

# Funcionamiento de los Ecosistemas

Ya teniendo un antecedente de qué son los ecosistemas, vale la pena mencionar que estos presentan lo que se denomina una resiliencia: la capacidad de los ecosistemas de volver a su estabilidad una vez que una influencia que lo desequilibra. Mediante la adaptación adquirida a lo largo del tiempo, se restituyen los valores iniciales antes de producirse la inestabilidad. Por ejemplo, los ficus tienen raíces aéreas en caso de producirse fuertes vientos, lo cual los mantiene estables y sujetos al suelo.

Si en el ecosistema entra una variable desestabilizadora y esta persiste en el tiempo, puede generar la pérdida de esta estabilidad de manera permanente, llegando incluso al colapso ecosistémico. Un caso muy significativo es en el continente australiano, cuya fauna y flora autóctona ha quedado gravemente dañada y alterada desde la llegada de los primeros colonizadores, debido a la introducción de especies como la rata, los perros asilvestrados, los conejos o el nopal, que se convirtieron en auténticas plagas, afectando gravemente a la propia diversidad natural de este continente. Desde el principio de la vida, los organismos han sobrevivido a continuos cambios por medio de la selección natural, gracias a la cual, las especies del planeta se han ido adaptando continuamente a los cambios por medio de modificaciones en su morfología y estructuras poblacionales.

La gran mayoría de las alteraciones ecosistémicas pasan a ser meros accidentes sin gravedad, siempre y cuando sean alteraciones ambientales propias del ecosistema. Hoy en día, debido a la enorme influencia negativa del ser humano, el elemento tóxico genera un efecto devastador sobre el sistema sobre el cual se desarrolla, poniéndolo en grave peligro. Esto se puede observar en las talas de bosques o la contaminación de los ríos.

La presencia o ausencia de poblaciones y de especies, simplemente depende del éxito reproductivo y de dispersión de estas, fluctuando en el transcurso del espacio-tiempo el número de individuos de las poblaciones, como respuesta ante la acción de las variables medioambientales.

## **Producción Bruta y Producción Neta:**

Un ecosistema funciona en sí mismo para aportar alimento al resto de organismos que lo conforman. Todas las especies de él presentan una tasa de reproducción determinada para cada especie, permitiendo la supervivencia de ella misma, así como alimentar a otros organismos, los cuales dependen de ella. Partiendo de esta premisa, esta concepción nos va a servir cuando hablemos de Bioeconomía, una de las corrientes que se contemplan

# Funcionamiento de los Ecosistemas

para el desarrollo sustentable en cuanto a los recursos: se apoya en las tasas de reproducción de las especies.

Un sistema se puede caracterizar desde el punto de vista de su Productividad. La productividad ( $p$ ) de un ecosistema, o de uno de sus niveles, consiste en la relación entre la producción ( $P$ ) y la biomasa ( $B$ ) de este por unidad de superficie, cuando producción se refiere a la cantidad de organismos que se generan por reproducción de las especies o Biomasa inicial (Rodríguez, J.2013):

$$p=P/B$$

La productividad es un índice de la velocidad de renovación de la biomasa y de la eficiencia con la cual se transmite la energía de un nivel del ecosistema al siguiente.

De aquí lleva a dos conceptos:

## La producción primaria y la producción secundaria.

- **Producción primaria:** producción generada por los organismos fotosintetizadores (la vegetación y algas).
- **Producción primaria neta:** parámetro que marca la diferencia entre la producción primaria bruta (todo lo que se ha producido) y la parte consumida mediante la respiración de los autótrofos fotosintéticos.
- **Producción primaria bruta:** todo lo que se ha producido.
- **Producción secundaria:** es la producción de los consumidores, descomponedores y transformadores.
- **Producción neta del ecosistema:** es la diferencia entre la producción primaria bruta y las partes consumidas en la respiración por los autótrofos y por los heterótrofos.

# Funcionamiento de los Ecosistemas

**Fijación de energía solar** -----> **Producción bruta**

**Consumo de energía fijada** -----> **Respiración**

**Producción bruta - Respiración = Producción neta**

Cuando el valor de la producción primaria bruta es superior al de la respiración de los organismos, la producción neta del ecosistema es positiva y, por tanto, el ecosistema crece y va evolucionando; es decir, va aumentando en diversidad y complejidad. Esto pasa en los **ecosistemas jóvenes**.

Cuando el valor de la producción primaria bruta es inferior al de la respiración de los organismos, la producción neta del ecosistema es negativa y, por tanto, el ecosistema disminuye y va evolucionando hacia menos diversidad y menos complejidad.

Es fundamental tener este concepto en mente durante todo el curso, pues uno de los errores cometidos en el desarrollo actual es, no solo consumir el excedente de los sistemas naturales, sino atacar a su misma matriz, lo cual impide que los elementos de ese propio ecosistema sobrevivan pues le restamos tasa de renovación. Por eso, la Bioeconomía postula que solo podemos hacer uso del excedente de los sistemas naturales, adaptándonos a sus tasas de renovación y no más allá de lo que estos nos pueden ofrecer.

## **REFERENCIA:**

*Goldsmith, E. (1999). El Tao de la Ecología. En Funcionamiento de los Ecosistemas. España: Icara.*