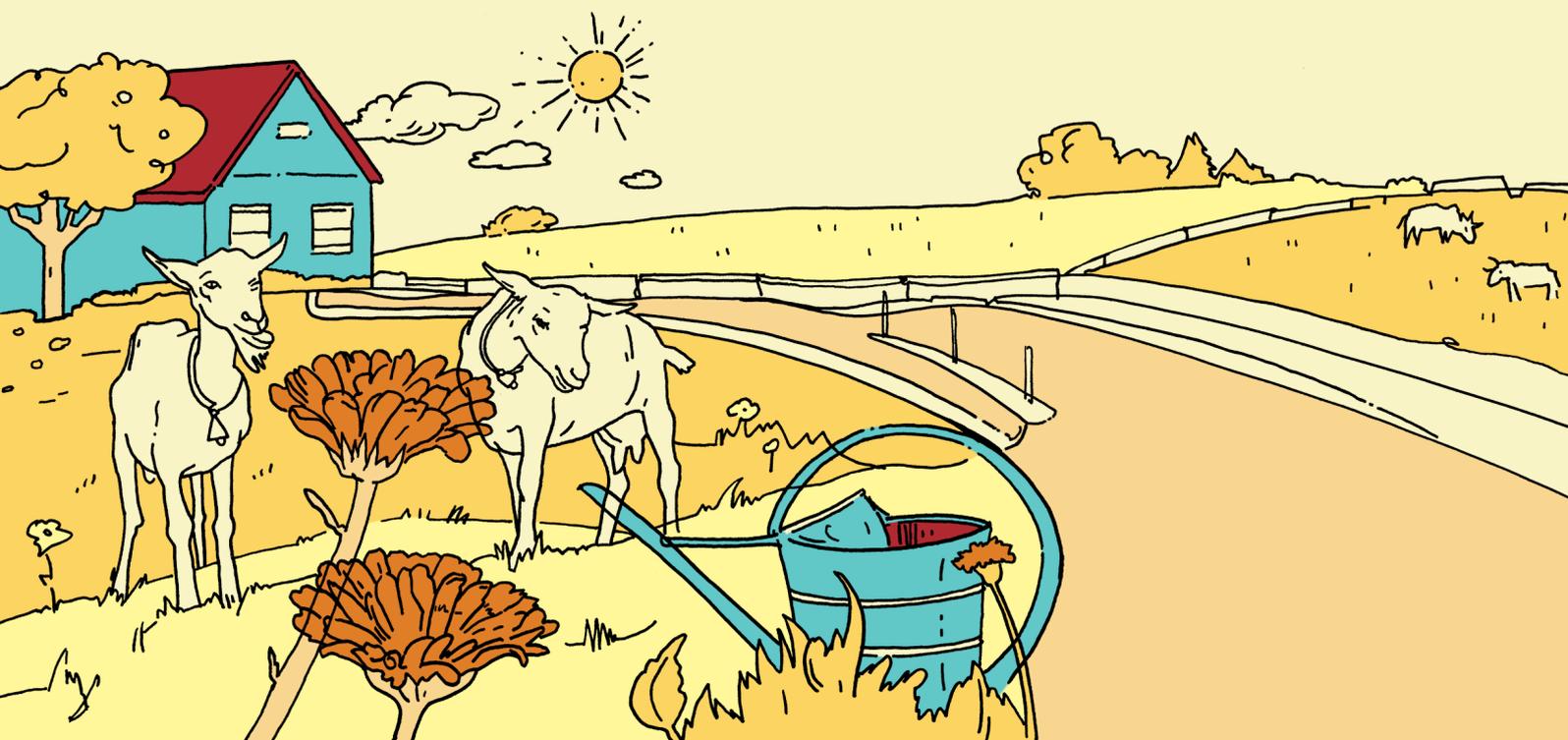




# ¿CUÁL ES LA HUELLA DE CARBONO DE LOS ALIMENTOS QUE CONSUMIMOS?



# INTRODUCCIÓN

Este libro de indicadores se creó en el marco del proyecto Teaching Green y debe servir de apoyo a los profesores de alumnos de entre 10 y 16 años que educan sobre el cambio climático.

Este proceso educativo se divide en 4 pasos. El primer paso es la creación de un grupo de estudiantes que pondrán en práctica las actividades del proyecto. En la primera parte, los alumnos rellenan también un cuestionario sobre sus actitudes en relación con el indicador que se menciona a continuación. El segundo paso es la preparación teórica. Puede utilizar modelos de aprendizaje en línea o sus propios recursos. El tercer paso consiste en el seguimiento práctico del indicador (al menos dos veces). El resultado del seguimiento es una presentación preparada por los alumnos con las conclusiones de la parte práctica. En la cuarta y última parte, los alumnos vuelven a rellenar el cuestionario de actitudes y se evalúan los cambios en sus cualidades de carácter.

## IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La información sobre el desperdicio de comida y su relación con el cambio climático es crucial para comprender el impacto medioambiental de nuestros hábitos de consumo. No solo se trata de la asombrosa cantidad de alimentos que se desperdician, sino también de la huella de carbono asociada a la producción, al transporte y a la eliminación de los mismos. El cálculo de la huella de carbono producida por los alimentos consumidos y la explicación de por qué es importante tenerla en cuenta a la hora de debatir la acción por el clima.

**INDICADOR:** La huella de carbono/climática de los alimentos que consumimos.

Las actividades del proyecto apoyan el desarrollo de 6 cualidades esenciales del carácter:



**Concienciación**



**Curiosidad**



**Valor**



**Liderazgo**



**Resiliencia**



**Ética**

Encontrarás estos iconos junto a los ejercicios.



### **Concienciación**

*sabiduría de la concienciación, conciencia de uno mismo, observación y perspicacia*

“La conciencia que surge al prestar atención deliberadamente, en el momento presente y sin juzgar, al desarrollo de las experiencias en cada instante.”

### **Curiosidad**

*tolerancia, exploración, pasión, iniciativa y entusiasmo*

“El deseo esencial de información, el impulso de resolver la incertidumbre”.

### **Valor**

*coraje, valentía, determinación, confianza y asumir de riesgos*

“La capacidad de actuar a pesar del miedo o la incertidumbre en situaciones de riesgo o cuando nos sentimos vulnerables.”

### **Liderazgo**

*responsabilidad, liderazgo, rendición de cuentas, fiabilidad y altruismo*

“El proceso relacional y ético de las personas que intentan lograr un cambio positivo.”

### **Resiliencia**

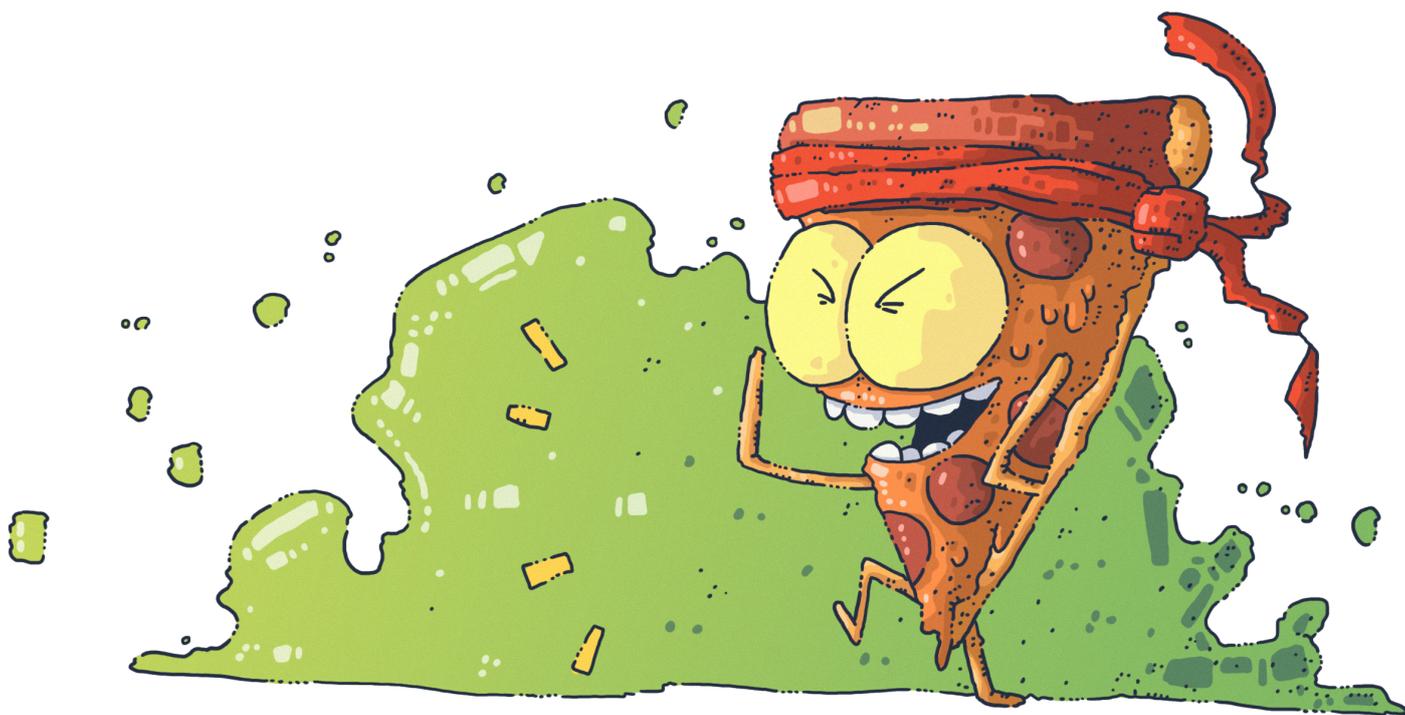
*perseverancia, agallas, tenacidad, ingenio y autodisciplina*

“Capacidad o conjunto de cualidades que permiten superar obstáculos.”

### **Ética**

*benevolencia, humanidad, integridad, respeto, justicia e imparcialidad.*

“Principios morales que rigen el comportamiento de una persona o la realización de una actividad.”



# PARTE TEÓRICA

## Presentación a los estudiantes

El **desperdicio alimenticio** es la comida que está lista para el consumo pero que se desecha conscientemente en las fases de venta al por menor o consumo, mientras que la pérdida de alimentos se produce antes de que la comida llegue al consumidor debido a problemas en las fases de producción, almacenamiento, procesamiento y distribución. El problema comienza cuando la descomposición de los residuos alimentarios en los vertederos produce **metano**, un potente gas de efecto invernadero que contribuye al calentamiento global. La producción, transporte y manipulación de alimentos generan importantes emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

El desperdicio de alimentos también está relacionado con la fecha marcada en los productos. Algo que la gente suele confundir con las fechas **'de consumo preferente'** y **'de caduci-**

**dad'**. Veamos la diferencia:

- Las **'fechas de consumo preferente'** indican la calidad y no la seguridad. Por tanto, los alimentos pueden consumirse después de esa fecha siempre que se respeten las instrucciones de conservación. Sin embargo, podrían empezar a perder su textura y sabor.
- Las **'fechas de caducidad'** indican el periodo durante el cual es seguro consumir el producto. Así, los productos no deben utilizarse después de esa fecha. Un estudio realizado por la Comisión Europea (2018) estima que hasta el 10% del desperdicio de alimentos generado anualmente en la UE está relacionado con el marcado de la fecha. En consecuencia, la Comisión Europea propondrá la revisión de las normas de la UE sobre el marcado de la fecha con el objetivo de evitar el desperdicio de alimentos vinculado a esta cuestión.

Otro factor importante relacionado con el desperdicio de alimentos es su **forma**. Los consumidores suelen preferir comprar alimentos “de forma perfecta” (frutas, verduras), lo que a menudo hace que se desechen los alimentos de forma imperfecta. Un estudio exploratorio del comportamiento de los consumidores indica que su disposición a comprar alimentos con formas imperfectas aumenta a medida que se reduce su precio. Los mensajes sobre la autenticidad, la lucha contra el desperdicio de alimentos o la concienciación pueden influir en las elecciones de los consumidores y reducir así el desperdicio de alimentos. Se introdujeron diferentes incentivos de marketing que causaron un impacto negativo en el consumo de productos, incluidos los alimentos. Algunos ejemplos de ellos son la opción por defecto para el envío, las notificaciones inteligentes con prueba social, las etiquetas de productos con desencadenantes psicológicos, etc. Todo eso se impone con el propósito de influir en la toma de decisiones de los consumidores.

**La próxima vez que vayas al supermercado, presta atención a esos incentivos. Algunos ejemplos comunes son:**

- i) las frutas y hortalizas peladas y cortadas envasadas en envases de plástico que incluyan mensajes de reclamo como “listo para consumir”, “fácil y fresco”, etc,
- ii) descuentos solo en productos seleccionados
- iii) etiquetas en los productos que indican que el producto estará disponible sólo durante un tiempo limitado
- iv) productos situados justo delante de la caja. Todas estas señales visuales y mentales afectan al comportamiento de los consumidores y la mayoría de las veces les llevan a comprar productos que no estaban incluidos en su lista de la compra.



La cultura también es un factor que contribuye al desperdicio de alimentos. Más concretamente, las diferentes recetas tradicionales de cada país y la forma en que la gente está acostumbrada a cocinar desempeñan un papel crucial en el tipo de alimentos que consume la gente y las cantidades que cocina. Por ejemplo, en los países mediterráneos muchos de los platos tradicionales incluyen carne (normalmente roja), mientras que en India el 38% de la población es vegetariana. ¿Qué relación tiene esto con nuestro debate sobre el desperdicio alimenticio y el cambio climático? Algunos alimentos tienen una huella de carbono mayor que otros. La carne de vaca, por ejemplo, tiene la mayor huella de carbono de todos los alimentos porque los animales utilizados para su producción requieren una enorme cantidad de piensos que deben cultivarse por sí mismos, al tiempo que producen una cantidad extremadamente alta de metano.



La Comisión se ha comprometido a reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita a nivel de minoristas y consumidores para 2030 (Objetivo de Desarrollo Sostenible 12, meta 12.3). De acuerdo con la pirámide de estrategias de prevención del desperdicio de alimentos (véase el anexo I), son múltiples los pasos que pueden darse antes de eliminar los residuos alimenta-

rios. Empezando por las acciones de prevención, siguiendo por la reutilización para el consumo humano, la reutilización para la alimentación animal, el reciclaje del material en productos de alto valor añadido, el reciclaje de nutrientes, la recuperación de energía y terminando con la última y menos preferible opción que es la eliminación de los residuos alimentarios.

### ? Preguntas para los alumnos



- **¿Os habéis preguntado alguna vez qué relación tienen los alimentos que comemos con el cambio climático?**
- **¿Se os ocurre alguna medida para reducir el desperdicio de alimentos en el centro?**
- **¿Se os ocurre alguna medida para reducir el desperdicio de alimentos en casa?**
- **¿Qué relación creéis que tiene la cultura con la comida y su desperdicio?**
- **¿Os habéis preguntado alguna vez cuál es la diferencia entre la fecha de caducidad y la de consumo preferente?**

# RECURSOS PARA SEGUIR ESTUDIANDO:



- MÓDULO 1
- Recursos relacionados con el desperdicio de alimentos
- Medida de la huella de carbono

- MÓDULO X
- Connection of culture:



## Earth Hero



Playstore



iOS

## Taste Atlas



- Aplicaciones para reducir el desperdicio de alimentos:

## Too Good to Go



Playstore



iOS

## NoWaste



Playstore



iOS

## HERRAMIENTAS NECESARIAS:

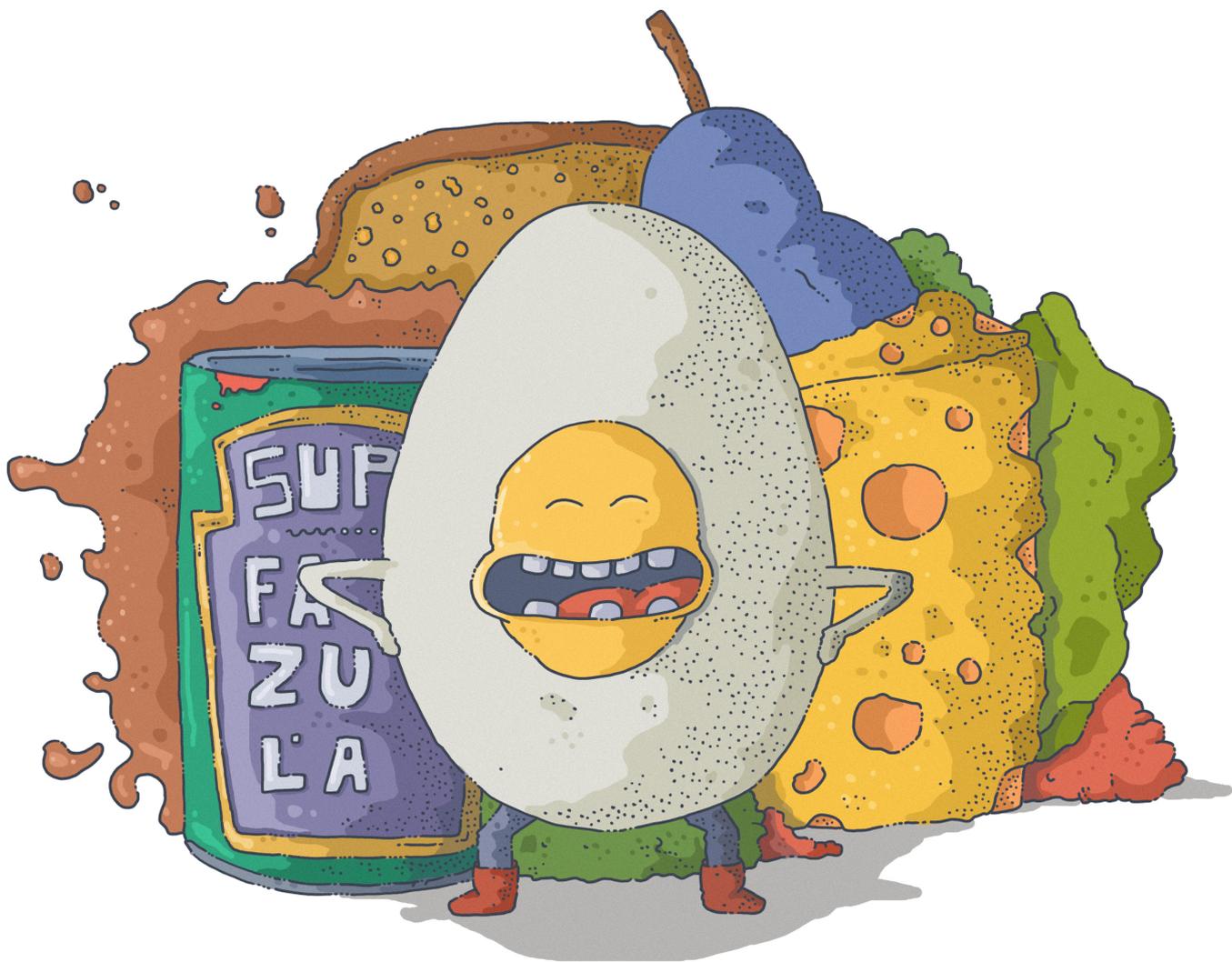


Dispositivos móviles conectados a Internet para descargar y utilizar las aplicaciones



*Mencionar solo lo necesario para apoyar su esfuerzo en la búsqueda de datos, otros estarán disponibles en el módulo para profesores*





## PARTE PRÁCTICA

### Objetivo de la actividad

El objetivo de esta actividad es concienciar sobre el desperdicio de alimentos que se produce en las prácticas cotidianas, identificar posibles formas de recoger los residuos orgánicos y pensar en formas de reducir el desperdicio de alimentos.

### Orientación o compromiso

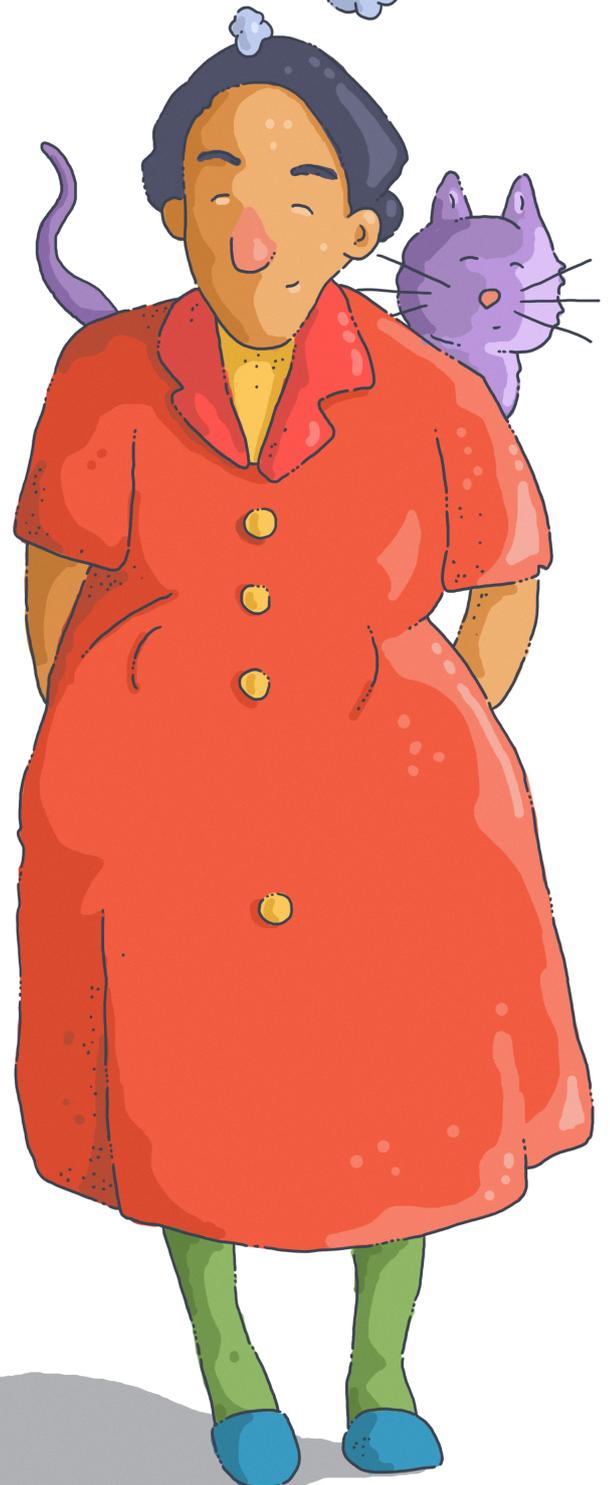
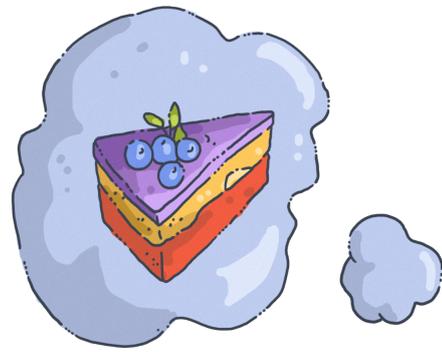
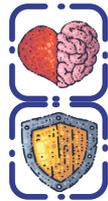
Una vez finalizada la parte teórica, dirige un debate sobre el problema de los residuos de alimentos (qué son, cuál es su impacto y posibles medidas de mitigación). A continuación, habla de los espacios donde se recogerán los

residuos orgánicos (cubo de compostaje o zonas designadas en el huerto escolar) y qué tipo de residuos orgánicos (frutas, verduras, bolsitas de té, hojas secas, etc.) pueden recogerse para compostar. Pide a los alumnos que observen y recojan datos (por ejemplo, durante un día o una semana) sobre la cantidad de residuos orgánicos que se producen en su casa. También se puede pedir a los alumnos que observen las iniciativas de marketing que identifiquen en su vida diaria y que las comenten con sus compañeros. Por último, pídeles que piensen en su plato tradicional favorito y pídeles que lo hagan más sostenible. Los alumnos pueden identificar

qué alimentos incluye el plato que han elegido y qué les parece interesante de él. El resultado del debate debe ser que los alumnos sientan curiosidad por el desperdicio de alimentos que producen, cómo se relaciona esto con el cambio climático y qué medidas pueden tomar para reducir el desperdicio de alimentos.

## ? Preguntas para los alumnos

- ¿Qué opináis de la comida que se desperdicia en la escuela o en casa?
- ¿Observáis alguna práctica de prevención del desperdicio de alimentos por parte de las personas de tu entorno? ¿Qué opináis de ellas?
- ¿Participáis en alguna práctica de prevención del desperdicio de alimentos? En caso afirmativo, ¿cuáles son? En caso negativo, ¿por qué?
- ¿Os afectan personalmente estas prácticas? Explicad cómo.



## Conceptualización

El debate sobre el tema debe llevar a comprender la diferencia entre pérdida y desperdicio de alimentos, cómo se produce, por qué es un problema para el medio ambiente y cómo se relaciona con el cambio climático. Se invita a los alumnos a centrarse en las prácticas que tienen lugar en las instalaciones escolares y en sus casas. El resultado del debate debe ser el interés de los alumnos por averiguar cuánto desperdicio de alimentos se genera innecesariamente y cómo se puede evitar o incluso utilizar este desperdicio de alimentos en lugar de eliminarlo. Pide a los alumnos que discutan en pequeños grupos y sugieran posibles soluciones para reducir el desperdicio de alimentos y den ideas sobre cómo utilizarlos en lugar de eliminarlos. A continuación, cada grupo presentará todas las ideas a sus compañeros. Todas las ideas se presentarán en conjunto y se llegará a una conclusión común sobre lo que hay que hacer. Mientras tanto, el profesor podría relacionar el problema del desperdicio de alimentos con la seguridad alimenticia y mencionar que los niños de su edad en otros países se mueren de hambre o tienen un acceso mínimo a los alimentos.



## Investigación

Continúa con el análisis de la situación actual de los residuos alimenticios.

- **¿Qué tipo de residuos orgánicos se eliminan habitualmente?**
- **¿Cuál es el volumen de residuos alimenticios que puede recogerse?**
- **¿Cómo puede interpretarse esto en cantidades de CO<sub>2</sub> y cómo se relaciona con el cambio climático?**





## Conclusión

Resumid las soluciones e ideas propuestas. Cread una presentación con todos los resultados y compartidla con otros compañeros de clase o con la comunidad local o el centro.

### ¿Qué medidas pueden evitar que esto ocurra?

#### **Sugerencias de posibles soluciones para la prevención y el tratamiento de los residuos alimenticios:**

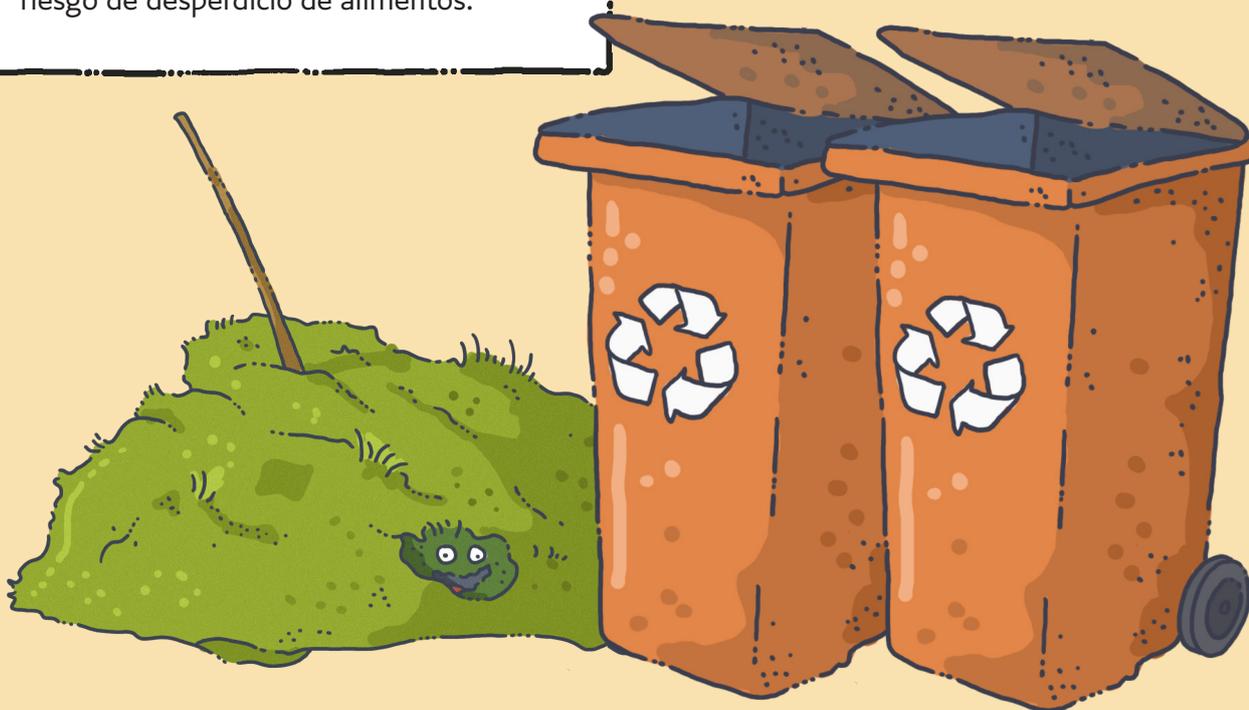
Consejos para hacer la compra en el supermercado, recetas a partir de las sobras para la clase de limpieza del centro o para casa, uso de aplicaciones que pueden aplicarse en la vida cotidiana para crear y seguir nuevos hábitos de reducción del desperdicio de alimentos, ideas sobre cómo recoger los residuos orgánicos al cocinar o después de comer, etc. Consejos sobre cómo calcular correctamente el número de raciones al cocinar en casa y disminuir así el riesgo de desperdicio de alimentos.

## Ejemplos de buenas prácticas que pueden aplicarse:

- Elige alimentos de forma imperfecta
- Dona alimentos
- Cocina con las sobras
- Apoya a los productores locales
- Intenta cocinar con alimentos locales o utiliza productos de temporada
- Descuento en alimentos que están a punto de caducar
- Aumentar el uso de bioproductos producidos localmente

**¿Cuánto desperdicio de alimentos puede evitarse si se siguen unas prácticas adecuadas?**

**¿Cuáles son las ventajas de recoger residuos orgánicos y preparar tu propio compost?**







# PARTE ACTIVA



Presentar a la dirección del centro propuestas de prácticas de reducción de residuos alimentarios (de bajo y alto coste) que supongan menos CO<sub>2</sub>, recursos y dinero. Seguimiento de los cambios de hábitos relacionados con los residuos alimentarios (por ejemplo, prácticas de compra en el supermercado, etc.).

Prepara algunas recetas con las sobras y compártelas con tus compañeros. Piensa en un propósito educativo para la solución creada: un Padlet, un vídeo corto (quizá a través de TikTok), una presentación interactiva (quizá usando Prezi), etc.



## RECURSOS

[https://food.ec.europa.eu/safety\\_en](https://food.ec.europa.eu/safety_en)

<https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/sustainability/food-waste/>

<https://www.usda.gov/media/blog/2022/01/24/food-waste-and-its-links-greenhouse-gases-and-climate-change#:~:text=Food%20loss%20and%20waste%20also,even%20more%20potent%20greenhouse%20gas.>

<https://www.greeneatz.com/foods-carbon-footprint.html>

[https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-04/fw\\_lib\\_stud-rep-pol\\_ec-know-cen\\_bioeconomy\\_2021.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-04/fw_lib_stud-rep-pol_ec-know-cen_bioeconomy_2021.pdf)

<https://eeb.org/eu-wastes-more-food-than-it-imports-says-new-report/#:~:text=Food%20waste%20costs%20EU%20businesses,of%20agricultural%20land%20%5B6%5D.>

## CÓMO EL TRANSPORTE MODIFICA LA QUÍMICA DEL AGUA OCEÁNICA

**Texto:** Markella Papanicolaou

**Ilustraciones:** Tomáš Cíger, Katka Slaninková

**Diseño gráfico:** Andrea Plulíková

**Editor:** Strom života (Tree of Life), Jelenia 7, 811 05 Bratislava, Eslovaquia

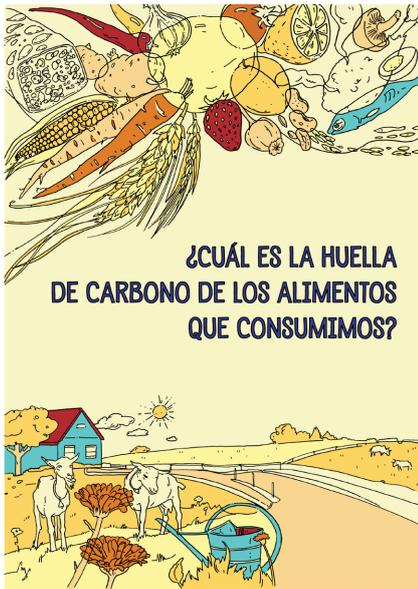
12 páginas - Formato: A4

**Año de publicación:** 2023, 1ª edición • **ISBN** 987-80-8292-045-4

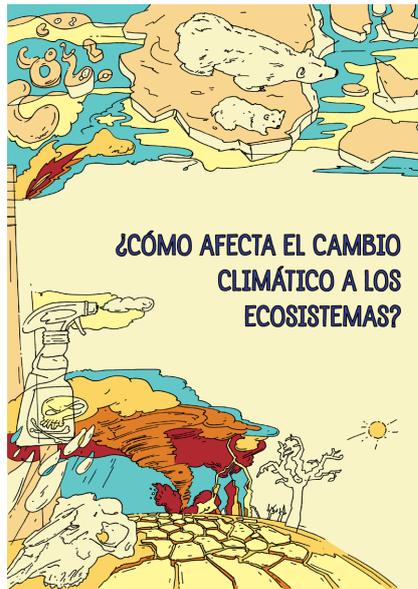
La creación de este libro ha sido financiada por la Unión Europea - NextGenerationEU. No obstante, las opiniones y puntos de vista expresados son exclusivamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o la Comisión Europea. Ni la Unión Europea ni la Comisión Europea son responsables de ellas.



**PUEDE ENCONTRAR OTROS LIBROS DE INDICADORES QUE LE PUEDEN GUSTAR EN: TEACHINGGREEN.EU**



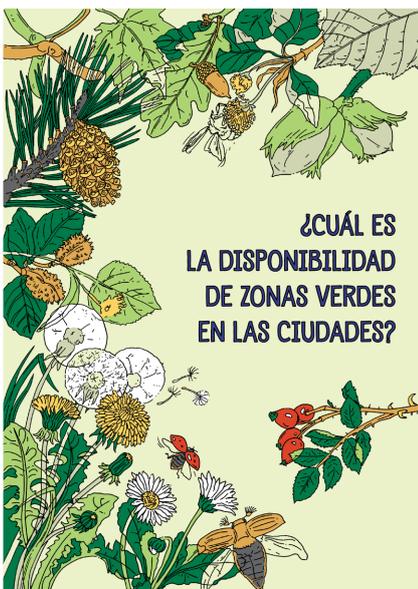
**¿CUÁL ES LA HUELLA DE CARBONO DE LOS ALIMENTOS QUE CONSUMIMOS?**



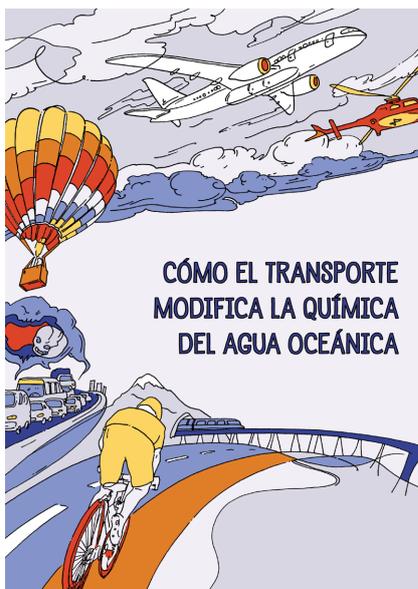
**¿CÓMO AFECTA EL CAMBIO CLIMÁTICO A LOS ECOSISTEMAS?**



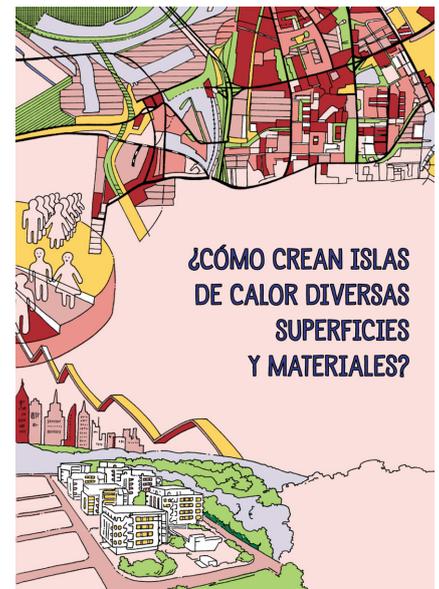
**¿CÓMO LOS BOSQUES CONTRIBUYEN A CAPTURAR EL DIOXIDO DE CARBONO DE LA ATMÓSFERA?**



**¿CUÁL ES LA DISPONIBILIDAD DE ZONAS VERDES EN LAS CIUDADES?**



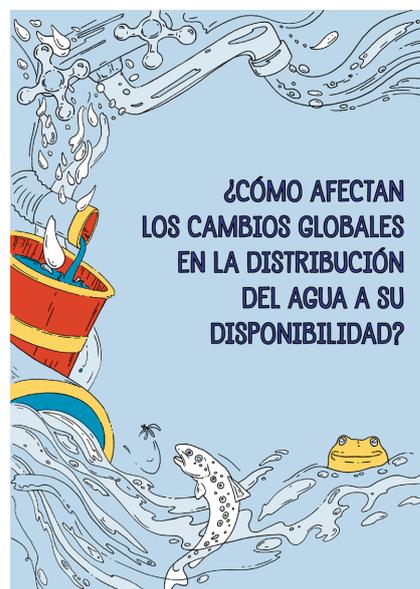
**¿CÓMO EL TRANSPORTE MODIFICA LA QUÍMICA DEL AGUA OCEÁNICA?**



**¿CÓMO CREAN ISLAS DE CALOR DIVERSAS SUPERFICIES Y MATERIALES?**



**¿CÓMO CONTRIBUYE LA INDUSTRIA TEXTIL AL AUMENTO DE LAS EMISIONES DE DIOXIDO DE CARBONO?**



**¿CÓMO AFECTAN LOS CAMBIOS GLOBALES EN LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA A SU DISPONIBILIDAD?**



# STRM ŽIVOTA



UNIVERZITA  
KONŠTANTÍNA  
FILOZOFA  
V NITRE



CARDET



National Research Council of Italy  
Institute of BioEconomy

Department of Biology, Agriculture and Food Science



Co-funded by  
the European Union

TEACHING  
GREEN

TEACHING GREEN - From Climate Change Education  
and Awareness to Citizen Science Action

Contract Number: 2021-1-SK01-KA220-SCH-000032754

[teachinggreen.eu](http://teachinggreen.eu)



9 788082 920454