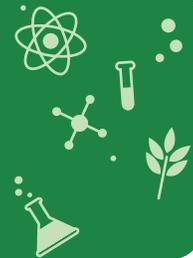


## ¿Las especies evolucionan rítmica o gradualmente?



### Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

Grade: 10  
UoL: ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?  
LO: ¿Cómo se explica la selección natural a la luz de la genética?

Grade: 10  
UoL: ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?  
LO: ¿De qué manera influye el ambiente sobre el ADN y cómo se manifiesta dicha relación en la biodiversidad?

Grade: 10  
UoL: ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?  
LO: ¿La evolución por selección natural ocurre en la actualidad?

Grade: 9  
UoL: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?  
LO: ¿Cómo cambian las especies en el tiempo?

Grade: 8  
UoL: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?  
LO: ¿Los seres vivos que habitan el planeta siempre han tenido la misma forma?

Para esta unidad el estudiante debe tener claro conceptos básicos de genética, biodiversidad, cladística, árboles filogenéticos y mutación, de esta manera lograr que el objetivo sea comprendido y alcanzado con éxito.

### Objetivos de aprendizaje

Analizar la teoría del equilibrio puntuado en el marco de la evolución de las especies biológicas.

### Habilidad / Conocimiento (H/C)

1. Define el concepto de gradualismo filético
2. Explica el fundamento del proceso de especiación
3. Analiza los fundamentos teóricos de la evolución en mosaico
4. Explica que la evolución es un proceso que transcurre en una escala de tiempo geológica (millones de años)
5. Indaga acerca de la teoría de un ancestro común



	<p>6. Indaga acerca de los aportes de Gould y Eldredge para el desarrollo de la teoría del equilibrio puntuado</p> <p>7. Confronta los fundamentos del gradualismo con el puntuacionismo.</p>
Flujo de aprendizaje	<p><b>Introducción:</b> el árbol de la vida (animación)</p> <p><b>Desarrollo:</b></p> <p>    <b>Actividad 1:</b> El más antiguo (H/C 2,4 y 5)</p> <p>    <b>Actividad 2</b> Los cambios. (H/C 1 y 3)</p> <p>    <b>Actividad 3:</b> Modo de cambio. (H/C 6 y 7)</p> <p><b>Resumen:</b> construcción de un cladograma aplicando los conceptos y teorías de lo visto en clase.</p> <p><b>Tarea:</b> consulta, algunos temas relacionados con la clase.</p>
Guía de valoración	El docente revisa la forma en que los estudiantes aplican los conceptos adquiridos de forma correcta en el momento de resolver cada una de las tres situaciones propuestas.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Introducción</p> 	Introducción	<p><b>Introducción: ¿Charles Darwin y la selección natural? (video)</b></p> <p>Se aproxima al estudiante a gráficas, en las que ellos observan los grandes grupos en los que la vida se ha dividido y cómo su representación con árboles filogenéticos.</p> <p>Para ello se proporciona una animación en donde, con la ayuda de imágenes y sonido se introducen conceptos como: dominios de la vida y phylum: así también cómo estas teorías están basadas en investigación y por ende están sujetas al debate y la reformulación de las mismas, luego suministra al estudiante conceptos sobre la divergencia y la radiación adaptativa, con el fin de que con estos conceptos y el video observado, el estudiante reconozca un árbol filogenético y comprenda lo que éste representa; además qué significan más de dos ramas saliendo de un mismo punto. Finalmente evalúa el caso de un género animal conocido.</p>	<p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Contenido</p>  <p>Principal</p>	<p>Contenido</p> <p>Los estudiantes trabajan en sus tareas</p> <p>Socialización</p>	<p><b>Actividad 1: El más antiguo (H/C 2,4 y 5)</b></p> <p>Por medio de un caso hipotético, se acerca al estudiante a los términos de ancestro común y evolución por aislamiento reproductivo.</p> <p>La actividad consta de las siguientes partes; la primera de ellas es una animación, en donde se evaluará un caso hipotético de una especie animal en una isla y cómo ésta a través del tiempo cambia su geografía, aislando las poblaciones, lo que lleva a un proceso de especiación. La segunda parte es después de ver el video, al estudiante responde una serie de preguntas; qué van enfocadas a que identifique con certeza el ancestro común, la tercera parte es con base en el mismo video, el resuelve un árbol filogenético emparentando las 4 especies finales del ejemplo.</p> <p>La cuarta parte, ocurre una vez elaborado el árbol y con base en éste se formulan dos preguntas sobre la ubicación de los ancestros comunes en los cladogramas. Finalmente se hace hincapié en que el fenómeno de especiación tiene escala geológica; haciendo que el estudiante piense en otros acontecimientos que puedan causar especiación, diferentes a los del video.</p> <p>Después de los trabajos propuestos, el estudiante debe ser capaz de reconocer el papel del ancestro común dentro de la evolución. Lo que significa el término y dónde está ubicado en la historia evolutiva de cada grupo; así también piensa que los eventos geológicos que ocurren en grandes periodos de tiempo son un motor evolutivo.</p> <p><b>Actividad 2: Los cambios (H/C 1 y 3)</b></p> <p>Con el uso de modelos demostrativos como un árbol, una escalera y un mosaico, se explica a los estudiantes los fundamentos de cambio gradual y de los</p>	<p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>cambios modulares.</p> <p>Se suministra información a manera de conversación entre uno de los personajes y el estudiante, se le explican los modelos de cambio gradual a manera de una escalera y el de la evolución modular con un mosaico. Se le proporciona al estudiante con un audio información de dos casos clásicos sobre la evolución en mosaico. Luego se le pide que analice uno de los ejemplos y de una razón del porqué esto ocurre, seguido se le pide que señale en un cladograma clásico el cambio filetico que existe en el mismo, una vez resuelto el cladograma aparecen preguntas que refuerzan tanto este tema como el de la actividad anterior. Una vez terminada esta actividad el estudiante es capaz de reconocer y definir los tipos de cambio que ocurren en las especies, además de saber que la evolución de las partes u órganos no es igual en todos los casos.</p>	<p>Recurso HTML</p>
		<p><b>Actividad 3: Modo de cambio (H/C 6 y 7)</b></p> <p>Se presenta información acerca de las teorías de gradualismo y equilibrio puntuado, centrándose en el E. puntuado.</p> <p>Los estudiantes conocen e interpretan la teoría de E. puntuado (Niles Eldredge y Stephen Jay Gould) y la fecha en que fue propuesta (1972), junto a el fundamento de la teoría; además se les muestra una de las falencias de la teoría (ambientes cambiantes) y como los autores la justifican, con su propuesta de qué las especies buscan su hábitat ideal, así también se le da al estudiante la información de como ocurre el proceso de especiación en el E. puntuado. Finalizada la teoría se le pide al estudiante elaborar una pregunta que vaya dirigida a los dos autores del E. puntuado. El docente debe tener en cuenta esta pregunta para el desarrollo de la clase, Luego se le pide al estudiante que con base en la teoría vista relacione cual modelo de</p>	<p>Recurso HTML</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		cladograma es el que mejor se ajusta al E. puntuado; finalmente se hace una comparación entre las dos corrientes estudiadas, a manera de escrito en donde tendrá que completar las frases, de acuerdo con la información que se le suministro en HTML.	
	<p>Los estudiantes trabajan en sus tareas</p> <p>Socialización</p>	Los estudiantes elaboran una conclusión general de las temáticas abordadas en la unidad con sentido y coherencia.	
<p>Resumen</p> 	Resumen	Con el fin de recopilar toda la información obtenida se le pide al estudiante elabore un cladograma con unas especies hipotéticas que se les suministra en el recurso HTML, aplicando todos los conceptos vistos.	<p>HTML interactivo</p> <p>Material del estudiante.</p>
<p>Tarea</p> 	Tarea	<p>Los estudiantes deberán consultar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es Cladogénesis?</li> <li>• ¿En términos evolutivos que es: simpátrico y Alopátrico</li> <li>• ¿Qué es el efecto embajador? Y ¿qué es el efecto cuello de botella?</li> </ul>	

