



# SEGURIDAD ALIMENTARIA



**ECOEX**ploratorio





# Proyecto E-STEM

**Tema transversal: Educación para la  
Concienciación Ecológica y Ambiental**

Guía del estudiante

# Seguridad Alimentaria

## MÓDULO 09

---

### Objetivos

Mediante este módulo, el estudiante comprende la importancia de la seguridad alimentaria ante los efectos del cambio climático.

---

### Pregunta esencial

¿Cómo los factores ambientales y la economía afectan la seguridad alimentaria en y fuera de Puerto Rico?

---

### Áreas de destrezas a reforzar

Español, inglés, matemáticas y ciencias

---

### Destrezas de aprovechamiento académico

Organizar el pensamiento, procesar información, comprensión lectora, resolución de problemas, uso de gráficas y medición.

---



## Explora

# ACTIVIDAD 01

**Objetivo**

El estudiante explora su conocimiento sobre cómo los efectos del cambio climático amenazan los alimentos de mayor consumo.

**Destrezas para reforzar**

Organizar el pensamiento y procesar información

**Trabajo**

Individual

**Tiempo**

30 minutos

**Instrucciones:**

A. Lee la siguiente premisa y elabora una lista de 5 alimentos de mayor consumo en Puerto Rico que podrían verse afectados por el cambio climático.

**Premisa**

La tendencia a sufrir sequías y el aumento de temperaturas provocados por el cambio climático representan una amenaza para las cosechas.






B. Luego de ver el siguiente video titulado: *¿Qué es la seguridad alimentaria y cuál es el apoyo del Banco Mundial?*, contesta las siguientes preguntas:

Enlace: <https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/brief/food-security-update/what-is-food-security>

1. ¿Qué está provocando una crisis en la seguridad alimentaria?

---

---

---

---

---

2. ¿Cuál es la función del Banco Mundial ante una emergencia alimentaria?

---

---

---

---

---

3. ¿Cuál es el porcentaje de extracción de agua dulce de la naturaleza por los sistemas alimentarios y cuánto contribuye a la generación de gases de efecto invernadero?

---

---

---

---

---

4. ¿Qué ventajas ofrece el uso de cultivos hidropónicos?

---

---

---

---

---

# Conceptualiza

## ACTIVIDAD 02

### Objetivo

El estudiante comprende la relación entre el nivel de pobreza, la seguridad alimentaria y el cambio climático.

### Destreza para reforzar

Resolución de problemas, interpretación de datos y medición

### Trabajo

En grupo

### Tiempo

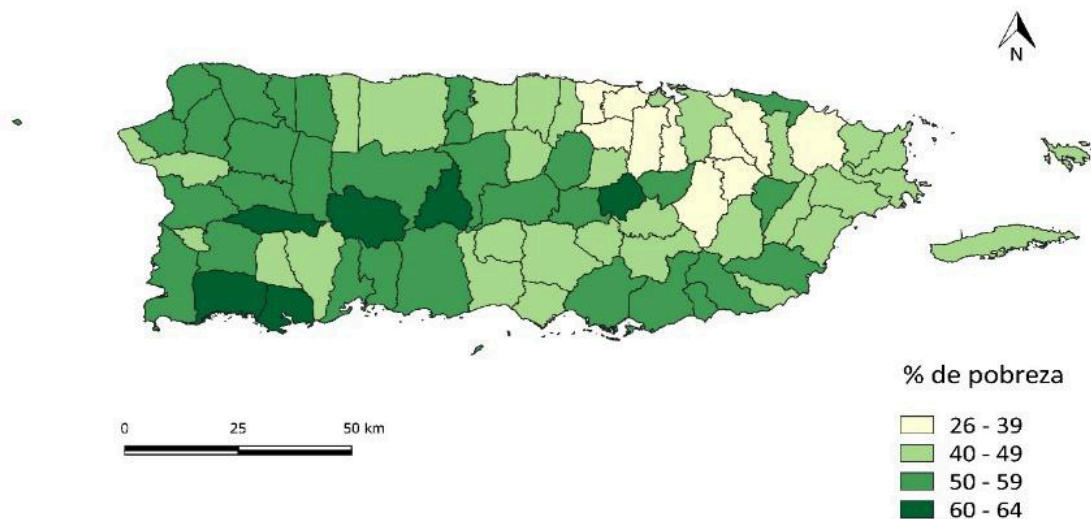


30 minutos

### Instrucciones:

A. Estudia el siguiente mapa de Puerto Rico que muestra el porcentaje de pobreza por municipios y completa la tabla a continuación. Puedes utilizar el mapa del Anejo 1 (pág. 16) para repasar los nombres de los municipios.

**Porcentaje de pobreza en la población por Municipios, PR : 2014-2018**



Por: Instituto de Estadísticas de Puerto Rico  
Fuente: Encuesta sobre la Comunidad, 2014-2018 5-years estimates, U.S. Census Bureau  
Publicados en: 12/2019

Municipios con mayor nivel de pobreza	Rango % de pobreza

1. Usa la información del mapa y la tabla completada para explicar la siguiente premisa.

***“Uno de cada tres familias en la isla viven con inseguridad alimentaria. Mientras que, entre la población de adultos mayores y niños, la situación se duplica a casi el 50%”.***

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# Analiza

## ACTIVIDAD 03

### Objetivo

El estudiante analiza la escala del índice de seguridad alimentaria utilizando el cuestionario adaptado del USDA.

### Destreza para reforzar

Interpretación de datos y medición

### Trabajo



Individual

### Instrucciones:

A. Realiza el siguiente cuestionario a 5 personas de tu comunidad de manera voluntaria, confidencial y anónima. El cuestionario contiene **6 preguntas** con respuesta **Sí o No**. Para calcular el nivel de inseguridad alimentaria, suma las respuestas de las seis preguntas. El resultado de 0 a 1 indica seguridad alimentaria alta o marginal; de 2 a 4, seguridad alimentaria baja; y de 5 a 6 seguridad alimentaria muy baja. La respuesta **SI** equivale al valor **1** y **NO** equivale a **0**.

Pregunta	Respuesta: Sí	Respuesta: No	Valor
1. En los últimos 12 meses, los alimentos que se compraron en mi hogar no duraron lo suficiente y no hubo dinero para comprar más alimentos. ¿Diría que esto ocurre muchas veces?			
2. En los últimos 12 meses, no pude consumir comidas balanceadas por falta de dinero. ¿Diría usted que esto ocurrió muchas veces, algunas veces, o nunca?			
3. En los últimos 12 meses, ¿hubo ocasiones en las cuales tuvo que servirse menos cantidad de alimentos o dejar de comer una de sus comidas diarias por falta de dinero?			

Pregunta	Respuesta: Sí	Respuesta: No	Valor
4. En los últimos 12 meses, ¿consumió menos alimentos de los que sentía necesitaba consumir porque no había suficiente dinero para comprarlos?			
5. En los últimos 12 meses, ¿hubo ocasiones en las que tuvo hambre y no consumió alimentos porque no había suficiente dinero para comprarlos?			
6. En los últimos 12 meses, ¿hubo ocasiones en las que no consumió alimentos durante todo un día (24 horas) porque no había suficiente dinero para comprarlos?			

## B. Uso de gráficas y estadísticas

1. **Instrucciones:** Calcula el promedio de las respuestas **SI** y **NO** en los cuestionarios recopilados.

Promedio de respuesta SI	Promedio de respuesta NO

1. ¿Qué está provocando una crisis en la seguridad alimentaria?

---



---



---



---

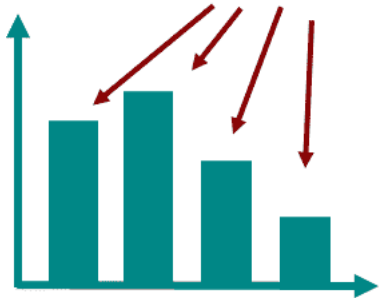


---

2. Utiliza los resultados de los cuestionarios para realizar una gráfica de barras o circular que presente visualmente los hallazgos. Recuerda considerar algunos aspectos importantes al preparar tus gráficas.

Ejemplo:

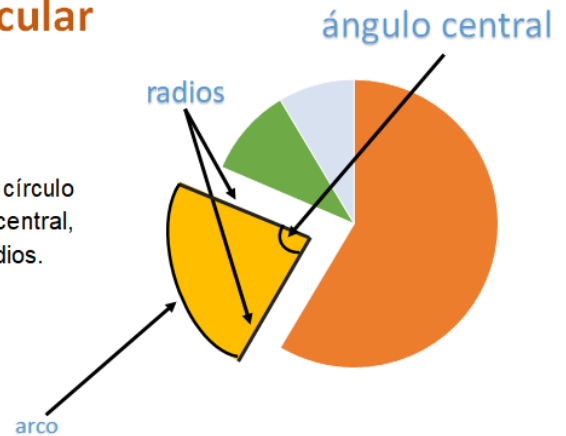
Cada **categoría** es una barra.



La **altura** de una barra indica entonces la frecuencia con la que se produce la categoría.

## Sector circular

Sector circular: porción del círculo determinada por un ángulo central, delimitado por un arco y dos radios.







## Aplica

# ACTIVIDAD 04

**Objetivo**

El estudiante aplica el conocimiento aprendido para una siembra urbana sostenible utilizando residuos vegetativos.

**Aprovechamiento académico**

Resolución de problemas y medición.

**Trabajo**

Individual

**Materiales**

- Lechuga romana (tallo)
- Zanahoria (la parte superior)
- Botellas plásticas preferiblemente de padrino
- Platos
- Agua
- Lápiz, libreta y regla

**Instrucciones:**

Prepara tu siembra urbana a base de residuos vegetativos.



## A. Procedimiento: Zanahoria

1. Cada grupo tendrá la oportunidad de realizar los dos experimentos. Las zanahorias deben ser de tamaño grande.
2. Se debe cortar la parte superior 2 pulgadas de la corona de una o más zanahorias.
3. Luego se colocan las partes superiores en un plato con el corte hacia abajo.
4. Se le agrega agua para que la mitad de la parte superior de la zanahoria se sumerja.
5. Coloca el plato cerca de la ventana donde se obtiene la luz.
6. Agrega agua al plato según sea necesario para evitar que las capas se sequen.
7. La parte superior de la zanahoria brotará en aproximadamente 1-2 semanas.



## B. Procedimiento: Lechuga romana

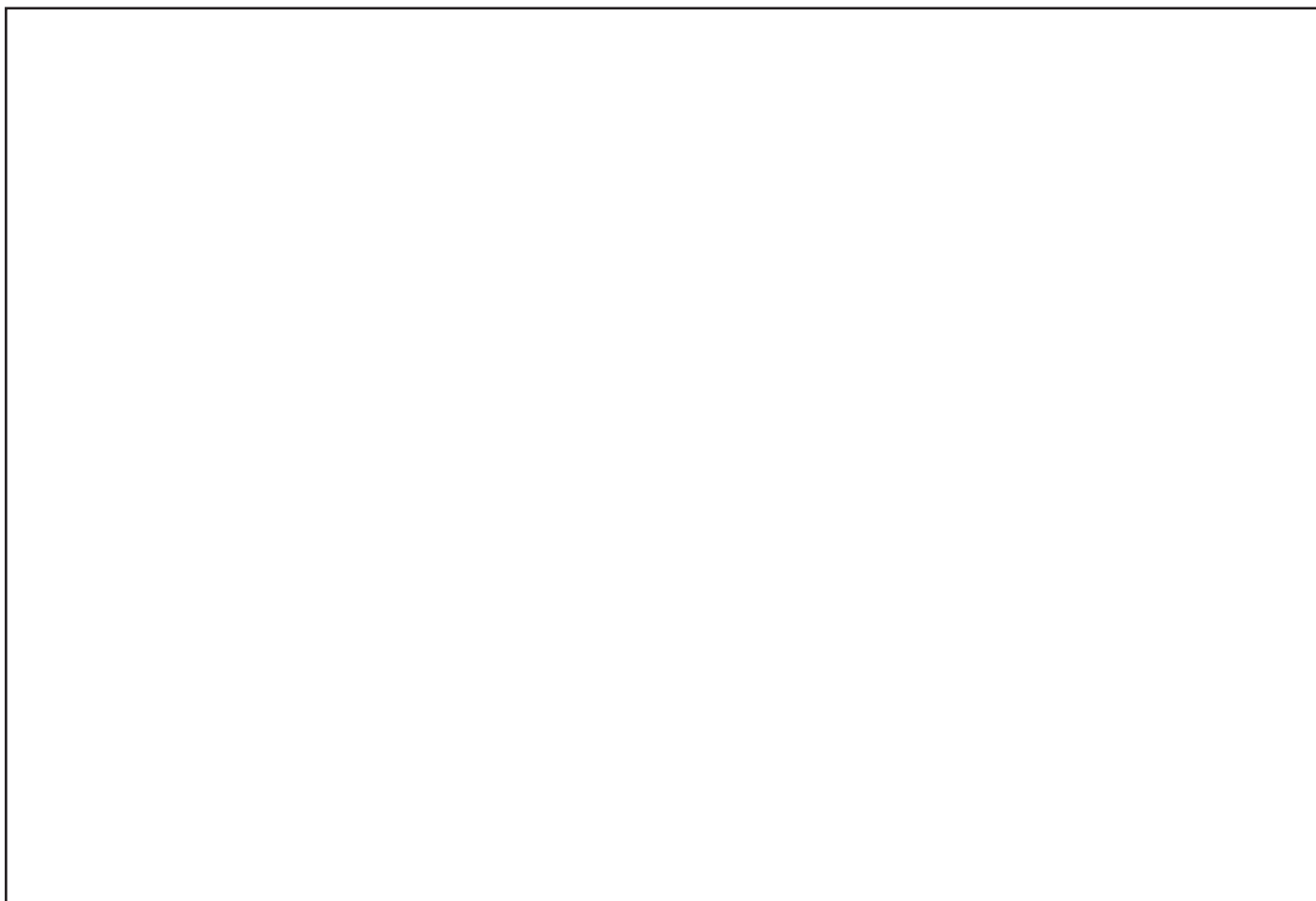
1. Utiliza el tallo sin hojas de lechuga y colócalo en una botella plástica.
2. Se le agrega agua para que la mitad de la parte superior del tallo se sumerja.
3. Coloca la botella cerca de la ventana donde se obtiene la luz.
4. Agrega agua al plato según sea necesario para evitar que el tallo se seque.
5. La parte superior de la lechuga brotará en aproximadamente 1-2 semanas.



C. Completa la siguiente tabla de crecimiento:

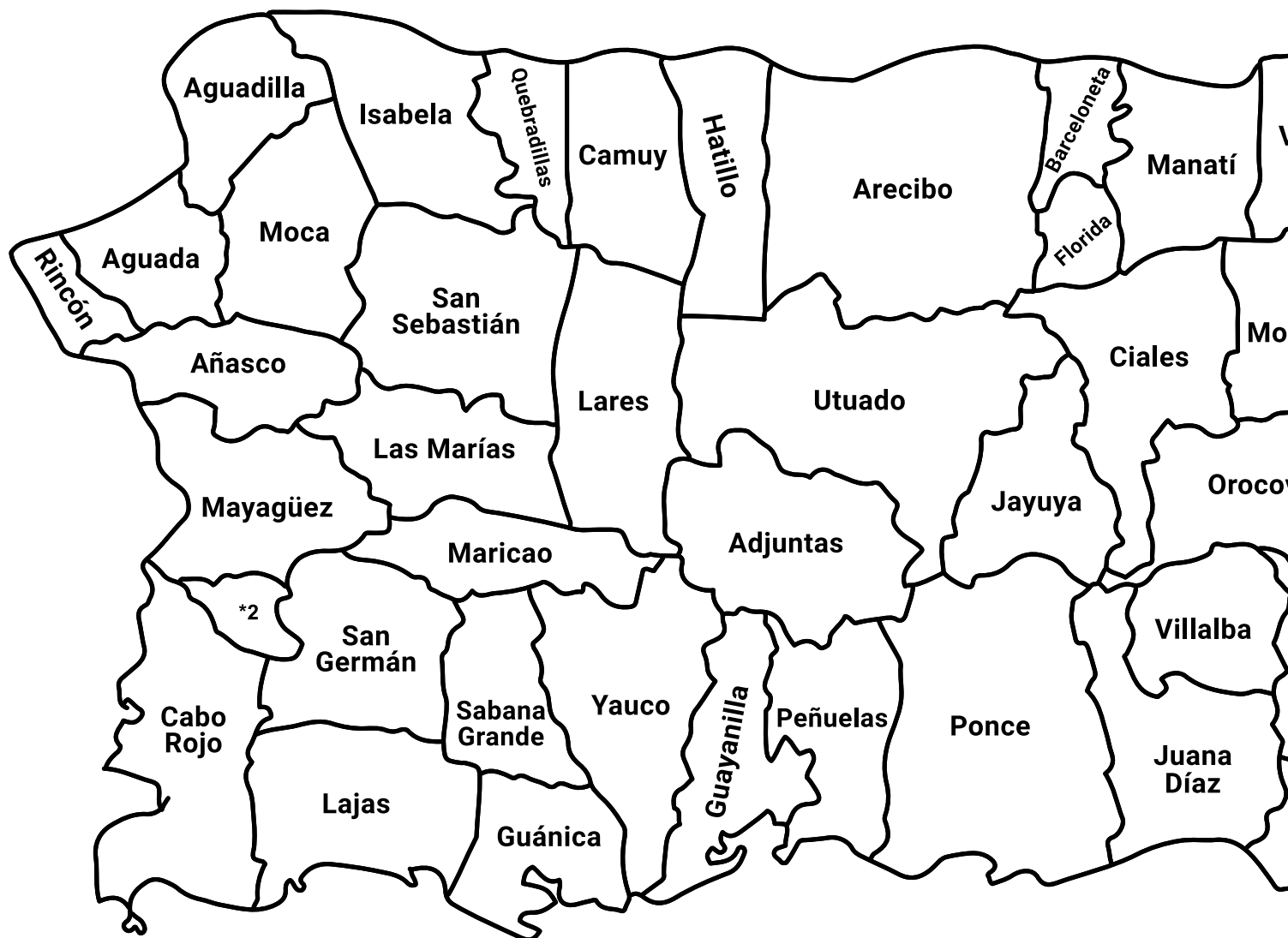
<b>Residuo vegetativo</b>	<b>Semana 1 (crecimiento en cm)</b>	<b>Semana 2 (crecimiento en cm)</b>

1. Incluye fotos o dibujos al final del período de crecimiento.



2. Después de este experimento y todo lo que has aprendido, ¿cómo podemos reducir la inseguridad alimentaria en Puerto Rico?

# ANEJO 01



\*1 Cataño

\*2 Hormigueros







## Recursos adicionales:

---

Banco Interamericano de Desarrollo. (2024). Seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe. <https://publications.iadb.org/es/seguridad-alimentaria-en-america-latina-y-el-caribe>

Departamento de Agricultura de Puerto Rico. (2019). Seguridad alimentaria en Puerto Rico. <https://estadisticas.pr/files/Comunicados/Seguridad%20Alimentaria%20en%20Puerto%20Rico%20-%20Final%20%28300519%29.pdf>

FAO. (2016). La seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo: un enfoque multidimensional. <https://www.fao.org/publications/sofi/2016/es/>

Naciones Unidas. (2024). El fin del hambre. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>

## Referencias:

---

Banco Mundial (2024). Garantizar que las personas tengan suficientes alimentos hoy y en el futuro. <https://www.bancomundial.org/es/who-we-are/news/campaigns/2023/food-security-anthem-story>

FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. 2023. Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023. Urbanización, transformación de los sistemas agroalimentarios y dietas saludables a lo largo del continuo rural-urbano. Roma, FAO. <http://doi.org/10.4060/cc6550es>

Moran, M. (2024). Hambre y seguridad alimentaria - Desarrollo Sostenible. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>

Santiago-Torres, M., Román-Meléndez, E.M., Rodríguez-Ayuso, I. R., Ríos- Vázquez, Z. (2019). Seguridad alimentaria en Puerto Rico. Instituto de Estadísticas de Puerto Rico. Obtenido de <https://estadisticas.pr/>

World Food Programme (WFP). (2024) A global food crisis. <https://www.wfp.org/global-hunger-crisis>

Síguenos



[www.ecoexploratorio.org/e-stem/](http://www.ecoexploratorio.org/e-stem/)



**ECOEX**ploratorio  
MUSEO DE CIENCIAS DE PUERTO RICO