

Materia Ciencias Naturales	Grado 9	Unidad de aprendizaje ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?
Título del objeto de aprendizaje ¿Cómo se ha transformado la teoría de la evolución en el siglo XX?		
Objetivos de aprendizaje	Sintetizar los fundamentos de la teoría evolutiva sintética.	
Habilidad/ conocimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entiende la teoría darwinista de la selección natural. 2. Describe los fundamentos de la teoría mendeliana de transmisión de la herencia. 3. Evalúa el fenómeno de mutación dentro del marco del proceso de especiación. 4. Define los modelos de especiación. 5. Define el fenómeno de deriva continental como mecanismo de especiación alopátrica. 6. Sintetiza las teorías que hacen parte de la teoría moderna de la evolución y debate al respecto. 	
Flujo de aprendizaje	<p>Introducción: Objetivos: El docente presenta los objetivos y puede establecer otros, si así lo desea.</p> <p>Principal: Actividades</p> <p>Actividad 1: Selección natural de Darwin y la transmisión de la herencia por Mendel. Actividad 2: Modelos de especiación.</p> <p>Resumen: Tarea</p>	
Guía de valoración	<p>Por medio de una consulta acerca de las leyes de Mendel y de la metáfora del árbol evolutivo de Darwin, el estudiante reconoce que en la obra de estos dos científicos solo se contempla la herencia de caracteres de un organismo a su descendencia, tras reproducirse con otros organismos de su misma especie y que en la naturaleza existen otros proceso que violan esa transferencia vertical entre organismos de una misma especie. Los procesos en cuestión son la hibridación y la transferencia horizontal de genes.</p> <p>Se espera que el estudiante analice cómo estos procesos biológicos pueden afectar las posturas de Darwin y Mendel.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Introducción

Introducción



El docente utiliza un recurso de video sobre los mecanismos de la evolución, partiendo de la presentación de imágenes y de la descripción de cada uno de los aspectos mencionados a continuación.

Mecanismos de la evolución

Aislamiento reproductivo: se considera al conjunto de características, comportamientos y procesos fisiológicos que impiden que los miembros de dos especies diferentes no puedan cruzarse o aparearse entre sí, producir descendencia o que la misma sea viable o fértil, debido a barreras geográficas, biológicas o ecológicas. (Figura 1)

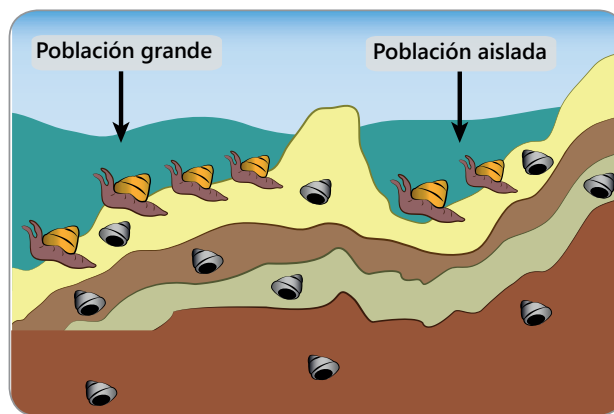


Figura 1. Aislamiento reproductivo

Recurso Video
Mecanismos de la evolución

Competencia biológica: la competencia es uno de los muchos factores bióticos y abióticos que afectan la estructura de las especies, puede darse por alimento, pareja o territorio, llegando a disminuir a los integrantes de una determinada especie, cuando los organismos compiten por los mismos recursos, los cuales son finitos.

Radiación adaptativa: Una radiación adaptativa indica generalmente un episodio en el que un linaje se diversifica rápidamente y los linajes recién formados desarrollan diferentes adaptaciones a los nichos que empiezan a ocupar, alejándose del linaje original.

Deriva genética: Algunos individuos de cada generación pueden, simplemente por el azar, dejar unos pocos descendientes más (y genes, claro) que otros individuos. Los genes de la siguiente generación serán los genes de los individuos «afortunados» que se reprodujeron al azar, no necesariamente los más sanos ni los «mejores». La deriva genética se presenta con mayor frecuencia en poblaciones que tienen pocos integrantes.

Migración genética: se define como el flujo de genes que se transfieren de una población a otra que normalmente están aisladas o separadas por alguna barrera que impide el contacto normal de las poblaciones de una misma especie.

Material del estudiante

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Después de observar el video el estudiante debe reunirse con dos compañeros y describir un ejemplo de cada mecanismo de evolución.



El docente presenta el tema

Actividad 1 Selección natural de Darwin y la transmisión de la herencia por Mendel. (Skill 1, 2 y 6)

El docente presenta un recurso de video sobre los fundamentos de la selección natural y la transmisión de la herencia por Mendel partiendo de las tres leyes de la herencia.

Recurso video
Selección natural de Darwin y transmisión de la herencia de Mendel

El docente presenta un recurso interactivo sobre un ejemplo de selección natural y de transmisión de la herencia partiendo de la primera ley de Mendel.

Recurso interactivo
Ejemplo de selección natural: Los escarabajos y leyes de Mendel.

El docente propone que el salón se divida en dos grupos y que cada uno realice una exposición en la que describan los fundamentos de la selección natural y los aspectos de transmisión de la herencia propuestos por Mendel, posteriormente los estudiantes en su material realizan un mapa conceptual de los fundamentos de la selección natural y de la transmisión de la herencia.

Material del estudiante

Actividad 2: Modelos de especiación (Skill 3 y 4)

El docente utiliza un recurso interactivo para establecer la relación entre los procesos de especiación y mutación.

Recurso interactivo
La mutación y el proceso de especiación

El docente presenta un recurso interactivo con información sobre el tema de especiación y los factores que la conforman.

Recurso interactivo
Procesos de especiación

El estudiante partiendo de la observación de la figura 1 establece cómo se lleva a cabo el proceso de especiación.

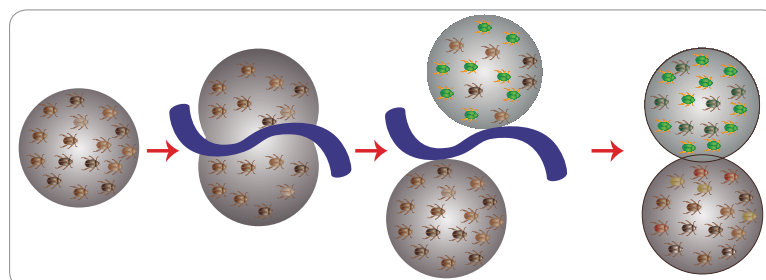





Figura 11. Especiación ecológica

Material del estudiante

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 3: Deriva continental (Skill 5 y 6)</p> <p>El docente presenta un recurso de video sobre la deriva continental, la separación de los continentes y la disposición de especies en diferentes puntos geográficos de la Tierra y cómo este fenómeno llevó a que se presentara entre algunas especies el proceso de especiación.</p> <p>El estudiante responde en su material partiendo de la información presentada.</p> <p>¿Qué importancia tienen la deriva continental en los procesos de especiación?</p> <p>El docente hace uso de un recurso interactivo sobre los aportes en el siglo XX que apoyan la transformación de la teoría de la evolución.</p> <p>Dentro del recurso interactivo se abordarán la teoría del equilibrio puntuado y el reloj molecular.</p> <p>El estudiante se reúne con dos compañeros y responde: ¿Cómo la teoría del equilibrio puntuado permite entender nuevas evidencias dentro de la teoría de la evolución? ¿Cómo la aplicación de la teoría de los relojes moleculares puede predecir cambios a nivel molecular de especies?</p>	<p>Recurso video Deriva continental y la especiación alopátrica</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo Aportes en el siglo XX que apoyan la transformación de la teoría de la evolución</p> <p>Material del estudiante</p>
<p>Resumen</p> 	<p>Resumen</p>	<p>El docente presenta un recurso interactivo en forma de mapa conceptual sobre genética. El mapa se forma a medida que el estudiante pulsa sobre cada botón.</p>	<p>Recurso interactivo Mapa conceptual sobre la genética</p>
<p>Tarea</p> 	<p>Tarea</p>	<p>Consulta:</p> <p>Las leyes de Mendel y la metáfora del árbol evolutivo de Darwin, solo contemplan la herencia de caracteres de un organismo a su descendencia tras reproducirse con otros organismos de su misma especie; aun así, existe un proceso que viola esa transferencia vertical entre organismos de una misma especie; son la hibridación y la transferencia horizontal de genes. Indaga sobre estos fenómenos biológicos y analiza cómo puede afectar las posturas de Darwin y Mendel.</p>	<p>Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Tarea



Tarea

A partir del análisis realizado, recrea un esquema o diagrama que pueda ilustrar las ideas evolucionistas de Darwin (el árbol filogenético) y los datos de la hibridación y la transferencia horizontal de genes. ¿Seguirá siendo un árbol la metáfora que incluya estos nuevos conceptos? Consulta con tu docente sobre este aspecto para obtener orientación.

Recurso 5 Interactivo

Sobre orbitales, capas y subcapas. Posteriormente presenta el modelo de Möeller, para explicar la configuración electrónica y termina el recurso con la tabla periódica.

Material del estudiante