

## GUÍA DE LOS MAESTROS

### ACTIVIDAD: HERBIVORÍA

**Tiempo Sugerido:** 150 minutos (tres períodos de 50 minutos)

**Conceptos:** Población, Interacción (redes alimentarias), Comunidad

**Objetivo General:**  
Comprender la interrelación entre las poblaciones y la comunidad.

**Procesos De La Ciencia:** observación, medición, formulación de definiciones operacionales, comunicación

**Objetivos Específicos:**

- a. Identificar los consumidores primarios (herbívoros) en una comunidad.
- b. Identificar diferentes poblaciones de herbívoros.
- c. Definir operacionalmente el concepto población.
- d. Cuantificar el área foliar removida por un herbívoro.

**Técnica De Enseñanza:** laboratorio

**Materiales:**

Para el maestro:

- 1 lámina de interacciones depredador-presa

Para cada estudiante

- 1 hoja dañada o comida por animales
- 1 hoja de papel cuadriculado (1cm x 1cm)

**Trasfondo:**

Todos los organismos de una misma especie que viven juntos en un área específica y en un mismo tiempo se conocen como una **población**. Por ejemplo, los lagartijos verdes (Anolis evermannii) de un área de El Yunque son una población. Las miramelindas en la terraza de una casa son una población. También las cucarachas comunes de una casa o edificio son una población.

Un grupo de poblaciones diferentes forman una **comunidad**. Cuando tomamos en cuenta las relaciones entre los factores bióticos y los factores abióticos hablamos de un **ecosistema**. Los científicos tienen que estudiar cuidadosamente las relaciones entre las diferentes poblaciones de una comunidad o de un ecosistema.

Existen muchos tipos de relaciones diferentes entre las poblaciones que hacen una comunidad. Quizás la más conocida de estas relaciones sea la de depredador-presa. Un

**depredador** es un animal que captura a otros para que le sirvan de alimento. Los seres vivos que el depredador se come se llaman **la presa**. Por ejemplo: la población de lagartijos de un área se come las moscas. Los lagartijos son los depredadores y las moscas son las presas. Muchas veces el que juega el papel de depredador puede convertirse en presa de otro o de otros organismos. Por ejemplo, estos lagartijos a su vez, pueden ser la presa de la población de culebras. De este modo, se forma una red alimentaria.

En la red alimentaria terrestre existen productores como por ejemplo, las plantas verdes. También existen consumidores que pueden ser herbívoros, carnívoros u omnívoros. Los herbívoros comen plantas, como la hierbas, mientras que los carnívoros se comen a otros animales y los **omnívoros** comen plantas y animales. En la red alimentaria existen descomponedores que juegan un papel importantísimo al descomponer la materia orgánica, producto de la muerte de los organismos. Así regresan al suelo los minerales y las sustancias orgánicas e inorgánicas que pueden reciclarse.

Muchas poblaciones diferentes pueden vivir en la misma región. Por ejemplo, en el área donde vive puede haber diferentes poblaciones de plantas y animales, como, árboles frutales, amapolas, hierbas, lagartijos, caracoles, insectos, aves, ratas, ratones, etc. Las poblaciones diferentes de una región, se afectan la una a la otra, causando un aumento o una disminución de éstas. El alimento disponible afecta el tamaño de una población. Cualquier cambio en el número de organismos de una población afectará el número de organismos de otras poblaciones.

**Reglas De Seguridad:** Advierta a los estudiantes que puede haber plantas venenosas y que causan alergias. Indíqueles que no deben tocar -sin antes consultarlo con usted- las hojas de las plantas con espinas, de las plantas que botan "leche" o de las plantas con pelos en las hojas. Las hojas de estas plantas se pueden manejar con cuidado y no harán daño. Indíqueles que no se froten los ojos, ni la cara mientras realizan el procedimiento. Deben lavarse bien las manos cuando terminen la actividad.

**Procedimiento:**

**Parte A:**

1. Discuta con los estudiantes la introducción en la **Guía de los estudiantes**.
2. Trabaje con los estudiantes las instrucciones #1 y #2 de esta parte. Discuta las preguntas a medida que hacen las observaciones.

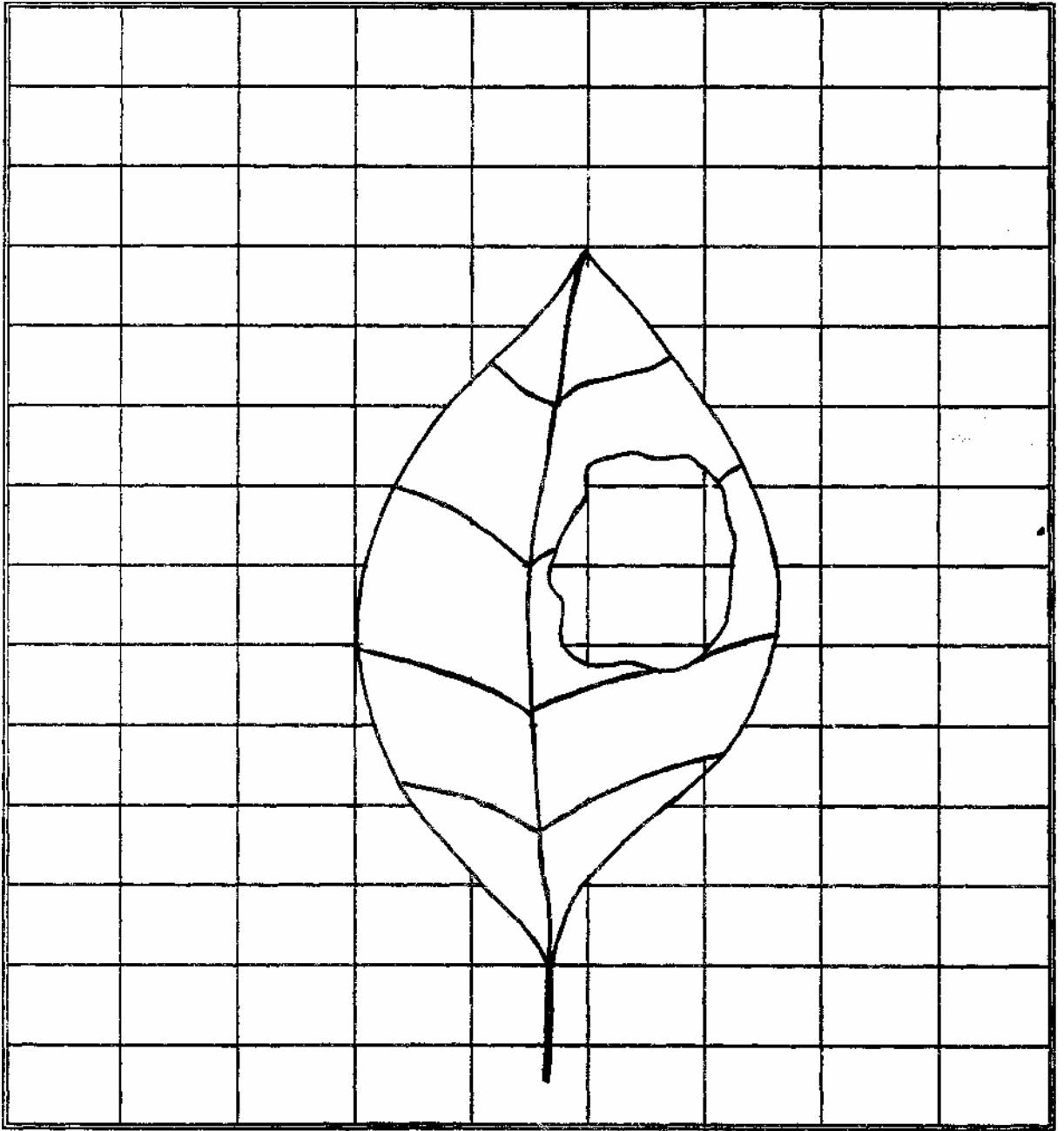
**Parte B:**

1. Realice con los estudiantes la instrucción #1 del procedimiento de esta parte.
2. Entrégueles el papel cuadriculado. Explíqueles cómo cuantificar el área foliar de una hoja.

Para cuantificar el área foliar coloque la hoja sobre el papel de gráfica y trace su silueta, trazando también la silueta de los espacios comidos (Vea la Figura 1). Luego, cuando se quita la hoja se cuentan los cuadritos de los espacios comidos y se suman para calcular el área total. Si hay cuadritos en los que solo se comió un poco se puede estimar esta área.

**Nota:** Si durante el recorrido no encuentra hojas con muestras de herbivoría, usted puede traer algunas hojas con herbivoría o cortar hojas simulándola.

**Figura 1:** Midiendo el área foliar.



**Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:**

Brinde ayuda individual a este estudiante. Cuando vayan al patio de la escuela manténgalo a su lado y hagan juntos las observaciones del lugar.

### **Actividades De Extensión O Suplementarias:**

1. Consiga o prepare una caja de tela metálica ("screen") y proteja con ella un área de vegetación. Luego de varias semanas comparen las plantas dentro y fuera de la caja en términos de tamaño y herbivoría.
2. Consiga larvas de mariposa o de una mariposa nocturna. Manténgalas en un envase limpio y aliméntelas con las hojas de la planta en donde la encontraron. Puede determinar el área foliar comida del mismo modo que en la actividad. También puede medir la masa de una cantidad de hojas antes de colocarlas en el envase y luego que la larva se haya alimentado. Si se hace difícil conseguir las hojas, puede usar lechuga.

### **GUÍA DE LOS ESTUDIANTES**

#### **ACTIVIDAD: HERBIVORÍA**

#### **Introducción:**

)Te has fijado que algunas hojas de las plantas del jardín de tu casa o del patio de la escuela les falta una parte o están comidas? )Quién crees que lo hizo?

Investígalo.

#### **Materiales:**

- 1 hoja dañada o comida por animales
- 1 hoja de papel cuadriculado (1cm x 1cm)

**Reglas De Seguridad:** Puede haber plantas venenosas y que causan alergias. No debes tocar las hojas de las plantas con espinas, de las plantas que botan "leche" o de las plantas con "pelos" en las hojas sin consultar con tu maestro o maestra. No te frotes los ojos ni la cara con las manos mientras realizas el procedimiento. Debes lavarte las manos inmediatamente después que termines la actividad.

#### **Procedimiento:**

#### **Parte A:**

1. **Irás** de excursión con tu maestra y tus compañeros al patio de la escuela y sus alrededores.

2. **Observa** con mucho cuidado las hojas de las plantas y **anota** tus observaciones en la libreta de ciencias.

a. )Hay daño visible en las hojas?

b. )Hay daño visible en los tallos, flores o frutas de estas plantas?

c. Trata de identificar algún animal que se esté alimentando de las plantas y **anótalo** en tu libreta.

- d. )Tienen algunas plantas más daño que otras?
- e. )Hay plantas sin daño aparente?
- f. )Cómo son las hojas de las plantas que no han sufrido daño?

**Parte B:**

1. **Recoge y guarda** algunas de las hojas comidas o dañadas que hayas observado en el patio. **Ten en cuenta** las medidas de seguridad recomendadas.
2. **Pide** a tu maestra una hoja de papel cuadriculado para que cuantifiques el área foliar de la hoja. Tu maestra te explicará cómo hacerlo.
3. **Coloca** cada hoja plana sobre el papel cuadriculado y trázala.
4. **Completa** el trazado de la hoja como si no hubiera sufrido daño alguno.
5. **Calcula** el área de la hoja que se han comido los herbívoros de acuerdo con lo que te explique tu maestro o maestra.