Co-funded by the European Union

Envasado de alimentos

Imagen de Freepik

Tema: Gestión sostenible de los residuos alimentarios

Duración total: 6/7 horas para completar todas las actividades. Unas 4 horas para ejecutar la Unidad de aprendizaje con una actividad.

Asignaturas escolares implicadas (sugerencia): química, biología, historia, geografía, economía, idiomas extranjeros

Hojas de trabajo: *ninguna*

Herramientas digitales: https://www.youtube.com/watch?v=_5yOfguU0M4

Breve descripción

Son muchos los elementos para evaluar que nuestra cocina sea lo más sostenible y saludable posible: origen de los alimentos, estacionalidad, modelo de producción, ingredientes (aditivos, aromas, grasas, azúcares incluidos) y, por último, pero no por ello menos importante, el packaging.

¿Cuántos envases se utilizan para transportar y vender alimentos? En esta Unidad de Aprendizaje (UA) estudiamos cómo reducir la producción de basura en la cocina. Los alimentos que se utilizan para cocinar se envasan de diferentes formas según el transporte y el lugar de venta. Tetra Pack, plásticos, papel, cartón, vidrio y madera son de uso común y llenan los contenedores de basura de todos los hogares. Afinar el conocimiento sobre los materiales utilizados y su impacto ambiental permite abordar la cuestión de los residuos y encontrar soluciones alternativas para cocinar sin generar residuos.

¡Cero residuos para una cocina sostenible!

CC BY NC ND

Objetivos de aprendizaje

Los estudiantes aprenderán sobre:

✓ Los materiales de embalaje y sus códigos.

✓ Diferentes tiempos y formas de biodegradabilidad de los materiales.

✓ Organizar y llevar a cabo una entrevista

✓ Química de los materiales de envasado (Tetra Pack, distintos tipos de plástico, papel, vidrio, madera)

Los estudiantes estarán en condiciones de:

✓ Elegir la mejor manera de reducir la producción de residuos en la cocina

✓ Realizar un experimento a largo plazo

✓ Reconocer códigos de embalaje

Pasos de la Unidad de Aprendizaje

Orientación

Duración: 20 minutos
Asignaturas escolares implicadas (sugerencia): tecnología, inglés, química, biología, matemáticas
Dónde se realiza la actividad: *En el aula*
Método (cómo deben trabajar los alumnos): *Como clase*
Equipos/materiales:
https://eniscuola.eni.com/it-IT/didattica-scuola- secondaria/scienze-della-terra/rifiuti.html

Descripción:
Este paso tiene como objetivo introducir el tema y estimular el interés de los estudiantes.

Los profesores pueden llevar a clase envases alimentarios de diversos tipos (varios tipos de plástico, vidrio, madera, etc.) y bolsas utilizadas para el transporte para mostrarlas a los alumnos. El profesor hace reflexionar a los chicos sobre el uso de los envases y el impacto medioambiental resultante. El sector agroalimentario es responsable de más de ¼ de las emisiones de CO_2 y es responsable de la producción de aproximadamente el 42% de la producción total de envases. Si a esto le sumamos el sector de las bebidas (representado por el 23%) llegamos a aproximadamente dos tercios de los envases producidos. Un sector en expansión impulsado por el crecimiento de los envases mono-dosis y los alimentos listos para consumir.

Es posible centrarse en un solo material o tener en cuenta todos los materiales utilizados para el transporte, la venta y la conservación de los alimentos. Puede implicar actividades como mostrar multimedia (imágenes/vídeos/sitios web), por ejemplo: sobre plástico https://www.youtube.com/watch?v=N3m_NtQTnfc o sobre bio-plástico https://circularity.com/es/blog-bioplastic/) o hacer una presentación sobre el tema, haciendo preguntas sencillas y directas a los estudiantes y fomentando la lluvia de ideas. También se puede llevar a los estudiantes al exterior para una visita de campo que estimule su interés en el tema en cuestión, o incluso hacer que implementen una actividad práctica sencilla relacionada con el tema.

Sugerencia inicial: Los alumnos pueden pensar en un plato típico o una receta que les guste y elegir y preparar entre todos, su receta favorita para después trabajar los ingredientes desde el punto de vista del packaging y el transporte.

Las actividades deben estimular la interacción de los estudiantes y recordar los conocimientos o las percepciones que ya tenían. Además, las actividades deben ser inclusivas y fomentar la participación de todos los estudiantes, independientemente de su interés previo o su desempeño en las materias escolares relacionadas. Asegúrese de no dar por sentado ningún conocimiento de terminología científica al plantear preguntas.

Conceptualización

Duración: 30 minutos
Asignaturas escolares implicadas (sugerencia): tecnología, inglés, química, biología, matemáticas, ciencia, educación cívica
Dónde se realiza la actividad: *En el aula*
Método (cómo deben trabajar los alumnos): *Indique si los estudiantes trabajan en grupos o como clase.*
Equipos/materiales:

Descripción:

Este paso tiene como objetivo formular una hipótesis o preguntas sobre el tema específico que se explorará a través de la investigación. Con base en la fase de orientación, se invita a los estudiantes a realizar una lluvia de ideas o a debatir sobre lo que les interesa explorar en relación con la reducción de desechos. Los ingredientes que se compraron para preparar la receta que eligieron a menudo están envasados con materiales que son una fuente de contaminación.

Los estudiantes podrán trabajar en grupos para proponer una hipótesis o preguntas que luego serán refinadas en sesión plenaria por toda la clase. Una hipótesis es una afirmación que luego se comprobará mediante una investigación para determinar si se cumple o no, por ejemplo, “es posible cocinar sin producir residuos”.

Como alternativa, los estudiantes pueden formular una pregunta central para la investigación, que a su vez se puede desglosar en varias sub-preguntas. Por ejemplo, la pregunta central puede ser "¿Qué impacto tiene el embalaje en el medio ambiente?" o "¿Los ingredientes que utilizo para preparar la receta realmente necesitan embalaje?". Esto a su vez se puede desglosar en más sub-preguntas como: "¿Dónde puedo comprarlos sin embalaje?" y "¿Cómo puedo transportarlos?"

La hipótesis o preguntas formuladas y finalizadas guiarán la investigación que sigue.

Investigación

Descripción:

Este paso tiene como objetivo llevar a cabo todas las actividades necesarias para probar la hipótesis (o responder las preguntas) formuladas en el paso de conceptualización. Puede incluir cualquier tipo de actividad que se pueda organizar dentro de la unidad de aprendizaje y puede ser específica para cada ingrediente de la receta/plato seleccionado.

Este paso implica necesariamente 3 etapas:

- **1. Planificación de las actividades de investigación a implementar.** Esto incluye decidir qué métodos/actividades de investigación emplear de los propuestos en el marco de la UA específica para comprobar la hipótesis (o responder a las preguntas) formuladas, y crear un Plan de Investigación con la ayuda/orientación de los profesores que pueden proponer ajustes. El objetivo es crear un Plan de Investigación realista y confiable que incluya las actividades a implementar en orden, el equipo necesario, los expertos externos que participarán y un cronograma estimado.
- **2. Realización de las actividades de investigación.** Describa cada actividad de investigación propuesta en el marco de la UA, incluyendo el objetivo de la actividad, orientación sobre cómo llevar a cabo la actividad (incluida la preparación), equipo/materiales necesarios, duración estimada, las herramientas digitales que se pueden emplear, etc.
- **3. Análisis de resultados y principales hallazgos**. Describa cómo analizar los resultados y concluir sobre los hallazgos por actividad de investigación propuesta.

Actividad 1 - ¿Mercado o supermercado?

Descripción:

Se propone que los alumnos examinen determinados ingredientes, por ejemplo, huevos, pan, tomates o los ingredientes de la receta elegida, comprados en diferentes puntos de venta, prestando especial atención al embalaje y/o contenedor final utilizado para transportar la compra y al origen de los productos. El embalaje suele estar condicionado por el destino final de la mercancía y el tipo de transporte necesario (corta o larga distancia, etc.). Los alumnos deben identificar la combinación de transporte y embalaje más respetuosa con el medio ambiente (sostenible) y justificar su elección. El trabajo puede realizarse en grupo o en grupo. Al final, la clase tendrá que hacer una única elección.

Duración: 1 hora en aulas y 1 hora en un mercado
Asignaturas escolares implicadas (sugerencia): Educación cívica y ambiental, Ciencias, geografía, química.
Dónde se realiza la actividad: en el aula y en un mercado de alimentos local, en un supermercado.
Método (cómo deben trabajar los alumnos): En grupos
Equipos/materiales:-/-

Se puede utilizar el siguiente formato:

1) Planificación
Ubicación: En el aula
Tiempo: 30 minutos
Materiales: ninguno

Descripción: Los alumnos se dividirán en grupos y cada grupo elegirá dónde comprar los ingredientes para elaborar la receta, por ejemplo, un supermercado, tiendas de alimentación o en el mercado central. Los alumnos podrán ir a hacer la compra el fin de semana o al final de las clases en el colegio, en una tarde cuando tengan pocos deberes de otro tipo.

2) Realización

Ubicación: Al aire libre, en una tienda de alimentos o en un mercado, y en casa.
Tiempo: 60 minutos por la tarde o fin de semana
Equipo/Materiales: -/-
Herramientas digitales: Mapas **de** Google o aplicación similar para localizar tiendas o supermercados cercanos https://www.google.it/maps

Descripción: Cada grupo va a diferentes lugares a comprar los mismos ingredientes. Unos grupos irán al mercado o a la tienda de comestibles local y otros irán al supermercado. Los estudiantes pueden hacer preguntas al tendero sobre la elección del envase para manipular los alimentos. Al regresar a casa, cada grupo enumera todos los embalajes obtenidos indicando tipo de material (símbolo), peso. En el siguiente paso se puede utilizar un breve informe o un vídeo de la entrevista.

3) Análisis / Hallazgos

Ubicación: En el aula
Tiempo: 30 minutos
Equipo/Materiales: ninguno
Herramientas digitales: -/-

Descripción: Los grupos comparan los materiales de embalaje que tienen y comentan los distintos orígenes de las compras realizadas. Se comentan los vídeos y las opciones de embalajes que se han elegido en el mercado.

Actividad 2 – Polímeros plásticos, degradabilidad y reciclaje

Descripción:

Los plásticos son reciclables, pero no biodegradables ni compostables, pudiendo degradarse mediante procesos biológicos en el ambiente externo o en plantas específicas. Hasta hace unos años eran el único material para embalajes (bolsas, botellas de agua, envases varios), pero su persistencia en el medio ambiente está empujando a buscar materiales alternativos.

En esta actividad, los estudiantes mejorarán su comprensión de las etiquetas y aprenderán a utilizar algunas aplicaciones y herramientas web para saber más sobre los materiales plásticos y bio-plásticos y su biodegradabilidad. Con esta actividad es posible verificar el grado de biodegradabilidad de los bio-plásticos certificados y no certificados.

Duración: 2 horas (una con un mes de diferencia)
Asignaturas escolares implicadas: Biología, Química, Matemáticas, Inglés, Ciencias
Dónde se realiza la actividad: En el aula y (o) como tarea
Método (cómo deben trabajar los alumnos): en grupos de varios estudiantes con la ayuda de los profesores/investigadores (a discutir con los profesores).

1) **Planificación**

Ubicación: En el aula
Tiempo: 30 minutos o más
Equipo/Materiales: materiales de embalaje
Descripción:
Los estudiantes seleccionan los materiales de los envases que se van a investigar y realizan una investigación sobre los símbolos que encuentran en los envases y a qué materiales corresponden. A continuación, se muestra un video sobre el código del plástico:

Código de identificación de resina plástica - Proceso de reciclaje de plástico - Moldeo por inyección

Con la ayuda del profesor de química se pueden profundizar los temas según lo solicitado. Es necesario encontrar cajas para llenar con tierra orgánica para macetas. Con el apoyo de los docentes los estudiantes identifican el lugar donde dejar las cajas durante un mes (es mejor si es en un lugar cálido)

2) **Realización**

Ubicación: En la escuela
Tiempo: 30 minutos
Equipo/Materiales: Cajas, tierra orgánica para macetas, palitos y etiquetas, materiales de embalaje.
Herramientas digitales: ninguno

Descripción:
En esta acción los estudiantes deberán:

- Colocar los materiales plásticos en diferentes áreas de la caja. Todos los materiales plásticos y bio-plásticos deben estar cubiertos con la tierra orgánica para macetas.
- Rocíe agua periódicamente para mantener el suelo húmedo
- Después de un mes verifique el nivel de biodegradabilidad de los materiales.

4) **Análisis / Hallazgos**

Ubicación: En el aula
Tiempo: 60 minutos

Equipo/Materiales: ninguno

Herramientas digitales: -/-

Descripción:
Los estudiantes organizarán los resultados de todas las investigaciones en un informe de resultados (un vídeo, un texto o una presentación) donde describan la química y el estado de descomposición de diferentes materiales.

Conclusión

Duración: 60 minutos
Asignaturas escolares implicadas (sugerencia): tecnología, inglés, química, biología, matemáticas, ciencia, educación cívica
Dónde se realiza la actividad: *En el aula*
Método (cómo deben trabajar los alumnos): *Los estudiantes trabajan en grupos y como clase.*
Equipos/materiales: ordenadores, pizarra

Descripción:

Este paso tiene como objetivo reunir e informar sobre los resultados/hallazgos de las actividades de investigación realizadas y extraer conclusiones en términos de la hipótesis puesta a prueba (preguntas exploradas). Los estudiantes pueden informar sobre los resultados/hallazgos de cada actividad de investigación en grupos (es decir, cada grupo informa sobre una actividad específica) y luego discutirlos en plenaria como clase. ¿Han logrado poner a prueba la hipótesis o responder a las preguntas que formularon en el paso de conceptualización? ¿En qué medida? A continuación, se debe alentar a los estudiantes a que realicen una lluvia de ideas sobre posibles formas de mejorar el aspecto considerado en términos de su receta seleccionada.

En este paso se fomenta la participación de docentes de diferentes materias STEAM, con el fin de orientar a los estudiantes, asegurarse de que se tengan en cuenta los diferentes aspectos y brindar orientación en caso de hallazgos contradictorios.

Discusión

Duración: 60 minutos
Asignaturas escolares implicadas(sugerencia): Inglés
Dónde se realiza la actividad: En el aula
Método (cómo deben trabajar los alumnos): Como clase
Equipos/materiales: -/-

Descripción:

Este paso tiene como objetivo verificar los conocimientos, habilidades y competencias adquiridas por los estudiantes. Se les invita a aportar una solución que mejore la receta/plato seleccionado (por ejemplo: dónde comprar los ingredientes para tener menos envases y cómo reciclar o desechar los envases obtenidos al cocinar la receta). También se puede animar a los estudiantes a presentar sus hallazgos y propuestas a sus compañeros en la escuela.