

LECCIÓN 2: ALIMENTOS TROPICALES: DEL CAMPO A LA TIENDA.

Resumen del plan de lección

En esta lección, los estudiantes seguirán el recorrido de los productos alimenticios tropicales a lo largo de la cadena de suministro, desde las fincas donde se cultivan y las fábricas donde se procesan, hasta los supermercados y cafeterías donde los consumidores compran los productos finales. Analizarán estudios de caso detallados sobre cacao, café, plátanos y té, a la vez que explorarán el impacto ambiental de diferentes prácticas de cultivo. Una actividad matemática complementaria les ayudará a relacionar los números con problemas reales de sostenibilidad en los sistemas alimentarios.

Materiales educativos

- **Videos:** ‘Agricultura regenerativa en regiones de selva tropical’; ‘El viaje de un grano de cacao’
- **Hoja de trabajo:** Rastreador de la cadena de suministro (siga un producto, como el chocolate, desde la granja hasta el estante)
- **Cuestionario:** Preguntas de opción múltiple y de respuesta corta sobre conceptos como la salud del suelo y la biodiversidad.
- **Aplicación a las matemáticas:** Calculando el coste real del chocolate.
- **Vinculación con el arte:** Diseño de envases de chocolate respetuosos con el medio ambiente.
- **Preguntas para el debate en clase:**
 - ¿Qué hace que algunos tipos de agricultura sean más beneficiosos para la selva tropical?
 - ¿Cómo afectan nuestras elecciones alimentarias al medio ambiente?

HOJA DE TRABAJO: Hoja de trabajo para el seguimiento de la cadena de suministro



Nombre: _____ Fecha: _____

PARTE 1: RASTREAR EL PRODUCTO

Elige un producto para seguir:



Paso 1: Etapa de granja

¿Dónde se cultiva este producto? (¿En qué condados o regiones?)

¿Quién lo cultiva (agricultores individuales, cooperativas, grandes plantaciones)?

Paso 2: Etapa de procesamiento

¿Cómo se prepara el producto antes de su exportación?

¿Qué tecnologías, mano de obra o participación comunitaria se utilizan?

Paso 3: Transporte y comercio



¿Adónde irá el producto después (destinos de exportación)?

¿Cuántos pasos crees que hay que dar para llegar a tu mesa?

Paso 4: Venta minorista y consumo

¿Dónde encuentras este producto en tu vida diaria? (tienda, cafetería, mercado)

PARTE 2: IMPACTOS A LO LARGO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Para el producto elegido, identifique los impactos ambientales y sociales.

Impactos de la agricultura convencional

¿Qué podría ocurrir con los bosques, el suelo o el agua?

¿Cómo podrían verse afectados los agricultores y las comunidades?

Impactos de la agricultura regenerativa



¿Cómo podrían prácticas como el cultivo a la sombra, la rotación de cultivos o el compostaje mejorar los resultados?

¿Cómo podrían afectar estas prácticas a la biodiversidad, la salud del suelo y el bienestar de los agricultores?

PARTE 3: PREGUNTAS DE REFLEXIÓN

¿Qué fue lo que más te sorprendió de la trayectoria de tu producto?

¿Qué hace que algunos métodos agrícolas sean más adecuados para las regiones de selva tropical que otros?

Si pudieras diseñar una etiqueta de certificación (como el sello de la rana verde de Rainforest Alliance), ¿qué representaría?

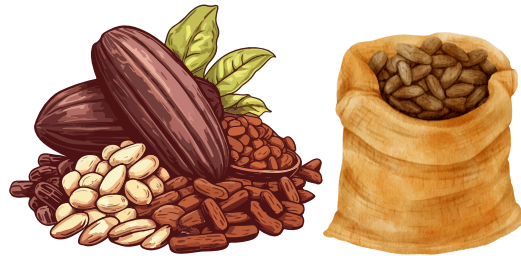
Cacao (Chocolate)



El cacao se cultiva principalmente en África Occidental, América Central y del Sur, y el Sudeste Asiático. Los pequeños agricultores producen la mayor parte del cacao mundial, a menudo en parcelas de tan solo unas pocas hectáreas.



Los granos crecen en vainas en los árboles de cacao, que prosperan en condiciones cálidas y húmedas. El cultivo de cacao proporciona ingresos a millones de familias, pero los agricultores suelen recibir precios muy bajos por sus cosechas.



La agricultura convencional puede provocar el agotamiento del suelo y la deforestación, mientras que los métodos regenerativos, como el cacao cultivado a la sombra, protegen la biodiversidad, mejoran la salud del suelo y ayudan a los agricultores a adaptarse al cambio climático.



Los granos de cacao se envían a todo el mundo y se transforman en los productos de chocolate que disfrutamos.



Café



El café proviene de los granos de la planta del café, que se cultiva principalmente en países tropicales como Brasil, Colombia, Etiopía e Indonesia. El cultivo del café sustenta a más de 25 millones de familias en todo el mundo.



En los sistemas tradicionales de cultivo a la sombra, el café se cultiva bajo la copa de árboles más altos (como los aguacateros), lo que proporciona refugio a las aves, reduce la erosión del suelo y mantiene la salud de los ecosistemas.



Sin embargo, las modernas plantaciones de café a gran escala cultivadas al sol a menudo reemplazan los bosques, dependen en gran medida de productos químicos y degradan la tierra.



La larga cadena de suministro del café —desde el agricultor hasta el exportador, pasando por el tostador y la tienda o cafetería— demuestra cómo la demanda global conecta las regiones de bosques tropicales con los consumidores de todo el mundo.



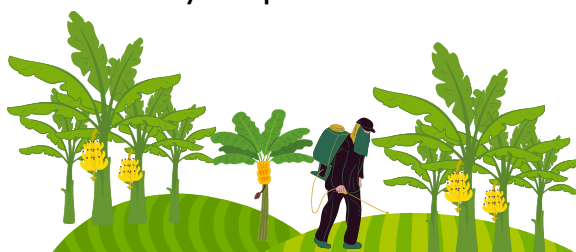
Plátanos



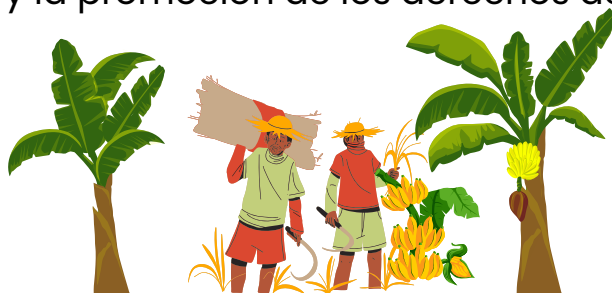
Los plátanos son una de las frutas más consumidas en el mundo, y muchos provienen de países latinoamericanos como Ecuador, Costa Rica y Colombia.



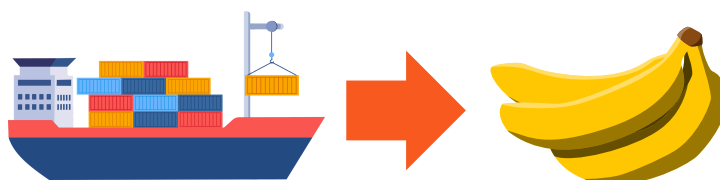
Cultivadas en climas cálidos y húmedos, las bananas a menudo se cultivan en grandes plantaciones de monocultivo, lo que puede provocar el agotamiento del suelo y requerir un uso intensivo de pesticidas.



Los trabajadores de estas plantaciones a veces se enfrentan a malas condiciones laborales y bajos salarios. Sin embargo, las plantaciones de banano sostenibles buscan mejorar la equidad social y reducir el daño ambiental mediante la diversificación de cultivos, la protección de los cursos de agua y la promoción de los derechos de los trabajadores.



Los plátanos viajan largas distancias en barcos refrigerados antes de llegar a los supermercados de todo el mundo.



Té

Las hojas de té provienen de la planta *Camellia sinensis*, que crece mejor en países tropicales y subtropicales como India, Sri Lanka y Kenia.



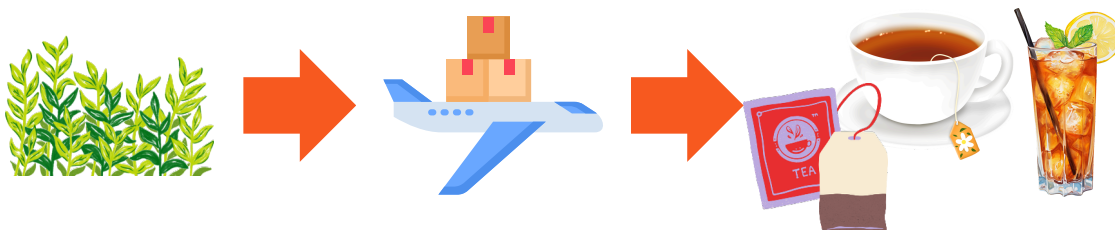
La producción de té requiere mucha mano de obra, ya que los trabajadores recolectan las hojas a mano. Si bien el té proporciona empleo a millones de personas, los sistemas de plantación han sido criticados con frecuencia por los bajos salarios y las precarias condiciones laborales.



La agricultura convencional también puede degradar los suelos y depende en gran medida de los pesticidas químicos. En cambio, las prácticas agrícolas sostenibles y regenerativas, como la agroforestería y el manejo integrado de plagas, reducen el uso de productos químicos, preservan la biodiversidad y promueven comunidades más saludables.



Desde los campos, el té se procesa, envasa y envía a todo el mundo, y acaba presente en todo tipo de productos, desde hojas sueltas hasta tés helados embotellados.



CUESTIONARIO: Alimentos favoritos de la granja a la tienda



Nombre: _____ Fecha: _____

Parte A: Opción múltiple

1. ¿Cuál de las siguientes opciones describe la agricultura regenerativa?

- a) Agricultura que maximiza los rendimientos a corto plazo mediante el uso de fertilizantes químicos
- b) Agricultura que mejora la salud del suelo, la biodiversidad y los cursos de agua
- c) Agricultura que depende de grandes monocultivos y deforestación
- d) Agricultura que solo cultiva alimentos para la exportación

2. El café cultivado a la sombra es beneficioso porque:

- a) Madura más rápido bajo la luz solar directa
- b) Reduce la biodiversidad en la selva tropical
- c) Proporciona hábitats para las aves y reduce la erosión del suelo
- d) Elimina la necesidad de cosechar

3. El cultivo de cacao supone un reto para los pequeños agricultores porque:

- a) Suelen obtener beneficios muy elevados.
- b) Los precios del cacao son inestables y a menudo demasiado bajos.
- c) El cacao no es un cultivo que se cultive en regiones de selva tropical.
- d) Se produce principalmente en grandes explotaciones industriales.

4. ¿Qué producto se suele transportar en buques refrigerados para llegar a los mercados mundiales?

- a) Té
- b) Plátanos
- c) Cacao
- d) Café

5. ¿Cuál es uno de los principales problemas ambientales relacionados con las grandes plantaciones de banano?

- a) Fomentan la diversidad de cultivos
- b) Requieren un uso intensivo de pesticidas y agotan los suelos
- c) Siempre se cultivan en sistemas de sombra
- d) No se pueden exportar internacionalmente

Parte B: Definiciones



6. Define cadena de suministro con tus propias palabras.

7. ¿Qué significan los derechos de los trabajadores y por qué son importantes?

8. ¿Cuál es la principal diferencia entre la agricultura convencional y la agricultura regenerativa?

Parte C: Escenarios

9. Una empresa chocolatera obtiene su cacao de una granja que planta árboles de sombra, rota los cultivos y protege los cursos de agua como ríos y arroyos. ¿De qué enfoque agrícola es un ejemplo esto?

10. Una plantación de té tala una gran extensión de bosque, utiliza fertilizantes químicos y vende té barato a nivel mundial. ¿Cuáles podrían ser dos consecuencias de esta práctica tanto para el medio ambiente como para los trabajadores?

CUESTIONARIO: Alimentos favoritos de la granja a la tienda



Parte A: Opción múltiple

1. b) Agricultura que mejora la salud del suelo, la biodiversidad y los cursos de agua Explicación: La agricultura regenerativa restaura los ecosistemas en lugar de destruirlos.
2. c) Proporciona hábitats para las aves y reduce la erosión del suelo Explicación: El café cultivado a la sombra protege los bosques y mantiene estables los suelos.
3. b) Los precios del cacao son inestables y a menudo demasiado bajos. Explicación: Los pequeños agricultores a menudo tienen dificultades para obtener un salario digno debido a la fluctuación de los precios del cacao.
4. b) Plátanos Explicación: Los plátanos se estropean rápidamente y requieren refrigeración cuando se envían al extranjero.
5. b) Requieren un uso intensivo de pesticidas y agotan los suelos Explicación: Las plantaciones convencionales de banano pueden dañar los ecosistemas y perjudicar la salud de los trabajadores.

Parte B: Definiciones

6. Cadena de suministro

Respuesta: Los pasos por los que pasa un producto desde su cultivo/producción, procesamiento, transporte y venta a los consumidores.

7. Derechos de los trabajadores

Respuesta: Un sistema que garantiza que los agricultores y los trabajadores reciban una remuneración justa, trabajen en condiciones seguras y que las prácticas agrícolas sean saludables.

8. Agricultura convencional frente a agricultura regenerativa

Respuesta: La agricultura convencional a menudo agota el suelo y depende de productos químicos; la agricultura regenerativa restaura la salud del suelo, aumenta la biodiversidad y protege el agua.

CUESTIONARIO: Alimentos favoritos de la granja a la tienda



Parte C: Escenarios

9. Una empresa chocolatera que utiliza árboles de sombra, rotación de cultivos y protección de vías fluviales como ríos y arroyos.

Respuesta: Esto es agricultura regenerativa.

10. Una plantación de té que tala bosques y utiliza productos químicos.

Respuesta: Consecuencia ambiental = Pérdida de biodiversidad, erosión del suelo y contaminación del agua.

Consecuencias para los trabajadores: malas condiciones laborales, riesgos para la salud derivados de los pesticidas y salarios injustos.

RELACIÓN CON LAS MATEMÁTICAS

El verdadero coste del chocolate



Los estudiantes calcularán y compararán la diferencia entre el cultivo de cacao en una temporada de buena cosecha y una temporada de mala cosecha.

(Aviso: Estas cifras son ficticias y se utilizan únicamente para este ejercicio; no reflejan los ingresos reales de los agricultores).

En una buena cosecha (siguiendo condiciones climáticas óptimas durante toda la temporada de cultivo), un agricultor de cacao gana: **\$2.00 por día.**

En una mala cosecha (con pérdidas de cultivos debido al mal tiempo), un agricultor de cacao gana **0,90 dólares al día.**



El precio promedio de una barra de chocolate es de **\$2.50.**



Un pequeño agricultor produce suficientes granos de cacao para 5.000 tabletas de chocolate al año

Tareas para los estudiantes:

Calcula las ganancias anuales del agricultor tanto en cosechas buenas como malas.

- Determina qué porcentaje del precio del chocolate se destina realmente al agricultor en cada caso.
- Crea un gráfico de barras que muestre los ingresos de los agricultores tanto en cosechas buenas como malas.

Objetivo de aprendizaje:

Los estudiantes practican porcentajes, multiplicación y gráficos, al tiempo que relacionan los números con problemas reales de equidad y sostenibilidad en los sistemas alimentarios.

ACTIVIDAD RELACIONADA CON LAS MATEMÁTICAS (PARA PROFESORES)

El verdadero coste del chocolate



Datos proporcionados:

En una mala cosecha, un agricultor de cacao gana: \$0.90/día
En una buena cosecha, un agricultor de cacao gana: \$2.00/día
Una barra de chocolate se vende por: \$2.50
El agricultor produce suficientes granos para 5,000 barras/año

Paso 1: Ingresos anuales

Mala cosecha: $\$0.90 \times 365 = \$328.50/\text{año}$

Buena cosecha: $\$2.00 \times 365 = \$730/\text{año}$

Paso 2: Ingresos totales por barras de chocolate

$5000 \text{ barras} \times \$2.50 = \$12,500$ de ingresos totales por ventas

Paso 3: Porcentaje del precio del chocolate destinado al agricultor

Mala cosecha:

$$\$328.50 \div \$12,500 \times 100 = 2.63\%$$

Buena cosecha:

$$\$730 \div \$12,500 \times 100 = 5.84\%$$

Punto clave para que el profesor hable sobre:

Esto demuestra a los estudiantes lo pequeña que es realmente la parte del precio del chocolate que le corresponde al agricultor, y por qué las condiciones estacionales son importantes para los agricultores.

RELACIÓN ARTÍSTICA



Diseño de envases para “chocolate ecológico”

Los estudiantes diseñarán el empaque para un producto de chocolate sostenible y una presentación de marketing que destaque la agricultura respetuosa con los bosques.

Instrucciones:

- Crea un diseño de empaque (anverso y reverso) para una barra de chocolate.
- Incorporar símbolos de biodiversidad, bosques tropicales y patrimonio cultural (por ejemplo: animales de los bosques tropicales, árboles que dan sombra).
- Incluya mensajes de marketing como:
 - “Cultivado mediante agricultura regenerativa”
 - “Apoya a las comunidades forestales”
 - “Mejor para las personas y el planeta”

Los alumnos pueden trabajar individualmente o en grupos y presentar su diseño de empaque y una breve presentación a la clase.

Objetivo de aprendizaje:

Los estudiantes utilizan su creatividad y sus habilidades comunicativas para conectar el arte y el marketing con la agricultura sostenible, reforzando así la idea de que las decisiones de los consumidores influyen en el medio ambiente.

Inspiración

