

Secuencia Didáctica larga  
Para estudiantes de 9 a 10 años

# ¿Es posible comer sin generar basura?

Autora:

**Ana Lucia Gomes  
dos Santos**



# FICHA TÉCNICA

**Tema** Los empaques de alimentos en la economía circular.

**Resumen** Esta Secuencia Didáctica comienza con una reflexión sobre la importancia de los empaques para el transporte, almacenamiento y conservación de alimentos. Luego se hace una investigación de campo sobre diferentes tipos de empaques. Y finalmente, se plantean propuestas para envasar y transportar los productos siguiendo la lógica de la Economía Circular, con el fin de evitar desperdicios y no generar basura en el proceso.

**Público sugerido** Estudiantes de 9 y 10 años.

**Tiempo previsto** Seis clases.

**Componentes curriculares** Ciencias, Geografía y Artes.

**Materiales** Hojas de papel sulfito (A3 o A4), computadora con acceso a Internet, impresora, bolígrafo, rotuladores, cinta adhesiva, tijeras, papel kraft (marrón) o cartulina. Para los prototipos: materiales como chatarra y revistas.

**Objetivos de aprendizaje**

**Conceptos:** Ciclo biológico, ciclo técnico y Economía Circular.

**Procedimientos:** Ronda de conversación; investigación on-line y en campo; propuesta de soluciones; uso de diferentes tipos de lenguaje.

**Actitudes:** Reconocimiento de la importancia del diálogo en grupo. Valoración de la búsqueda de sociedades más sostenibles. Reconocimiento y valoración de la búsqueda de caminos e instancias de colaboración y participación.

**Palabras clave** Alimentos, empaques, residuos, desperdicio, transporte, almacenamiento.

**ODS relacionados**



## RESUMEN DE LAS ETAPAS

### 1. Explorar

Para empezar, se realizará un levantamiento de los conocimientos previos de los alumnos sobre los diferentes tipos de empaques y su importancia en la vida diaria. Lectura de la sección de la infografía “**Cómo comer sin devorar la tierra: alimentos en la era circular**”, que aborda las formas de comercializar y consumir empaques de alimentos en la Economía Circular.

### 2. Investigar

En esta etapa se lanzará el desafío que guiará las próximas etapas: **¿Qué tipos de empaques permitirían transportar y conservar los alimentos para que no haya desperdicios ni basura en el proceso?** Cada grupo elegirá y estudiará un tipo de alimento y su empaque. Posteriormente, los alumnos realizarán un trabajo de campo en un mercado o supermercado, investigando los tipos de empaques más utilizados.

### 3. Solucionar

Los alumnos seguirán trabajando en grupos para investigar, debatir y proponer formas de transportar los alimentos, embalarlos y eliminar los residuos que no generen basura. La solución al desafío se realizará mediante la construcción de prototipos. Cada grupo se encargará del análisis de un tipo de alimento, y la solución será proponer el uso de un tipo de embalaje que no genere desperdicios ni basura al ser desechado.

### 4. Compartir

Los alumnos presentarán sus prototipos y contarán a la clase cómo fue el proceso de creación, justificando cómo su idea podría colaborar para la no generación de residuos a lo largo de toda la cadena de producción y consumo.

# PASO A PASO

## Introducción

Todos los días llegan diferentes tipos de alimentos a nuestro hogar y a las escuelas. La gran mayoría, como se puede notar, necesita algún tipo de embalaje para poder ser transportada y conservada durante más tiempo.

El uso de estos empaques suele generar, de forma secuencial, una inmensa cantidad de residuos, que la mayoría de las veces acaba en vertederos. Es un desperdicio de material, ya que los residuos podrían convertirse en nuevos recursos. Dentro de la lógica de la Economía Circular, esto puede suceder de dos formas: los residuos pueden volver al ciclo biológico o pasar al ciclo técnico.

Los materiales que pueden descomponerse y regresar a los sistemas naturales en forma de nutrientes son parte del ciclo biológico. Este es el caso de los restos de alimentos, también llamados de residuos orgánicos, por ejemplo.

Por otro lado, los materiales que no pueden reintegrarse fácilmente al sistema natural deben ser reutilizados por el sistema productivo como materia prima en la producción de nuevos objetos y productos, dentro del ciclo técnico.

Por lo tanto, en esta Secuencia Didáctica evaluaremos las opciones para reducir el uso de empaques, así como la utilización de envases que, tras su eliminación, pueden volver como materia prima para el ciclo biológico o para el técnico.

### **Recomendación:**

## Clase de Introducción sobre Economía Circular

Antes de realizar esta Secuencia Didáctica, se recomienda realizar la [actividad de introducción acerca de la Economía Circular](#). Este paso es importante para presentar los principales conceptos relacionados con este tema.

# 1. Explorar

## CLASE 1

### Reflexión sobre el uso de empaques | 20 minutos

Para empezar, provoque una conversación sobre el uso de empaques con preguntas problematizadoras, como:

- ¿Cuál es la importancia de utilizar empaques de alimentos?
- ¿Qué tipos de empaques son los más habituales?
- ¿De qué material están hechos?
- ¿Qué hacemos con ellos después de consumir los productos?

La idea es tener una reflexión sobre cómo y cuánto los empaques están presentes en nuestro día a día, cuál es su importancia y cuáles son los problemas asociados a una disposición inadecuada.

### Análisis de la infografía | 30 minutos

Presente la infografía **“Cómo comer sin devorar la tierra: la alimentación en la era circular”**, y lea con los alumnos el apartado “Reinventando el mercado”, donde hay una mujer comprando.

En la primera escena, esta mujer deposita empaques en contenedores de recolección de material. Existen diferentes tipos de empaques, tales como: biodegradables, retornables y reciclables. Hable con los estudiantes sobre estas posibilidades. Luego, continúe analizando escena por escena.

Pregunte a los estudiantes qué alimentos podrían venderse sin empaque y cuáles podrían usar (o ya usan) empaques biodegradables, retornables o reciclables.

Intente llevar estos problemas a la vida diaria de los estudiantes. Vale la pena animarlos a que observen, por ejemplo, las compras que llegan a sus casas.

## 2. Investigar

### CLASE 2

#### El desafío de la alimentación sin basura | 20 minutos

Luego de esta reflexión colectiva, lance el desafío que será investigado y resuelto en los siguientes pasos:

**¿Qué tipos de empaques permitirían transportar y conservar los alimentos para que no haya desperdicios ni basura en el proceso?**

Los estudiantes deben elegir alimentos para investigar y pensar en soluciones para empacar, transportar, vender/comprar y eliminar los restos, sin que los residuos de este proceso se conviertan en basura.

**Recomendación:** Es importante enfatizar que se debe considerar la conservación de alimentos para evitar el desperdicio.

Luego, organice la sala en grupos y dé a cada grupo unos minutos para elegir un alimento para investigar. Indíqueles que seleccionen productos que usen empaques para vender y que estén presentes en la mayoría de los supermercados.

#### Preparación para el trabajo de campo | 30 minutos

Para investigar los empaques más utilizados en la práctica, se realizará un trabajo de campo en un supermercado.

#### Consejo

Si no es posible realizar el trabajo de campo, existe la posibilidad de pedir a los alumnos que traigan productos de casa, para que el trabajo de los grupos se haga con ellos.

Para organizar este trabajo, hable con los alumnos sobre los pasos que deben seguir antes de salir a campo: qué información necesitan obtener durante la visita y cómo pueden organizarse. Divida la clase en grupos de 3 o 4 miembros para planificar cómo trabajará el equipo.

Para dirigir el trabajo de campo, vuelva a mencionar el desafío. Para ello puede escribir en la pizarra o proyectar diapositivas con la pregunta:

### ¿Qué tipos de empaques permitirían transportar y conservar los alimentos para que no haya desperdicios ni basura en el proceso?

Es importante dejar claro que el objetivo del trabajo de campo es investigar los empaques utilizados para la distribución de alimentos. De esta forma, los grupos pueden pensar en estrategias para recolectar la información, ya sea con un registro fotográfico del empaque utilizado, o con la lectura de etiquetas, o con entrevistas a vendedores y consumidores.

En esta clase, los grupos deben reunirse para elaborar las pautas de investigación para el trabajo de campo, definir cómo se llevará a cabo la recolección de datos y elegir al responsable de cada tarea. Esta agenda debe entregarse en una hoja de papel sulfito al final de la clase para evaluación del Docente..

## Consejo

Explique la diferencia entre "basura" y "residuo" a los estudiantes si no están familiarizados

**Basura:** cualquier tipo de material que ya no tenga la posibilidad de ser reutilizado, reaprovechado o reciclado.

**Residuo:** material que aún se puede reutilizar, reaprovechar o reciclar, mejorando su ciclo de vida.

Nota: También existe la idea de **desechos**, que designa materiales cuyas posibilidades de reutilización o reciclaje se han agotado.

## Evaluación

Se debe evaluar la pauta que los grupos entreguen para verificar las estrategias que cada uno se propone utilizar en la recolección de datos y, así, se sugieren posibles intervenciones. Por lo tanto, es necesario que la pauta evaluada sea presentada al grupo antes de realizar el trabajo de campo.

# CLASE 3

## Investigación en el supermercado | 35 minutos

Esta clase se utilizará para la realización del trabajo de campo en el mercado o supermercado.

Al llegar al lugar, cada grupo debe buscar el producto elegido y recopilar la mayor cantidad de información sobre el mismo, siguiendo la pauta elaborada en la clase anterior y también apuntando las informaciones que no estaban previstas.

## Consejo

Si algún grupo no encuentra el producto elegido, puede buscar otro con empaque similar.

**Recomendación:** Es muy importante que el Docente no vaya solo a campo con los alumnos, ya que el grupo puede dispersarse. La sugerencia es que cada grupo esté acompañado por un adulto. Por lo tanto, invite a otros

maestros, personal de la escuela o a los padres a acompañar el trabajo de campo, si es posible.

## Conversación sobre el trabajo de campo | 15 minutos

Aproveche los minutos finales de esta actividad para que los grupos intercambien puntos de vista sobre lo aprendido durante el trabajo de campo y los datos recopilados.

# 3. Solucionar

## CLASE 4

### Investigando los empaques | 50 minutos

Organice con la clase una búsqueda en Internet de posibles soluciones para empaacar, transportar y vender los alimentos investigados sin que los residuos se conviertan en basura.

Esta investigación se puede realizar en grupos o centrada en el Docente, dependiendo de la disponibilidad de computadoras o tabletas.

**Recomendación:** Recuerde que las soluciones pueden ser empaques biodegradables, retornables y reciclables, pero también que se puede eliminar el uso de empaques en algunos casos.

## CLASE 5

### Preparación

La búsqueda de empaques que generen cero residuos se realizará en forma de construcción de prototipos. Para ello, antes de la clase, separe los materiales necesarios para que los grupos puedan crear.

## Prototipo de las soluciones | 50 minutos

Mencione el desafío antes de comenzar a crear prototipos:

**¿Qué tipos de empaques permitirían transportar y conservar los alimentos para que no haya desperdicios ni basura en el proceso?**

Proponga a la clase la creación de prototipos (recuerda explicar qué es un prototipo) para propuestas sobre cómo se podría consumir el producto elegido sin generar basura en el proceso de transporte, venta, compra y disposición de residuos.

Tenga en cuenta las siguientes posibilidades para enriquecer el trabajo de los grupos:

- Los alimentos pueden ser comprados directamente por el consumidor, o producirlos cerca, en un huerto o jardín, sin necesidad de empaque.
- El consumidor puede utilizar su propio empaque para comprar el alimento, como en la venta a granel, en la que el consumidor lleva su propio recipiente para envasar el producto.
- El empaque se puede utilizar más de una vez para el mismo alimento, como botellas de bebida retornables.
- El embalaje para el transporte de alimentos puede estandarizarse y, por lo tanto, ser utilizado por diferentes alimentos en diferentes medios de transporte.
- El embalaje solo puede estar hecho de material reutilizable, reciclable o compostable. La materia prima debe provenir de una fuente reciclable.
- El empaque puede ser del tipo recarga, que el consumidor compra para reemplazar el contenido de otro empaque que tenía en casa.
- Los empaques se pueden producir con materiales que se pueden desechar en contenedores de compost domésticos, favoreciendo el ciclo de nutrientes en el propio hogar.
- Si ninguna de las opciones anteriores es posible, tenga en cuenta si todas las partes del embalaje se pueden reciclar.

**Recomendación:** Explique que, para montar el prototipo, los grupos deben buscar la forma de crear una miniatura ficticia de la solución pensada y

que, al presentar el resultado, deberán explicar cómo se diseñó el prototipo, cómo se debe utilizar y por qué la solución resolvería el desafío.

La solución debe involucrar las diferentes etapas: transporte, venta, compra y eliminación de residuos. Pensando en las cajas que se utilizarán para transportar una mayor cantidad de productos desde el fabricante al mercado, y también cómo se venderán individualmente, y después de su uso qué se hará con los residuos.

Explique que, en la próxima clase, usarán este prototipo para simular cómo circulan los productos en diferentes etapas.

Para preparar la dinámica para la siguiente clase, deben identificar y anotar quiénes son los actores involucrados en el proceso de transporte, venta, compra y disposición de los residuos de sus productos.

## Consejo

Permita que los estudiantes se muevan entre los grupos de creación. La idea es que la experiencia promueva el intercambio de ideas y la colaboración.

## 4. Compartir

### CLASE 6

#### Experimentando los prototipos | 30 minutos

En la última clase habrá una dinámica en la que los grupos podrán presentar sus prototipos y contar un poco sobre el proceso de creación.

Esta actividad se realizará de la siguiente manera:

1. Cada grupo elige un representante para mostrar a los demás grupos el resultado del trabajo

2. Luego, el alumno elegido de cada grupo permanece en su lugar, mientras que el resto del grupo sigue para encontrarse con el representante de otro grupo.
3. Luego, el representante media un juego, en el que cada integrante del otro grupo es un actor en el proceso: una persona representa al transportista, otra al vendedor de la tienda, otra al consumidor, entre otros actores involucrados en el proceso. Si algún alumno no tiene un rol, será un observador.
4. Luego, el prototipo (o prototipos) circulará(n) entre estos actores, simulando lo que sucedería si se pusiera en práctica la solución del grupo.

Esta dinámica se puede realizar una sola vez o hasta que los alumnos circulen y conozcan el trabajo de todos los demás grupos. Al final del proceso, y si el Docente lo estima oportuno, se podrá votar para elegir el mejor prototipo.

## Reflexión final | 20 minutos

Finalmente, haga un gran círculo y pida a los alumnos que comenten qué les parecen las soluciones que se pensaron, si resolvieron el desafío, si son posibles de realizar, entre otras reflexiones.

### Evaluación

Observe la participación de los estudiantes en las diferentes etapas: si colaboraron en la etapa de investigación con las encuestas, así como en el trabajo de campo; si hubo cooperación en la etapa de solución y comunicación en la presentación de los trabajos.

La producción de los prototipos servirá como herramienta de evaluación, ya que las ideas presentadas por los grupos reflejarán la asimilación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la Secuencia Didáctica.



Acceder al  
contenido  
interactivo ▶

# REFERENCIAS

## Vídeos

La economía circular: repensar el progreso (en portugués)

<https://www.youtube.com/watch?v=OWxy4PXq2pY>

Conozca a las personas que están repensando la propiedad (en inglés)

<https://www.youtube.com/watch?v=oOKpymOgqWw>

ONG Global Footprint Network calcula la Huella Ecológica de la humanidad (en portugués)

<https://www.youtube.com/watch?v=SD4zArzv96s>

## Sitios Web:

Circular Economy - UK, USA, Europe, Asia & South America - The Ellen MacArthur Foundation

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

The Circular Design Guide

<https://www.circulardesignguide.com/>

New Plastics Economy - The Future Of Plastics - New Plastics Economy

<https://www.newplasticseconomy.org/>

Circulate News -Medium

<https://medium.com/circulatenews>

Idea Circular - Diseño y Economía Circular en Brasil

<https://www.ideiacircular.com/>

## Textos y documentos:

O que é Cradle to cradle

<https://www.ideiacircular.com/o-que-e-cradle-to-cradle>

O que é Economia Circular

<https://www.ideiacircular.com/economia-circular/>

Regenerative agriculture: how it works on the ground

<https://medium.com/circulatenews/regenerative-agriculture-how-to-grow-food-for-a-healthy-planet-9a5f637c0f3e>

Cidades e Economia Circular dos alimentos

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Cidades-e-Economia-Circular-dos-Alimentos.pdf>

Cidades e Economia Circular dos alimentos - Resumo executivo

[https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Cidades-e-Economia-Circular-dos-Alimentos\\_Resumo-Executivo.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Cidades-e-Economia-Circular-dos-Alimentos_Resumo-Executivo.pdf)

Evolução da indústria de alimentos e bebidas no Brasil

<https://alimentosprocessados.com.br/industria-evolucao-industria-de-alimentos-e-bebidas-no-brasil.php>

12 benefícios da horta urbana

<http://www.ecoeficientes.com.br/os-12-principais-beneficios-de-cultivar-alimentos-nas-cidades/>

Pedagogia da Terra e Cultura de Sustentabilidade

[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1645-72502005000200002](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-72502005000200002)

História e Origem das Feiras

<https://www.todamateria.com.br/historia-e-origem-das-feiras/>

Rethinking Packaging

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Reuse.pdf>