



fichas de Trabajo

BIOLOGÍA

1^{ro}

SECUNDARIA

TEORÍAS SOBRE LA EVOLUCIÓN

OBJETIVOS:

- ✓ Conocer el desarrollo histórico del pensamiento de la evolución de los seres vivos.
- ✓ Conocer los aportes de Lamarck y Darwin en torno al desarrollo del concepto de evolución.

¿QUÉ ES LA EVOLUCIÓN?

Se define como evolución al proceso mediante el cual los seres vivos cambian gradualmente a lo largo del tiempo, partiendo desde formas ancestrales primitivas hasta los millones de especies que existen actualmente.

Teorías evolutivas

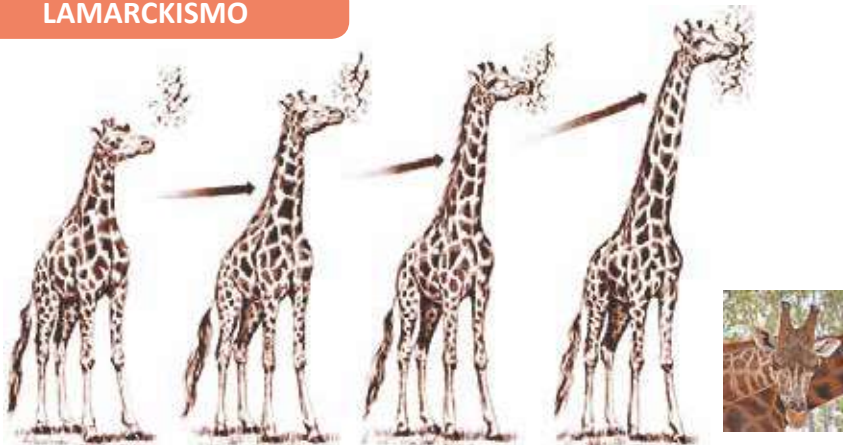
Las principales teorías planteadas en torno a la evolución fueron las siguientes:

La Teoría de Lamarck : LAMARCKISMO

Considera que las formas de vida complejas proceden de formas simples; las especies, bajo la influencia del medio, se transforman en nuevas especies. Las ideas de Lamarck concluyen en dos leyes:

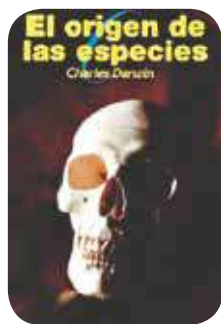
- En todo animal, el uso frecuente y sostenido de un órgano lo desarrolla poco a poco, proporcionalmente a la duración de su empleo; la falta de uso de un órgano lo debilita gradualmente y acaba por desaparecer (**Ley del uso y desuso**). Lamarck empleó el caso del cuello largo de las jirafas para explicar esta ley.
- Todo lo que la naturaleza a hecho es adquirir o perder a los individuos, por la influencia de las circunstancias se transmite de una generación a otra, es decir, **los caracteres adquiridos son hereditarios**.

LAMARCKISMO



Planteada inicialmente por Wallace en 1858, fue mejorada y difundida por Darwin en su libro *El origen de las especies* (1859). Darwin explica el fenómeno de la evolución por un mecanismo de mutaciones aleatorias sucesivas. Los individuos sufren a consecuencia de la selección natural: los mejores adaptados sobreviven y se reproducen y los otros desaparecen. La teoría de la selección natural se puede resumir en los siguientes postulados:

- La variabilidad es una propiedad innata de los seres vivos, que nos indica las diferencias existentes entre los miembros de una misma especie.
- El potencial reproductivo de las especies permite el incremento de las poblaciones en progresión geométrica, en comparación con el incremento de sus alimentos que siguen una progresión aritmética (**Ley de Malthus**).
- La competencia por el alimento debido a la sobrepoblación posibilita la supervivencia del más apto para alcanzar la madurez sexual y la consiguiente reproducción.
- La reproducción de los individuos con características más ventajosas permite el desarrollo de ciertos individuos y la desaparición de otros que poseen características poco ventajosas, generando con el paso del tiempo, la aparición de nuevas especies (**especiación**).



Personaje de la semana

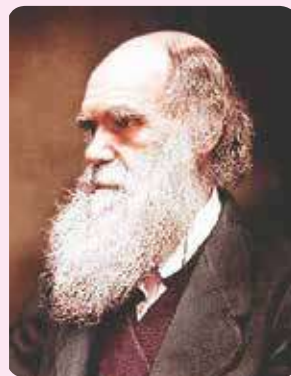
Charles Robert Darwin

Darwin fue un científico británico, quien sentó las bases de la teoría moderna de la evolución con su concepto del desarrollo de todas las formas de vida a través del proceso lento de la selección natural. Nació en Shrewsbury, Shropshire, Inglaterra, Darwin fue el quinto hijo de una familia inglesa rica y sofisticada. Se graduó de la escuela en Shrewsbury en 1825.

Después de graduarse de Cambridge en 1831, Darwin de 22 años fue invitado a bordo del barco inglés de investigación HMS Beagle, por la amplia recomendación

de Henslow, como un naturalista sin pago en una expedición científica alrededor del mundo.

Después de regresar a Inglaterra en 1836, Darwin empezó a recopilar sus ideas sobre la habilidad de las especies para cambiar en sus Cuadernos de la Transmutación de las Especies. La explicación de



Darwin de como evolucionaron los organismos le surgió después de leer *Ensayo del Principio de la Población* (1798), por el economista británico Thomas Robert Malthus, quien explicó como las poblaciones humanas mantenían el equilibrio. Malthus argumentaba que ningún incremento en la disponibilidad de la comida para la supervivencia humana básica no podría compensar el ritmo geométrico del crecimiento de la población. Lo último, por lo tanto, tenía que ser verificado por las limitaciones naturales como el hambre y la enfermedad, o por acciones humanas como la guerra.

Darwin aplicó inmediatamente el razonamiento de Malthus a los animales y a las plantas, y hacia 1838 había elaborado ya un bosquejo de la teoría de la evolución a través de la selección natural.

La teoría de Darwin se hizo pública por primera vez en 1858 en un documento presentado al mismo tiempo que Alfred Russel Wallace, un naturalista joven quien había llegado independientemente a la teoría de la selección natural. La teoría completa de Darwin se publicó en 1859, como *El Origen de las Especies*. Se le conocía como "El libro que sacudió al mundo". El libro se agotó el primer día de la publicación y lo mismo sucedió con seis ediciones posteriores.

La teoría de la evolución por selección natural de Darwin trata esencialmente que, debido al problema del suministro de comida descrito por Malthus, las crías nacidas de cualquier especie compiten intensamente por la supervivencia. Los que sobreviven, que darán origen a la próxima generación, tienden a incorporar variaciones naturales favorables (por leve que pueda ser la ventaja que éstas otorguen), al proceso de selección natural, y estas variaciones se pasan por herencia. Por lo tanto, cada generación mejorará su adaptabilidad con respecto a las generaciones precedentes, y este proceso gradual y continuo es la causa de la evolución de las especies. La selección natural es sólo una parte del vasto esquema conceptual de Darwin; también presentó el concepto de que todos los organismos relacionados son descendientes de ancestros comunes. Además, proporcionó apoyo adicional para los conceptos anteriores de que la Tierra misma no está estática sino evolucionando.

Lectura



La reacción social al origen de las especies



La explicación darwinista de la evolución de los organismos por medio de la selección natural es extremadamente simple, al mismo tiempo que poderosa. Pero, ¿cuál fue la acogida que tuvo la publicación de su libro?

La primera edición de su libro, de 1250 ejemplares, se agotó el mismo día. Su título completo fue *On the Origin of Species by*

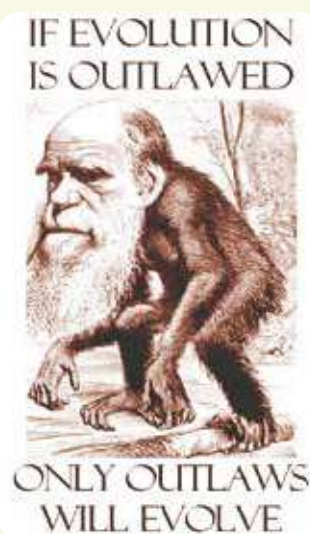
Means of Natural Selection or the Preservation of Favoured races in the Struggle for Life (Sobre el origen de las especies mediante la selección natural o la conservación de las razas privilegiadas en la lucha por la vida). Desde el instante de la publicación, Darwin se encontró en el centro de la controversia social, eclesiástica, política y científica. Algunos científicos lo apoyaron, pero la mayoría lo combatieron.

De entre quienes le defendieron destaca **Thomas H. Huxley**. Se dice que cuando leyó el **Origen** se reprochaba a sí mismo su estupidez por no haber pensado él mismo en ello. Decidió que Darwin, jamás dispuesto a defenderse, necesitaba que le protegieran, sobre todo de Richard Owen, anatomista experto, el cual publicó largos ensayos críticos contra el **Origen**.

Owen impartió un «cursillo» acelerado sobre el libro a un clérigo, el obispo de Oxford, Samuel Wilberforce. El lugar donde se celebraría el primer gran debate sobre el tema era la reunión anual de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia, un sábado del mes de junio de 1860. Huxley, por su parte, no tenía intención de ir, ya que pensaba que un debate entre científico y público no aclararía nada. Pero cambió de opinión cuando lo convenció John Henslow al decirle que Robert Chambers, autor de una obra creacionista, que Huxley conocía bien, iba a estar presente. Henslow, que no compartía las ideas de Darwin, pero gran amigo suyo, también reclutó a un yerno suyo y amigo de aquél, Joseph Hooker, para que defendiera la causa darwinista.

El debate se decantó a favor del darwinismo, cuando Huxley se percató de que Wilberforce no tenía ni idea de ciencia. Se cuenta el siguiente diálogo:

- Por favor, profesor Huxley, contésteme: ¿desciende usted de un mono por parte de abuela o de abuelo? El auditorio prorrumpió en aplausos, y se dice que Huxley murmuró: *El Señor lo ha puesto en mis manos*. Luego contestó al obispo: - Aseguro que el hombre carece de motivos para avergonzarse de tener un simio entre sus antepasados. El único antepasado que me avergonzaría recordar sería más bien el hombre, que dotado de mucha habilidad y con una espléndida posición social, usase esos atributos para oscurecer la verdad.



Vocabulario

1. **COMPETENCIA:** Enfrentamiento entre dos o más individuos sobre alguna cosa.
2. **DIRECTRICES:** Normas, instrucciones.
3. **ECLESIAÍSTICO:** Relativo a la iglesia.
4. **ESPECIACIÓN:** Proceso de formación de nuevas especies.
5. **EXTINGUIR:** Hacer que cese poco a poco una cosa.
6. **REPRODUCCIÓN:** Función que permite a los seres vivos perpetuar la especie.
7. **SANIDAD:** Conjunto de servicios organizados para proteger la salud.
8. **SELECCIÓN NATURAL:** Fenómeno propuesto por Darwin según el cual sobreviven los individuos que poseen las características más adaptadas al medio.
9. **SOBREPOBLACIÓN:** Exceso de población.
10. **VARIABILIDAD:** Diversidad de características en una especie.

Practica dirigida N° 8

1. Coloca verdadero (V) o falso (F).

- () Darwin era natural de Francia.
- () Lamarck planteó la ley de Malthus.
- () Para Darwin la evolución se produce por la "supervivencia del más apto".
- () El lamarckismo también se llama transformismo.

2. Relaciona correctamente:

- a) Lamarck Darwin () Barco donde viajó a América.
- b) Darwin () Obra principal de Lamarck.
- c) Beagle () Planteó la selección natural.
- d) Filosofía zoológica () Naturalista Francés.
- e) Origen de las especies () Obra de Charles Darwin.

3. Proceso en el cual los seres vivos cambian a lo largo del tiempo:

- a) Teoría b) Evolución c) Especie
- d) Desarrollo e) Selección

4. La Teoría de Lamarck planteó la ley:

- a) Malthus b) Del uso y desuso
- c) Henslow
- d) Russel e) N. A.

5. Planteó la selección natural:

- a) Lamarck b) Darwin c) Beagle
- d) Malthus e) Russel

6. Pupiletras:

N	O	I	C	U	L	O	V	E	P
E	D	J	I	R	A	F	A	N	O
L	E	N	O	Q	M	O	I	S	A
G	S	O	N	A	A	W	U	N	Q
A	U	T	S	N	R	A	S	V	G
E	S	O	T	A	C	L	T	O	L
B	O	W	D	S	K	L	R	L	E

Encuentra seis palabras relacionadas con el tema.

* _____ * _____
 * _____ * _____
 * _____ * _____

7. Obra que realizó Charles Darwin:

- a) Filosofía zoológica
- b) Origen de las especies
- c) Beagle
- d) Origen del mundo
- e) Las especies

8. Lamarck explicó su ley con el caso de:

9. Autor de "El Origen de las Especies":

10. Defina con tus palabras:

– Evolución: _____

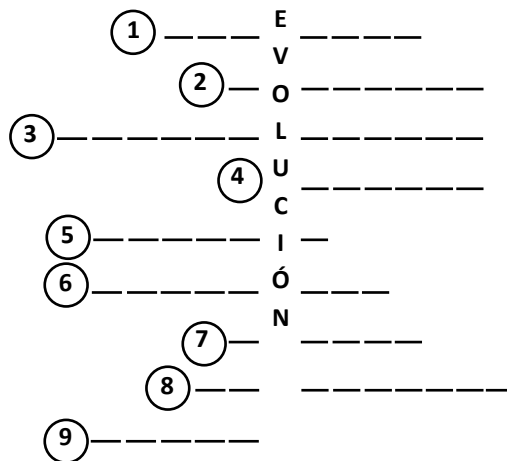
– Competencia: _____

– Selección natural: _____

– Ley del uso y desuso: _____

Tarea domiciliaria N° 8

I. RESUELVE:



- | | |
|--|---|
| 1. Lamarck planteó la ley de ____ de caracteres adquiridos. | 7. Lamarck usó para su teoría la evolución del cuello de la ____. |
| 2. Proceso a través del cual se desarrolló la vida en la Tierra. | 8. Lamarck planteó la ley de ____. |
| 3. Otro nombre del Lamarckismo. | 9. Autor de <i>El origen de las especies</i> . |
| 4. Autor de la <i>Filosofía zoológica</i> . | |
| 5. Darwin usó en su teoría la ley de _____. | |
| 6. Darwin planteó la evolución a través de la _____ natural. | |

II. COMPLETA CORRECTAMENTE:

Darwin nació en _____. A los 21 años viajó a bordo del _____ hacia América. Realizó importantes estudios en las _____, donde obtendría la información necesaria para plantear su teoría, publicada en 1859 en el libro _____ por medio de la _____.

Datos:

- Islas Galápagos
- Selección natural
- El Origen de las especies
- Inglaterra
- Beagle