

## #6 PROYECTO DE CIENCIA CIUDADANA

# GUARDIANES DE ÁRBOLES

### MATERIAS PRINCIPALES

Biodiversidad, ciencia ciudadana, protocolos de investigación

### GRUPO DE EDAD

8-18 años

### PARTICIPANTES

Investigadores, profesores



La ciencia del clima está en constante evolución, ya que cada año aporta nuevos descubrimientos sobre las causas, los efectos y los mecanismos de los sistemas climáticos. Algunos estudios científicos requieren grandes muestras de observaciones para comprender bien un fenómeno determinado. Este es el caso de la exploración del impacto del cambio climático en la biodiversidad. Con las especies que podemos encontrar en las ciudades y cerca de las escuelas, ¿por qué no pedir a los alumnos que desempeñen el papel de científicos recogiendo datos? Así, los proyectos de ciencia ciudadana que se llevan a cabo en las escuelas ofrecen la oportunidad de recoger nuevos datos para estudiar el impacto del cambio climático en la biodiversidad y, al mismo tiempo, trabajar con protocolos científicos y estudiar el clima a través del aprendizaje basado en proyectos.

**El proyecto “Guardianes de árboles” pretende evaluar cómo nuestro clima actual está influyendo en las interacciones entre los árboles, los herbívoros (orugas) y sus enemigos para tratar de anticipar las posibles consecuencias del cambio climático en la capacidad de un árbol para defenderse y ser defendido de los herbívoros.** Este particular proyecto de ciencia ciudadana invita a los profesores a colaborar con los científicos. Desde su lanzamiento en 2018, han colaborado unos 53 científicos y 96 profesores de 17 países y, en total, se ha llegado a más de 90 clases.

**Los científicos profesionales y los escolares utilizan el mismo protocolo (véase más abajo) que se estableció para evaluar la capacidad de los depredadores de reducir los daños causados a los árboles por los herbívoros.** El estudio se lleva a cabo con una sola especie de árbol, el roble pedunculado *Quercus robur*, que se extiende desde España hasta Finlandia y desde el Reino Unido hasta Rusia.

### TESTIMONIO

**ANJA NEUDÖRFLER, PROFESORA**

*Es importante sentir que puedes formar parte de algo grande y marcar la diferencia en el mundo. Eso es algo que los niños aprenden en este proyecto: que todo el mundo puede ayudar a forjar nuestro futuro. Da a mis alumnos la oportunidad de hacer investigación científica a una edad muy temprana.*

**Se dispone de material de formación** para ayudar a los profesores a familiarizarse con las observaciones realizadas sobre el terreno y actualmente estamos trabajando con expertos en educación para proporcionar a los profesores material pedagógico práctico que les ayude a incorporar el proyecto en los planes de estudios.

El proyecto lleva ya varios años en marcha y ha recibido comentarios positivos tanto de profesores como de alumnos (a través de sus profesores). El proyecto se considera “auténtico” desde el momento en que profesores y alumnos disfrutaban participando en una investigación real. Aun así, es posible sentirse algo incómodo en ella si se piensa que la pregunta de investigación no tiene una respuesta definitiva, correcta o incorrecta. De hecho, la única respuesta que tenemos es: **“aún no lo sabemos, pero estamos trabajando en ello”.** **Esto forma parte del atractivo de investigar.**

Asimismo, es importante que los científicos expliquen cómo saben lo que está pasando ahí fuera y cómo se basan en los conocimientos y la incertidumbre actual para hacer predicciones. Necesitamos confiar en la ciencia, pues, de lo contrario, cualquier medida que se tome para mitigar los efectos del cambio climático puede ser malinterpretada o, peor aún, cuestionada. La investigación requiere tiempo y energía y tiene un coste. No hay respuestas inmediatas y fáciles a problemas medioambientales enormemente complejos.



Dar a los alumnos una idea de primera mano de lo que es la investigación les ayudará a entender en qué consiste la ciencia y por qué es una buena estrategia confiar en ella en la vida cotidiana.

**En el proyecto de los guardianes de árboles, los profesores son mediadores clave** entre los alumnos y los científicos para garantizar una recogida de datos eficaz y aportar información pertinente sobre los resultados del aprendizaje.

#### PROTOCOLO

En primavera, hacemos orugas falsas con plastilina verde y las fijamos a las ramas bajas de los robles. Esto engaña a los depredadores, que atacan a estas falsas orugas como si fueran comida de verdad y al hacerlo dejan marcas de picos, dientes y mandíbulas en la plastilina. Simplemente contamos el número de falsas orugas con marcas de depredación: esto nos indica la eficacia con la que los depredadores pueden proteger eficazmente a los robles de herbívoros reales. A continuación recogemos las hojas de roble y calculamos la superficie que ha sido eliminada o dañada por las orugas.

#### TESTIMONIO

##### BASTIEN CASTAGNEYROL, INVESTIGADOR

*A menudo me molesta que la gente solo vea la ecología como una especie de filosofía o de argumento comercial. Aunque a veces sea así, es solo una parte de la historia. Con este proyecto quería mostrar a los alumnos —y a sus profesores— que la ecología también es una ciencia y que no se necesitan máquinas enormes y supercaras para hacer buena ciencia: a veces basta con un trozo de plastilina y una red de colaboradores motivados.*

La recogida de datos se realiza entre mayo y principios de julio. En verano, mientras los alumnos y los profesores se toman unas merecidas vacaciones, los científicos trabajan con los datos para correlacionar los daños causados por los herbívoros con la actividad de los depredadores y, a continuación, trazar un mapa de esta relación a escala europea.

#### MÁS INFORMACIÓN

Visitar la web de los Guardianes de los robles (Qui protège les chênes?).



Haciendo una oruga falsa



Oruga falsa atacada por depredadores



Una alumna y un investigador instalan orugas falsas en los árboles.