

# EFFECTO DE LA ANTROPIZACIÓN SOBRE LA FAUNA EDÁFICA



Leire Pérez, Irene López, Irantzu Setuáin y Estefanía Cevallos

## Resumen del proyecto

Con este proyecto, nuestra intención es analizar la influencia del hombre sobre la fauna que habita en el suelo. Para ello, vamos a analizar muestras de suelo de diferentes zonas cercanas al entorno de nuestro colegio, un bosque, un campo de cultivo y un jardín de nueva formación, de manera que a medida que el suelo está más alterado, la cantidad de macrofauna, debería ir disminuyendo. Es necesario tener en cuenta que en ningún momento hemos trabajado sobre un suelo completamente natural.

## Problema planteado

El hombre, como todo organismo que se relaciona con su espacio, altera el orden de las cosas para su beneficio. Unas veces mejora el entorno, pero en otras desplaza a especies autóctonas las cuales llevaban muchos años viviendo allí. Por ello, es importante investigar el impacto medioambiental que tiene alterar el espacio natural antes de realizar algún cambio para asegurar la protección y el mantenimiento de las zonas naturales.

Con nuestro proyecto queremos plantear la pregunta de si hay una diferencia entre las zonas menos influenciadas por el hombre y las zonas más artificiales. Para ello, investigaremos los cambios que produce la antropización en la fauna edáfica

La antropización se define como la transformación que ejerce el ser humano sobre el medio, ya sea el biotopo (medio físico) o la biomasa (seres vivos). La transformación es debida a las actividades urbanísticas, deforestación, construcción de carreteras...

La fauna edáfica es el conjunto de animales que viven en el suelo y dentro de estos, se encuentra la macrofauna edáfica que es el conjunto de invertebrados de más de 2 mm de diámetro que se utilizan para predecir el estado de degradación de un suelo ya que influyen en su formación y mantenimiento: airean el suelo, permiten la infiltración de agua, trituran restos vegetales...

Los invertebrados que forman la macrofauna del suelo tienen características que les permiten ser utilizados como bioindicadores, presentan gran diversidad taxonómica y ecológica, tienen hábitos sedentarios y son fácilmente identificables.

Muchos organismos de la macrofauna transforman las propiedades del suelo, entre ellos: las lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta), las termitas (Insecta: Isoptera)

y las hormigas (Insecta: Hymenoptera: Formicidae), forman poros que permiten la infiltración de agua y la humificación y mineralización de la materia orgánica. Otros macroinvertebrados intervienen en la trituración de los restos vegetales (e.g. Coleoptera, Diplopoda, Isopoda, Gastropoda) y están incluidos en las redes alimentarias presentes en el suelo.

Dependiendo del uso de la tierra, hay diferentes organismos de macrofauna y microfauna y varía su abundancia y diversidad, por lo que pueden utilizarse como bioindicadores de calidad o alteración ambiental.

Teniendo en cuenta todo esto y viendo cómo ha variado el entorno del colegio en los últimos años, nos marcamos como objetivo en el club de la ciencia del colegio el estudio del efecto de la antropización sobre la fauna edáfica de los alrededores del colegio.

## Hipótesis

Existe una influencia negativa del hombre sobre el entorno (nueva urbanización y construcción) que afecta a la fauna que habita el suelo. Como consecuencia en las muestras recogidas debería haber una variación en cantidad y tipos de macroinvertebrados.

## Materiales

- Alambre de hierro 2 mm de diámetro, forrado de plástico 

- Cinta americana 

- Embudo de 15 cm diámetro 

- Colador de 12-13 cm diámetro 

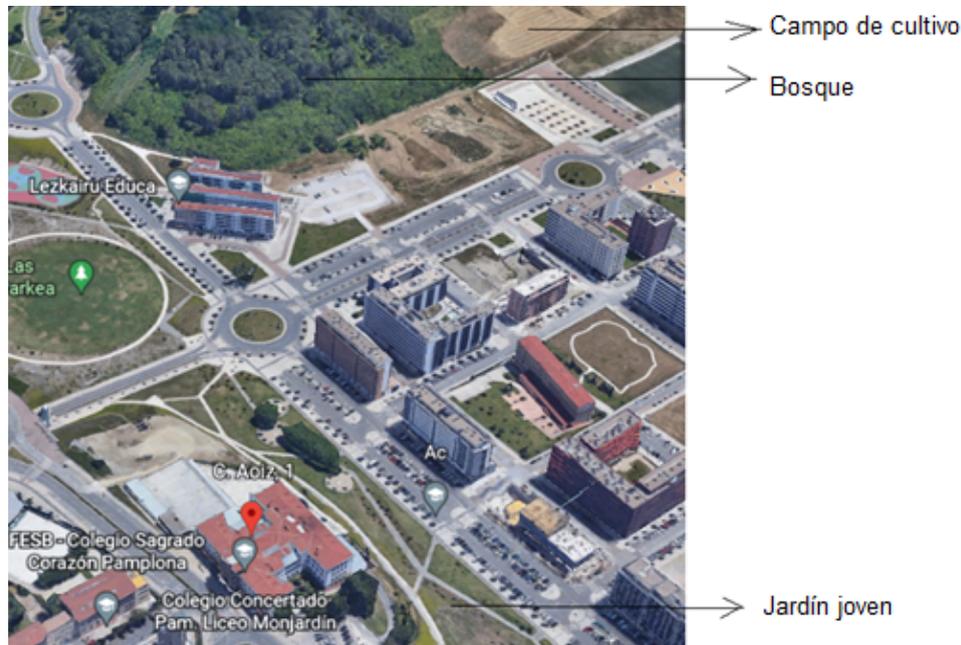
- Tiesto de 15 cm 

- Cable de luz de 2 m 

- Enchufe 
- Portalámparas 
- Bidas 
- Bombilla halógena de 25W 
- Tabla DM 60 x 30 de 10 mm grosor 
- Frasco de conserva de cristal pequeño 
- Alcohol 
- Glicerina 
- Lupa de laboratorio 

## Metodología

Para este estudio vamos a recoger tres muestras de tierra de tres zonas distintas del entorno de nuestro colegio: jardín nuevo, campo de cultivo y bosque maduro.



También colocaremos una trampa de caída en cada una de las zonas que se utilizan para muestrear los artrópodos terrestres de la superficie del suelo, y así nos ayudará a tener más información de la macrofauna de ese entorno. A continuación colocaremos las muestras en un extractor de Berlese que previamente hemos construido, durante una semana con la fuente de calor encendida y clasificaremos con una lupa y las claves dicotómicas la diferente fauna encontrada en las muestras y en las trampas. Finalmente, los clasificaremos en el laboratorio con una lupa y unas claves dicotómicas y con todos los datos recogidos haremos un análisis de resultados.

Comenzaremos este proyecto creando el extractor de Berlese. Este se basa en depositar una cantidad de tierra en una maceta a la cual se le ha retirado el fondo. Allí se coloca un colador que impida que materiales y seres grandes caigan pero permita que la microfauna sí pueda pasar. Debajo de esto se coloca una placa de petri con una disolución de agua, glicerina y alcohol para que atrape y conserve la fauna edáfica de la mejor manera posible. Finalmente, se enciende la luz superior para que el calor de la bombilla caliente la capa superior de nuestra muestra, y esperaremos durante aproximadamente una semana. Tras estos 7 días podremos observar que la microfauna que habitaba nuestra muestra ha escapado del calor de la bombilla hasta el fondo húmedo de la tierra y ha caído en nuestra trampa.

Además, para tener una mayor muestra de cada zona, crearemos las trampas de caída. Estas se basan en hundir en una zona de tierra un bote con la misma disolución de agua, glicerina y alcohol. Para ello, excavaremos un agujero en el que quepa un frasco de cristal pequeño. Hundiremos el bote justo hasta que la boca del bote esté al ras del suelo, lo protegeremos con un trozo de plástico ondulado, como el presente en botellas de plástico y lo cubriremos de hojarasca y tierra. Esto permite el paso de algunas especies mientras protege el bote de llenarse de material no deseado. Finalmente, marcaremos el lugar donde hemos colocado la trampa y lo dejaremos hasta pasados 7 días aproximadamente.

Tras conseguir nuestra muestra y aislar a toda la fauna de esta, realizaremos un sistema de clasificación dependiendo de la especie y tipo de cada animal. Para ello utilizaremos unas claves dicotómicas. Las claves dicotómicas son unas herramientas que permiten identificar a los organismos. Hay claves para determinar animales, plantas, hongos, bacterias, protistas, protozoos o cualquier otro ser vivo. En nuestro caso, utilizaremos una de animales invertebrados. Una clave dicotómica se basa en definiciones de los caracteres morfológicos, macroscópicos o microscópicos. De ella parten dos soluciones posibles, en función de si tienen o no tienen determinado carácter, repitiéndose el proceso de definiciones de características, hasta llegar al organismo en cuestión.

Para poder observar las diferencias morfológicas de nuestra muestra utilizaremos una lupa, ya que los caracteres que buscamos son lo suficientemente pequeños como para no poder verlos a simple vista con claridad, pero sin ser suficientemente pequeños como para necesitar un microscopio.

Por último, apuntaremos todos los resultados obtenidos con las claves y crearemos una gráfica que incluya todos nuestros datos para poder compararlos. Debemos diferenciar los resultados de cada zona (campo de cultivo, bosque y jardín joven) para poder ver si hay diferencia entre zonas con mayor influencia humana y zonas con menor. Finalmente, observaremos si nuestra hipótesis es cierta o no.

## Resultados y Conclusiones

De momento, hemos preparado los extractores de Berlese; vamos a esperar a finales de abril para tomar las muestras y poner las trampas ya que entonces esperamos que las condiciones climatológicas sean mejores y podamos analizar **mayor** número de fauna. Los resultados no los tendremos hasta mediados-finales de mayo y hasta entonces no podemos sacar ninguna conclusión.

## Bibliografía y Referencias

-Cabrera, Grisel. (2012). La macrofauna edáfica como indicador biológico del estado de conservación/perturbación del suelo. Resultados obtenidos en Cuba. *Pastos y Forrajes*, 35(4), 346-363. Recuperado en 08 de marzo de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03942012000400001&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942012000400001&lng=es&tlng=es).

## Agradecimientos

Nos gustaría agradecer a los patrocinadores de Teknozientzia 2022 por darnos la oportunidad de presentar nuestro proyecto en la feria de la ciencia de Baluarte, y al colegio por promover el club de la ciencia, que nos permite darle un carácter práctico a los contenidos de ciencias del curriculum.