

# ¿Qué tipo de relaciones se establecen entre los individuos al interior de una población biológica?



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

**Grade: 6**

UoL4:

LO: ¿Cómo fluye la energía a través de las comunidades?

Recursos:

**Grade: 06**

UoL: 03

LO 6: ¿Qué factores abióticos determinan la presencia o la ausencia de las poblaciones biológicas en un ecosistema determinado?

Recursos:

**Grade: 06**

UoL: 02

LO 6: ¿Cómo se mantienen las poblaciones de seres vivos en el tiempo?

Recursos:

**Grade: 07**

UoL: 01

LO 2: ¿Qué interacciones existen entre los seres vivos en un ecosistema?

Recursos:

**Grade: 08**

UoL: 03

LO 5: ¿Qué estrategias han desarrollado los seres vivos para defenderse del ataque de otros seres vivos?

Recursos:

**Grade: 08**

UoL: 03

LO 1: ¿Cómo se mantienen las poblaciones de plantas y animales del planeta?

Recursos:

**Grade: 08**

UoL: 03

LO 5: ¿Cómo eran los seres vivos de nuestro planeta antes de la aparición del ser humano?

Recursos:

**Grade: 08**

UoL: 01


LO 3: ¿Los seres vivos que habitan el planeta siempre han tenido la misma forma?

Recursos:



<p>Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)</p>	<p>Grade: 09 UoL: 02 LO 5: ¿Cómo se defiende tu cuerpo del ataque de agentes patógenos? Recursos: Grade: 09 UoL: 02 LO 4: ¿Por qué existen animales venenosos e incluso mortales? Recursos: Grade: 10 UoL: 02 LO 8: ¿Cómo circula la energía en los ecosistemas? Recursos: Grade: 10 UoL: 03 LO 6: ¿Cómo es la relación de las plantas con los herbívoros y los patógenos? Recursos:</p>
<p>Objetivos de aprendizaje</p>	<p>Explicar diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.</p>
<p>Habilidad / Conocimiento (H/C)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define el concepto de competencia y asociación de individuos.</li> <li>2. Evalúa las ventajas o desventajas de la asociación y la competencia.</li> <li>3. Explica que la competencia intraespecífica se presenta por recursos, espacio físico, consecución de pareja o dominancia social.</li> <li>4. Relaciona la asociación entre individuos de una misma población y los mecanismos de defensa social de los seres vivos.</li> <li>5. Investiga acerca de la dinámica e historia de vida de una especie de abejas.</li> </ol>
<p>Flujo de aprendizaje</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Introducción:</b> La naturaleza es perfecta</li> <li>2. <b>Objetivos de aprendizaje.</b></li> <li>3. <b>Contenido:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Actividad 1: De safari en el África</li> <li>3.2. Actividad 2. Pirámide alterada</li> <li>3.3. Actividad 3. Asociación y defensa</li> <li>3.4. Actividad 4. ¡Abejas en peligro!</li> </ol> </li> <li>4. <b>Resumen.</b></li> <li>5. <b>Tarea.</b></li> </ol>
<p>Lineamientos evaluativos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determino y comprendo la existencia de interacciones entre los seres vivos, como factores que intervienen en las dinámicas de las comunidades biológicas.</li> <li>• Comprendo los diferentes tipos de interacciones que se presentan entre individuos de diferente especie.</li> <li>• Comprendo cómo funciona y acontece la competencia intraespecífica.</li> <li>• Conozco cómo los organismos de una misma especie se asocian para defenderse.</li> </ul>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Introducción</p> 	<p>Introducción</p>	<p><b>Introducción: La naturaleza es perfecta</b></p> <p><b>Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar algunas relaciones entre los organismos vivos.</li> </ul> <p>El docente muestra una animación, la cual hace evidente algunas relaciones entre los organismos y cómo estas se ven alteradas cuando entran otros factores. La idea es que los estudiantes activen la noción de que el mundo y los organismos están en interacción constante.</p> <hr style="border-top: 1px dashed #ccc;"/> <p><b>Animación: La naturaleza es perfecta</b></p> <p>En la animación se describen tres situaciones de animales agresivos y peligrosos, pero la narración no coincide con lo que se muestra, creando una situación absurda y con un toque de humor.</p> <p><b>Situación 1:</b> Se narra sobre un guepardo que persigue a su presa velozmente, pero esto se contrasta con la imagen de un guepardo mareado y adolorido.</p> <p><b>Situación 2:</b> Se narra sobre un peligroso rinoceronte, pero lo que se muestra es un plácido rinoceronte con pajaritos en su lomo.</p> <p><b>Situación 3:</b> Se narra sobre un furioso tiburón blanco, pero se ve a un tranquilo tiburón nadando junto a una rémora.</p> <p>A partir de la visualización de la animación, en pequeños grupos de discusión, los estudiantes deben resolver algunos puntos que tienen el fin de enfocar un poco su pensamiento y también identificar el grado de atención que éstos tuvieron durante la proyección. En caso de que el docente note que no prestaron atención regresarán al video nuevamente, pero con las preguntas</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>en mente para que se enfoque su atención a los puntos clave y evitar distracciones.</p> <p><b>¿Qué incidentes críticos emergieron a lo largo de las tres situaciones? Descríbelos. ¿Cuál es la causa para que el relato de la animación no esté en coherencia con el comportamiento de estos animales? ¿Qué relaciones pudiste notar en la animación? Descríbelas</b></p> <p>Con base en esto, se realiza una socialización con toda la clase, con el fin determinar los temas que se abordarán en la clase de acuerdo la animación vista. Dichos propósitos, se consignan en la entrada de texto del objeto de aprendizaje y también en el material del estudiante.</p> <p><b>Objetivos:</b></p> <p>Explicar diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.</p>	
<p><b>Contenido</b></p> 		<p><b>Actividad 1. De safari en el África (H/C 1 y 2)</b></p> <p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determino y comprendo la existencia de interacciones entre los seres vivos, como factores que intervienen en las dinámicas de las comunidades biológicas.</li> <li>• Comprendo los diferentes tipos de interacciones que se presentan entre individuos de diferente especie.</li> </ul> <p>Para lograr estos objetivos, se presenta una situación problema, la cual consiste en una excursión de safari en África, en la cual se presentan diversas situaciones que permitirá a los estudiantes comprender las interacciones que se establecen entre los seres vivos.</p> <p>Para ello, en una estructura de discusión con toda la clase, el docente retoma los postulados y conclusiones obtenidas de la introducción. El objetivo de ello, consiste en que los estudiantes recuerden y tengan en cuenta sus concepciones e ideas previas</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>sobre los tipos y la existencia de las interacciones entre seres vivos.</p> <p>Posteriormente, el docente presenta un recurso ilustrado sobre el safari y le pide a los estudiantes que presten mucha atención a las situaciones y eventos que se muestren en ellas, teniendo en cuenta las interpretaciones previas que poseen.</p> <p><b>Recurso ilustrado:</b> De excursión por África. Se muestran cinco diferentes situaciones en donde se pueden observar diferentes tipos de interacciones entre los animales.</p> <p>Situación 1: (predación) visualización de un guepardo persiguiendo a un antílope.</p> <p>Situación 2: (Competencia) Se observa a un león peleando con unas hienas después de haber cazado a una cebrilla en las orillas de un río.</p> <p>Situación 3: (Mutualismo). Se observa a un cocodrilo con la boca abierta y en su interior un pajarito que lo picotea.</p> <p>Situación 4: (Parasitismo) se observan a varias garrapatas alimentándose de la sangre del león.</p> <p>Situación 5: (comensalismo) Se observa a una hiena alimentándose de una cebrilla y junto a ella hay unos buitres alimentándose también de la cebrilla.</p> <p>Posteriormente, el docente les pregunta a los estudiantes qué relaciones vieron y que las escriban en su material del estudiante.</p> <p>Una vez presentado el recurso, en discusión con toda la clase, se hace un sondeo para determinar cuántas situaciones y relaciones pudieron observar los estudiantes, a través de las siguientes preguntas:</p> <p><b>¿Cuáles fueron las situaciones o eventos que pudiste presenciar? Descríbelas.</b>  <b>¿Qué relaciones pudiste notar en cada una de las situaciones?</b></p>	<p><b>Recurso ilustrado:</b> De excursión por África.</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
	El docente presenta el tema	<p>El docente debe guiar la discusión hasta que los estudiantes logren determinar las cinco situaciones que se evidencian en el recurso.</p> <p>Seguidamente, en pequeños grupos de discusión, se les pide que en cada grupo resuelvan los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) De acuerdo a las situaciones que evidenciaste anteriormente, para cada situación intenta describir en mayor detalle y profundidad el comportamiento y función que realizaba cada uno de los animales.</li> <li>2) Con base a tus descripciones anteriores, para cada situación identifica y explica cuáles de los animales implicados se benefician, se perjudican o permanecen neutrales.</li> </ol> <p>Continuando con la actividad, el siguiente paso es socializar las respuestas entre los pequeños grupos de discusión. Para ello, cada grupo socializa sus respuestas por cada una de las situaciones, por ejemplo para la situación uno, cada grupo expone su descripción y cuáles de los animales implicados se benefician, perjudican o permanecen neutrales. Así mismo, para guiar el debate y la discusión entre las interpretaciones, el docente después de que cada grupo exponga sus argumentos puede volver a mostrar la situación y con base a ella discutir la concordancia de las interpretaciones de los grupos. Lo importante, es que el docente guie las interpretaciones y discusiones de los estudiantes hasta que sean las más próximas a lo que el recurso intenta que se evidencie, más precisamente se quiere que las interpretaciones que realicen los estudiantes de cada situación estén acordes a la interacción que representan, aunque aún no conozcan el término con las que se les denomina. Por ejemplo, la situación uno representa a la predación, por lo que se espera que las interpretaciones de los estudiantes dejen notar que están hablando de predación y no de otra cosa como mutualismo.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>En consecuencia, cada grupo ya conoce y sabe indirectamente los significados de cada una de las relaciones, pero aún no saben cómo se llaman, por lo que el siguiente paso, es mostrarles su significado y nombre técnico, los cuales serán muy próximos a los construidos por ellos mismos.</p> <p>Para ello, se les muestra a los estudiantes el nombre y significado de cada uno de los tipos de interacciones entre comunidades bióticas, los cuales deben relacionar por medio de un juego de apareamiento con las situaciones que han trabajado.</p> <p>Para finalizar, cada uno de los grupos escoge un tipo de relación y un animal, de los cuales deben explicar las ventajas y desventajas que el tipo de relación representa para los animales que la poseen, para luego socializarlas con los compañeros. Posteriormente, cada grupo escribe en su material del estudiante las ventajas y desventajas de cada una de las relaciones entre comunidades que han aprendido con su respectivo ejemplo.</p> <p><b>Escoge uno de los tipos de interacciones entre comunidad (Predación, competencia, mutualismo, comensalismo o parasitismo). Una vez tengas la relación que más te guste o interese, consulta que tipos de organismos diferentes a los vistos en clase la presentan y escoge los que más te llamen la atención. Para ello, ten en cuenta a las plantas, a los microorganismos y a los invertebrados. Finalmente, en un texto comenta cuáles son las ventajas y desventajas de la relación que escogiste para cada uno de los organismos involucrados.</b></p> <hr/> <p><b>Actividad 2. Pirámide alterada (H/C 3)</b></p> <p><b>Objetivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender cómo funciona y acontece la competencia intraespecífica.</li> </ul>	<p><b>Juego de apareamiento.</b></p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p><b>Actividad 2. Pirámide alterada (H/C 3)</b></p> <p><b>Objetivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender cómo funciona y acontece la competencia intraespecífica.</li> </ul> <p>La competencia intraespecífica es la que se presenta en los organismos de la misma especie. Para evidenciar esto con los estudiantes, se trabajará con una situación problema en donde las condiciones normales que se encuentran en la naturaleza han cambiado, en cuanto a la distribución y cantidad de los animales. Todo ello, es con el fin de que los estudiantes creen hipótesis sobre cómo la competencia intraespecífica se modifica drásticamente al cambiar las condiciones del entorno natural.</p> <p>Para cumplir dicho objetivo, los estudiantes se organizan en pequeños grupos, con el fin de promover el dialogo entre pares y el aprendizaje cooperativo. El docente les solicita realizar los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Dibuja una pirámide alimenticia de los seres vivos de acuerdo a tus conocimientos previos.</b></li> <li><b>2. Explica cómo la organización de la pirámide refleja las relaciones existentes entre los seres vivos.</b></li> <li><b>3. ¿Cuál es la relación entre la cantidad de individuos y el eslabón en el que fue asignado? Explica tu respuesta.</b></li> </ol> <p>Después de contestadas las preguntas, se pasa a discusión de toda la clase, donde el docente modula las intervenciones de los estudiantes y utilizando la estrategia de las contra preguntas dirige sus argumentaciones a las ideas que desde de la ciencia se tienen en torno a este tema. Al final, cuando se tengan definidos los acuerdos dentro de todo el grupo, los estudiantes consignan dicha información en su material del estudiante.</p>	<p><b>Recurso interactivo.</b></p>





Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>A partir de estos conceptos de los estudiantes, se pasa a mostrar la situación problema. A partir de ésta, se generan explicaciones e hipótesis en cuanto a la competencia intraespecífica e interespecífica.</p> <p><b>Situación problema:</b></p> <p>Por la intervención del ser humano, una pirámide trófica pasó del punto a al punto b, dicha pirámide describe las relaciones de una población en 1 h2.</p> <p>a) En esta pirámide podemos observar una representación de la cadena alimenticia, en donde la Biomasa disminuye conforme aumenta el nivel. En este sentido, hay un equilibrio en el número de consumidores de cada nivel, lo que hace que en cada nivel el número y cantidad de consumidores no exceda al anterior.</p> <div data-bbox="565 997 1195 1491" data-label="Diagram"> <p style="text-align: center;"><b>Punto A</b></p> </div> <p>b) En esta pirámide se han cambiado las posiciones de los eslabones u organismos, por lo que el número y cantidad de individuos y biomasa es distinto. En este sentido, la cantidad de consumidores primarios es mucho menor a lo necesario para satisfacer las necesidades de los consumidores secundarios, por lo que presenciamos un desequilibrio en cuanto a la cantidad de individuos y su relación con la cadena alimenticia.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p style="text-align: center;"><b>Punto B</b></p>  <p><b>Actividades y preguntas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el papel biológico y necesidades que creas que posee cada uno de los seres vivos dentro de la pirámide.</li> <li>• ¿Qué tipo de relaciones se establecen entre los seres vivos dentro de la pirámide? Explica.</li> <li>• Describe lo que ocurre en cada uno de los ejemplos, teniendo en cuenta el flujo de energía, la cantidad de individuos, la cantidad de biomasa y las relaciones que se establecen entre cada nivel de la pirámide.</li> <li>• ¿Cuáles son las consecuencias del cambio de la pirámide trófica en esta área mencionada?</li> <li>• Imagina las nuevas relaciones que pueden causarse en cada uno de los bloques de la situación b., descríbelas.</li> </ul> <p>Con base al problema anterior, se procede a responder los interrogantes, para lo cual, cada grupo solos o con ayuda del docente, comienza a realizar sus interpretaciones. Para ello, se les pide a los estudiantes que intenten describir a cada organismo, tomando como referencia sus características, necesidades y relaciones que establecen con otros organismos. Esto les permitirá conocer más a fondo las características de los animales escogidos, las condiciones en las que viven, la forma como les afecta el entorno y otros animales y en general su hábitat.</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Una vez descritas las necesidades y características de cada organismo de la pirámide, cada uno de los grupos debe intentar describir lo que ocurre en cada uno de los ejemplos, teniendo en cuenta el flujo de energía, la cantidad de individuos, la cantidad de biomasa y las relaciones que se establecen entre cada nivel. Así mismo, el docente monitorea cada uno de los grupos al momento de realizar sus descripciones, con el objeto de guiarlos y ayudarlos a realizarlas.</p> <p>Seguidamente, se socializan las respuestas de cada grupo, con el objeto de debatir sus hipótesis y construir colectivamente una hipótesis y explicación al problema, la cual resultará más coherente y racional.</p> <p>Para finalizar, se les pregunta a los estudiantes:</p> <p><b>¿Es posible afirmar que las necesidades y la forma de acceder a los recursos se vieron fuertemente afectadas en la situación b? Explica.</b></p> <p>Para responder este último interrogante, se les pide a los estudiantes que realicen un paralelo en cuanto a cómo cambió la competencia entre los organismos de una misma especie por los recursos: alimento, reproducción, territorio, etc. Cada grupo socializa sus paralelos y en el material del estudiante escribe el paralelo producto del debate.</p> <p>Para facilitar la actividad, el docente puede guiar las interpretaciones de los estudiantes haciéndolos recordar las necesidades de los organismos en cuanto a alimentación, refugio, territorio, reproducción, conductas, etc.</p>	
		<p><b>Actividad 3: Asociación y defensa (H 4)</b></p> <p>Objetivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer cómo los organismos de una misma especie se asocian para defenderse.</li> </ul>	<p>Animación en la que compara el comportamiento de unos estudiantes con los de diferentes</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Para cumplir con este objetivo el docente organiza a los estudiantes en estructura de pequeños grupos, es ideal mantener los mismos integrantes pues ya los estudiantes se conocen y facilita su participación dentro de ellos. En caso de notar que no estén trabajando acorde, el docente debe intervenir y mediar, si no mejoran deberá cambiar dicho grupo.</p> <p>Animación: Se presentan unos estudiantes fuera del salón esperando a que la docente llegue, a continuación, un estudiante observa que ya viene y sale corriendo hacia el salón, al verlo corriendo todos los demás hacen lo mismo. La docente observa con aparente gracia su comportamiento, al entrar al salón les pregunta a sus estudiantes:</p> <p>¿El ser humano se comporta diferente a los animales?</p> <p>Algunos estudiantes dicen si y otros no, pero no se llega a un acuerdo. Por tanto, la maestra les dice que ella la verdad en algunos comportamientos no nota la diferencia y que ellos específicamente se comportan parecido a algunos animales.</p> <p>Allí pasa a mostrarles videos donde algunos animales hacen lo mismo que ellos hicieron anteriormente.</p> <p>1. Los estudiantes están todos en desorden aparentemente haciendo algo indebido y uno de ellos vigila si están en peligro de ser descubiertos. Cuando el estudiante vigía ve a la docente hace una señal y sus compañeros realizan una acción distinta a la que estaban ejecutando.</p> <p>Este comportamiento después es comparado con el de los suricatos, los cuales son muy organizados y tienen un vigía que se encarga de dar la señal de peligro, a la que todos atienden con ligereza.</p> <p>2. Cuando los estudiantes ven que los demás</p>	<p>grupos de animales en pro de su defensa. (video ilustrativo de los comportamientos animales)</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>compañeros salen corriendo, sin pensarlo, los siguen hacia donde sea que se dirigen.</p> <p>Esto se compara con las manadas de las sabanas africanas donde como mecanismo de defensa se siguen a los demás con el fin de evitar los depredadores aun cuando todos no lo han visualizado, es un típico comportamiento para evitar el peligro.</p> <p>La docente les explica que también existen unos comportamientos específicos para defenderse y sobrevivir al ataque de depredadores, como por ejemplo el círculo defensivo de los elefantes (aquí ella muestra un video de los elefantes defendiendo a las crías del ataque de un león).</p> <p>3. El comportamiento de cuidado parental de los elefantes, consiste en formar un “círculo” en el medio del cual dejan a las crías para protegerlas mientras que los adultos se defienden del ataque de los depredadores.</p> <p>Para esta actividad se presenta una animación donde se muestran algunas estrategias de protección que tienen los animales y cómo estas también son usadas por el ser humano o más específicamente por los estudiantes. Como tiene un poco de comedia, el docente después de ver el video junto con sus estudiantes debe indicarles que respondan las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué estrategias de defensa pudiste observar? Describe.</li> <li>2. ¿Qué se buscaba conseguir con cada una de estas estrategias? Explica.</li> <li>3. ¿Crees que es importante el comportamiento en manada? Explica.</li> <li>4. ¿Qué otros comportamientos de los animales en cuanto a las asociaciones de la misma especie, además de los vistos también conoces?</li> </ol>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Estas preguntas guía primero se trabajan en los pequeños grupos, luego se socializan en estructura de todo el salón. Posteriormente, los acuerdos a los que se lleguen, deben ser consignados en el material del estudiante. El docente debe monitorear el proceso en cada uno de los pasos y si es necesario a través de contra preguntas guiar al estudiante hacia los objetivos.</p> <p>Finalmente, el docente para terminar la actividad les pregunta a los estudiantes lo siguiente:</p> <p>¿Qué implicaciones tiene los mecanismos de defensa social en la supervivencia de los seres vivos?</p> <p>Para ello, se les pide que con base a lo visto anteriormente, construyan un texto dentro de sus grupos en el cual argumenten y reflexionen la importancia y el papel que juegan las relaciones y comportamientos de manada en la supervivencia de los miembros de una población. Dicho texto debe ser expuesto a sus compañeros, durante la exposición se deben debatir y argumentar sus interpretaciones y reflexiones, para así mejorar sus propios textos. Finalmente, cada grupo escribe en el material del estudiante el texto producto del debate.</p>	
		<p><b>Actividad 4. ¡Abejas en peligro!</b>  <b>Consulta acerca de la dinámica e historia de vida de una especie de abejas.</b></p> <p><b>Objetivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender cómo las relaciones entre poblaciones y sus alteraciones determina la dinámica de vida de los organismos implicados.</li> </ul>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Como se ha trabajado a lo largo de las actividades anteriores, las relaciones entre poblaciones son interacciones biológicas muy importantes que determinan la dinámica de vida de las especies involucradas. Situación que al alterarse o modificarse ya sea por factores naturales o artificiales conlleva a consecuencias importantes para la supervivencia de sus involucrados.</p> <p>Es en este sentido, que se pretende que los estudiantes a través de una situación problema actual, comprendan las dinámicas e historia de vida de una especie en específico y las relaciones que establece con otras especies, para así estudiar y analizar cómo las alteraciones que se realicen, pueden afectar negativamente dicha relación y su dinámica de vida. Por tanto, a continuación se presenta la situación problema a trabajar con los estudiantes:</p> <p><b>¡Abejas en peligro!</b></p> <p>Las abejas son organismos sumamente importantes para la naturaleza, pues éstas son las encargadas de polinizar una gran diversidad de plantas. Este proceso permite que las plantas se reproduzcan sexualmente, pues el polen contiene los gametos masculinos de las plantas, los cuales son transportados por las abejas y depositados en otras flores, en donde se unen con los gametos femeninos de la flor para lograr formar una semilla, la cual dará continuidad a la especie de dicha flor en particular. Así mismo, la polinización no solo permite que las plantas se reproduzcan, sino que además permite que las semillas que se formen posean gran variedad genética, lo que las hace más diversas y sanas, pues dado que las abejas constantemente visitan diversos lugares y flores, en sus cuerpos llevan alojados una gran diversidad de polen procedente de tantos lugares que resulta imposible contarlos.</p>	





Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Es por tanto que, el papel de estos animalitos es muy valioso para mantener la diversidad y salud de un sinfín de especies de plantas de nuestro planeta. Así mismo, son de gran importancia para el mantenimiento y productividad de los cultivos. Sin embargo, a pesar de su gran importancia, actualmente se están presenciando una disminución en el nivel de su población y especies en diferentes continentes y países, presenciándose más fuertemente en Norteamérica y Europa (Potts et ál., 2010).</p> <p>Sin embargo, aún no se conoce con precisión las causas de este grave problema, pero se cree que está relacionado a tres posibles causas: enfermedades, mala alimentación y envenenamiento (Reyes, Gergely y Johnston 2013). La primera causa, las enfermedades, se debe en mayor grado a parásitos invasivos, a los cuales las abejas no pueden combatir, ocasionando su muerte o enfermedad. Debido a que los monocultivos solo producen un tipo de flor por un tiempo determinado, la alimentación de las abejas se ve fuertemente perjudicada, pues en las temporadas en las que el cultivo no produce flor casi literalmente se quedan sin qué comer. Así mismo, la baja diversidad de flores silvestres ayuda a aumentar este problema.</p> <p>Finalmente, los herbicidas, plaguicidas y pesticidas que se le aplica a los cultivos llegan a las abejas ya sea por el polen, el aire, agua o el suelo, los cuales son de por sí tóxicos para las abejas. Dichos tóxicos pueden generar la muerte de las abejas y de la colonia a corto o largo plazo de estar en contacto con ellos.</p> <p>Para esta actividad, el docente organiza la clase en pequeños grupos de discusión, con el objetivo de facilitar el dialogo y el aprendizaje cooperativo, al igual que la argumentación y reflexión. Una vez conformados los grupos, se les pide que realicen la lectura del problema: ¡Abejas en peligro!, extrayendo la información y puntos</p>	





Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>más importantes de la misma.</p> <p>Después de extraer la información más relevante, el docente realiza un pequeño ejercicio de consulta dirigida por medio de la siguiente pregunta:</p> <p>¿Consideras que la agricultura puede verse afectada por la disminución y desaparición de las abejas?</p> <p>Cada grupo debe exponer y argumentar cuáles elementos deben consultarse y conocerse para poder responder a dicho problema, el docente debe guiar el debate hasta que los estudiantes determinen los siguientes elementos a conocer y/o consultar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morfología y fisiología de las abejas.</li> <li>• Dinámica de vida y relaciones sociales de las abejas.</li> <li>• Relaciones que establecen las abejas con otros organismos.</li> <li>• Causas de su disminución en los ecosistemas.</li> <li>• Consecuencias de su disminución en los ecosistemas naturales y artificiales.</li> </ul> <p>Así mismo, si los estudiantes determinan otros temas importantes que quieren trabajar, pueden hacerlo si el docente lo considera pertinente. Ello, permitirá que se apropien más de la actividad y les resulte más significativa.</p> <p>Después de haber determinado los puntos importantes a trabajar, se le asigna uno a cada uno de los grupos, los cuales deben ahondar en ellos empleando sus conocimientos y, de ser posible, realizando consultas en bibliografía especializada para luego exponer los hallazgos, interpretaciones y conclusiones a sus compañeros.</p> <p>Posteriormente, con base a la información expuesta, cada uno de los grupos deberá escribir un texto interpretativo y reflexivo en el cual intenten responder a la pregunta</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>en el cual intenten responder a la pregunta problema.</p> <p>Los textos serán socializados a sus compañeros y se construirá con ayuda del docente un texto final el cual recoja los aportes más significativos e importantes de cada grupo.</p>	
	Los estudiantes trabajan en sus tareas	Durante todo el desarrollo del LO los estudiantes constantemente socializan en grupos de discusión, lo cual posibilita no solo el aprendizaje cooperativo, sino que además fortalece los argumentos que se exponen y ayuda a generar interpretaciones más generales y en concordancia a los argumentos científicos.	
<b>Resumen</b> 	Resumen	<p><b>Propósito:</b> Integrar todos los conocimientos construidos a lo largo del proceso formativo.</p> <p>Para esta actividad los estudiantes a partir de una información que tendrán consignada en el material del estudiante y lo visto a través de las actividades realizadas, crearán una red conceptual que permita conocer la relación entre los diferentes temas vistos.</p>	
<b>Tarea</b> 	Evaluación (Post clase)	Construye un texto en el cual expliques cómo las relaciones entre comunidades (predación, competencia y simbiosis) determinan la dinámica e historia de vida de las especies involucradas.	



## Referencias bibliográficas:

- Curtis, H., Schenek, A. (2008). Curtis. Biología. Ed. 7. Madrid: Editorial Panamericana. p.p: 148-417.
- Reyes, T., Gergely, S., Johnston, P. (2013). El detective de las abejas. Peligros para los polinizadores y la agricultura de Europa. Greenpeace Internacional. Obtenida el 16 de julio de 2015, de [http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/Agricultura-ecologica/el\\_declive\\_de\\_las\\_abejas.pdf](http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/Agricultura-ecologica/el_declive_de_las_abejas.pdf)
- Solomon, E., Berg, L., Martin, D. (2013) Biología. Ed. 9. México, D.F.: Cengage Learning Editores

