


<p>Grado 11</p> <p>Ciencias Naturales Unidad 3</p> <p>¿Cómo se relacionan los componentes del mundo?</p>	<p>Tema</p> <p>¿Qué tipo de relaciones se establecen entre las poblaciones al interior de una comunidad biológica y los procesos antrópicos del medio?</p> 
<p>Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)</p>	<p>Grado 10:</p> <p>UoL: ¿Cómo transformamos el planeta? LO: ¿Existe alguna forma de medir cuantitativamente el impacto ambiental que un proyecto humano tiene sobre la biocenosis?</p> <p>Grado 10:</p> <p>UoL: ¿Cómo se relacionan los componentes del mundo? LO: ¿Qué tipo de relaciones se establecen entre los individuos al interior de una población biológica?</p>
<p>Objetivos de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar las características de las relaciones que se establecen a nivel de comunidad ecológica.
<p>Habilidad / Conocimiento (H/C)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explica cómo se relacionan los organismos dentro de la biocenosis. 2. Describe los componentes de la biocenosis (fitocenosis, zoocenosis y microbiocenosis). 3. Indaga acerca del impacto humano sobre los ecosistemas a través del concepto de agrobiocenosis. 4. Investiga acerca de la sucesión de comunidades. 5. Determina cuantitativamente las transformaciones ecológicas (población o micro comunidad) que sufren los factores bióticos y abióticos dentro del proceso de sucesión. 6. Explica el concepto de antibiosis. 7. Investiga y presenta un estudio de caso de superposición o interferencia en la dinámica de la agro biocenosis con cualquier componente de la biocenosis.
<p>Flujo de aprendizaje</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción: Semanario Amazónico 2. Objetivos 3. Contenido: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Actividad 1: Controversial: ¿Se van los carnívoros? 3.2. Actividad 2: El Bosque se Acaba 3.3. Actividad 3: Agrobiocenosis 4. Resumen 5. Tarea
<p>Lineamientos evaluativos</p>	<p>Los estudiantes deberán relacionar los conocimientos sobre las relaciones que se presentan en una biocenosis con situaciones que hacen parte de las dinámicas ecológicas de la Amazonía y con otros ecosistemas, así como la manera en que la humanidad puede afectar tales dinámicas ecológicas.</p>





Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Introducción</p> 	<p>Introducción</p>	<p>Introducción: Semanario Amazónico</p> <p>Esta clase en su totalidad está planteado como un semanario interactivo animado (que funciona como un periódico interactivo, con sus bondades y facilidades), donde los personajes ficticios que discurren en él, son dibujos animados de diferentes seres vivos (entre animales, plantas y microorganismos) que hacen parte de una comunidad ecológica en los Amazónico del Amazonas. Estos animales se plantean como los mismos encargados de diseñar y redactar el semanario. Cada una de las actividades que conforman esta clase se mostrará como secciones de dicho semanario.</p> <p>Esta clase se ha diseñado de esta forma para darle una mayor continuidad a la situación problema sobre ‘la comunidad ecológica amazónica’ que se plantea para abarcar la temática de la biocenosis.</p> <hr/> <p>Como actividad introductoria, se plantea la visualización de la primera plana del periódico, donde aparecerá como noticia ‘más importante’ el reciente rechazo que se está gestando en una zona del Amazonas colombiano con respecto a los predadores carnívoros, con el fin de introducir a los estudiantes a las relaciones intra e interespecíficas que se presentan en la biocenosis a partir de la utilización de ejes temáticos anteriores, donde se incluye la predación.</p> <p>La visualización de la primera plana del periódico se sugiere realizarse con todo el grupo, para luego organizarse en grupos pequeños, donde deberán observar de nuevo la primera página del semanario. Luego, en los mismos grupos se procederá a continuar a una segunda página, donde se encuentran las preguntas guía para los estudiantes, las cuales pueden responder en sus propios materiales. El docente ha de estar atento a las dinámicas de</p>	<p>El recurso que se plantea aquí, ‘Semanario interactivo animado’, se expone como una variante del recurso ‘libro interactivo’. Así, la primera plana del semanario debe obedecer a la estructura general de la primera plana de un medio de información usual como lo es el periódico y el semanario.</p> <p>Los personajes ficticios que aparecen en el semanario son seres vivos animados.</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>cada uno de los grupos, observando y atendiendo a las dudas y opiniones que puedan aparecer en cada grupo. Finalmente, se discutirán entre todos las preguntas y las respuestas que cada grupo dio.</p> <p>Recurso: Semanario interactivo animado ‘Amazónico, cada semana’.</p> <p>En la primera plana del semanario ficticio se muestran imágenes sobre los recientes hallazgos en la selva amazónica colombiana de letreros donde se leen apuntes como “No más Carnívoros en el Amazonas”, “¡Que se vayan los jaguares y las Anacondas!” o “La Asociación de Herbívoros Unidos del Amazonas rechazamos la apremiante situación de acecho y emboscada de los carnívoros” o “Más fotosíntesis, menos predación”. Las notas periodísticas ficticias son realizadas por los mismos seres vivos que habitan el Amazonas y son ellos los encargados (ficticiamente) de la realización del semanario, donde también se invita a leer el semanario para enterarse de las reacciones que ha generado esta polémica protesta de los herbívoros en el Amazonas.</p> <hr style="border-top: 1px dashed #ccc;"/> <p>Después de haber leído y discutido el texto del semanario, el docente le pide a los estudiantes que en pequeños grupos de discusión le den solución a las siguientes tareas problemas:</p> <p>Tareas problemas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué podría ocurrir en el Amazonas si los animales herbívoros lograsen expulsar a los carnívoros? 2. ¿Qué otros animales carnívoros aparte de las anacondas y los jaguares conoces en el Amazonas? 	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Objetivos 		<p>Después de la socialización de las diferentes posturas producidas al interior de los pequeños grupos de discusión, el docente le pide a los estudiantes que formulen los objetivos de aprendizaje. Luego les mostrará los objetivos planteados.</p>	<p>Recurso: cuadro de texto interactivo:</p> <p>Se habilita un cuadro de texto donde el docente podrá escribir los objetivos que los estudiantes consideren que serán abordados. Luego se mostrarán los objetivos establecidos.</p>
Contenido 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 1: Controversial: ¿Se van los carnívoros? (H/C 1, H/C 2, H/C 6)</p> <p>Esta actividad tiene como propósito exponer las diferentes relaciones de tipo interespecífico e intraespecífico, que se pueden desarrollar en una comunidad ecológica. Utilizando los recursos de ‘audio y de imágenes’ se muestran diferentes entrevistas a animales, plantas y otros seres vivos, en las cuales se les consulta su opinión con respecto a la reciente propuesta de expulsar a los animales carnívoros de los Amazónicos. Los entrevistados mostrarán sus posturas, indicando cómo los podría afectar de ser llevado a cabo este proceso. Finalmente, se presentarán diferentes situaciones cotidianas en una biocenosis, los estudiantes, en grupos, deberán identificar qué tipos de relaciones ecológicas se presentan en dichas situaciones, como lo son la predación y la antibiosis.</p> <p>Seres vivos entrevistados:</p> <p>Mona Araña: Presidenta de la Asociación de Herbívoros Unidos del Amazonas. La mona araña expone su preocupación por la presencia de los animales carnívoros al comentar en varias ocasiones, cuando algunas de sus crías o incluso monos adultos caen al suelo accidentalmente</p>	<p>Recurso: Audio e imágenes Nota periodística con entrevistas en audio.</p> <p>Se recomienda que las entrevistas a los animales y las situaciones cotidianas que se presentan del Amazonas estén acompañadas de imágenes. No se requiere que las imágenes estén en movimiento.</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>desde los árboles, quedando malheridos, debilidad que aprovechan los jaguares y otros carnívoros para devorarlos. Casos similares se han presentado con otros animales herbívoros. Además, expone utilidad que le presta los herbívoros a las otras especies de organismos, por ejemplo, el esparcir las semillas mientras comen y en la deposición que hacen de sus heces. Este hecho se traduce en un mayor crecimiento del bosque.</p> <p>Piraña: Por su parte, las pirañas, como representantes de los carnívoros amazónicos, exigieron respeto por su trabajo, pues comerse a otros seres vivos para poder sobrevivir es algo que está en su naturaleza y que ellos no piensan dejar de hacer. Además, una de las funciones principales de nosotros como carnívoros es la de controlar las poblaciones de herbívoros; si no existiéramos, los herbívoros ya habrían acabado con la selva. Expuso que si la selva les había otorgado ya un lugar en ella, ellos no permitirían que alguien tratase de echarlos.</p> <p>El reportero del Semanario finaliza la nota periodística con una grabación, que menciona la preocupación generalizada en los animales de la selva. De hecho, los insectos también han enviado una solitud de expulsión a los animales insectívoros, e incluso algunas plantas hicieron llegar hasta la Asociación de Herbívoros Unidos del Amazonas un derecho de petición para que abandonen la selva, pues consideran que los herbívoros se pasan la vida comiéndoselas.</p> <hr style="border-top: 1px dashed #000;"/> <p>Preguntas problema:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Quién crees que tiene la razón en estas controversias que se han producido en la selva del Amazonas? Justifica tu respuesta. 2. ¿Qué papel pueden cumplir los microorganismos dentro de una 	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>comunidad ecológica y, cómo crees que los puede afectar la salida de los carnívoros de dicha comunidad?</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. ¿Cuál consideras que es la importancia de las plantas en la existencia de una comunidad ecológica? 4. Mientras algún animal se come a otro, éste también puede ser devorado. Crea un orden jerárquico de la forma que prefieras sobre quién se come a quién en el Amazonas. 5. Las comunidades ecológicas o biocenosis pueden tener varios componentes, entre ellos están la zoocenosis, o componente animal; la fitocenosis o componente vegetal; y la microcenosis o componente de microorganismos. Describe a cada uno de estos componentes y acompaña éstas con dibujos. <hr style="border-top: 1px dashed #000;"/> <p>Después de que los estudiantes interpretan la entrevista que recoge las dos categorías de relaciones, interespecíficas e intraespecíficas, el docente les pide que establezcan una articulación de éstas con un conjunto de situaciones cotidianas de la selva amazónica como comunidad ecológica, donde destacan la antibiosis, la predación, el mutualismo, entre otras. Así, ellos deberán ingresar de forma textual tanto la relación como la categoría a la que pertenece. Por ejemplo, deberá decir en la situación se presenta la relación de predación y, ésta pertenece a la categoría interespecífica.</p> <p>Situaciones de la selva amazónica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos aves jóvenes de una misma especie se lanzan al río en búsqueda de algún pez que comer. Una logra ser más rápida y devora al pez, saliendo victoriosa. No se ven más peces cerca así que la otra ave no tiene más remedio que abandonar la competición y alejarse volando. 	<p>Recurso: Cuadros de ingreso de texto.</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<ul style="list-style-type: none"> • Los roedores, aunque sean tan grandotes como un chigüiro, pueden ser atacados por parásitos, como piojos o garrapatas. Hay aves que se asocian con los chigüiros de forma tal que ellas se pueda alimentar de los parásitos que se encuentran entre el pelambre de los roedores y éstos se deshagan entonces de la molestia parasitaria. • Lamentablemente, los troncos de los árboles suelen ser usados para tallar los nombres de dos personas enamoradas. Sin embargo, también pueden resultar un hogar formidable para familias enteras de loros que se alojan en los orificios que tenga el tronco. También es un lugar esplendoroso ¡para que incluso crezcan otras plantas! En especial epífitas. • Los hongos del género <i>Penicillium</i> habitan en casi todas las partes del planeta. Algunos de las especies que pertenecen a este género, pueden generar sustancias químicas que dañan considerablemente a los seres vivos que se les acerquen, por lo cual, gracias a ellos se ha creado una de las medicinas más importantes para los humanos: los antibióticos. • Una madre mona araña para proteger a sus crías se enfrenta ante un águila harpía que trata de comérselos. 	
		<p>Actividad 2 : El bosque se acaba (H/C 4, H/C 5)</p> <p>Esta actividad tiene como propósito abordar el concepto de sucesión y las etapas que la componen a través del ejemplo de la deforestación de los bosques Amazónicas. Se continúa con el semanario interactivo, donde encontrará una noticia sobre la continua tala de árboles en el Amazonas. Las zonas deforestadas, al perder sus árboles, presentaron un cambio sustancial en las dinámicas ecológicas que presentaban anteriormente, lo que ha conllevado a un proceso de sucesión o reorganización del ecosistema debido a</p>	<p>Se recomienda esta noticia para usarse como ejemplo para la realización de la noticia sobre la deforestación del Amazonas.</p> <p>Periódico El Tiempo. 4 de noviembre de 2014: http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/deforestacion-en-el-amazonas-se-queda-sin-aire-el-pulmon-del-mundo/14785175</p>




Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>los cambios que se han producido en sus componentes.</p> <p>Recurso: Semanario Interactivo.</p> <p>Se expone que hay situaciones donde tanto carnívoros como herbívoros deben abandonar el bosque, e incluso algunas plantas se van. Se presenta a la creciente deforestación del bosque amazónica como una situación preocupante, que desemboca en el inevitable desalojo de las especies que están presentes en él, e incluso puede significar la desaparición de una especie, pues en el Amazonas se han encontrado especies con una única población, viviendo solo en el tronco de un árbol o en sus ramajes, así que la tala de este árbol podría significar la desaparición completa de alguna de las especies que lo habitaban.</p> <hr/> <p>Preguntas problema:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Por qué se deforesta el Amazonas? 2. ¿Crees que en la zona deforestada de un bosque sigue habiendo vida? Justifica tu respuesta. 3. ¿Qué etapas crees que debe pasar un bosque, con todos los componentes que lo conforman, para reestablecerse después de haber sido deforestado? Descríbelas. 4. ¿Consideras que tras la deforestación los bosques siempre deben volver a convertirse en bosques? 5. ¿Puede generar la deforestación de los bosques amazónicos un proceso de sucesión ecológica? Justifica tu respuesta. 	
		<p>Actividad 3: Agrobiocenosis (H/C 3, H/C 7)</p> <p>El objetivo de esta actividad es abordar el concepto de la agrobiocenosis y exponer las implicaciones que trae para los ecosistemas.</p>	<p>Para ampliar información sobre la palma africana que se puede incluir en la infografía, se recomienda este sitio web, especialmente los puntos 1, 2, 3 y</p>




Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Se plantea una infografía sobre la deforestación que están sufriendo otros ecosistemas en el mundo debido a la intención de cultivar en ellos palma aceitera o palma africana.</p> <p>Recurso: Infografía (línea de tiempo)</p> <p>Continuando con la estructura del periódico, se presenta una sección ‘Internacional’, donde se expone una noticia sobre los daños que está causando el cultivo de palmas de aceite en el mundo, pues para poder cultivarla deben deforestar grandes hectáreas de ecosistemas como bosques. Se mencionan datos sobre la palma, sobre el aceite que se produce y sobre la deforestación de los ecosistemas.</p> <hr/> <p>Preguntas guía:</p> <p>En el Amazonas se deforestan los bosques con muchos propósitos, uno de ellos es la eliminación de gran parte de la fitocenosis para poder despejar los terrenos y cultivar, entre otros, palmas de aceite. Teniendo en cuenta esto, responde:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo podemos afectar los humanos a los ecosistemas al deforestarlos para cultivar la palma aceitera y otros cultivos? 2. ¿En qué se diferencia la fitocenosis de la agrobiocenosis? 3. La invasión de ecosistemas para destinarlos a la agricultura, puede generar que en un punto los cultivos y la comunidad ecológica pueden afectarse entre sí. Presenta un estudio de caso sobre la manera en la que pueden interactuar o interferirse los cultivos de palmas aceiteras en el Amazonas con los bosques amazónicos vecinos que no han sido deforestados. 	<p>5: https://www.salvalaselva.org/temas/bioenergia/palma</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Resumen</p> 	<p>Resumen</p>	<p>Como actividad de resumen se plantea una actividad que incluye la visualización de la última plana del periódico, página que tradicionalmente está compuesta por un espacio destinado a información astrológica y otro destinado a un crucigrama. Justamente, las preguntas que se plantean para los estudiantes serán presentadas a través de un crucigrama.</p> <p>Horizontales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reorganización de los ecosistemas tras sufrir un incidente que los descompone. R/ Sucesión ecológica. 2. Animal que opta por comer fibras musculares. R/ Carnívoro 3. Componente de la biocenosis donde se puede presentar herbivorismo y predación. R/ Zoocenosis. 4. Componente de la biocenosis que da la fuente energética para los consumidores primarios. R/ Fitocenosis. 5. Las garrapatas suelen practicar este tipo de relación. R/ Parasitismo. <p>Verticales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Componente de la biocenosis que colabora en los procesos de putrefacción y descomposición de la materia orgánica. R/ Microcenosis 2. Relaciones que se dan dentro de una misma población. R/ Intraespecíficas. 3. Sólo comen plantas. R/ Herbívoros. 4. La interacción entre chigüiros y algunas aves es un ejemplo de esta relación. R/ Mutualismo 5. Relación que puede ser tanto inter o intraespecífica. R/ Competencia 6. Algunas especies de hongo Penicillium son un ejemplo. R/ Antibiosis. 7. Relación donde el huésped es considerado un inquilino y no tiene retribuciones negativos por funcionar como tal. R/ Inquilinismo. 	<p>Recurso: crucigrama.</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Tarea</p> 	<p>Tarea</p>	<p>Consulta sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Otros ejemplos de sucesión ecológica que no generen por la deforestación en ecosistemas diferentes al del Amazonas. 2. La forma en la que funciona la sucesión de comunidades cuando se crean cultivos. 3. Los cultivos de palma africana se proyectan como un intento de monocultivo, es decir, una dinámica agrícola donde sólo se cultiva un tipo de planta. ¿Cuál es riesgo ecológico que conlleva la proliferación de los monocultivos? 4. ¿Qué monocultivos existen en Colombia y qué problemas ecológicos pueden traer para los ecosistemas específicos en los que se encuentran? 	

