

T.P. 10

Ecología

Comunidades: Diversidad

Objetivos:

1. *Comprender el concepto de diversidad y sus componentes.*
2. *Conocer la utilidad de conocer la diversidad de una comunidad.*
3. *Comprender las relaciones tróficas en las comunidades y el rol de las especies claves en la estructura de las mismas.*

Las comunidades son asociaciones de poblaciones de diferentes especies que viven e interactúan en el mismo lugar y tiempo. El principal parámetro utilizado en el estudio de las comunidades es la diversidad, que es una de las propiedades emergentes de este nivel de organización. Sus componentes son la riqueza (número de taxones) y equitabilidad (abundancia relativa de cada uno). La riqueza es un indicador muy simple pero que brinda poca información, ya que no permite saber si las especies están presentes equitativamente o si existe dominancia de unas pocas especies sobre el resto. La diversidad puede constituir una herramienta de monitoreo ambiental en la evaluación de la calidad del agua, ya que nos habla de la “salud” de los ecosistemas. Así, los bajos valores de diversidad registrados en un cuerpo de agua suelen considerarse un síntoma de baja calidad del agua, es decir, el cuerpo de agua se encontraría “enfermo”. Para la medición de la diversidad se usan

diferentes índices matemáticos, entre los cuales se destacan el índice de Shannon-Weaver (originalmente concebido para estudios del contenido de información de cadenas de texto) y el de Simpson. Sin embargo, la diversidad no puede ser tomada por sí sola como un indicador fidedigno, ya que hay que cotejarlo con otros aspectos de la comunidad. Por ejemplo, debe contemplarse la presencia y abundancia de especies sensibles a las perturbaciones ambientales y su relación con las especies tolerantes. Para esto, es crucial contar con información acerca de la biología de la especie o taxón que estamos considerando (nicho ecológico y características fisiológicas).

Actividades: 11.1- Diversidad como herramienta de monitoreo

Materiales:

- Sobres con imágenes de organismos acuáticos
- Calculadora

1. Dividirse en 3 grupos. Cada uno recibirá un sobre con imágenes de distintos invertebrados y su correspondiente abundancia.
2. Una vez clasificados los organismos, volcar esta información en planillas para calcular la diversidad según la ecuación propuesta por Shannon-Weaver .
3. Evaluar la abundancia de taxones sensibles y tolerantes (indicados con una "t", los tolerantes, una "s" los sensibles y una "i" los intermedios).
4. Una vez finalizada la tarea, los grupos deberán reunirse para compartir la información recabada por cada equipo. Completar la tabla adjunta.
5. Discutir los resultados (interpretar el grado de disturbio al que se encuentran sometidos los cuerpos de agua).

Índice de Diversidad Shannon-Weaver:

$$\hat{H}' = - \sum_{i=1}^S \left[\left(\frac{n_i}{n} \right) \times \log_2 \left(\frac{n_i}{n} \right) \right]$$

	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3
Riqueza			
Abundancia			
H'			
N° Sensibles			
N° Tolerantes			

Actividad: 11.2- Tramas tróficas

Materiales

- Imágenes
- Cartulina
- Fibras

1. Dividirse en 3 grupos. Cada grupo recibirá un juego de imágenes que deberá utilizar para establecer las tramas tróficas en distintos ecosistemas.
2. En base al nivel trófico de cada organismo, inferir las relaciones tróficas entre ellos.
3. Eliminar el organismo perteneciente al nivel trófico más alto y analizar el efecto en la red trófica y en la estructura de la comunidad.
4. Repetir el punto anterior pero eliminando un organismo de un nivel inferior.
5. Discutir grupalmente los resultados.