



# GUÍA DEL MAESTRO

## SIMBIOSIS GRADOS 6-8

### MITOS COMUNES

- **Analizar los efectos en los individuos, no en la población.**  
Es posible que a los alumnos les resulte difícil pensar en términos generales sobre las funciones que desempeñan los organismos dentro de los ecosistemas. Suelen pensar en los efectos sobre los individuos, no sobre las poblaciones.
- **Centrarse en los patrones de interacción unidireccionales.**  
Los estudiantes también tienden a concentrarse en patrones simples y unidireccionales cuando piensan en procesos bidireccionales. Por ejemplo, cuando las abejas polinizan las flores, tanto las abejas como las flores se benefician. Sin embargo, los estudiantes suelen concentrarse en el papel “activo”, por lo que ven que una abeja se beneficia de una flor, pero no se dan cuenta de que la flor también se beneficia. Los estudiantes pueden darse cuenta de que una población de búhos se beneficia de comer ratones, pero pueden no darse cuenta de que la población de ratones se beneficia de que su número se mantenga controlado.
- **Pensar que la causalidad es lineal y directa.**  
Los estudiantes suelen utilizar una causalidad simple y lineal en su aprendizaje de cualquier concepto científico. Ellos piensan que una cosa hace que otra cosa suceda directamente. También tienden a enfocarse en las variables obvias, es decir, las que pueden percibir directamente. Sin embargo, los ecosistemas son sistemas increíblemente complejos que se ven afectados en gran medida por variables evidentes y no evidentes.

### ECOSISTEMAS

Un ecosistema es un sistema que incluye todos los organismos vivos (factores bióticos) de una zona, así como su entorno físico (factores abióticos) que funcionan juntos como una unidad. La materia y la energía se intercambian constantemente entre los organismos vivos y el medio ambiente. Las redes alimentarias pueden utilizarse para representar esas interacciones.

### SIMBIOSIS

La simbiosis es la interacción de dos organismos diferentes en un ecosistema. Estas interacciones pueden ser perjudiciales, beneficiosas o no tener ningún efecto. Entender estas interacciones es importante para predecir cómo responderán los ecosistemas a las alteraciones. Estos patrones de interacción pueden encontrarse en todos los ecosistemas.

## TIPOS DE SIMBIOSIS

Existen cinco tipos de simbiosis:

1. Depredación: Un animal se come a otro.
2. Competencia: Dos organismos compiten por el mismo recurso. El recurso puede ser biótico (por ejemplo, la misma presa) o abiótico (por ejemplo, agua o minerales).
3. Parasitismo: Un organismo (el parásito) vive sobre o dentro de otro organismo (el huésped) causando daño al huésped. Los parásitos están adaptados estructuralmente a esta forma de vida. Las relaciones parasitarias pueden darse en plantas y animales.
4. Mutualismo: Dos organismos diferentes se asocian y ambos se benefician. Puede darse en plantas y animales.
5. Comensalismo: En esta relación entre dos especies, una se beneficia de la otra sin perjudicarla ni beneficiarla.

## CONSEJOS PARA LOS MAESTROS

- Utilice el organizador de Relaciones Simbióticas con el ejemplo de Cordyceps y hormigas del video de la sección “Participe”.
- Para aprovechar mejor el tiempo de la clase, asigne al azar a cada grupo una relación diferente para que encuentren ejemplos y los anoten en el organizador de su grupo. Disponer del organizador como un documento de Google permite a los estudiantes introducir información simultáneamente.
- Después de que hayan compartido sus conclusiones en la fase de “Explique”, finalice comparando sus ideas con las del “experto” reproduciendo los últimos 20 segundos del video “*Killer Zombie Fungus*”.

## SOBRE ESTA UNIDAD

Esta unidad fue desarrollada por la *National Science Teaching Association (NSTA)* para complementar el vídeo de *Generation Genius* y apoyar los *NGSS*.

**Nos han solicitado que proporcionemos la siguiente información con esta unidad:**

Los *Next Generation Science Standards (NGSS)* son los estándares nacionales relativos a la forma en que los estudiantes aprenden ciencia, y se basan en la investigación contemporánea presentada en *A Framework for K-12 Science Education (the Framework)*. Los cambios requeridos por este marco para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias se resumen en esta infografía: [A New Vision for Science Education](#) [Una nueva visión para la educación científica].

Al principio de cada unidad de *Generation Genius*, se presenta un fenómeno a los alumnos y éstos tratan de explicarlo. Los estudiantes se darán cuenta de que tienen lagunas de conocimientos y harán preguntas, lo que les motivará a desarrollar las ideas científicas que necesitan para explicar cómo o por qué se ha producido el fenómeno. La manera en que los estudiantes se apropian de estas ideas es a través de una participación activa en las prácticas de ciencia e ingeniería (SEP, por sus siglas en inglés). Este proceso de búsqueda de sentido, o de hacer ciencia para descubrir cómo funciona el mundo, es uno de los principales enfoques que promueve este marco.

Para emprender en las prácticas de ciencia e ingeniería, los alumnos deben formar parte de una comunidad de aprendizaje que les permita compartir sus ideas, evaluar ideas contrapuestas, dar y recibir críticas y llegar a un consenso. Los alumnos pueden empezar compartiendo ideas con un compañero, luego con un grupo pequeño y, finalmente, con toda la clase. Esta estrategia crea oportunidades para que todos los alumnos puedan ser escuchados, desarrollen su confianza y tengan algo que aportar a los debates en clase. Cada unidad de *Generation Genius* proporciona recursos conversacionales para facilitar este tipo de debates productivos entre los alumnos, que contribuyen al afianzamiento de nuevos conocimientos.

¿Está emocionado por continuar avanzando hacia la nueva visión de la enseñanza científica? Consulte la página de la [Generation Genius Teacher Guide](#) en el sitio web de la NSTA para conocer los recursos y estrategias para que todos los alumnos de su clase se comprometan en **hacer** ciencia.