

ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES | BIOLOGÍA IV

Semestre: Sexto

Asignatura: Biología IV

Unidad 1

¿Cómo explica la evolución el desarrollo y mantenimiento de la biodiversidad?

Propósitos: Al finalizar la unidad el alumno: • Comprenderá que la biodiversidad es el resultado de la evolución biológica, a través del análisis de los procesos y patrones que contribuyen a explicar la historia de la vida.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce/ se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Explica los tipos de selección natural y la adaptación como procesos evolutivos que modifican las frecuencias alélicas en las poblaciones biológicas.	X			Este aprendizaje abarca la organización del curso y, a partir de éste, se desprenden los demás aprendizajes. Es la esencia general de la unidad. Además, se retoma del último aprendizaje que se abordó en Biología III.
Identifica la deriva génica como un proceso aleatorio que cambia la frecuencia de alelos en las poblaciones biológicas.		X	X	-Puede ser incluido en el primer aprendizaje e incluso se vuelve complementario, e introducir los conceptos de deriva génica, tipos de selección natural y mutaciones.

				-Esta fuerza evolutiva junto con selección natural y adaptación, forma parte de proceso evolutivo, además se retoma del último aprendizaje que se abordó en Biología III.
Compara los conceptos de especie biológica, taxonómica y filogenética, como base del estudio de la biodiversidad.	X	X		-Es un aprendizaje fundamental que se relaciona con los demás contenidos y sus aprendizajes, como: anagénesis, cladogénesis, patrones evolutivos, modelos de especiación, con sus diferentes modalidades. -Debido a que en la asignatura de Biología II, que es obligatoria, se aborda especie biológica y taxonómica puede adaptarse haciendo un recordatorio rápido, ya sea el profesor o bien, los alumnos; lo que sí es necesario abordar es la especie filogenética.
Distingue la anagénesis y cladogénesis como patrones de cambio evolutivo.			X	Esto se incluye en el anterior aprendizaje,
Comprende los modelos de especiación alopátrica, simpátrica e hibridación, que originan la diversidad biológica	X		X	-Puede quedar incluido en el anterior aprendizaje donde se comparan los conceptos, no es necesario repetir información. -Puesto que los modelos de especiación no se abordan en ninguna otra Biología es indispensable verlos aquí, además de que son los patrones evolutivos a los que hace alusión el propósito de la unidad.
Relaciona a las extinciones en masa con la radiación adaptativa.			X	Se puede sustituir con un proyecto de investigación bibliográfica Las extinciones masivas se abordan en Biología II, por lo que es posible adaptar este aprendizaje; o bien, que los alumnos lo vean por sí solos.
Comprende que los árboles filogenéticos son modelos explicativos de las relaciones temporales entre especies	X	X		-Es un aprendizaje esencial, que debe ser reforzado con un ejercicio de construcción de un árbol filogenético, como son los metazoarios, se recomienda el libro de invertebrados de Brusca y

		<p>Brusca. Puede ser en forma de un procedimiento experimental, complementando con imágenes de libros o de internet</p> <p>-Debido a la complejidad de lo que involucran los árboles filogenéticos se puede adaptar el aprendizaje de acuerdo con el nivel cognitivo de los alumnos acorde con su edad.</p>
<p>Desarrolla procedimientos en investigaciones escolares documentales, experimentales, virtuales o de campo sobre los temas del curso, que incluyan:</p> <p>La búsqueda, selección e interpretación de información.</p> <p>La identificación de problemas, formulación de hipótesis y formas de comprobación.</p> <p>El manejo de los datos y análisis de los resultados para su comunicación individual o por equipo</p>		<p>Esto puede hacerse desde el aprendizaje anterior. Puede ser sustituido en investigaciones de construcción de un árbol filogenético de metazoarios.</p>
<p>Muestra actitudes de colaboración, respeto, tolerancia y responsabilidad durante las actividades individuales y colectivas, en el estudio de la evolución de los sistemas biológicos.</p>	<p>X</p>	<p>Se puede hacer esta actividad durante cada sesión y con eso se cumple el aprendizaje.</p>
<p>Expresa actitudes ante el conocimiento científico (creatividad, curiosidad, pensamiento crítico, apertura y toma de conciencia, entre otras) en la solución y análisis de problemáticas correspondientes a la evolución de los sistemas biológicos</p>	<p>X</p>	<p>Este aprendizaje está implícito.</p>

Unidad 2

¿Por qué es importante el conocimiento de la biodiversidad de México?

Propósitos:

Al finalizar la unidad el alumno: Comprenderá la importancia de la biodiversidad, a partir del análisis de su caracterización, para que valore la necesidad de su conservación en nuestro país.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Analiza los niveles genético, ecológico y biogeográfico de la biodiversidad.	X			Este aprendizaje abarca la organización del curso y, de este, se desprenden los demás aprendizajes. Es la esencia general de la unidad como eje estructural de los ecosistemas como unidad de estudios.
Comprende los factores que determinan la megadiversidad de México.	X		X	-Puede ser incluido en el primer aprendizaje e incluso se vuelve complementario de los factores que hacen a nuestro país megadiverso e importante a nivel de ecosistemas y comunidades ecológicas. -En esta asignatura de Biología IV el eje principal es la biodiversidad, y la biodiversidad de México es fundamental para apoyar el propósito de la unidad, aunado a que sólo en esta biología se aborda de esta manera el tema.
Explica que en el país la riqueza de especies, la abundancia, la distribución y los endemismos determinan la regionalización de la biodiversidad		X		Se puede adaptar y reducir los conocimientos al relacionar este aprendizaje con el anterior.
Relaciona los factores naturales y antropogénicos con la pérdida de la biodiversidad	X		X	-Esto se incluye en el anterior aprendizaje -En esta asignatura de Biología IV, el eje principal es la biodiversidad, y la biodiversidad de México es

			fundamental para apoyar el propósito de la unidad, aunado a que sólo en esta biología se aborda de esta manera el tema y contribuye a desarrollar en el alumno una cultura ecológica-social.
Identifica acciones para el uso y la conservación in situ y ex situ de la biodiversidad en México.	X	X	-Puede quedar incluido en el anterior aprendizaje, donde se comparan los conceptos, no es necesario repetir información -En esta asignatura de Biología IV el eje principal es la biodiversidad, y la biodiversidad de México es fundamental para apoyar el propósito de la unidad, aunado a que sólo en esta biología se aborda de esta manera el tema y contribuye a desarrollar en el alumno una cultura ecológica-social.
Comprende el valor de la biodiversidad y propone acciones para el mejoramiento de su entorno.	X	X	-Se puede sustituir con un proyecto de investigación bibliográfica -En esta asignatura de Biología IV el eje principal es la biodiversidad, y la biodiversidad de México es fundamental para apoyar el propósito de la unidad, aunado a que sólo en esta biología se aborda de esta manera el tema y contribuye a desarrollar en el alumno una cultura ecológica-social.
Desarrolla procedimientos en investigaciones escolares documentales, experimentales, virtuales o de campo sobre los temas del curso, que incluyan: La búsqueda, selección e interpretación de información; La identificación de problemas, formulación de hipótesis y formas de comprobación; El manejo de los datos y análisis de los resultados para su comunicación individual o por equipo.	X	X	-Es posible realizar un proyecto teórico con una base de datos de especies de plantas o animales, donde se implemente evaluar la diversidad ecológica, además de saber como se realizan protocolos de investigación, el saber trabajar en equipo, el respeto, y expresar actitudes ante el conocimiento como lo es la creatividad, curiosidad, pensamiento crítico y toma de conciencia. -Dependiendo de la didáctica que siga el profesor puede llevarse a cabo este aprendizaje al 100%.

Muestra actitudes de colaboración, respeto, tolerancia y responsabilidad durante las actividades individuales y colectivas, en el estudio de la caracterización de la biodiversidad.	X	Esto puede hacerse desde el aprendizaje no. 7 anterior
Expresa actitudes ante el conocimiento científico (creatividad, curiosidad, pensamiento crítico, apertura y la toma de conciencia, entre otras) en la solución y análisis de problemáticas correspondientes a la caracterización de la biodiversidad	X	Puede ser sustituido en investigaciones por el aprendizaje no. 7

Comentarios finales

Se considera que esta unidad puede ajustarse con el aprendizaje 1 y 7.
