

## Revolución Darwiniana: Guía de trabajo

La unidad dos de la materia nos invita a adentrarnos en la historia de la ciencia. Tal como se sugiere en la presentación de la segunda parte del libro, la ciencia es una actividad humana que se desarrolla a lo largo del tiempo y cuya historia pone en evidencia ciertos hitos que resultaron decisivos en nuestro modo de entender y habitar el mundo. Uno de estos hitos es el de la Revolución darwiniana. Te invitamos a comenzar con la lectura del capítulo 8 y a responder los siguientes ejercicios. Comenzamos por el apartado *Diversidad y adaptación en el mundo natural*.

### Ejercicio 1

---

Al comienzo del capítulo se señala que la naturaleza presenta una gran diversidad de seres vivos, los cuales exhiben rasgos muy variados que les permiten adaptarse al medio en el que viven. De acuerdo a los y las pensadoras de la Grecia antigua, ¿cómo se explicaba la presencia de un determinado rasgo en un organismo?

- Se explicaba en base a la finalidad que dicho rasgo tenía.
- Se apelaba al orden divino impuesto por los dioses.
- Se apelaba a causas sobrenaturales.

### Ejercicio 2

---

Lea el siguiente texto y responda la consigna que se formula a continuación:

*El chaparral es una planta desértica que produce ciertas toxinas, las cuales evitan el crecimiento de otras plantas alrededor de este. Con ello se reduce la competencia por nutrientes y agua, que son escasos en climas áridos. Dentro de las toxinas que produce el chaparral, el ácido nordihidroguaiarético (NDGA) ha sido empleado como conservador en alimentos empacados.*

¿Cuál es la finalidad de que el chaparral produzca toxinas?

- La conservación de alimentos empacados.
- Lograr que haya menos plantas alrededor del chaparral, para que este disponga de más nutrientes y agua.
- Producir el ácido nordihidroguaiarético (NDGA).

Luego de leer con atención el apartado *Creacionismo y fijismo* te invitamos podrás resolver los siguientes ejercicios.

### Ejercicio 3

---

La diversidad y la adaptación son los principales problemas que despertaron el interés intelectual de los naturalistas desde tiempos remotos. Los primeros enfoques que se presentan en el texto son el de la Grecia Clásica y el de las religiones abrahámicas medievales.

A continuación se describe un fenómeno natural y una explicación de ese fenómeno. Indique si se trata de una explicación propia de la Grecia Clásica o si corresponde a uno propio de las religiones abrahámicas medievales.



**Fenómeno que se pretende explicar:** Los tucanes tienen un pico muy grande en comparación con su cuerpo.

**Explicación:** La razón por la que los tucanes presentan un gran pico es que este tiene la función de sujetar e ingerir frutas voluminosas, como las que se encuentran en los ambientes donde habitan.

Seleccione una opción:

- a. Grecia Clásica
- b. Religiones medievales

### Ejercicio 4

---

A partir de la Edad Media y hasta el s. XiX, el **creacionismo** era la teoría que servía para explicar la diversidad y adaptación de los seres vivos. Identifique cuál de los siguientes enunciados es una de las tesis principales de tal posición:

- a. Las especies naturales evolucionaron hasta transformarse en lo que son hoy en día.
- b. Todas las especies tienen un antepasado común.
- c. Las especies que habitan el mundo se han modificado gradualmente durante millones de años.
- d. El carácter adaptativo de los rasgos de los organismos naturales se explica en virtud del diseño inteligente por parte de Dios.

## Ejercicio 5

---

Las explicaciones creacionistas se asociaron con otra tesis: el **fijismo**. Esta sostiene que las especies no se transforman unas en otras, por el contrario, las especies son fijas, no cambian a lo largo del tiempo. En el capítulo se señaló el problema de las especies intermedias, señale a continuación cuál de las siguientes opciones lo describe mejor:

- El hallazgo de fósiles de especies con rasgos de reptiles y aves actuales es evidencia en contra de la tesis fijista.
- El hallazgo de fósiles de especies similares a las aves actuales es evidencia en contra de la tesis fijista.
- El hallazgo de fósiles de especies similares a los reptiles actuales es evidencia en contra de la tesis fijista.

## Ejercicio 6

---

Una de las principales tesis creacionistas es que Dios dispuso a las especies minuciosamente adaptadas a los ambientes en los que viven. En el libro se discutió como la biogeografía pone en duda esta tesis. Seleccione cuál de las siguientes opciones describe mejor el problema de la biogeografía para el creacionismo.

Seleccione una opción:

- Regiones muy cercanas entre sí y con similares características ambientales presentan especies muy similares.
- Regiones muy cercanas entre sí y con características ambientales distintas presentan especies muy similares.
- Regiones muy distantes entre sí y con características ambientales distintas presentan especies muy distintas.

Luego de leer con atención *Lamarck y el evolucionismo* podés resolver el siguiente ejercicio.

## Ejercicio 7

---

Si bien se atribuye el evolucionismo a Darwin, la idea de que las especies se transforman con el tiempo era relativamente común en la época. Uno de los grandes nombres del evolucionismo predarwiniano es Lamarck. Señale cuáles de las siguientes ideas son propias del enfoque lamarckiano:

Seleccione una o más opciones:

- Las especies evolucionan siguiendo una tendencia de menor a mayor complejidad.
- Si bien las especies evolucionan, no hay una tendencia definida para la transformación.

- c. Algunos rasgos característicos de los organismos se explican por la herencia de caracteres adquiridos por uso y desuso en el ambiente en el que los organismos habitan.
- d. Los rasgos que presentan los organismos no guardan ninguna relación con el ambiente en el que habitan.

Ya podés concluir la lectura del capítulo y luego trabajar con los ejercicios que te proponemos a continuación.

### Ejercicio 8

---

Sobre la cuestión de la multiplicidad de las especies que pueblan el mundo, lo primero que se señala en el capítulo es que la diversidad no es absoluta. Al observar detenidamente la naturaleza, es fácil descubrir que hay dos tipos de similitudes entre las especies: las analogías y las homologías. Complete el texto a continuación teniendo en cuenta la caracterización de las estructuras homólogas y análogas:

*Las funciones de los rasgos pueden ser engañosas a la hora de clasificar a los seres vivos. Algunos casos, como las alas de las moscas y las alas de los murciélagos, se tratan de estructuras ....., es decir, estructuras que tienen la misma función pero no comparten estructura y, por tanto, origen evolutivo. Por su parte, casos como la aleta de la ballena y la pata del caballo son ....., ya que comparten la estructura y el origen evolutivo pero tienen funciones completamente diversas.*

### Ejercicio 9

---

A continuación, se muestran algunos casos de similitudes entre especies, determine si se trata de homologías o analogías:



*Los topos disponen de unas garras especialmente eficaces para escarbar la tierra, construir su nido y las galerías subterráneas por las que se traslada buscando alimento. En homenaje a estas eficaces garras, se nombró al grillo topo, cuyas patas cumplen la misma función con la misma eficacia. Sin embargo, entre las*

*garras del topo y las patas del grillo hay importantes diferencias en términos estructurales, ya que el topo es un vertebrado y el grillo un insecto.*

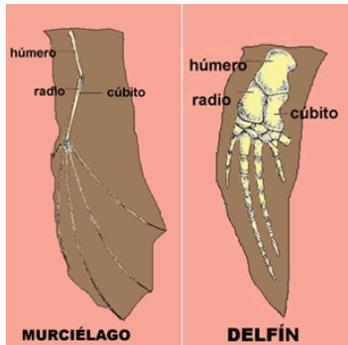
Seleccione una opción:

- a. Analogía
- b. Homología

## Ejercicio 10

---

Nuevamente, determine si se trata de un caso de homología o analogía:



*Las aletas de los delfines les permiten desplazarse a gran velocidad en los ambientes acuáticos en los que habitan y las alas de los murciélagos son eficaces para volar en las cuevas donde duermen y los entornos abiertos en los que cazan. Pese a tener funciones claramente diferentes, las aletas del delfín y las alas del murciélago comparten una semejanza estructural (los mismos huesos en la misma disposición, aunque con diferencias de tamaño).*

Seleccione una opción:

- c. Analogía
- d. Homología

## Ejercicio 11

---

Las homologías resultan interesantes para la pregunta sobre la diversidad ya que sugieren que animales tan distintos como los caballos y las ballenas tienen algo en común. Señale a continuación cuál es la tesis darwiniana al respecto:

- a. Las estructuras homólogas en especies distintas son evidencia en favor de la teoría del origen común: las especies se parecen en algunos aspectos y se diferencian en otros porque comparten ancestros más o menos lejanos. Todas las especies conforman una gran familia.
- b. Las estructuras homólogas en especies distintas son evidencia en favor de la teoría del diseñador inteligente: las especies se parecen estructuralmente porque fueron concebidas a partir de un diseño en la mente del creador.
- c. Las estructuras homólogas en especies distintas son evidencia en favor de la teoría de la evolución por complejidad creciente: las especies se parecen en algunos aspectos porque todas son resultado de un mismo proceso evolutivo en el que se van complejizando estructuralmente.

## Ejercicio 12

---

La teoría del origen común establece que todas las especies proceden de uno o unos pocos ancestros compartidos, lo cual explica los rasgos homólogos en especies distantes. Sin embargo, la idea de que unas especies proceden de otras no es ni única ni original del pensamiento darwiniano. Señale a continuación cuál de las siguientes tesis refleja mejor las ideas de Darwin:

- a. Las especies se diversifican de manera lineal: en la medida en que transcurre el tiempo, las especies se van complejizando. La razón por la que en un momento

determinado de la historia natural encontramos especies con distinto grado de complejidad es que las líneas evolutivas son paralelas.

- b. Las especies se diversifican siguiendo un patrón de diseño: las similitudes y diferencias que encontramos en las especies se explican por el diseño divino que las creó en su forma actual para que estén adaptadas al entorno específico en el que habitan, constituyendo una naturaleza armónica.
- c. Las especies se diversifican de manera arbórea: en la medida en que se alejan del ancestro común, se acentúan las diferencias entre las especies y se atenúan sus semejanzas. Toda la vida en la tierra está emparentada y constituye un gran árbol genealógico.

### **Ejercicio 13**

---

En el texto se señala que Darwin tuvo dos grandes fuentes de inspiración para la teoría de la selección natural: el pensamiento de Malthus y la selección artificial. Señale cuál de las siguientes opciones describe mejor el pensamiento de Malthus:

- a. La naturaleza es un lugar armónico y de abundancia, en el que cada especie y cada individuo dispone de los recursos necesarios para su subsistencia y reproducción. No hay competencia sino colaboración.
- b. La naturaleza no es un lugar armónico y de abundancia. Muy por el contrario, dado que el crecimiento poblacional es mayor que el crecimiento de los recursos disponibles, la naturaleza se entiende mejor como un espacio de feroz lucha por la subsistencia y la reproducción.
- c. La naturaleza es un lugar estable en términos de recursos y población. La cantidad de individuos crece en la misma medida en la que crecen los alimentos para su subsistencia y reproducción.

### **Ejercicio 14**

---

En el capítulo se señala que Darwin tuvo dos grandes fuentes de inspiración para la teoría de la selección natural: el pensamiento de Malthus y la selección artificial. Señale cuál de las siguientes opciones describe mejor la influencia de la selección artificial:

- a. Los productores ganaderos, durante miles de años, seleccionaron las ovejas que presentaban la mayor cantidad y calidad de lana y fomentaron su reproducción. Con el tiempo, todo el ganado presentaba mayor cantidad y calidad de lana. De la misma manera, en la naturaleza, los organismos más aptos para un determinado ambiente (porque presentan rasgos que cumplen más eficazmente ciertas funciones) tuvieron mayor éxito reproductivo que los menos aptos. La diferencia es que la selección que opera la naturaleza es ciega, no está dirigida a ciertos rasgos u organismos, únicamente obedece a la adaptación al ambiente, que es cambiante.
- b. Los productores ganaderos, durante miles de años, seleccionaron las ovejas que presentaban la mayor cantidad y calidad de lana y fomentaron su reproducción. Con el tiempo, todo el ganado presentaba mayor cantidad y calidad de lana. De la misma manera, en la naturaleza, los organismos más aptos para un determinado ambiente

(porque presentan rasgos que cumplen más eficazmente ciertas funciones) tuvieron mayor éxito reproductivo que los menos aptos. La naturaleza dirige la evolución de manera consciente, como el productor ganadero, para favorecer a aquellas especies que son más evolucionadas que otras.

## Ejercicio 15

---

Seleccione a continuación cuáles de las siguientes opciones describen la teoría de la **selección natural**:

- a. Los organismos se parecen a sus progenitores, pero entre una generación y la siguiente siempre hay variación en algunos rasgos.
- b. Algunos rasgos son más eficaces que otros para cumplir ciertas funciones en el ambiente en el que el organismo habita.
- c. Los organismos con rasgos más eficaces resultan más aptos que sus pares que no poseen esos rasgos.
- d. Los organismos más aptos dejan mayor cantidad de descendencia que los menos aptos.
- e. Todos los rasgos innovadores resultan en una ventaja adaptativa.
- f. Los organismos más fuertes son siempre los más aptos en cualquier ambiente.
- g. La selección natural favorece a aquellos organismos con un mayor grado de complejidad.
- h. Los organismos son idénticos a sus progenitores, los cambios de una generación a otra se producen siempre por la herencia de caracteres adquiridos por uso y desuso.

## Ejercicio 16

---

Como vimos, la teoría de la evolución de Darwin se compone en realidad de dos teorías independientes, la **teoría del origen común** y la **teoría de la selección natural**. A continuación, para cada afirmación indique a qué teoría corresponden (es posible que no corresponda a ninguna).

- a. La perfecta adaptación de los organismos a su entorno muestra la existencia de un diseñador inteligente.
- b. Las similitudes y diferencias entre los organismos que pueblan la tierra muestra que somos una gran familia, es decir, que toda la diversidad de la vida surge de unos pocos ancestros compartidos.
- c. Los distintos grados de perfección de las especies que pueblan la tierra muestra que la evolución es una escala progresiva desde organismos más simples a más complejos.
- d. Algunos rasgos son más eficientes para cumplir determinadas funciones, lo que hace a los organismos que tienen tales rasgos más aptos, lo que aumenta a su vez su éxito reproductivo diferencial, propagando el rasgo eficiente entre la descendencia.

Opciones:

- Teoría del origen común
- Teoría de la selección natural
- Ninguna

### Ejercicio 17

---

De acuerdo con la Teoría de la selección natural la variación de rasgos sobre la que opera es aleatoria, ¿Qué significa que la variación de rasgos sea aleatoria? Seleccione la opción correcta.

Seleccione una opción:

- La aparición de rasgos nuevos no está relacionada con las necesidades o problemas que impone el medio ambiente.
- La variación de rasgos en los individuos puede ser ventajosa o desventajosa en relación con su medio.
- No sabemos por qué ni cómo sucede.
- La variación de rasgos no tiene efectos importantes en la evolución.

### Ejercicio 18

---

A partir del siguiente texto, determine si la siguiente explicación de la diversidad del mundo natural corresponde con un enfoque darwiniano o un enfoque lamarckiano de la evolución. A continuación justifique su elección.

*La gran diversidad de especies que nos rodean y los restos fósiles de especies extintas, demuestran cabalmente la evolución de unos organismos en otros. Además, el hecho de que algunas especies sean más complejas y perfectas que otras, demuestra que la evolución consiste en el progreso lineal de lo más simple a lo más complejo y que el ser humano es la forma más perfecta.*

Seleccione la opción correcta:

- Enfoque lamarckiano
- Enfoque darwiniano

Justificación:

- Las especies evolucionan en una escala de perfección, que implica el paso de especies más simples a especies más complejas.
- Unas especies surgen de otras, y a medida que avanza la evolución por selección natural, nos encontramos con especies más complejas y perfectas.
- Que las especies estén perfectamente adaptadas al ambiente muestra que son fruto del diseño por parte del creador.
- La compleja organización interna de los organismos y su diversidad no es casual, sino que evidencia el diseño inteligente.

## Ejercicio 19

---

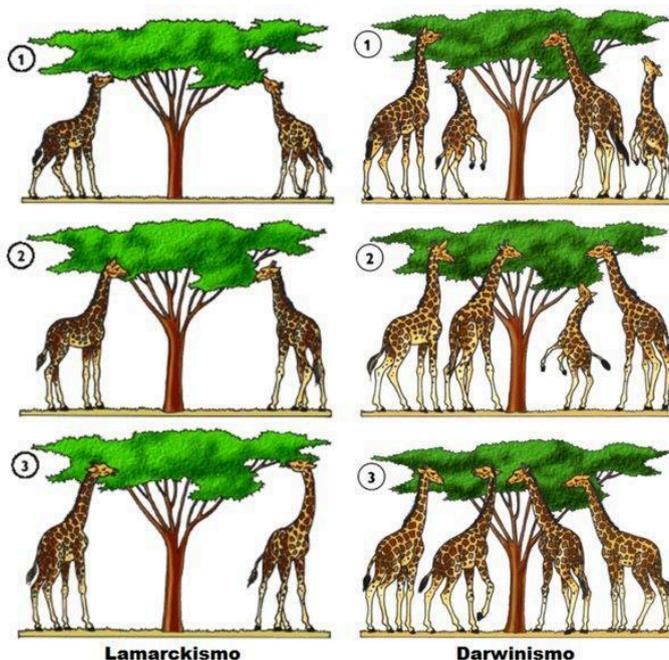
Elija la opción correcta. El concepto de **Evolución** para Darwin implica:

- a. cambio hacia lo mejor.
- b. cambio de lo más simple a lo más complejo.
- c. cambio de lo menos acabado a lo más desarrollado.
- d. que el desarrollo de la vida no responde a ningún plan predeterminado.

## Información para resolver los ejercicios 20, 21, 22 y 23

---

Si bien Darwin aceptaba la herencia de rasgos adquiridos por uso y desuso propuesta por Lamarck, sostuvo que este mecanismo no era suficiente para explicar la adaptación de los organismos a su entorno y defendió que para explicar la adquisición de rasgos debemos pensar en términos de eficacia, adaptación y diferencias en el éxito reproductivo. En el texto trabajamos con el ejemplo del cuello de la jirafa según Darwin. A continuación, exponemos la versión de Lamarck y te proponemos que respondas acerca de las diferencias y similitudes entre ambas explicaciones.



*En algún momento, la escasez de alimentos llevó a ciertas jirafas a estirar su cuello, en su afán por alcanzar las hojas más altas de los árboles. Esto es, las condiciones ambientales hicieron que varias jirafas desarrollaran, en vida, un cuello un poco más largo que el resto. Este rasgo, adquirido a partir de la interacción entre el organismo y su medio, es sin embargo heredable, es decir, las jirafas que estiraron su cuello durante su vida dejaron descendencia con cuellos largos. Así, gradualmente y a partir de varias generaciones, la población de jirafas desarrolló cuellos cada vez más largos en virtud de este mecanismo, hasta llegar a la forma actual de la especie.*

## Ejercicio 20

---

¿Postulan ambas teorías los mismos mecanismos de aparición de variaciones en los rasgos, por ejemplo, los cuellos largos de las jirafas?

Seleccione una opción:

- a. Sí
- b. No

## Ejercicio 21

---

¿Requieren ambas teorías la herencia de rasgos adquiridos?

Seleccione una opción:

- a. Sí
- b. No

## Ejercicio 22

---

¿Se comprometen ambas teorías con la idea de evolución?

Seleccione una opción:

- a. Sí
- b. No

## Ejercicio 23

---

¿Recurren ambas explicaciones al éxito reproductivo diferencial a partir de la mayor eficacia en la longitud del cuello?

Seleccione una opción

- a. Sí
- b. No

## Información para resolver los ejercicios 24 y 25

---



*Las mariposas Monarca depositan sus huevos en ciertas plantas que segregan una sustancia levemente tóxica. Al desovar en tales plantas, quedan impregnadas de esta sustancia por lo que resultan poco sabrosas para los predadores. Las mariposas Viceroy, en cambio, se mantienen alejadas de dichas plantas*

*y resultan perfectamente comestibles para los predadores. Sin embargo, estas ostentan un aspecto muy parecido al de las mariposas Monarca. Así, los predadores confunden a las mariposas Viceroy con mariposas Monarca, y evitan comerlas.*

## Ejercicio 24

---

Indique si la siguiente explicación pertenece a la teoría de la selección natural, a la posición creacionista o a la teoría lamarckiana de la evolución.

Las mariposas Monarca cuentan con una ventaja en eficacia: la toxina de la cual se impregnan al depositar sus huevos las hace menos deseables para los predadores y, de este modo, es más probable que sobrevivan hasta la edad adulta y dejen descendencia. En algún momento, aparecieron rasgos novedosos en algunas mariposas Viceroy, rasgos respecto del color de sus alas que las hacían parecerse a las alas de las mariposas Monarca. Las mariposas Viceroy que ostentaban estos rasgos se confundían a los ojos de los predadores con las mariposas Monarca, poco deseadas por los predadores. Así, las mariposas Viceroy con dichos rasgos poseían una ventaja en eficacia respecto de las mariposas Viceroy sin ese rasgo: las primeras eran menos deseadas por los predadores en virtud de su confusión con las mariposas Monarca, y tenían en consecuencia mayor probabilidad de llegar a la vida adulta y dejar descendencia con alas de un mismo color. Así, luego de varias generaciones la población de mariposas Viceroy obtuvo un color de alas similar al de las mariposas Monarca.

Seleccione una opción:

- a. Explicación lamarckiana
- b. Explicación creacionista
- c. Explicación de acuerdo con la teoría de la selección natural

### Ejercicio 25

---

Indique si la siguiente explicación pertenece a la teoría de la selección natural, a la posición creacionista o a la teoría lamarckiana de la evolución.

*Dios creó todas las especies de acuerdo a un plan divino. Así, creó a las mariposas Viceroy con alas parecidas a las alas de las mariposas Monarca para que estas pudieran confundirse con aquellas, logrando de este modo escapar con más éxito a los depredadores.*

Seleccione una opción:

- a. Explicación lamarckiana
- b. Explicación creacionista
- c. Explicación de acuerdo con la teoría de la selección natural

### Ejercicio 26

---

A continuación encontrará tres explicaciones distintas para el mismo fenómeno, determine cuál de ellas se corresponde con una **explicación creacionista**, **explicación darwinista** y **explicación lamarckiana**.



*Fenómeno: los ciervos machos tienen enormes y duras cornamentas con las que combaten entre sí en la época de celo.*

- a. Desde tiempos inmemoriales, los ciervos macho combatieron entre sí dándose golpes en el cráneo, lo que generó que el cráneo se endureciera y desarrollara acumulaciones de hueso por uso. Dado que esas modificaciones adquiridas se heredan de una generación a otra, hoy presentan esas robustas cornamentas perfectamente adaptadas para el combate.
- b. Los ancestros de los ciervos que por azar o por herencia tuvieran algo de cornamenta, eran más eficientes a la hora de combatir con otros ciervos que no la tuvieran, por lo que resultaban más aptos. Por ello, se reprodujeron más y dejaron más descendencia. Dado que el rasgo de la cornamenta es hereditario, a lo largo de las generaciones todos los ciervos terminaron teniéndola.
- c. La exquisita adaptación de la cornamenta para el combate muestra un alto grado de diseño. Dado que todo diseño presupone un diseñador, la cornamenta del ciervo macho fue creada por algún diseñador inteligente, que no es otro que Dios.

## Ejercicio 27

---

Una las **tesis creacionistas** con sus contrarias propias de la **teoría de la selección natural** propuesta por Darwin.

Tesis creacionistas

- a. El carácter adaptativo de los rasgos de los organismos responde a un diseño divino.
- b. Dios creó al hombre a imagen y semejanza.
- c. La Tierra existe hace algunos miles de años.
- d. Los organismos fueron creados tal y como son en la actualidad.
- e. La totalidad de los organismos fueron creados por dios.

Tesis darwinianas de la teoría de la selección natural

- a. El carácter adaptativo de los rasgos de los organismos se debe a que son el resultado del filtrado por parte del medio ambiente de los rasgos que presentan una ventaja en eficacia.
- b. Los organismos actuales evolucionaron gradualmente a partir de antepasados más antiguos.
- c. El hombre desciende de un antepasado común a otros primates como los chimpancés.
- d. El origen de los organismos es completamente natural
- e. La Tierra existe hace miles de millones de años.

## Ejercicio 28

---

Hacia el final del material, se hace énfasis en algunas consecuencias del pensamiento darwiniano. Señale cuáles de estas opciones describen mejor dichas consecuencias:

- a. Se desecha la idea de que las especies son fijas.

- b. Se desecha la idea de que la adaptación de los organismos al ambiente se explica por el diseño divino.
- c. Se desecha la idea de que la evolución implica el progreso hacia lo mejor.
- d. Se acepta la idea de que la selección natural guía conscientemente la evolución hacia la supervivencia del más fuerte.
- e. Se desecha la idea de la transformación de unas especies por otras.
- f. Se desecha la idea de que el resultado de la evolución es contingente, la selección natural favorece a los organismos más complejos sobre los más simples.

## Revolución Darwiniana: Guía de trabajo – Respuestas

### Ejercicio 1

---

Respuesta correcta: a. Se explicaba en base a la finalidad que dicho rasgo tenía.

En la Grecia Antigua la diversidad y los variados rasgos que permiten adaptarse al medio en que viven se explicaba en base a la finalidad que dicho rasgo tenía. El carácter adaptativo de la gran variedad y complejidad de rasgos del mundo natural eran pensados como sirviendo a un propósito o a un fin.

### Ejercicio 2

---

Respuesta correcta: b. Lograr que haya menos plantas alrededor del chaparral, para que este disponga de más nutrientes y agua.

En la Grecia Antigua la presencia de un rasgo se explicaba apelando a cierta finalidad que ese rasgo poseía. El carácter adaptativo de la gran variedad y complejidad de rasgos del mundo natural eran pensados como sirviendo a un propósito o a un fin. En el ejemplo del chaparral, la planta produce toxinas *para* evitar que haya plantas alrededor de ella, y así disponer de más nutrientes y agua.

### Ejercicio 3

---

Respuesta correcta: a. Grecia Clásica

El enfoque religioso medieval y creacionista sostiene que la adaptación de los organismos al ambiente se explica por la acción de un diseñador inteligente que así lo dispuso. En cambio, en el enfoque propio de la antigüedad de la Grecia Clásica los rasgos se explican por la función que desempeñan en el entorno.

### Ejercicio 4

---

Respuesta correcta: d. El carácter adaptativo de los rasgos de los organismos naturales se explica en virtud del diseño inteligente por parte de dios.

Efectivamente, desde la perspectiva creacionista, es posible dar cuenta de por qué los organismos poseen rasgos adaptativos, el modo de hacerlo es apelar a un diseño o plan divino.

“Las especies naturales evolucionaron hasta transformarse en lo que son hoy en día” no era la respuesta correcta. Esta tesis corresponde a una concepción evolucionista y no a una creacionista. Para la posición creacionista, las especies fueron creadas tal y como son actualmente. Por su parte “Todas las especies tienen un antepasado común” es una tesis que suele ir de la mano del evolucionismo. Sin embargo, choca con el presupuesto creacionista de las diversas especies fueron creadas en un mismo acto. Por último “Las especies que habitan el mundo se han modificado gradualmente durante millones de años”

corresponde a una concepción evolucionista y no a una creacionista. Para la posición creacionista, las especies fueron creadas tal y como son actualmente.

### **Ejercicio 5**

---

Respuesta correcta: a. El hallazgo de fósiles de especies con rasgos de reptiles y aves actuales es evidencia en contra de la tesis fijista.

Lo que el problema de las especies intermedias pone en tela de juicio es la tesis fijista. El registro fósil muestra que en el pasado existieron especies con características de especies que hoy son muy distintas, apuntando a la ancestría común.

### **Ejercicio 6**

---

Respuesta correcta: b. Regiones muy cercanas entre sí y con características ambientales distintas presentan especies muy similares.

El problema que la biogeografía supone para el enfoque creacionista es que en la naturaleza pueden encontrarse especies con rasgos muy similares habitando regiones que tienen características climáticas, geográficas y ambientales muy distintas pero que, llamativamente, se encuentran cercanas. Esto parece indicar que esas especies guardan alguna relación de parentesco.

### **Ejercicio 7**

---

Respuesta correcta: a y c

La teoría de la evolución de Lamarck reconoce dos mecanismos evolutivos. En primer lugar, la tendencia a la complejidad creciente: todos los organismos, con el paso del tiempo, evolucionan hacia formas más complejas. En segundo lugar, la herencia de rasgos adquiridos por uso y desuso: los ambientes en los que habitan los organismos favorecen el uso o el desuso de determinados órganos. Los órganos forjados por uso o desuso son heredados por la descendencia.

### **Ejercicio 8**

---

Respuesta correcta: *análogas* y *homólogas* (en ese orden)

En el apartado "Origen común: el árbol de la vida" en relación a la diversidad de la vida se explica que a los parecidos estructurales se les llama homologías y a los parecidos funcionales, analogías. En el caso de las alas de las moscas y las alas de los murciélagos, se tratan de estructuras análogas, esto es, estructuras que tienen la misma función pero no comparten estructura y, por tanto, origen evolutivo. Mientras que la aleta de la ballena y la

pata del caballo son homólogas ya que comparten la estructura y el origen evolutivo pero tienen funciones completamente diversas.

### **Ejercicio 9**

---

Respuesta correcta: Analogía

En efecto, se consideran análogos los rasgos que son similares en términos de su función pero que no guardan ninguna semejanza estructural, como en este caso.

Si seleccionaste “Homología” recordá que éstas refieren a semejanzas *estructurales* (como, por ejemplo, la columna vertebral de todos los animales vertebrados). Si bien el topo y el grillo topo presentan extremidades que realizan la misma función (escarbar la tierra), no hay ningún parecido estructural.

### **Ejercicio 10**

---

Respuesta correcta: Homología

En efecto, las homologías son semejanzas *estructurales* (como, por ejemplo, la columna vertebral de todos los animales vertebrados). Aun cuando las alas del murciélago y las aletas del delfín son rasgos con funciones totalmente diferentes, los huesos que los componen son los mismos y con la misma disposición.

Si seleccionaste “Analogía”, recordá que los análogos son los rasgos que cumplen la misma función pero que no guardan ninguna semejanza estructural (por ejemplo, las alas de las moscas y las alas de las palomas se utilizan para volar pero su estructura es completamente distinta).

### **Ejercicio 11**

---

Respuesta correcta: a

Efectivamente, desde el enfoque darwiniano, las homologías entre organismos muy diferentes se entienden como una evidencia en favor de la teoría del origen común.

### **Ejercicio 12**

---

Respuesta correcta: c

Efectivamente, la visión darwiniana sobre la diversificación de las especies parte de la idea de uno o unos pocos ancestros comunes, a partir de los cuales y sucesivamente emergen nuevas especies cada vez más alejadas entre sí. De esa manera, se explica las homologías y las diferencias entre las especies: toda la vida constituye una gran familia que se diversifica de manera arbórea.

### **Ejercicio 13**

---

Respuesta correcta: b

Malthus le permite a Darwin concebir la naturaleza como un escenario de permanente escasez de recursos y de lucha por la subsistencia y la reproducción, lejos de la visión idílica y armoniosa del cristianismo medieval.

Si seleccionaste otra opción, considerá que para entender la influencia del pensamiento malthusiano sobre la teoría de la selección natural tenés que pensar en el concepto de “lucha por la supervivencia” ante la escasez de recursos.

### **Ejercicio 14**

---

Respuesta correcta: a

La selección artificial le permitió a Darwin pensar análogamente la selección natural. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la analogía tiene sus límites: la selección natural no es una fuerza consciente que tiene preferencias sobre los organismos que son seleccionados. Solo juega la aptitud al ambiente.

### **Ejercicio 15**

---

Respuesta correcta: a, b, c, d

La selección natural pone en relación la herencia con variación, la mayor o menor eficacia de los rasgos en un ambiente y la aptitud de los organismos.

Si marcaste alguna otra opción, recordá el ejemplo de las cebras: aquellas que presentan el rasgo de tener las patas musculosas serán más eficaces para cumplir la función de huir de sus predadores. En un ambiente donde hay predadores, aquellas que huyan más eficazmente resultarán más aptas y dejarán más descendencia que heredará esos rasgos.

### **Ejercicio 16**

---

Respuesta correcta:

- a. Ninguna
- b. Origen común
- c. Ninguna
- d. Selección natural

En el apartado “La revolución darwiniana” se desarrollan dos teorías fuertemente relacionadas pero independientes entre sí: la teoría del origen común y la teoría de la selección natural. La opción a) no hace referencia a ninguna de estas dos teorías sino a la explicación creacionista de la adaptación de los organismos a su entorno. El enunciado de b) remite a la teoría del ancestro común según la cual la evolución se parece a un árbol, cuyas ramas nacen unas de otra y, a medida que las ramas se dividen y subdividen, los organismos se diferencian más; toda la variedad de la vida existente podría descender de uno o unos pocos ancestros originales. En el enunciado c) se hace referencia a la explicación lamarckiana de la evolución, específicamente al concepto de complejidad creciente, la idea de que las especies se transforman de menor a mayor grado de complejidad implica que las distintas especies no se encuentran emparentadas entre sí, sino que constituyen líneas evolutivas paralelas en distintos momentos de la historia, por lo tanto, el enunciado c) no hace referencia ni a la teoría del ancestro común ni a la selección natural. Por último, en d) aparece la teoría de la selección natural como mecanismo

evolutivo, especialmente se hace mención al concepto de que la variación de rasgos puede producir en los organismos una diferencia en términos de eficacia para la ejecución de ciertas funciones resultando más aptos en determinado ambiente. Los organismos más aptos dejan más descendencia, tienen mayor éxito reproductivo y por lo tanto a través de la herencia se propagan más de generación en generación.

### **Ejercicio 17**

---

Respuesta correcta: a

La aparición de rasgos es aleatoria porque no surge como respuesta a las necesidades o problemas que impone el medio ambiente, sino que es casual, azarosa. Aunque, desde ya, un rasgo nuevo que ha aparecido aleatoriamente puede resultar ser ventajoso o desventajoso en relación con esas necesidades y problemas.

Si seleccionaste la opción “La variación de rasgos en los individuos puede ser ventajosa o desventajosa en relación con su medio” tené presente que, si bien es cierto que un rasgo novedoso puede ser tanto ventajoso como desventajoso para el individuo en relación con su ambiente, pero esto es solo una consecuencia del carácter aleatorio de la variación. La variación es aleatoria porque la aparición de rasgos nuevos no está relacionada con las necesidades o problemas que impone el medio ambiente, sino que es casual, azarosa.

Asimismo, si seleccionaste “La variación de rasgos no tiene efectos importantes en la evolución” recordá que la variación de ciertos rasgos sí puede producir tanto ventajas como desventajas para el organismo -en lo que respecta a conseguir alimento, conseguir parejas reproductivas, dejar descendencia etc- que a su vez tendrá efectos sobre la aptitud del organismo y, más a largo plazo, sobre las características de la especie.

### **Ejercicio 18**

---

Respuesta correcta: a      Justificación correcta: a

Efectivamente se trata de una explicación lamarckiana en tanto postula una escala de perfección como motor de la evolución: los organismos más simples se perfeccionan complejizándose. Lamarck sostiene que las especies evolucionan siguiendo una escala de *complejidad creciente*. Para Darwin, en cambio, la evolución no responde a un mayor grado de complejidad o a una escala de perfección en la mente de un Dios creador, sino por selección natural (que es ciega). Finalmente el creacionismo asume que, tanto la adaptación como la compleja organización interna de los organismos, y su diversidad se explican por el acto de creación de Dios.

### **Ejercicio 19**

---

Respuesta correcta: d

Tal como se explica hacia el final de la sección, en el apartado “Repercusiones del pensamiento darwiniano”, una de las consecuencias de la teoría darwiniana es que el desarrollo de la vida no responde a ningún plan predeterminado, ni de un dios ni de una ley que oriente la historia hacia el progreso general.

### **Ejercicio 20**

---

Respuesta correcta: No

Mientras que para Darwin la variación de rasgos puede ser aleatoria, esto es, no está necesariamente determinada por las necesidades del medio ambiente en donde habita el organismo, para Lamarck los organismos se adaptan a las condiciones externas impuestas por su hábitat y así aparecen rasgos nuevos.

### **Ejercicio 21**

---

Respuesta correcta: Sí

Tanto para Darwin como para Lamarck la herencia de rasgos adquiridos es esencial para explicar la evolución. Si los organismos no dejaran descendencia con características similares sería imposible explicar cómo los rasgos, sean estos adquiridos por uso y desuso o por surgimiento aleatorio y selección natural, pueden extenderse a través de varias generaciones, desde unos pocos individuos a toda la población.

### **Ejercicio 22**

---

Respuesta correcta: Sí

En este respecto las teorías de Lamarck y Darwin son muy parecidas, en el sentido de que ambas rechazan la idea de que los organismos fueron creados tal y como los encontramos hoy en día, y postulan la evolución gradual de los mismos a partir de formas más antiguas.

### **Ejercicio 23**

---

Respuesta correcta: No

Lamarck nunca habla de eficacia y diferencias en el éxito reproductivo. Darwin es quien introduce estos términos ya que creía insuficiente la idea de la herencia de rasgos adquiridos por uso y desuso propuesta por Lamarck para dar cuenta de la adaptación de los organismos a su entorno.

### **Ejercicio 24**

---

Respuesta correcta: c. Explicación de acuerdo con la teoría de la selección natural

Esta explicación es afín a la teoría de la selección natural porque el parecido entre las alas de las diferentes especies de mariposas se explica en virtud de los conceptos de variación aleatoria y herencia de rasgos con una diferencia en eficacia.

Si seleccionaste "Explicación lamarckiana" tené presente que esta explicación no es afín a las ideas lamarckianas porque el parecido entre las alas de las diferentes especies de mariposas no se explica en virtud de la adquisición de rasgos a través de la interacción con el medio ambiente y la herencia de estos rasgos adquiridos y el progreso de acuerdo a una escala de complejidad creciente.

Si optaste por “Explicación creacionista”, notá que, para ser tal, debería dar cuenta de los rasgos de las mariposas Viceroy en virtud de la idea de un plan pergeñado por Dios, y no como resultado de un proceso evolutivo como el descrito aquí.

## Ejercicio 25

---

Respuesta correcta: b. Explicación creacionista

Esta explicación da cuenta de los rasgos de las mariposas Viceroy en virtud de la idea de un plan pergeñado por dios.

Si seleccionaste “Explicación lamarckiana”, repará en que esta explicación no es afín a las ideas lamarckianas porque el parecido entre las alas de las diferentes especies de mariposas no se explica en virtud de la adquisición de rasgos a través de la interacción con el medio ambiente y la herencia de estos rasgos adquiridos y el progreso de acuerdo a una escala de complejidad creciente. Por el contrario, se apela a un plan divino para dar cuenta de ello.

Si optaste por “Explicación de acuerdo con la teoría de la selección natural”, fijate que esta explicación no es afín a la teoría de la selección natural porque el parecido entre las alas de las diferentes especies de mariposas no se explica en virtud de los conceptos de variación aleatoria y herencia de rasgos con una diferencia en eficacia. Por el contrario, se apela a un plan divino para dar cuenta de ello.

## Ejercicio 26

---

Respuesta correcta:

- a. Explicación lamarckiana
- b. Explicación darwinista
- c. Explicación creacionista

El caso (a) se trata de una explicación lamarckiana en tanto apela a la tesis de la herencia de rasgos adquiridos por uso y desuso. El caso (b) se trata de una explicación darwiniana dado que se hace referencia a la selección natural como mecanismo evolutivo. Por último, en (c) encontramos una explicación creacionista en tanto se apela al diseño inteligente de un Dios creador.

## Ejercicio 27

---

Respuesta correcta:

Tesis creacionistas	Tesis darwinianas
a	a
b	c
c	e
d	b
e	d

Las tesis del creacionismo son 1) La totalidad de organismos fueron creados por Dios. 2) Dios creó al hombre a imagen y semejanza. 3) Los organismos fueron creados tal y como son en la actualidad. 4) La Tierra existe hace algunos miles de años. 5) El carácter adaptativo de los rasgos de los organismos responde a un diseño divino. Y las tesis darwinianas contrarias a estas respectivamente son 1) El origen de los organismos es completamente natural. 2) El hombre desciende de un antepasado común a otros primates como los chimpancés. 3) Los organismos actuales evolucionaron gradualmente a partir de antepasados más antiguos. 4) La Tierra existe hace miles de millones de años. 5) El carácter adaptativo de los rasgos de los organismos se debe a que son el resultado del filtrado por parte del medio ambiente de los rasgos que presentan una ventaja en eficacia.

### **Ejercicio 28**

---

Respuesta correcta: a, b, c

Efectivamente, la revolución darwiniana produjo profundos cambios en nuestra manera de concebir la naturaleza. Entre otras, se descarta la idea de que las especies que pueblan el mundo son inmutables, que la evolución se dirige hacia el progreso y que la adaptación de los organismos a su ambiente implica la existencia de un diseñador inteligente.