Recetar anti desperdicio	★ Too Good To Go Blog Recetas, Consejos e Iniciativas Contra el Desperdicio de Alimentos	

Sesión 15. Impactos del desperdicio alimentario

1. Descripción de la actividad

En esta sesión se continuará profundizando en los distintos impactos que tiene el problema del desperdicio alimentario y cuáles son sus principales causas. Se introducirá un marco teórico a través de contenidos audiovisuales y se realizará el trabajo en grupos/parejas. El profesorado guiará a los estudiantes para que todos los objetivos didácticos queden recogidos en el conjunto de los trabajos.

2. Objetivos didácticos:

- Entender el concepto de Desperdicio alimentario
- Conocer las causas y consecuencias de este
- Impactos del desperdicio en el medio y en la sociedad
- Reflexionar sobre la importancia de hacer una gestión sostenible de la alimentación a lo largo de toda la cadena alimentaria
- Identificar y aplicar estrategias para reducir el desperdicio alimentario

3. Desarrollo de la sesión

🕒 Parte I 10'

Se visualizará este vídeo (u otro de los propuestos en recursos complementarios):

★ [WASTE - Spanish](#)



Se les explica que tienen que verlo con atención y tomar notas, se les puede animar a que utilicen técnicas de “visual thinking”,

porque los contenidos, ideas principales... tendrán que quedar reflejadas en sus trabajos. La idea es que con los productos finales cada persona pueda alcanzar los objetivos didácticos esperados.

🕒 Parte II 40'

Por grupos se escogerá una de las siguientes actividades (cada grupo o pareja escoge una, sin que se repitan).

Grupo 1: Elaboración de una infografía a partir de la infografía del final de la página siguiente.

Con datos locales (autonómicos o del municipio). Tiene que ser una infografía informativa, tipo campaña de denuncia.

Grupo 2: Recopilación de buenas prácticas que cada cual podemos llevar a cabo en nuestro día a día para evitar el desperdicio de alimentos en casa, en el instituto, en el ocio. Elaborar un vídeo, póster, infografía para poder ser expuesto al grupo tipo campaña de sensibilización, por ejemplo dirigida a las personas consumidoras.

Grupo 3: Entrevista a personas mayores de su entorno sobre técnicas de aprovechamiento de alimentos. Elaborarán con ella un vídeo, póster, infografía para poder ser expuesto al grupo; puede tener un enfoque narrativo personal, de memoria gastronómica.

Grupo 4: Recopilación de experiencias inspiradoras que se están llevando a cabo a nivel mundial, estatal o local. Elaborar un vídeo, póster, infografía para poder ser expuesto al grupo; en este caso tendrá un tono motivador, que anime a la acción, que inspire a la ciudadanía a movilizarse en colectividad.

Grupo 5: Analizar, desde las emociones que genera, este vídeo:

★ Despilfarro alimentario



Elaborar un vídeo, póster, infografía para poder ser expuesto al grupo. En este caso el lenguaje será el de las emociones, íntimo, que apele a los sentimientos.

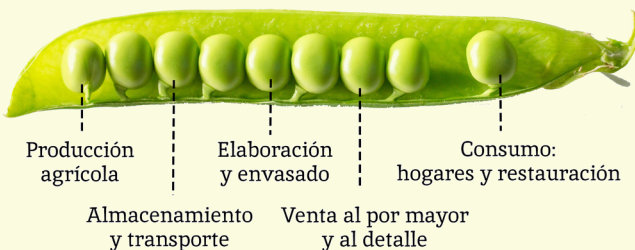


4. Recursos complementarios

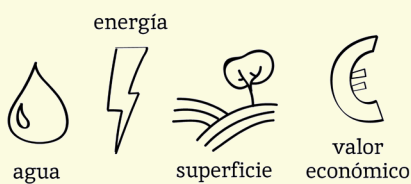
Los mismos que en la sesión anterior.



A lo largo de todos los eslabones de la cadena alimentaria...



desperdicio de recursos



huella ecológica emisiones innecesarias de CO₂ en la atmósfera



45%
Se pierde o se desperdicia casi la mitad de la **fruta y verdura** producida

causas
(en el sector primario)



Sesión 16. Exposición trabajos sobre desperdicio alimentario

1. Descripción de la actividad

Esta sesión se dedicará íntegramente a la exposición de los trabajos de cada grupo/pareja; se trata también de que se desarrollen habilidades para comunicar en público utilizando diferentes tipos de recursos comunicativos. Al final de la sesión habrá un tiempo para la reflexión, completar información o satisfacer cualquier necesidad que haya surgido en el grupo.

2. Objetivos didácticos:

- Entender el concepto de desperdicio alimentario
- Conocer las causas y consecuencias del desperdicio alimentario
- Impactos del desperdicio en el medio y en la sociedad
- Reflexionar sobre la importancia de hacer una gestión sostenible de la alimentación a lo largo de toda la cadena alimentaria
- Identificar y aplicar estrategias para reducir el desperdicio alimentario
- Desarrollar capacidades para exponer puntos de vista y argumentos propios con distintos estilos comunicativos

3. Desarrollo de la sesión

Podemos dejar 10' por si algún grupo necesita ultimar su trabajo o preparar la exposición.

Dedicaremos el resto de la sesión a la exposición y explicación de los trabajos; previamente cada grupo habrá decidido y preparado cómo expondrán su trabajo (con una persona portavoz, una teatralización, ...). Cada grupo tendrá 5-7' para exponer; así reservaremos tiempo para preguntas, reflexiones, completar contenidos.

⌚ Parte I 10'

Dejamos estos minutos para los últimos retoques al trabajo y prepararse para la exposición.

⌚ Parte II 35'

Los grupos exponen sus trabajos.

Después de haber visualizado el vídeo en la sesión anterior y los trabajos, la profesora puede traer preguntas al grupo del estilo de las siguientes:

- ✓ ¿Son iguales los impactos del desperdicio alimentario en el Sur que en el Norte?
- ✓ ¿Qué alimentos salen más “caros” cuando se desperdician?
- ✓ ¿Qué relación tiene el desperdicio con el uso de la tierra?
- ✓ ¿Qué relación creéis que existe entre desperdicio alimentario y cambio climático?
- ✓ ¿Cuáles podrían ser las soluciones para las distintas causas?
- ✓ Si se considera que vale la pena dedicar más tiempo a estas preguntas podemos valorar añadir una sesión comodín.

⌚ Parte III 5'

Reflexión final y cierre.

4. Recursos complementarios:

Los mismos que en las sesiones anteriores.

Sesión 17. Alimentos kilométricos vs. locales

1. Descripción de la actividad

En las próximas dos sesiones se propondrá a el alumnado que reflexione de manera crítica sobre el impacto ambiental que supone disponer siempre de frutas y verduras que no son de temporada. Se profundizará sobre cómo a través de una alimentación más sostenible y saludable podemos impactar de manera positiva en nuestro entorno. Se utilizarán las metodologías de aprendizaje colectivo y vivencial a través del debate y el juego.

2. Objetivos didácticos

- Tomar conciencia de las dinámicas de producción y distribución mundial de los alimentos que consumimos.
- Entender y reflexionar sobre conceptos como: *Alimentos kilométricos, huella ecológica, alimentos locales y de proximidad, circuitos cortos de comercialización, vías de comercialización* (grandes superficies, mercados municipales...), *petrodependencia*.
- Ser capaces de imaginar y expresar posibles alternativas al problema que supone el transporte mundial de alimentos.

3. Desarrollo de la sesión

⌚ Parte I 15'

Para comenzar la sesión se lanzará al grupo una batería de preguntas que, de momento, solo sirven para introducir la temática a través de la reflexión en grupo. Estas preguntas pueden ser:

- ✓ ¿Sabes cuál es el recorrido de los alimentos que consumes?
- ✓ ¿Dónde se realizan habitualmente las compras de alimentos en tu casa?
- ✓ ¿Crees que existe alguna relación entre

comprar en supermercados y el cambio climático? ¿Crees que tener tomates todo el año tiene algún impacto ambiental?

Podemos pedir al grupo que en la sesión 9 trabajó sobre el “quesito” del transporte que nos aporte sus aprendizajes.

También podemos refrescar lo aprendido en la sesión 10 sobre los alimentos de temporada y pedir al alumnado que lo relacionen con los impactos del transporte.

⌚ Parte II 30'

Se realizará el juego de cartas sobre el sistema alimentario (el juego se encuentran en anexo 1). Se forman grupos y repartimos a cada alumno/a un juego de tarjetas que deberán ordenar en dos columnas, por una parte los “Petroalimentos” y por otra parte la “Agricultura para enfriar el planeta”. A su vez, han de emparejar las tarjetas antagónicas. En la puesta en común, nos aseguramos de que todos los grupos resuelven sus dudas y tienen bien organizadas las tarjetas. Pondremos de relieve que muchos aspectos están interrelacionados.

Algunas preguntas/reflexiones que podrían salir son:

- ✓ ¿Qué significa que somos eco-dependientes?
- ✓ Si se cerraran las fronteras durante un año, ¿cómo afectaría a nuestra alimentación?
- ✓ ¿Qué es el pico del petróleo y qué consecuencias tiene?
- ✓ ¿Qué implicaciones tiene para los ecosistemas que los alimentos vengan de tan lejos?
- ✓ ¿Son los biocombustibles una solución?
- ✓ ¿Todos los productos “eco” son realmente sostenibles?

⌚ Parte III 5'

Reflexión final y cierre.

4. Recursos Complementarios:

Juego de cartas:

- ★ <https://redalimentacion.org/recurso-educativo/juego-memoria-sistema-alimentario/>



- ★ www.tierra.org/alimentos-kilometricos



- ★ [Alimentos Kilométricos \(campana\)](#)



- ★ [La gran agricultura no alimenta al mundo](#)



- ★ [Agricultura de proximidad: a la huerta de la esquina \(Cuento de animación 2 de 3\)](#)



- ★ [Alimentos Kilométricos_Amigos de la Tierra](#)



Sesión 18. Evaluación de recetas

1. Descripción de la actividad.

Después de una introducción sobre los alimentos de temporada y de proximidad realizaremos una dinámica por grupos que nos permitirá reflexionar, desde nuestra propia experiencia, sobre nuestro modelo alimentario petrodependiente y globalizado.

2. Objetivos didácticos:

- Tomar conciencia de las dinámicas de producción y distribución mundial de los alimentos que consumimos
- Entender y reflexionar sobre conceptos como: *Alimentos kilométricos*, *Huella ecológica*, *alimentos locales y de proximidad*, *Circuitos cortos de comercialización*, *vías de comercialización* (grandes superficies, mercados municipales...), *petrodependencia*
- Ser capaces de imaginar y expresar posibles alternativas al problema que supone el transporte mundial de alimentos

3. Desarrollo de la sesión

⌚ Parte I 10'

Se hará una introducción sobre los alimentos de temporada y de proximidad recuperando lo visto y aprendido en la sesión 10.

Seguidamente se dividirá al grupo en subgrupos/parejas y se explicará la dinámica. Cada grupo o pareja deberá pensar en una de sus recetas favoritas (también podemos utilizar las recetas que han elaborado para la sesión 11; aquí sería importante que se elaborara también la versión "convencional") y se escribiera en un papel junto con sus ingredientes. Se redactará en dos versiones, la versión con alimentos kilométricos y la versión con alimentos la sostenible. Seguidamente, ayudándose de la [calculadora de](#)

[alimentos kilométricos](#), averiguarán la distancia recorrida por cada ingrediente de su receta y marcarán el recorrido de sus recetas con lana de color (cada grupo tendrá un ovillo de un color) en una pared del aula. Este procedimiento se hará con las dos recetas para poder comparar las diferencias en los impactos.



⌚ Parte II 35'

Desarrollo de la dinámica.

⌚ Parte II 5'

Al finalizar, se hace una puesta en común y se puede visualizar uno de los vídeos aportados en los recursos complementarios de la sesión anterior.

4. Recursos complementarios

Los mismos que en la sesión anterior.

Sesión 19. Deforestación y sistema alimentario

1. Descripción de la actividad

La primera parte de la sesión se dedicará a la introducción a la temática utilizando una [presentación Genial.ly](https://genial.ly) de la campaña [Carne de cañón](#). Después de la presentación se inducirá a un debate en grupo.



2. Objetivos didácticos

- Comprender el concepto de deforestación y sus causas y consecuencias
- Reflexionar sobre la relación entre la deforestación y nuestro modelo alimentario.
- Conocer la dimensión del sector cárnico estatal.
- Comprender los graves impactos ambientales y sociales que produce el actual modelo de producción industrial de carne.

3. Desarrollo de la sesión

⌚ Parte I 25'

Se presentará la campaña Carne de cañón relacionándola con la problemática de la deforestación. Se hará alusión a lo trabajado en las sesiones 9 y 12.

⌚ Parte II 10'

Se reparten distintos materiales de lectura (los encontraremos en los recursos complementarios) sobre las causas y consecuencias de la deforestación y su relación con el sis-

tema alimentario. Se procede a la lectura en grupos (cada grupo tendrá una lectura diferente).

⌚ Parte III 15'

Tras la lectura, la técnica junto a la profesora se planteará la moderación de un debate en grupo. Primero se expondrán las “reglas” del debate. *Para ahorrar tiempo, podemos tenerlas ya escritas en un folio o mural y simplemente comunicarlas.*

Para arrancar el debate, se podrá ir lanzando alguna de estas preguntas.

- ✓ ¿Con qué temáticas de las trabajadas en la asignatura relacionarías el concepto de “deforestación”?
- ✓ ¿Tiene esta problemática algo que ver con la escasez de petróleo?
- ✓ ¿Qué es el “suelo fértil” y qué importancia tiene para nuestra alimentación?
- ✓ ¿Qué tienen que ver la zoonosis con el modelo alimentario actual?
- ✓ ¿Qué impactos ambientales y sociales tiene este modelo en los países productores del sur? (expolio de recursos, desplazamientos de la población campesina...)
- ✓ Biodiversidad/monocultivos ¿Cómo sería una vida sin bosques?

Poco a poco sería interesante que se dirigiera el debate hacia el consumo de carne.

Si vemos que hay interés y ganas de profundizar se podría continuar en una sesión adicional. En esta se podrían realizar más lecturas o visualizar alguno de los vídeos de los recursos complementarios. También se podría proponer al alumnado recuperar el juego de las tarjetas (sesión 20) y ampliarlo con ítems sobre deforestación.

4. Recursos complementarios

- ★ <https://www.ecologistasenaccion.org/?s=deforestaci%C3%B3n>



- ★ [DEFORESTACIÓN: Qué es, Causas, Consecuencias y Cómo evitarla](#)



- ★ [DEFORESTACIÓN en ARGENTINA: causas y consecuencias - Resumen](#)



- ★ [Deforestación del Amazonas: causas y consecuencias - con VÍDEO](#)



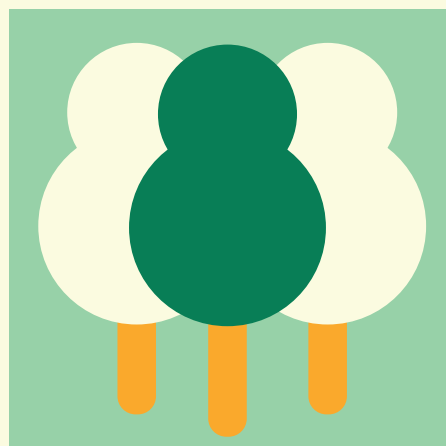
- ★ [¿Cuáles son las causas y los efectos de la deforestación?](#)



- ★ [Hay un monstruo en mi cocina: la historia detrás de la deforestación](#)



- ★ [EVITAR la DEFORESTACIÓN con tu ALIMENTACIÓN --- *2 tips muy fáciles*](#)



Sesión 20. Preparación *Show cooking* 'Cocina contra la crisis climática'

1. Descripción de la actividad

Para terminar la secuencia didáctica se propone una actividad que tiene como objetivo socializar los aprendizajes obtenidos en las diferentes sesiones con el resto del alumnado del centro educativo.

2. Objetivos didácticos

- Mostrar los conocimientos adquiridos al resto del alumnado en forma de taller de cocina.
- Concienciar al resto del alumnado sobre la importancia de consumir alimentos locales y de temporada.
- Saber vincular cómo un sistema alimentario saludable y sostenible puede ser una palanca de lucha contra el cambio climático.

3. Desarrollo de la sesión

🕒 Parte I 15'

A partir de todo lo trabajado realizado, se hace una lluvia de ideas sobre recetas sostenibles y de temporada que podrían ser aptas para desarrollar el *show cooking*, se pueden consultar los recetarios que se aportan en recursos complementarios. Hay que tener en cuenta que tienen que ser recetas relativamente sencillas que se puedan cocinar con las infraestructuras que tiene el centro educativo.

Seguidamente se votan tres o cuatro recetas que deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Receta con producto de temporada y locales
- Receta sin productos procesados
- Receta que cumple los criterios del Plato de Harvard

🕒 Parte II

Se organiza al alumnado por grupos, el mismo número de grupos que recetas, se reparten las recetas y cada grupo debe hacer una lista con los ingredientes necesarios y los utensilios que necesita para elaborar las recetas. Hay que insistir en que más allá de la receta el alumnado debe ir explicando los beneficios que tiene consumir este tipo de alimentos para luchar contra el cambio climático.

🕒 Parte III

En esta tercera parte de la sesión se diseñará el espacio donde se realizará la receta. Teniendo en cuenta que haya buena visibilidad para todas las personas asistentes y que la decoración y la disposición de los alimentos facilite la comunicación oral y visual.

4. Recursos complementarios

★ <https://alimentareseducar.org/recursos/berenars-i-berenetes-saludables-i-sostenibles>



★ <https://alimentareseducar.org/recursos/recetes-dolces-sense-sucre-safegits/>



★ <https://alimentareseducar.org/recursos/ecetario-de-temporada/>

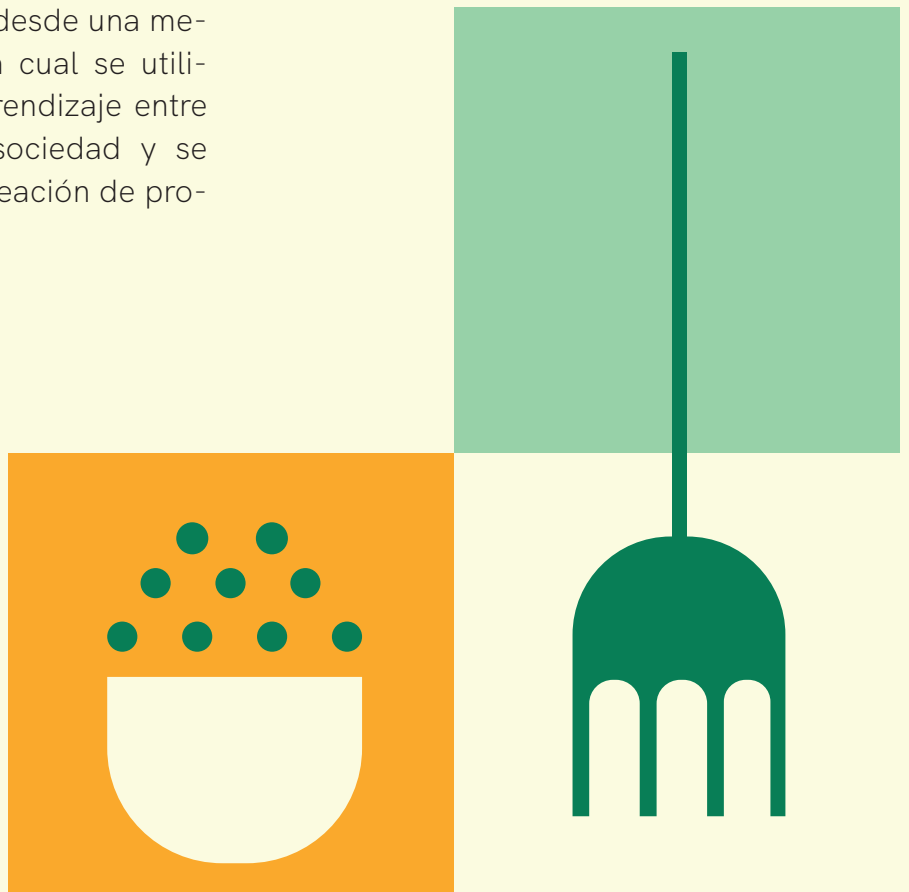


6. CONCLUSIONES

En un momento histórico en el cual la crisis ecosocial representa el mayor desafío para la humanidad, esta guía didáctica pretende contribuir a una educación crítica y transformadora que sea capaz de afrontar los grandes retos que tenemos por delante como humanidad.

La intención de este recurso es fomentar en el alumnado una perspectiva crítica sobre su alimentación y como esta influye en el cambio climático. Se ha pretendido hacer un recorrido desde los contenidos básicos necesarios para entender el cambio climático (efecto invernadero, deshielo, ciclo del carbono etc), para pasar a trabajar el sistema alimentario y cómo podemos transformar nuestra alimentación para transitar a un modelo más saludable y sostenible.

Todo ello se ha planteado desde una metodología participativa, en la cual se utiliza la experimentación, el aprendizaje entre iguales, el vínculo escuela-sociedad y se fomenta la autonomía y co-creación de productos educativos.





Esta publicación ha sido realizada con el apoyo financiero de la Generalitat Valenciana. El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de Justícia Alimentària y no refleja necesariamente la opinión de la Generalitat Valenciana.

