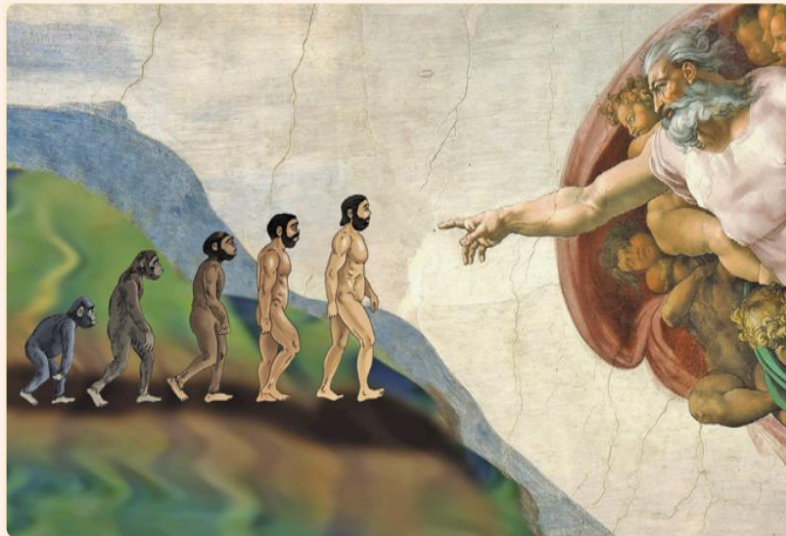


Unidad 1. Teorías del origen de las especies

Repasa tus conocimientos

Analiza la siguiente información:

Las teorías sobre el origen de la vida son explicaciones propuestas acerca de cómo surgió la vida en la Tierra. A lo largo de la historia, científicos, filósofos y religiones han desarrollado diversas teorías para abordar este misterio. Las teorías científicas y las teorías religiosas tienen igual validez, pues abordan preguntas y preocupaciones diferentes. Las teorías científicas se



centran en la comprensión de los procesos naturales, mientras que las teorías religiosas se enfocan en cuestiones espirituales y morales.

1. ¿En qué crees que se basan las teorías religiosas sobre el origen de la vida propuestas por los teólogos? Circula la respuesta correcta.

- a. Suposiciones personales.
- b. Datos científicos, únicamente.
- c. Doctrinas religiosas, solamente.
- d. Datos científicos y doctrinas religiosas.

2. ¿Cuál es una diferencia entre una teoría científica y una religiosa?

R. T.: Las teorías científicas se basan en observaciones, evidencia, experimentación y el método científico. Las teorías religiosas, se basan en creencias espirituales, textos sagrados y doctrinas religiosas.

Lección 1. Teorías religiosas del origen de la vida

A. Explora

1. ¿Cuáles teorías religiosas conoces sobre el origen de la vida? Escoge una y explícala brevemente.

R. L.

2. Marca con un gancho (✓) en cuáles aspectos crees que se basan las teorías religiosas sobre el origen de la vida.

- Experimentación
- Escrituras sagradas
- Doctrinas religiosas
- Creencias espirituales
- Datos empíricos de observación

Ninguna respuesta es incorrecta; sin embargo, se espera que los estudiantes marquen las opciones indicadas.

B. Conoce el tema

3. Lee la información.

Creencias religiosas sobre el origen de la vida

Las teorías religiosas sobre el origen de la vida, arraigadas en diversas tradiciones religiosas, ofrecen explicaciones sobre cómo se originó la vida en la Tierra desde una perspectiva espiritual y basada en creencias religiosas.

Una de las teorías religiosas más conocidas es la creación divina, que sostiene que un ser supremo creó el universo y a todas las formas de vida que lo habitan. Según esta teoría, la vida en la Tierra es el resultado de un acto intencional y consciente por parte de una entidad divina.

Datos interesantes



La pintura "La Creación de Adán" es parte del techo de la Capilla Sixtina en el Vaticano. Fue pintada por el artista italiano Miguel Ángel Buonarroti, entre 1508 y 1512. Representa un episodio del Libro del Génesis en el que Dios, representado como una figura madura y barbuda, extiende su mano hacia Adán, quien es representado como un hombre joven. Sus dedos casi se tocan, lo que simboliza el momento de la creación.

Comunidad pluricultural



Las creencias sobre el origen de la vida varían entre las diferentes etnias indígenas de Panamá; por ejemplo:

→ **Ngäbe-Buglé.** Sus historias hablan de la creación de los seres humanos a partir de elementos naturales como el barro o el maíz, y cómo estos elementos adquirieron vida y conciencia.

→ **Emberá y Wounaan.** Creen en la existencia de seres espirituales que dieron origen a los humanos y les enseñaron a pescar, cazar y cultivar.

→ **Guna.** Su historia de creación involucra a Nana Erra, su deidad suprema.

→ **Naso-Teribe.** Sus mitos de creación cuentan cómo el mundo fue creado por seres sobrenaturales.

→ **Bribri y Cabécar.** Sus creencias están relacionadas con la creación de la humanidad a partir de la tierra.

Otra teoría religiosa sobre el origen de la vida es la teoría del diseño inteligente, que argumenta que ciertos aspectos complejos y ordenados de la vida en la Tierra son evidencia de un creador divino inteligente. Según esta perspectiva, la existencia de estructuras biológicas intrincadas y sistemas interdependientes apunta a la intervención de una inteligencia superior en el origen y desarrollo de la vida.

Estas teorías religiosas sobre el origen de la vida no son científicas en el sentido estricto, ya que no se basan en evidencia empírica ni siguen el método científico. Sin embargo, son parte integral de las creencias y tradiciones religiosas de muchas personas en todo el mundo.

C. Comprende la información

4. ¿Cuáles son las principales diferencias entre las teorías religiosas sobre el origen de la vida y las explicaciones científicas, como la teoría de la evolución?

R. T.: Las teorías religiosas se basan en textos sagrados, creencias reveladas o tradiciones que se consideran divinamente inspiradas. Las teorías científicas se basan en la observación, la evidencia empírica y la metodología científica.

5. Define brevemente la teoría de la creación divina y la del diseño inteligente.

R. T.: La teoría de la creación divina sostiene que la vida y el universo fueron creados por un ser supremo o deidad. La teoría del diseño inteligente sostiene que ciertos aspectos del universo y de la vida muestran evidencia de un diseño deliberado por parte de una inteligencia superior.

D. Aplica tus conocimientos

6. Investiga acerca de una teoría religiosa sobre el origen de la vida que no se mencione en el texto. **R.L.**
- Descríbela brevemente.
 - Explica cómo se relacionan sus postulados con las creencias de la religión.

Lección 2. Teorías científicas del origen de la vida

A. Explora

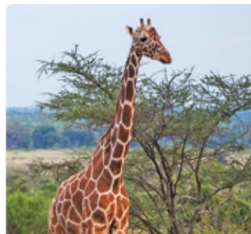
1. Observa la imagen que muestra el Samotherium, el pariente más cercano conocido de las jirafas, extinto desde hace unos 7 millones de años. Su anatomía muestra una transición a un cuello similar al de una jirafa, de aproximadamente un metro de largo, la mitad de la longitud de las jirafas actuales.

Samotherium



Fuente:
Apokryltaros,
CC BY-SA 3.0

Jirafa



- a. Reúnete con un compañero de la clase y analicen las condiciones ambientales que pudieron afectar la anatomía del Samotherium para evolucionar en una especie con características diferentes. **Se espera que los estudiantes mencionen algunas de las condiciones ambientales**

B. Conoce el tema

2. Lee la información.

podrían haber influido en la evolución de su anatomía, como el cambio en la vegetación, la competencia por recursos, la presión selectiva y el cambio climático.

Explicaciones científicas sobre el origen de la vida

Durante siglos, científicos y filósofos han tratado de entender el origen de la vida. Aunque no se tiene una respuesta definitiva, existen varias teorías científicas que intentan explicar cómo se originó la vida. Algunas de las teorías más aceptadas son las siguientes:

→ **Generación espontánea (teoría Aristotélica).** Fue propuesta por el filósofo griego Aristóteles y fue aceptada durante siglos. Sugiere que los organismos podían surgir de forma espontánea a partir de materia inerte. Por ejemplo, se creía que las moscas se generaban a partir de la carne en descomposición. Sin embargo, a través de experimentos, científicos como Louis Pasteur demostraron que esta teoría era incorrecta.

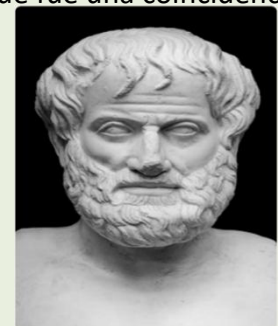
Datos interesantes



Aristóteles fue un filósofo, científico y pensador griego. Es uno de los pensadores más influyentes de la historia de la filosofía.

Aristóteles propuso que el aparente desarrollo de las partes de un organismo se explicaría porque, entre los diferentes productos o especies de la naturaleza, solo se conservarían los mejor adaptados. Expuso el siguiente argumento:

"¿Qué impide que las partes de la naturaleza lleguen a ser también por necesidad, por ejemplo, que los dientes incisivos lleguen a ser por necesidad afilados y aptos para cortar y los molares planos y útiles para masticar el alimento, puesto que no surgieron así por un fin, sino que fue una coincidencia?"



Aristóteles
(384 a.C.-322 a.C.)

Datos interesantes



El evolucionismo fue rechazado por la Iglesia hasta el pontificado de Pío XII, el primer papa que dejó entrever la posibilidad de que no fuese absolutamente incompatible con la fe.

En octubre de 1996, el papa Juan Pablo II reconoció públicamente que el evolucionismo "es ya más que una sola hipótesis". Con estas declaraciones, la fe cristiana asume el evolucionismo, con la condición que se admita que Dios determinó el paso de lo que es animal o lo que es persona mediante la infusión del alma humana.

Actualmente, el papa Francisco concilia entre el evolucionismo (Darwin) y el creacionismo (cristianismo): "Dios creó a los seres y dejó que se desarrollaran [...]. El comienzo del mundo no es obra del caos [...], sino que deriva de un principio supremo que crea por amor".

- **Panspermia.** Propone que la vida no se originó en la Tierra, sino que llegó desde el espacio exterior, en forma de microorganismos o moléculas orgánicas, a través de meteoritos.
- **Teoría de la sopa primordial (hipótesis del mundo prebiótico).** Fue propuesta por Stanley Miller y Harold Urey en la década de 1950, y sugiere que la vida se originó en la Tierra a partir de reacciones químicas en un océano primitivo rico en compuestos orgánicos.

3. Lee el siguiente texto:

La evolución: las teorías de Lamarck y Darwin

La evolución ayuda a describir cómo cambian las especies a través del tiempo. Dios de las teorías más influyentes sobre la evolución fueron propuestas por Jean-Baptiste Lamarck y Charles Darwin.

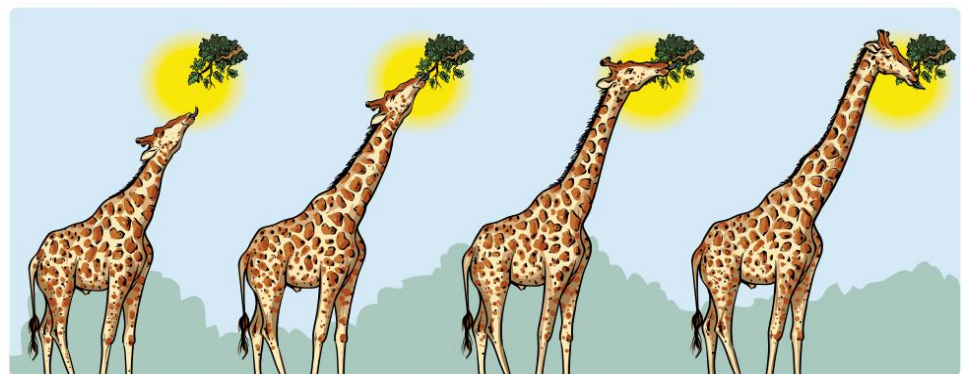
Teoría de Lamarck (la herencia de los caracteres adquiridos).

Jean-Baptiste Lamarck fue un biólogo francés del siglo XVIII que propuso, en 1809, una teoría que propone que los organismos podían adquirir características nuevas durante su vida que luego se transmitían a su descendencia.

Lamarck argumentaba que, si un organismo usaba mucho un órgano a lo largo de su vida, este se desarrollaría, mientras que, si no lo usaba, se atrofiaría. Además, sostenía que los cambios adquiridos durante la vida de un organismo se transmitirían a sus descendientes.

Aunque la teoría de Lamarck fue influyente en su tiempo, en la actualidad se considera desacreditada en gran medida.

Ejemplo de la teoría de Lanmarck



Originalmente las jirafas tenían el cuello corto.

El cuello se empieza estirar para alcanzar las hojas de los árboles, y se siguió estirando durante la vida de la jirafa.

Una vez que la jirafa tiene el cuello largo hereda esta característica a sus hijos.

Teoría de la evolución de Darwin

Charles Darwin en el siglo XIX. Según esta teoría, las especies cambian con el tiempo debido a la competencia por los recursos y la adaptación al entorno. Los individuos con características genéticas que les permiten adaptarse mejor al entorno tienen más probabilidades de sobrevivir y reproducirse, transmitiendo sus características a la siguiente generación. Con el tiempo, las características de los individuos en la población cambian debido a la acumulación de adaptaciones beneficiosas. Esto conduce a la evolución de las especies.

Poco antes de la publicación de su teoría, Charles Darwin expresó en una carta a su amigo Joseph Hooker una profunda inquietud, comparándose con "un hombre a punto de confesar un crimen". Darwin era plenamente consciente de la polémica que sus ideas estaban a punto de desatar; sin embargo, en ese momento ya había acumulado una sólida trayectoria personal e intelectual respaldada por sus extensos estudios. La publicación de su obra en 1859, "El Origen de las Especies", tuvo una serie de consecuencias para Darwin:

- Tuvo que soportar la humillación de ver su rostro caricaturizado sobre el cuerpo de un mono, un reflejo de la hostilidad y la burla que enfrentó por parte de algunos sectores de la sociedad.
- La Iglesia anglicana denunció la teoría de la evolución como la visión más degradante del ser humano jamás concebida, lo que exacerbó la controversia entre la ciencia y la religión.
- El bioquímico Duane Gish estableció el Instituto para la Investigación de la Creación y reinterpretó los hallazgos de la paleontología para hacerlos encajar en la narrativa del Génesis.

Darwin era consciente de que su teoría podría generar conflictos religiosos, ya que él mismo había experimentado dificultades en su familia a causa de estas diferencias. A pesar de los avances científicos alcanzados en el siglo XXI, la teoría de la evolución todavía sigue provocando controversia y debates en la sociedad actual.

C. Comprende la información

4. Circula las teorías científicas sobre el origen de la vida.

Panspermia

Generación espontánea

Creacionismo

Evolución

Trabajo colaborativo



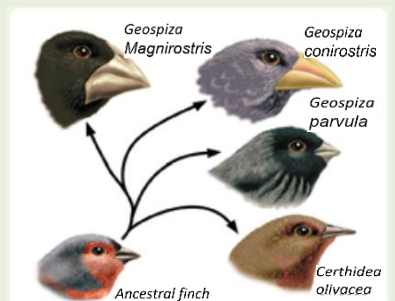
Organicen un debate sobre el trato que Darwin enfrentó por la publicación de sus investigaciones.

- a. ¿Consideran que si esos acontecimientos se hubieran dado en la actualidad le habría pasado lo mismo?

Datos interesantes



Los pinzones de Darwin son un grupo de aves nativas de las Islas Galápagos (Ecuador), que fue estudiado por Darwin durante su viaje en el HMS Beagle. Cada especie de pinzón tiene un pico adaptado a su tipo de alimentación. Por ejemplo, algunos tienen picos delgados para alimentarse de insectos, mientras que otros tienen picos más grandes para romper semillas. Estas observaciones ayudaron a Darwin a la formulación de la teoría de la evolución.



5. Anota, en tus propias palabras, los enunciados de las teorías de Lamarck y Darwin.

Teoría de Lamarck



R. T. Los organismos pueden cambiar durante su vida en respuesta a su entorno y estos cambios adquiridos se transmiten a sus descendientes.

Teoría de la evolución de Darwin



R. T. : En las poblaciones los individuos muestran variabilidad en sus características y estas variaciones son heredables. Aquellos individuos con características que les confieren ventajas en la supervivencia y reproducción tienen más probabilidades de transmitir sus genes a la siguiente generación.

6. Compara las teorías de Lamarck y Darwin en términos de cómo explican el cambio en las especies a lo largo del tiempo. ¿En qué se diferencian sus enfoques?

R. T.: Lamarck se centró en la herencia de características adquiridas y en la influencia directa del entorno en la evolución. Darwin propuso la selección natural como el motor principal del cambio evolutivo, destacando la variabilidad heredable y la adaptación a través del tiempo. La teoría de Darwin ha prevalecido y ha sido fundamental para el desarrollo de la biología evolutiva moderna.

D. Aplica tus conocimientos

7. Discute, con tres compañeros, la relación entre la teoría de la evolución y las creencias religiosas.

Se espera que los estudiantes reflexionen desde su diversidad de opiniones dentro de las comunidades religiosas y científicas. Se espera que los estudiantes encuentren formas de conciliar las perspectivas científica y religiosa, reconociendo que la ciencia y la religión abordan diferentes aspectos de la existencia humana.

a. Mencionen por qué esto ha sido motivo de controversia a lo largo de la historia.

R. L.

8. ¿Cuál es tu opinión sobre la relación entre ciencia y religión en el contexto de la evolución? ¿Crees que estas dos perspectivas son compatibles? ¿Por qué? R. L.

Evaluación sumativa

1. De acuerdo con la teoría de la creación divina la vida en la Tierra se originó a partir de
 - A) la evolución de las especies.
 - B) procesos químicos en un océano primitivo.
 - C) un acto intencional de una entidad divina.
 - D) moléculas orgánicas que llegaron desde el espacio exterior.
2. ¿Cuál de las siguientes teorías sostiene que la vida no se originó en la Tierra, sino que llegó desde el espacio exterior?
 - A) Panspermia.
 - B) Teoría de Lamarck.
 - C) Generación espontánea.
 - D) Teoría de la sopa primordial.
3. ¿Quién propuso la teoría de la evolución de las especies a través de la competencia y la selección natural?
 - A) Aristóteles.
 - B) Louis Pasteur.
 - C) Charles Darwin.
 - D) Jean-Baptiste Lamarck.
4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la teoría de Lamarck es correcta?
 - A) Es aceptada en gran medida en la actualidad.
 - B) Propuso que las especies cambian debido a la competencia por los recursos.
 - C) Argumenta que los cambios adquiridos durante la vida de un organismo no se transmiten a la descendencia.
 - D) Sostiene que los organismos pueden adquirir características nuevas durante su vida y transmitirlos a su descendencia.
5. ¿Cuál teoría científica sostiene que los organismos pueden surgir de forma espontánea a partir de materia inerte?
 - A) Panspermia.
 - B) Teoría Aristotélica.
 - C) Teoría de Lamarck.
 - D) Generación espontánea.
 - E) Teoría de la sopa primordial.