



Encouraging Students To Enhance Their STEAM Skills In Order To Address Real-World SDG-Related Challenges

2023-1-PL01-KA220-SCH- 000156257

Plan de acción 4: Pan sostenible



Co-funded by
the European Union



Autores y editores: Socios de STEAMinSDGs



Esta licencia permite a los reutilizadores distribuir, remezclar, adaptar y crear a partir del material en cualquier medio o formato únicamente con fines no comerciales y siempre que se cite al creador. Si remezcla, adapta o crea a partir del material, debe licenciar el material modificado bajo idénticos términos. CC BY-NC-SA incluye los siguientes elementos:



POR: debe darse crédito al creador.



NC: Sólo se permiten usos no comerciales de la obra.



SA: Las adaptaciones deben compartirse en los mismos términos.

Descargo de responsabilidad

Este proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación [comunicación] refleja únicamente las opiniones del autor, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

Información

Proyecto	STEAMinSDGs - Animar a los estudiantes a mejorar sus habilidades STEAM para hacer frente a los retos reales relacionados con los ODS
Nº de proyecto	2023-1-PL01-KA220-SCH- 000156257
Paquete de trabajo	Paquete de trabajo nº3 - STEAMinSDGs Marco práctico
Fecha	30/11/2024
Tipo de documento	Versión 2
Idioma	Español

Consortio



Índice

Descargo de responsabilidad	2
Información	2
Consortio	2
Índice	3
Plan de acción 4: Pan sostenible	4
Descripción	4
<i>Relevancia para los ODS</i>	4
<i>Pertinencia para la asignatura STEAM</i>	4
<i>Objetivo del Plan de Acción</i>	5
Planes de lecciones sobre pan sostenible	5
<i>Plan de la lección 1: Lección introductoria sobre alimentación sostenible (Ciencias)</i>	6
<i>Plan de clase 2: Consumo de pan y hábitos alimentarios (Ciencias, Matemáticas)</i>	12
<i>Plan de la lección 3: Círculo de elaboración y procesamiento del pan (Ciencias, Matemáticas, Ingeniería)</i>	19
<i>Plan de clase 4: Cómo cocinar pan sostenible en casa (Tecnología, Arte)</i>	28
<i>Plan de clase 5: Sistema alimentario sostenible - Necesidad y posibilidad de reducir el desperdicio de alimentos (Ciencias, Arte)</i>	38

Plan de acción 4: Pan sostenible

Descripción

El cuarto Plan de Acción del Manual STEAMinSDGs se centra en la Alimentación Sostenible, un tema de gran relevancia tanto para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como para las asignaturas STEAM:

Relevancia para los ODS

El pan sostenible está estrechamente relacionado con varios ODS, en particular:



ODS 12: Consumo y producción responsables: El pan sostenible aborda la necesidad de promover prácticas más sostenibles dentro de la industria alimentaria, incluida la reducción del desperdicio de alimentos, la promoción y el fomento de métodos de producción económicos y culturales locales, y el fomento de pautas de consumo responsables y saludables.



ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico: Al promover prácticas laborales justas y métodos de producción respetuosos con el medio ambiente, Pan Sostenible contribuye al objetivo de crear oportunidades de trabajo decente y fomentar el crecimiento económico.



ODS 13: Acción por el clima: La industria alimentaria tiene un impacto en la degradación del medio ambiente, incluidas las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación del agua y la generación de residuos.



ODS 2: Hambre cero: El Pan Sostenible anima a los consumidores a reflexionar sobre el cumplimiento de normas de alta calidad en el consumo de alimentos sanos y sostenibles, el logro de la seguridad alimentaria, la mejora de la nutrición y el fomento de la producción sostenible y la agricultura sostenible.

Pertinencia para la asignatura STEAM

La alimentación sostenible es intrínsecamente interdisciplinar, ya que se basa en conceptos y principios de varias asignaturas STEAM:



Ciencia: Comprender las repercusiones medioambientales de la producción de alimentos, incluida la extracción de recursos, el papel de las importaciones y exportaciones y la gestión de residuos, requiere el conocimiento de principios científicos como la química, la biología y la ecología.

T

Tecnología: La innovación en el procesado de alimentos, los materiales sostenibles y las prácticas de gestión de residuos contribuyen al desarrollo de tecnologías alimentarias sostenibles. Además, el uso de procesos de producción sostenibles suele implicar el uso de tecnología para optimizar la eficiencia y reducir los residuos.

E

Ingeniería: Los ingenieros desempeñan un papel crucial en el desarrollo de soluciones sostenibles para la industria alimentaria, desde el desarrollo de materiales y métodos de producción respetuosos con el medio ambiente hasta la construcción de sistemas e infraestructuras eficientes para la cadena de suministro.

A

Arte: La panificación sostenible fomenta la creatividad y la expresión artística animando a los jóvenes chefs a explorar enfoques innovadores de la panificación sostenible, la selección de ingredientes y la producción de vídeos.

M

Matemáticas: Las matemáticas se utilizan en diversos aspectos de la alimentación sostenible, como la estimación de nutrientes, el análisis de costes, la precisión de las mediciones y el cálculo de emisiones.

Objetivo del Plan de Acción

El cuarto Plan de Acción pretende capacitar a los educadores para que orienten a los alumnos hacia hábitos sostenibles de producción y consumo de alimentos, y para que sean conscientes de las oportunidades de tomar decisiones que contribuyan a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en cuanto a elección de alimentos, preparación, cuidado del medio ambiente y estilos de vida saludables.

Planes de lecciones sobre pan sostenible

Este Plan de Acción comprende cinco Planes de Lección centrados en el tema de la Alimentación Sostenible a través de prácticas de Pan Sostenible. Son los siguientes:

11. Lección introductoria sobre alimentación sostenible (*Ciencia*)
12. Consumo de pan y hábitos alimentarios (*Ciencias, Matemáticas*)
13. Círculo de elaboración y transformación del pan (*Ciencias, Matemáticas, Ingeniería*)
14. Cómo cocinar pan sostenible en casa (*Tecnología, Arte*)
15. Sistema alimentario sostenible - Necesidad y posibilidad de reducir el desperdicio de alimentos (*Ciencias, Arte*)



Plan de la lección 1: Lección introductoria sobre alimentación sostenible (Ciencias)

Grado: 6-9 años

Duración: 40 min

Objetivo: Conocer en profundidad el término alimentación sostenible y sus antecedentes históricos en Europa.

Materiales necesarios:

- Proyector
- Ordenador o tabletas

Introducción (10 min):

1. Discutir la importancia de una alimentación sana y su repercusión en la salud, así como el desarrollo de la cultura del pan en un contexto cultural.
2. Definir la diversidad en la cultura del pan.
3. Introduzca el tema de la historia del pan proyectando el vídeo "How Civilization Was Created By Bread " (11.min) <https://www.youtube.com/watch?v=hQHDulLsYeQ>

Actividad guiada (20 min):

1. Divide la clase en pequeños grupos (hasta cinco), asigna a los alumnos determinados papeles: Rol 1- investigador, Rol 2: Analista de datos, Papel 3: Presentador, Papel 4: Presentador y Papel 5: Jefe de equipo (segundo investigador).
2. Entregue a cada grupo folletos (*Ficha 1*) con información sobre los distintos nombres utilizados para el pan en Europa y fuera de ella.
3. Pida a los grupos que busquen el nombre del pan utilizado en la Ficha 1 y que marquen en el mapa el país en el que se utiliza la palabra.
4. Asigna un país a cada grupo para que investigue sobre la cultura del pan y sus costumbres, relacionándolo con acontecimientos históricos, culturas nacionales o hábitos alimentarios (*Ficha 2*).
5. Pide a cada grupo que presente sus conclusiones a la clase, ilustrando la diversidad del pan en los países de Europa.

Práctica independiente / Debate (10 min):

El pan es uno de los alimentos más antiguos que conocemos. Se convirtió en un alimento básico de la humanidad desde que la gente empezó a domesticar sus plantas durante el Neolítico. Hoy en día, el pan sigue desempeñando un papel esencial en nuestra vida cotidiana. Y lo que es más importante, es fundamental para el futuro de la sostenibilidad humana. parte esencial de nuestra vida cotidiana. Y lo que es más importante, es fundamental para el futuro de la sostenibilidad humana.

Evaluación:

Evaluar la comprensión de los alumnos a través del debate midiendo su capacidad para analizar y debatir la diversidad del mundo.

Clausura (5 min):

- Fomentar el debate sobre la diversidad cultural en relación con la alimentación y la cultura del pan.
- Resume los conceptos clave aprendidos durante la lección y anime a los alumnos a seguir explorando cómo influye la cultura alimentaria en el crecimiento de un país y qué prácticas sostenibles se garantizan.

Actividades de ampliación: Proporcione a los alumnos acceso para explorar [el mundo a través de 9 panes diferentes](#), pídales que estudien la fuente proporcionada y hagan una lista de los tipos de pan que han probado o que les gustaría probar. Pida a los alumnos que investiguen en las tiendas locales, qué tipo de pan hay en las estanterías, qué tipo de pan se puede comprar en las pequeñas panaderías. Organice un debate sobre la variedad de panes degustados.

Deberes: Estudia tus hábitos alimentarios: ¿con qué frecuencia comes pan? ¿De qué tipo? ¿Tienes alguna alergia? Por favor, rellena los deberes (Ficha 3), además, enumera tres cosas que creas que son características del pan sostenible

Ficha 1

Encuentra los países según el nombre del "pan". Nómbralos y márcalos en el mapa.

brød	pa	bukë	dolor	brød
cría	kruh	ogia	pan	chleb
leib	chléb	хлеб	brot	pão
leipä	pa	hljeb	ψωμί	pâine
maíz	brauð	хлеб	kenyér	хлеб
duona	arán	ћобз	bara	bröd
леб	panel	pan de molde	хлеб	хліб



Ficha 2

País	Cultura del pan (está hecho de, color, ingredientes específicos o proceso de cocción)	Acontecimientos históricos o costumbres tradicionales sobre el pan	Notas

Ficha 3: Deberes

Alergias: Las reacciones a los alimentos son frecuentes y pueden dividirse en dos categorías: reacciones alérgicas a los alimentos y el resto de reacciones. Es importante conocer la diferencia entre las alergias alimentarias y otros tipos de reacciones, ya que su tratamiento es diferente.

- Las alergias alimentarias se producen cuando el sistema inmunitario del organismo tiene una reacción anormal a una o más proteínas de un alimento. Las alergias alimentarias pueden provocar reacciones alérgicas graves o incluso mortales.
- Otras reacciones alimentarias no están causadas por el sistema inmunitario. Estas reacciones provocan síntomas desagradables y son mucho más frecuentes que las alergias alimentarias. Algunos ejemplos son la intolerancia a la lactosa, el ardor de estómago (reflujo gastroesofágico), la intoxicación alimentaria bacteriana y la sensibilidad a la cafeína.

Explore este enlace sobre 14 alergias: <https://www.totalfoodservice.co.uk/data/ckeditor/Pdfs/14-Allergens.pdf>

If Allergic to:	Risk of Reaction to at Least One:	Risk:
A legume* peanut	Other legumes peas, lentils, beans	5%
A tree nut walnut	Other tree nuts brazil, cashew, hazelnut	37%
A fish* salmon	Other fish swordfish, sole	50%
A shellfish shrimp	Other shellfish crab, lobster	75%
A grain* wheat	Other grains barley, rye	20%
Cow's milk* cow	Beef hamburger	10%
Cow's milk* cow	Goat's milk goat	92%
Cow's milk* cow	Mare's milk horse	4%
Pollen birch, ragweed	Fruits/vegetables apple, peach, honeydew	55%
Peach* peach	Other Rosaceae apple, plum, pear, cherry	55%
Melon* cantaloupe	Other fruits watermelon, banana, avocado	92%
Latex* latex glove	Fruits kiwi, banana, avocado	35%
Fruits kiwi, avocado	Latex latex glove	11%

Figura 1. Alergias alimentarias Alergias alimentarias (Fuente: <https://wagnrl03.wordpress.com/facts-statistics/>)

¿En qué consiste el pan? Describa qué ingredientes pueden sustituirse para hacer pan sin alérgenos (por ejemplo, sin lactosa, sin harina, sin huevo).

Ingredientes	Marque si es un alérgeno	Indique con qué se puede sustituir
azúcar		
agua		
sal		
huevos		
semillas caraway		
levadura		
levadura seca		
semillas		
aceite		
leche en polvo		
<i>otros ingredientes específicos</i>		

Plan de clase 2: Consumo de pan y hábitos alimentarios (Ciencias, Matemáticas)

Grado: 6-7 años

Duración: 40 min

Objetivo: sensibilizar sobre el consumo de pan y los hábitos alimentarios

Materiales necesarios:

- Folletos
- Diferentes tipos de pan - pan de centeno, pan blanco, pan de salvado, baguette, ciabatta, lavash, tortilla, focaccia, pan de semillas, pan vegetal, pan polar, pan de plátano etc... (Pedir que traigan el tipo de pan más común/uno de la casa)

Introducción (10 min):

Rellene un breve cuestionario (Ficha 1)

Divida la clase en parejas, pida a los alumnos que discutan con sus compañeros los puntos en común y las diferencias entre las respuestas sobre los hábitos de consumo de pan, compárelos con los datos nacionales sobre los hábitos de consumo de pan.

Actividad guiada (20 min):

Leer el texto (hoja de ejercicios 2) y realizar los ejercicios de la hoja de ejercicios, comparar el trabajo con otros estudiantes.

Calcule cuántas calorías ingiere cuando come pan, utilizando la calculadora de calorías <https://caloriecontrol.org/healthy-weight-tool-kit/food-calorie-calculator/>

Organice una prueba de observación y degustación:

1. Preparar muestras de pan.

2. Averigua si alguien es alérgico a alguno de los ingredientes del pan para evitar riesgos de alergia o intolerancia.
3. Pida a cada alumno que pruebe cada muestra por turnos y marque una casilla, de 1 No me gusta a 5 Me gusta mucho, para indicar su preferencia. (ficha 3)
4. Pida también a los alumnos que hagan observaciones sobre el aspecto, el sabor, el olor y la textura de los productos.
5. Analice los resultados. ¿Qué muestra recibió la puntuación más alta/baja? ¿Qué muestra se prefirió más/menos?

Práctica independiente / Debate (10 min):

Aclarar los mitos sobre el pan; discutir algunos de ellos, por ejemplo:

- El pan tiene poco valor nutritivo. El pan es un producto alimenticio de escaso valor en cuanto a nutrientes y vitaminas
- El pan contiene gluten y levadura, que son perjudiciales para la salud.
- Deberíamos reducir la cantidad de carbohidratos que consumimos en favor de una dieta alta en proteínas y baja en carbohidratos.
- Sólo debemos comer pan integral o moreno; son mejores para nosotros.
- El pan favorece el aumento de peso
- Hay demasiada sal en el pan.
- Un bocadillo no es una comida propiamente dicha.
- El pan tostado provoca cáncer. (por ejemplo, recurso: <https://www.fob.uk.com/>)

Evaluación:

Evalúe la comprensión de los alumnos a través del debate, valorando su capacidad para identificar y debatir: ¿Qué cosas nuevas has descubierto? ¿Ha cambiado tu percepción del valor del pan, de la cantidad que consumes?

Clausura (5 min):

- Resuma los conceptos clave aprendidos durante la lección y anime a los alumnos a seguir explorando cómo evaluar la calidad del pan, la cantidad que se consume y qué mitos se aclaran.

Actividades de extensión:

Averigüe si en su casa existe la tradición de hacer pan. ¿Hay alguna receta de pan que haya pasado de generación en generación en la familia? ¿Está dispuesta a compartirla? Averigua qué se necesita para hacer pan en casa.

Explora las cestas semanales de alimentos de las familias en el artículo del Times "What the world eats: Hungry planet" <https://time.com/8515/what-the-world-eats-hungry-planet/> y averigua cuál es la variedad y la cantidad de productos de panadería en las opciones alimentarias de una familia en distintas partes del mundo. Qué es común y qué es diferente para las familias de distintas partes del mundo.

Hoja de trabajo 1 *(se aconseja utilizar Kahoot u otra plataforma)*

¿Cuántas rebanadas de pan blanco suele comer al día?

1. Ninguno
2. 1-2 rodajas
3. 3-4 rodajas
4. 5 y más

¿Cuántas rebanadas de pan de centeno suele comer al día?

1. Ninguno
2. 1-2 rodajas
3. 3-4 rodajas
4. 5 y más

¿Cuántas rebanadas de pan de centeno fino suele comer al día?

1. Ninguno
2. 1-2 rodajas
3. 3-4 rodajas
4. 5 y más

¿Cuántas rebanadas de pan de salvado suele comer al día?

1. Ninguno
2. 1-2 rodajas
3. 3-4 rodajas
4. 5 y más

Por ejemplo, comer pan es muy popular en Letonia. Puede encontrar información sobre el consumo de pan en la encuesta sobre hábitos de salud de su país, en el caso de Letonia: <https://www.spkc.gov.lv/lv/media/18708/download?attachment> (Datos de la investigación sobre hábitos de salud entre la población adulta de Letonia, 2022).

En Letonia, alrededor del 76% de la población come pan todos los días, y casi la mitad lo hace varias veces al día.

Los hombres son más propensos a incluir el pan en su dieta diaria que las mujeres: el 81% de los hombres y el 73% de las mujeres. El 70% de los encuestados come pan en el desayuno, el 43% en la comida y el 39% en la cena. Por ejemplo, si nos fijamos en la cantidad de pan de molde que se come, el 33,7% de los adultos de Letonia no come pan de centeno fino a diario, el 39,5% de los adultos come

1-2 rebanadas, el 21,0% de los adultos come 3-4 rebanadas y el 5,7% de los adultos come más de 5 rebanadas al día.

Ficha 2

En 2023, las personas que viven en un país que se llama igual que un pájaro fueron las que más pan consumieron: aproximadamente 199 kilogramos por persona y año. Le siguió rbiSea, donde una persona consumió aproximadamente 135 kilogramos al año. El país más conocido por su chocolate tenía 48 kilogramos por persona y año. niFaldn y nuestro Luxbemg tenían 55 kilogramos por persona y año. En cuarto lugar se sitúa el país con capital, Kiev, con 88 kg por persona y año. El país europeo que menos pan come es donde vive la reina Isabel II: sólo 37 kg por persona y año. Los habitantes del segundo país más grande de la Unión Europea comen 46 kg por persona y año. Sorprendentemente, el país con más cruasanes comía sólo 50 kg por persona y año.

También puedes ver el vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=DUKtDyh0Ffw> para tener algunas pistas. Trabaja con el texto y responde a las preguntas:

¿Cuál podría ser el título del texto?

.....

.....

¿Cuáles son los 9 países ocultos en el texto?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.

Haz un gráfico que muestre cuánto pan come cada país por persona y año.

Haz que el gráfico sea visualmente atractivo e interesante.

Ficha 3

Evaluación sensorial del pan:

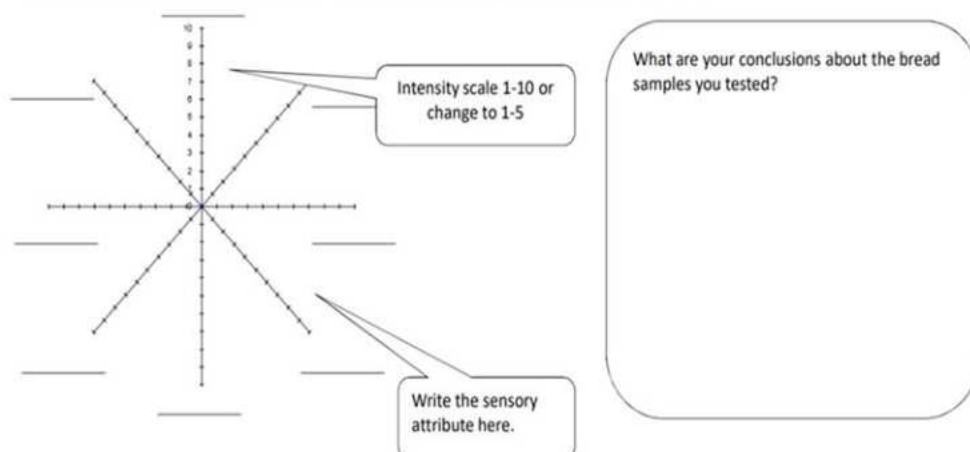
Muestra	1.No me gusta mucho	2.No me gusta	3.Ni me gusta ni me disgusta	4.Like	5.Me gusta mucho	Observaciones: aspecto, sabor, olor, textura

Conclusions:

Use a star diagram to compare the intensity of the sensory attributes of the bread samples.

1. Choose 8 attributes that describe the characteristics of the bread, e.g. crunchy, chewy, soft,
2. Taste the food sample. Decide on the intensity for each attribute, using a scale from 0 to 10 (the higher the number, the greater the intensity).
3. Use the information to draw a star chart/diagram of the product's attributes.

Note: a number of different bread sample s can be overlaid on the same chart, showing sensory differences and similarities.



Plan de la lección 3: Círculo de elaboración y procesamiento del pan (Ciencias, Matemáticas, Ingeniería)

Curso: 7-9 años

Duración: 45 min

Objetivo: Proporcionar un conocimiento profundo de las prácticas alimentarias sostenibles y del viaje del pan de la granja a la tienda, así como concienciar sobre las prácticas industriales de fabricación del pan.

Materiales necesarios:

- Proyector
- Ordenador o tabletas

Introducción (10 min):

1. Presentación del tema de la sostenibilidad en la industria panificadora "Revisión de la sostenibilidad en la industria panificadora"
<https://www.youtube.com/watch?v=HwTA1MXSZ1s&t=2s> (aprox.7 min)
2. Presentación del tema "Producción masiva en fábrica de pan":
<https://www.youtube.com/watch?v=QF-2wfgFqU4> (aprox.7 min)
3. Introduce el tema del impacto sostenible del pan proyectando el vídeo "Pan sostenible - análisis del ciclo de vida": <https://www.youtube.com/watch?v=sCbrqTOXPdw> (aprox. 3,5 min).

Actividad guiada (20 min):

El camino de la granja a la tienda de alimentación

¿Cómo es el viaje de los alimentos desde la granja hasta nuestro plato? Comemos no sólo porque necesitamos sobrevivir, sino también por placer. Nuestros alimentos favoritos nos aportan alegría y

consuelo. También pueden traernos recuerdos maravillosos; una ensalada hecha en casa por mamá con verduras cultivadas en el huerto simplemente sabe mejor.

Hoy en día, nuestra relación con la comida ha cambiado radicalmente con el paso de los años. Damos por sentado que siempre se puede encontrar de todo en el supermercado. "De la granja al plato" es un concepto que aborda muchas cuestiones diferentes, desde las medioambientales hasta las económicas. Aboga por los alimentos frescos, ecológicos y de temporada producidos localmente. Permite comprender las etapas de la cadena alimentaria. Y cómo nuestras decisiones sobre dónde comprar alimentos afectan a la sociedad, el medio ambiente y la economía.

Desde las granjas industriales, los alimentos pueden tener un largo recorrido desde que se plantan en la tierra hasta que acaban en tu plato. Hay 5 etapas principales y una sexta adicional que es el reciclaje de alimentos.

El camino que recorren los alimentos desde que se plantan en la tierra hasta que llegan al plato puede ser largo en las granjas industriales. Hay cinco etapas principales:

1. **La agricultura:** El viaje comienza con el agricultor. El agricultor planta las semillas y vigila la salud de los cultivos hasta que están listos para ser cosechados. Normalmente, los granos cosechados de los cultivos, verduras, frutas y demás, se almacenan en un depósito antes de ser cargados en camiones y enviados al procesador.
2. **Procesador:** Los granos necesitan ser procesados antes de ir al distribuidor. Por ejemplo, los granos de trigo se transforman en harina, las patatas se cortan y se fríen en patatas fritas, y las frutas y verduras se preparan para largos transportes.
3. **Distribución:** Los alimentos envasados se transportarán y distribuirán a minoristas y mayoristas. Puede distribuirse localmente o exportarse a otros países. Si se exporta internacionalmente, el transporte será más largo, a menudo en avión y/o barco.
4. **Minorista:** Un minorista es alguien que vende alimentos, como supermercados y tiendas de comestibles. Es la última etapa del viaje de los alimentos antes de llegar a los consumidores. Los camiones, procedentes directamente del distribuidor, el aeropuerto o el muelle, llegan al minorista para ser descargados. Tras la descarga, el minorista comienza a abastecer las estanterías.
5. **Consumidor:** Por último, podrá comprar los alimentos y llevárselos a casa para cocinarlos y emplatarlos.
6. **Reciclaje de alimentos:** se refiere a métodos de eliminación de alimentos no comestibles como la alimentación animal, la digestión anaeróbica y el compostaje. Incluso cuando la reducción en origen y la donación son un éxito, quedarán algunos residuos alimentarios.

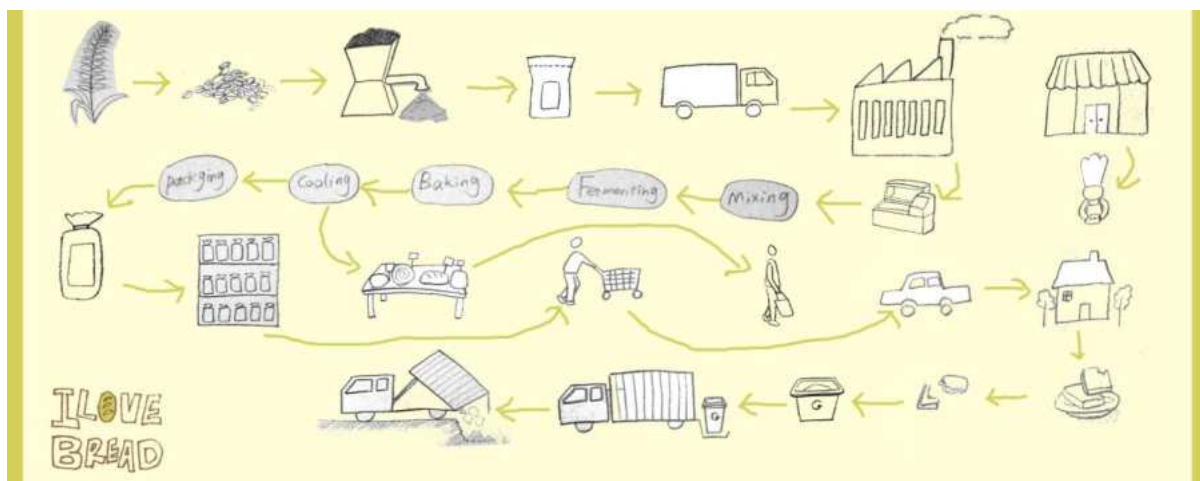


Figura 2. Ciclo de vida del pan Ciclo de vida del pan (Fuente: <https://ilovebreadloveitmakeitreuseit.wordpress.com/2012/10/15/bread-life-cycle/>)

Investigaciones recientes destacan cómo el 65 % de las emisiones del sistema alimentario proceden de la producción, transformación, transporte y consumo de sólo cuatro alimentos que generan muchas emisiones: la carne de vacuno, la leche, el arroz y el maíz, el pan. El sistema alimentario en su conjunto representa la friolera del 35 % de las emisiones mundiales, y las decisiones de los consumidores, como la dieta y las pautas de compra, influyen enormemente en esas emisiones. Siente la tarea, lee sobre las emisiones desde la granja a la mesa y hasta el vertedero (ficha 1).

Práctica independiente / Debate (10 min):

Proporcionar a los alumnos acceso a la [estrategia "De la granja al tenedor" para un sistema alimentario justo, sano y respetuoso con el medio ambiente](#) (elegir entre los distintos ciclos de vida según el nivel de la clase) que contiene información sobre las distintas fases del ciclo alimentario sostenible: transformación, distribución, venta al por menor, consumidor), asimismo, explorar este material para concienciar sobre la alimentación sostenible y sus procesos que repercuten tanto en la sostenibilidad climática como económica: <https://>

1. Entregue a los alumnos *la Ficha 1* para que completen las etapas del ciclo alimentario sostenible.
2. Los alumnos reflexionan sobre lo que han aprendido en el diagrama interactivo y plantean las preguntas que les quedan sobre las etapas del ciclo alimentario sostenible.

Evaluación:

Evaluar la comprensión de los alumnos a través de debates, valorando su capacidad para analizar y debatir los procesos industriales alimentarios y panaderos, evaluar los riesgos y las repercusiones en el medio ambiente y el desarrollo económico.

Cierre (5 min): Busca posibilidades de excursión en tu zona para visitar una empresa panificadora. Si es posible, planifica una visita para mejorar tu comprensión de los procesos de la industria del pan.

Actividades de ampliación: Proporcione a los alumnos la Ficha 2, que les permitirá investigar las etiquetas de calidad en el sector de los productos. Los alumnos analizan el origen y los criterios de calidad de los productos del pan, concluyen lo que han aprendido y debaten sobre prácticas alimentarias sostenibles.

Deberes: Analiza cómo almacenas el pan en casa, mira el breve vídeo (15 segundos), <https://www.youtube.com/watch?v=SNbVAVwiW0g> analiza una práctica sostenible de almacenamiento de pan propuesta, responde a la pregunta: ¿siguen tus prácticas familiares los principios del pan sostenible? Tal vez el pan que no se consume se prepare de forma especial, por ejemplo, en Letonia existe un pan de grano y un postre de pan: la sopa de pan.

Ficha 1

Emisiones de la granja a la mesa y al vertedero



Las emisiones se generan en todas las fases del sistema alimentario, desde la producción de alimentos en las granjas hasta el transporte y la refrigeración, pasando por la transformación y el envasado, las elecciones dietéticas de los consumidores y, en última instancia, el desperdicio de alimentos. El 70% de las emisiones totales del sistema alimentario proceden del cambio en el uso del suelo. Por ejemplo, cuando un bosque -que absorbe y almacena dióxido de carbono de forma natural a medida que crecen los árboles- se tala y se convierte en pastizal o terreno agrícola, se liberan GEI a medida que los árboles se descomponen. El laboreo del suelo y la aplicación de fertilizantes para la producción agrícola generan emisiones adicionales. El resto de las emisiones del sistema alimentario son atribuibles a otras etapas como el transporte, el envasado y los residuos. Con el aumento de la población y el creciente apetito por alimentos que generan muchas emisiones, se prevé que éstas aumenten un 50% de aquí a 2050 en condiciones normales.

En un [artículo de](#) 2022 publicado en *Nature Scientific Reports*, Ciniro Costa, Jr. at.el., afirma que el 65 % de las emisiones del sistema alimentario proceden de la producción, transformación, transporte y consumo de sólo cuatro alimentos: carne de vacuno, leche, arroz y maíz. Los autores concluyeron que podría alcanzarse un sistema alimentario neto cero mediante la adopción generalizada de mejoras de la eficiencia en todo el sistema, el cambio hacia dietas basadas en plantas, el secuestro en la naturaleza y la adopción de tecnologías emergentes.

Acciones individuales para reducir las emisiones alimentarias

Y. Qin and A. Horvath

Resources, Conservation & Recycling 176 (2022) 105945

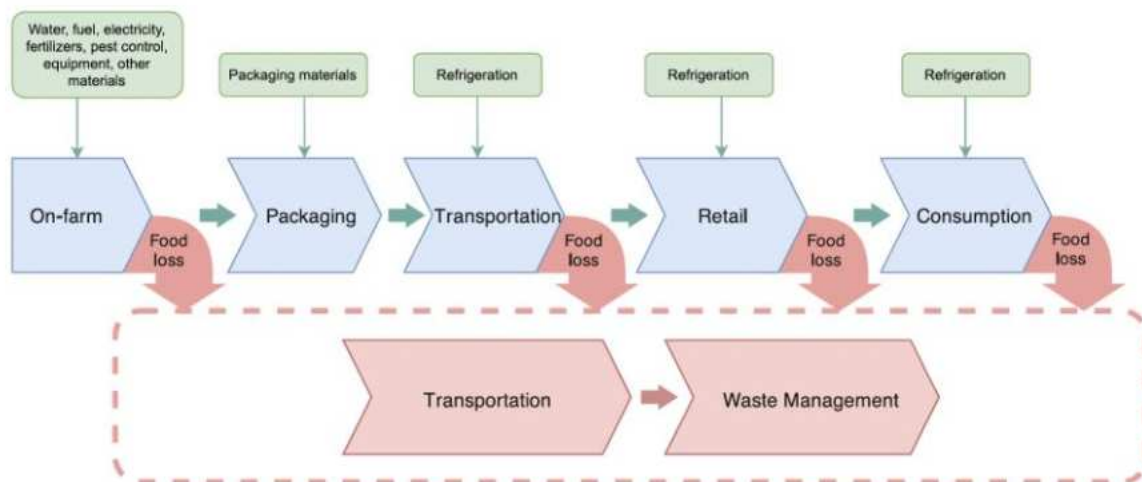


Fig. 1. Flow diagram of assessed food cycle and food loss stages and processes in the study.

Figura 1. Diagrama de flujo del ciclo de vida de los alimentos Diagrama de flujo del ciclo de vida de los alimentos, que abarca una visión general de los procesos de entrada, oportunidades de desperdicio y salida. Este ciclo ilumina lo que puede no ser visible para el consumidor final (Qin y Horvath 2022).

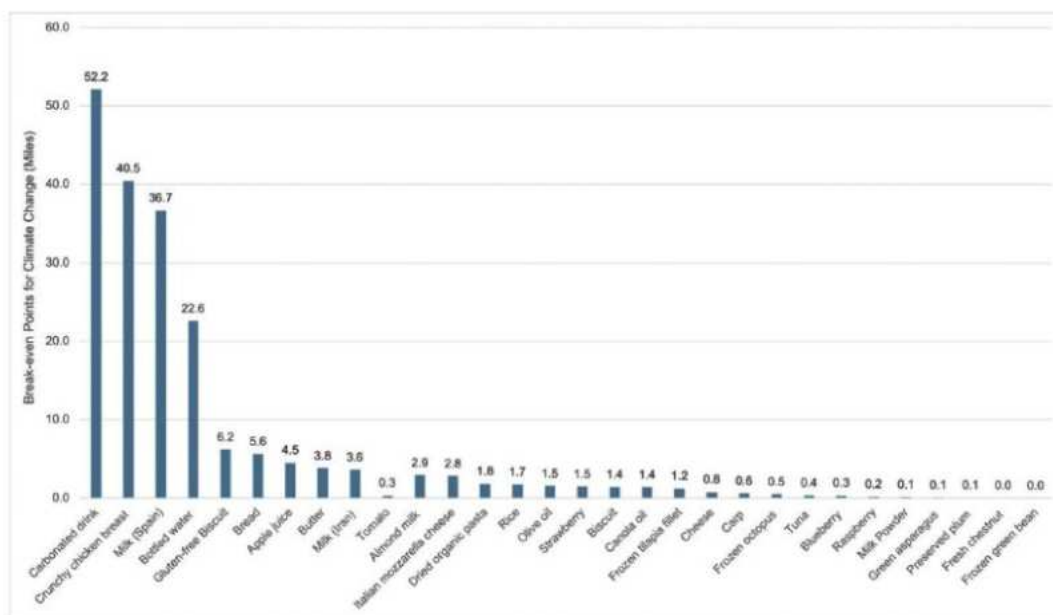


Figura 2. Traducir el impacto del consumo de ciertos alimentos en millas equivalentes de viaje en vehículo permite a los individuos poner sus propios hábitos de consumo en perspectiva con la actividad diaria típica de conducir. El gráfico muestra "las millas de equilibrio en las que el cambio climático del envasado de alimentos es igual al cambio climático del transporte en vehículo". (Kan y Miller 2022).

Criterios	Mejorar prácticas producción cereales	Mejorar las de de	Mejorar las de la industria panadera	Mejorar las prácticas comerciales	Mejorar las prácticas de los consumidores
Tecnología					
Logística y almacenamiento					
Materias primas nacionales					
añadir más					
añadir más					
añadir más					

Ficha 2 (actividad de ampliación)

Investigue los logotipos de calidad en la UE, lea sobre ellos y aplíquelos a las marcas de productos que fabrican ingredientes para el pan en su país. ¿Presta atención a los logotipos que se mencionan en los envases del pan?



Fuente <https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/quality-logos-in-the-european-union>

Lea las fuentes:

<https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/quality-labels-what-are-eu-food-quality-schemes>

https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-logo_en

Eche un vistazo y descubra qué sellos de calidad existen en su país...



Por ejemplo, la marca de calidad de los productos locales letones es la cuchara, un símbolo que indica que el producto no contiene colorantes sintéticos, no contiene organismos modificados genéticamente, se produce en Letonia y se somete a pruebas periódicas.

Ingredientes del pan:

- Comprueba en la receta del pan los ingredientes que necesitas, puedes mirar los ingredientes de un paquete de una marca específica.
- Determinar el rendimiento (es decir, el número de panes o el peso total) al que se destinan los ingredientes.
- Calcule el rendimiento de los ingredientes:
 - Investigue de dónde proceden los ingredientes en la UE o qué país produce la mayor parte de la materia prima de ese ingrediente. Por ejemplo, Letonia produce el 5% de la harina, el pan y otros productos (pasta, albóndigas, galletas, sémola) de la UE.
- Haga un breve resumen de sus conclusiones sobre si se prefieren los productos locales, ecológicos y sostenibles. Anote cualquier certificación como comercio justo, producción ecológica o local.

	Artículo local	Importar artículo	Logotipo de calidad u otro
azúcar			
agua			
sal			
huevos			
semillas caraway			
levadura			
semillas			
aceite			
leche en polvo			
levadura seca			
otros			

Plan de clase 4: Cómo cocinar pan sostenible en casa (Tecnología, Arte)

Grado: 7- 9 años

Duración: 40min

Objetivo: Sensibilizar sobre las prácticas sostenibles en los procesos de elaboración del pan.

Materiales necesarios:

- Ordenador
- Teléfono o tableta

Introducción (10 min):

Invita a compartir con la clase la receta "Nuestra receta familiar de pan" o "Mi receta favorita de pan".

Recordar información sobre la producción de pan, el ciclo alimentario, el consumo, la calidad y la tarea de la experiencia del sabor, ¿qué pan sabía mejor, podría y le gustaría hacer este pan en casa/en la escuela?

Si no existe tal tradición de panadería, ¿dónde se puede encontrar información sobre cómo hacer pan?

Actividad guiada (20 min):

Haz un guión gráfico (ficha 1) para planificar paso a paso las actividades de elaboración de una vídeo-receta:

1. Muestre un ejemplo y explique cómo puede hacerse
2. Divide la clase en pequeños grupos (hasta cinco) y deja que los alumnos elijan sus papeles: Rol 1- escenarista, Rol 2: Propietario de la receta, Papel 3: Presentador, Papel 4: Segundo presentador y Papel 5: Jefe de equipo (segundo investigador).
3. Elija la receta

4. Planificar paso a paso las actividades del proceso de filmación en vídeo (rellenar el guión gráfico)

Práctica independiente / Debate (10 min):

Hable de quién en la familia hace pan en casa, cuándo y cómo se hace, cómo obtuvo la familia la receta del pan, de quién, quién hornea el pan.

¿Tiene en casa todos los ingredientes para preparar pan? ¿Tienes todo el equipo y las herramientas (utensilios) necesarios para hacer tu propio pan?

Discutir los consejos para obtener mejores resultados en la realización de vídeos (ficha 2)

Evaluación:

Evalúe la comprensión de los alumnos a través del debate, valorando su capacidad para identificar y debatir: ¿Qué cosas nuevas has descubierto sobre las recetas de pan? ¿Ha cambiado tu percepción sobre la producción del vídeo de la panadería?

Clausura (5 min):

- Resuma los conceptos clave aprendidos durante la lección y anime a los alumnos a seguir explorando cómo evaluar el vídeo produciendo el vídeo de la cocción del pan en casa o en la escuela (si es posible).

Actividades de extensión:

Para profundizar en el conocimiento de la panadería, investiga sobre el uso de la energía y la sostenibilidad de las prácticas panaderas: Utiliza las siguientes ideas de cálculo y reflexión:

Optimizar el uso de la energía

1. Calcular el tiempo y la temperatura de horneado:
 - Determine el tiempo y la temperatura del horno necesarios para la cocción.
 - Considera la posibilidad de utilizar electrodomésticos de bajo consumo o de hornear varios panes a la vez para optimizar el uso del horno.
2. Explorar fuentes de energía alternativas:

- Si es posible, utilice una fuente de energía renovable (por ejemplo, energía solar o eólica) para hornear el pan.
- 3. Gestión del tiempo:
 - Programe la cocción del pan durante las horas más frescas del día en verano para reducir los costes de refrigeración.

Minimizar el desperdicio de ingredientes

1. Estimar y ajustar los residuos:
 - Calcular las posibles pérdidas de ingredientes durante la preparación y el horneado.
 - Utilice medidas precisas para minimizar el desperdicio. Reutiliza ingredientes como el pan duro para hacer picatostes o pan rallado.
2. Optimizar el uso de ingredientes:
 - Considere usos alternativos para los ingredientes sobrantes. Por ejemplo, la masa sobrante puede utilizarse para panecillos o panes planos.
3. Planifique las sobras:
 - Planifique cómo almacenar o utilizar el pan sobrante para evitar que se desperdicie.

Reflexionar sobre prácticas sostenibles

1. Documento Sustainable Choices:
 - Registre los pasos que ha dado para garantizar la sostenibilidad en el proceso de elaboración del pan, incluidos el abastecimiento de ingredientes, la reducción de residuos y el uso de energía.
2. Evaluar el proceso de elaboración del pan:
 - Reflexione sobre la eficacia de sus prácticas sostenibles. Señala cualquier reto o área de mejora.
 - Discutir el impacto de las prácticas sostenibles en el producto final, incluidos el sabor, el coste y los beneficios medioambientales.
3. Considere la sostenibilidad a largo plazo:
 - Piense en cómo integrar estas prácticas sostenibles en otros procesos de cocción u horneado.
 - Comparta sus ideas con los demás para fomentar hábitos culinarios sostenibles.



Tarea para casa: Reflexionar sobre las prácticas que pueden reducir el desperdicio de alimentos en las prácticas cotidianas en la familia y en la escuela. Comparte ejemplos de prácticas que ya se estén aplicando en la práctica diaria.

Ficha 1

Guión gráfico para el vídeo "La receta de pan de mi familia" o "Mi receta de pan favorita"

	Audio	Subtítulos	Notas	Duración
1	Introducción del vídeo sobre la receta del pan	Título en el centro del marco		0 - 4 segundos
2	Introducción de la historia de la receta familiar	Les presento nuestra receta familiar de pan. Esta receta en concreto me la enseñó mi abuela y se suele presentar a la siguiente generación de la familia durante las vacaciones de verano, cuando las pasamos en casa de mi abuela. Esta receta se transmite de generación en generación como herencia alimentaria.	Título en la parte inferior del marco	5-20 segundos
3	Hablar de ingredientes y utensilios para preparar pan	Una narración sobre los ingredientes y las herramientas necesarias.	Coloca todos los ingredientes y utensilios necesarios sobre la mesa	20-30 segundos
4	Explicación del siguiente proceso de horneado	Explicación de cómo se preparará la masa, cómo se hará el pan y cómo se horneará.	Mostrar las cosas más importantes en orden, trucos especiales o consejos a seguir para hornear con éxito.	31-60 segundos
5	Explicación de las actividades paso a paso cómo hacer la masa	Así que aquí tienes una guía paso a paso para hacer la masa Requerirá ... Nota ... Siga las instrucciones, los consejos ...	Mostrar el orden de importancia, trucos especiales o consejos a seguir para hacer una masa de pan con éxito.	61-20 seg.
6	Explicación paso a paso de cómo hacer una barra de pan	Así que, después de hacer la masa ... Hacemos una barra de pan ... Esto requerirá ... Nota ...	Mostrar la secuencia más importante, trucos especiales o consejos a	121- 180 seg.

		Siga las instrucciones, los consejos ...	seguir para hacer una barra de pan con éxito	
7	Explicación paso a paso de cómo hornear una barra de pan	A continuación, encienda el horno a una temperatura determinada, configure un modo de horneado determinado, especifique el tiempo de horneado y ... Nota ... Siga las instrucciones, los consejos ...	Mostrar las cosas más importantes en orden, trucos especiales o consejos a seguir para una cocción exitosa.	181-240 segundos
8	Presentación del resultado - pan recién horneado	Presento el resultado, explico cómo disfrutar y conservar el pan recién hecho de la mejor manera.	Presente la hogaza de forma atractiva, córtela para mostrar el aspecto de una rebanada de pan	241-250 segundos

Ficha 2

	Audio	Subtítulos	Notas	Duración
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Ficha 3

Consejos para hacer la receta en vídeo:

Crear una receta de pan casero en vídeo puede ser una experiencia divertida y gratificante. Aquí tienes algunos consejos que te ayudarán a hacer un vídeo atractivo y claro:

1. Planifique su receta:
 - a. Enumera todos los ingredientes y utensilios necesarios.
 - b. Desglosa la receta en pasos claros y manejables.
2. Prepara tu espacio:
 - a. Utiliza la luz natural si es posible.
 - b. Coloca la cámara de forma que capte claramente tu espacio de trabajo.
3. Calidad de audio:
 - a. Utilice un micrófono de buena calidad para que sus instrucciones sean claras.
 - b. Minimiza el ruido de fondo.
4. Atraiga a su público:
 - a. Comienza con una breve presentación de ti mismo y de la receta.
 - b. Explica claramente cada paso, menciona consejos y trucos que puedan ayudar a los principiantes.
5. Editando:
 - a. Corta las partes innecesarias: pausas largas o errores.
 - b. Añade texto y gráficos: resalta los puntos clave.
6. Música y voz en off:
 - a. Añade un poco de música ligera de fondo y, si lo prefieres, graba una voz en off después de filmar.
7. Últimos retoques:
 - a. Cree una miniatura atractiva que muestre el pan acabado.
8. Escribe una descripción detallada con la receta completa y consejos adicionales.

Recuerda también mantener limpios los ingredientes y la masa, y el pan horneado sobre una superficie limpia. Piensa qué imagen visual sería apropiada para el vídeo y qué expresiones, palabras utilizar para dar las instrucciones.

Inspírate viendo un vídeo, por ejemplo [How To Make Bread | Jamie Oliver - AD](#)

Ficha 3 - Tabla de evaluación por pares en

Alumno/grupo nombre	Título del vídeo	Tecnología utilizada para hacer una receta en vídeo	Contenido (fácil o difícil de entender el proceso de elaboración y horneado), relevancia para la tarea	Actuación (capacidad de presentar, capacidad de explicar, creatividad)	Sostenibilidad (prácticas sostenibles de elaboración del pan)

Autoevaluación

Alumno/grupo nombre	Título del vídeo	Qué tecnología utilicé/utilizamos para hacer una receta en vídeo	Cómo creé/creamos el guión en gráfico en recip	Cómo me desenvolví (capacidad de presentar, capacidad de explicar, creatividad)	Cómo sigo/ seguimos prácticas sostenibles en la elaboración del pan

Plan de clase 5: Sistema alimentario sostenible - Necesidad y posibilidad de reducir el desperdicio de alimentos (Ciencias, Arte)

Curso: 8-9 años

Duración: 40 min

Objetivo: Explorar prácticas que puedan reducir el desperdicio de alimentos en las prácticas escolares/domésticas cotidianas.

Materiales necesarios:

- pizarra
- tableta

Introducción (10 min):

Introducir a los alumnos en las definiciones de desperdicio de alimentos y en la comprensión del problema, eligiendo los vídeos para explorar la pérdida de alimentos y el desperdicio de alimentos como un problema global:

1. ["Pérdida y desperdicio de alimentos - por qué son importantes" FAO Youth Series - Pérdida y desperdicio de alimentos - por qué son importantes \(youtube.com\)](#) (aprox. 2 min.)
2. o "¿Cómo podemos medir la pérdida y el desperdicio de alimentos? Entrevista con Máximo Torero [FAO Youth Series - ¿Cómo podemos medir la pérdida y el desperdicio de alimentos? Entrevista con Máximo Torero \(youtube.com\)](#) (aprox. 6,5 min)

Actividad guiada (20 min):

Utiliza la Ficha 1 para explorar las definiciones y debatir varias cuestiones:

- ¿Qué es la pérdida de alimentos?
- ¿Qué es el desperdicio de alimentos?
- ¿Qué son las partes comestibles y no comestibles de los residuos alimentarios?

- ¿Cómo medir la pérdida y el desperdicio de alimentos?

Para comprender la magnitud del desperdicio de alimentos, presenta a los alumnos otro vídeo: "Food Waste: El coste oculto de la comida que tiramos" [Food Waste: The Hidden Cost of the Food We Throw Out I ClimateScience #9 \(youtube.com\)](#) (aprox. 5 min) o "The global food and climate crisis can be helped by reducing loss and waste" [La crisis alimentaria y climática mundial puede evitarse reduciendo las pérdidas y el desperdicio \(youtube.com\)](#) (aprox. 2 min)

Comente con los alumnos qué es lo que más les sorprende y si ven alguna solución. Ofrezcales completar una prueba: elija una de las siguientes y discuta las respuestas:

1. [Haz el test sobre el desperdicio de alimentos | Páginas | WWF \(worldwildlife.org\)](#)
2. [Día Internacional de Concienciación sobre la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos \(IDAFWL\) | Realice un cuestionario \(stopfoodlosswaste.org\)](#)
3. <https://www.vartotojai.it/sincerelyfood/test/food/>

Divida a los alumnos en grupos y pídale que analicen hechos y soluciones sobre la necesidad de reducir el desperdicio de alimentos.

Utiliza las ideas de <https://www.weforum.org/agenda/2022/11/food-waste-101-the-facts-and-solutions/> y rellena la ficha 2.

También recomendamos, basándose en los datos recogidos por el Índice de Desarrollo Sostenible, analizar la situación del ODS2 Hambre Cero en su país, debatir los resultados y proponer prácticas que contribuyan a alcanzar el ODS2 de forma más eficaz <https://dashboards.sdindex.org/map/goals/SDG2>

Para mejorar las prácticas cotidianas de desperdicio de alimentos en tu centro escolar, te invitamos a leer este material <https://extension.sdstate.edu/food-waste-schools-and-strategies-reduce-it> y a proponer acciones concretas para mejorar las prácticas de tu centro. Analiza si en tu escuela se habla de la importancia del desperdicio de alimentos, qué prácticas se llevan a cabo (por ejemplo, todos ponen un plato de un recipiente común para evitar el desperdicio de alimentos, la escuela no tiene comedor y todos llevan comida de casa, u otras prácticas, cómo afectan a la sostenibilidad alimentaria en tu escuela y en tu comunidad). Puedes encontrar más ideas para esta actividad en actividades de ampliación.

Práctica independiente / Debate (10 min):

<https://vartotojai.it/sincerelyfood/test/kitchen/> - Evaluar los hábitos de compra que pueden influir en la reducción del desperdicio alimentario doméstico y debatir qué se está aplicando ya y qué podría aplicarse a continuación.

Evaluación:

Evalúa la comprensión de los alumnos a través del debate, valorando su capacidad para identificar y debatir: ¿Qué cosas nuevas has descubierto sobre el desperdicio de alimentos? ¿Ha cambiado tu percepción de las posibilidades y la necesidad de reducir la cantidad de residuos alimentarios?

Clausura (5 min):

- Resuma los conceptos clave aprendidos durante la lección y anime a los alumnos a seguir explorando cómo evaluar la calidad del pan, la cantidad que se consume y qué mitos se aclaran.

Actividades de extensión:

Lea los documentos y elabore un podcast, una campaña social, un anuncio social, una infografía o un póster sobre las prácticas de desperdicio de alimentos en las escuelas.

https://foodsystemeconomics.org/wp-content/uploads/FSEC-Global_Policy_Report.pdf

<https://extension.sdstate.edu/food-waste-schools-and-strategies-reduce-it>

https://food.ec.europa.eu/document/download/2aaaa1f5-1661-42d6-b419-1179fd5367db_en?filename=fw_leaflet_schools_en.pdf&prefLang=pt

https://www.zalabriviba.lv/wp-content/uploads/sincerely-food_study_2018.pdf

Explore también el Programa Ecoescuela: conozca las ideas de este programa, ¿hay algún proyecto de este tipo en su escuela? <https://www.ecoschools.global/>

Ficha 1

Definiciones:

Alimento: Cualquier sustancia -transformada, semiprocesada o cruda- destinada al consumo humano. "Alimento" incluye la bebida y cualquier sustancia que se haya utilizado en la fabricación, preparación o tratamiento de alimentos. "Alimentos" también incluye el material que se ha echado a perder y que, por tanto, ya no es apto para el consumo humano. No incluye los cosméticos, el tabaco ni las sustancias utilizadas únicamente como medicamentos. No incluye los agentes de transformación utilizados a lo largo de la cadena de suministro de alimentos, por ejemplo el agua para limpiar o cocinar materias primas en fábricas o en el hogar.

Pérdidas de alimentos: Las pérdidas de alimentos son todas las cantidades de productos agrícolas y ganaderos comestibles para el ser humano que, directa o indirectamente, salen completamente de la cadena de producción/suministro posterior a la cosecha/sacrificio al ser desechadas, incineradas o de otro modo, y no vuelven a entrar en ninguna otra utilización (como alimentación animal, uso industrial, etc.), hasta, y excluyendo, el nivel minorista. Por lo tanto, se incluyen todas las pérdidas que se producen durante el almacenamiento, el transporte y la transformación, también de las cantidades importadas. Las pérdidas incluyen la mercancía en su conjunto con sus partes no comestibles.

Excedente alimentario: A efectos del Índice de Desperdicio de Alimentos, el excedente de alimentos se refiere a los alimentos que se redistribuyen para el consumo de las personas, se utilizan para la alimentación animal o se

utilizan para materiales de base biológica / procesamiento bioquímico.

Desperdicio de alimentos: A efectos del Índice de Desperdicio de Alimentos, se entiende por "desperdicio de alimentos" los alimentos (véase la definición, incluidas las bebidas) y las partes no comestibles asociadas que se retiran de la cadena de suministro de alimentos para consumo humano en los siguientes sectores: fabricación de productos alimenticios (en determinadas circunstancias); venta al por menor de alimentos o comestibles; servicios alimentarios; y hogares. "Retirado de la cadena alimentaria humana

cadena": uno de los siguientes destinos finales: vertedero, combustión controlada, alcantarillado, basura/desechos/residuos, digestión co/anaeróbica, compost/digestión aeróbica o aplicación al suelo.

Partes no comestibles (o no comestibles):

Componentes asociados a un alimento que, en una cadena alimentaria concreta, no están destinados a ser consumidos por los seres humanos. Ejemplos de partes no comestibles asociadas a los alimentos podrían ser los huesos, las cortezas y los huesos/piedras. Las "partes no comestibles" no incluyen los envases. Lo que se considera no comestible varía según los usuarios (por ejemplo, las patas de pollo se consumen en algunas cadenas de suministro de alimentos, pero no en otras), cambia con el tiempo y se ve influido por una serie de variables como la cultura, los factores socioeconómicos, la disponibilidad, el precio, los avances tecnológicos, el comercio

internacional y la geografía. Véase también "partes comestibles".

Partes comestibles de los residuos alimentarios: "Alimentos" (véase la definición, incluidas las bebidas) que se retiran de la cadena de suministro de alimentos para consumo humano (es decir, para acabar en los siguientes destinos: vertedero, combustión controlada, alcantarillado, digestión co/anaeróbica, compost / digestión aeróbica o aplicación al suelo). Véase también "partes no comestibles".

Residuos sólidos urbanos (RSU): Incluye los residuos procedentes de los hogares, el comercio, las pequeñas empresas, los edificios

de oficinas y instituciones (escuelas, hospitales, edificios gubernamentales). También incluye los residuos voluminosos (por ejemplo, muebles viejos, colchones) y los residuos de determinados servicios municipales, por ejemplo, los residuos del mantenimiento de parques y jardines, los residuos de los servicios de limpieza viaria (barrido de calles, contenido de los contenedores de basura, residuos de la limpieza de mercados), si se gestionan como residuos. Para más información sobre los residuos sólidos urbanos, véase la metodología del indicador ODS 11.6.1.

(fuente: Informe sobre el índice de residuos alimentarios 2021)

Ficha 2

La pérdida y el desperdicio de alimentos representan por sí solos entre el 8% y el 10% de *todas las* emisiones mundiales de GEI, con aproximadamente 1.300 millones de toneladas de alimentos que perecen anualmente (Ouro-Salim y Guarieri, 2021). La pérdida y el desperdicio de alimentos suelen considerarse conjuntamente, pero son cuestiones distintas. *La pérdida de* alimentos suele referirse a la pérdida de alimentos comestibles antes de la cosecha o en la cadena de suministro (por ejemplo, debido a la incapacidad de recoger toda una cosecha antes de que empiece a pudrirse, o a una refrigeración deficiente durante el transporte). *El desperdicio de* alimentos, por el contrario, se refiere a la pérdida de alimentos comestibles debido al comportamiento del consumidor (por ejemplo, exceso de pedidos en un restaurante o una mala planificación que hace que los comestibles caduquen y dejen de ser comestibles) (Kumar et al., 2022).

En particular, existen diferencias significativas entre los países de ingresos altos y los de ingresos bajos en lo que respecta a la pérdida y el desperdicio de alimentos. En los países de renta alta, el desperdicio de alimentos representa el 50% de las pérdidas totales, mientras que en los países de renta baja sólo supone el 5% (Kumar et al., 2022). En los países de renta baja, la pérdida de alimentos es más problemática y suele deberse a problemas sistémicos, como la falta de acceso a mercados no locales, almacenamiento, transporte, refrigeración y tecnología de recolección (Ouro-Salim y Guarieri, 2021). La reducción del desperdicio de alimentos en los países de renta alta es en gran medida un acto voluntario del consumidor, con muy pocas políticas de aplicación de la reducción del desperdicio (Stancu y Lähteenmäki, 2022).

En el documento *Global Environmental Change*, los investigadores estudiaron las motivaciones conductuales afines a las autoidentidades de los consumidores. Aunque los dos conceptos son similares, *la motivación* "puede definirse como el proceso que determina la ... dirección del comportamiento, y generalmente se entiende como la razón por la que los seres humanos continúan, o terminan un comportamiento específico" (Ribbers et al., 2023), mientras que *las autoidentidades* se refieren a "comportamientos que están en consonancia con ... la etiqueta que las personas utilizan para describirse a sí mismas" (Stancu y Lähteenmäki, 2022). Ambos estudios examinaron las dimensiones medioambiental, moral, financiera y social de estos impulsores del comportamiento.

Los investigadores descubrieron que los individuos con una identidad frugal y ecologista y de mayor edad demográfica eran menos propensos a desperdiciar alimentos, mientras que los individuos propensos a comprar por impulso, con una alta sensibilidad al asco y con mayores ingresos eran más propensos a desperdiciar alimentos. También descubrieron que los estímulos del marketing y la venta al por menor en las tiendas pueden influir en las personas para que compren más de lo previsto (compras impulsivas), lo que conduce al desperdicio de alimentos. Estos factores señalan la oportunidad de realizar campañas de concienciación que ayuden a los consumidores a limitar las compras impulsivas y a adoptar comportamientos de compra conscientes. Los minoristas también podrían responsabilizarse de reducir el desperdicio de alimentos utilizando estrategias de marketing que no se aprovechen de las tendencias impulsivas.

También se observó que las personas que se disgustan más fácilmente por las imperfecciones de los alimentos son más derrochadoras. La percepción de que los alimentos no eran comestibles se debía en gran medida a la incompreensión del sistema de etiquetado de alimentos, que establece fechas de caducidad y de consumo preferente. "Las fechas de caducidad se refieren a la calidad de los alimentos, mientras que las de consumo preferente se refieren a su seguridad. Comprobar la comestibilidad por el olor o el sabor cuando un alimento ha superado su fecha de etiquetado, en lugar de tirarlo automáticamente, podría reducir el desperdicio de alimentos. Las campañas educativas centradas en aumentar los conocimientos sobre el etiquetado de los alimentos podrían ayudar a disminuir la confusión y reducir el número de alimentos que se tiran prematuramente.

Los investigadores descubrieron que los consumidores que desperdiciaban menos alimentos estaban motivados de forma significativa por factores medioambientales y morales: conciencia del impacto medioambiental o sentimiento de culpa por desperdiciar alimentos. Curiosamente, las motivaciones económicas y sociales (la frugalidad o la preocupación por parecer derrochadores ante los demás, respectivamente) no eran motivaciones significativas para evitar el desperdicio de alimentos.

Explore la información del sitio web

<https://www.weforum.org/agenda/2022/11/food-waste-101-the-facts-and-solutions/>, y analizar hechos y soluciones para reducir el desperdicio de alimentos

Elige tres hechos y crea preguntas de opción múltiple para plantear a tus compañeros

1.
2.
3.

Elige tres soluciones que puedas sugerir para poner en práctica una práctica de desperdicio de alimentos en la escuela o en el hogar

1.
2.
3.



Encouraging Students To Enhance Their STEAM Skills In Order To Address Real-World SDG-Related Challenges

2023-1-PL01-KA220-SCH- 000156257



UNIVERSITY
OF LATVIA



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Co-funded by
the European Union

