



# LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLOGÍA  
CARLOS ESPINOZA/ FRANCISCA NAVARRO  
PRIMERO MEDIO

## GUÍA N°9 DE BIOLOGÍA Evolución y Biodiversidad

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: 1°\_

Objetivo: “Comprender e interiorizar los postulados de la teoría de la selección natural mediante casos problema”

### Instrucciones generales

- El correo para enviar las evidencias del desarrollo de la guía es: [fnavarro.csbioquim.ln@gmail.com](mailto:fnavarro.csbioquim.ln@gmail.com) (1°A y 1°B) o [cespinoza.csbioquim.ln@gmail.com](mailto:cespinoza.csbioquim.ln@gmail.com) (1°C) dependiendo el profesor que te corresponda.
- Se solicita que en el asunto del correo vaya escrito también el nombre de la estudiante junto con su curso y la asignatura a la que corresponde.
- **La fecha de envío máxima de actividades para la guía 9 será el 17 de julio a las 23.59.**
- Cualquier duda o consulta puede realizarla por Whatsapp o correo, como sea más cómodo

En lo que llevamos de guías hemos podido abordar la variedad de especies que podemos apreciar en nuestro planeta es producto de la biodiversidad. Que existen evidencias, explicaciones y teorías importantes que nos ayudan a hacernos una idea de cómo han ido variando las especies actuales en comparación a las que habitaban la tierra hace millones de años y plantear hipótesis posibles de estos posibles cambios. El personaje que más se destaca dentro de las explicaciones de los procesos evolutivos es Darwin. En 1859, Darwin publicó el libro que se hizo conocido como **El origen de las especies**, con el que funda la biología evolutiva e impacta profundamente en la cultura. A continuación, abordaremos los 4 principios fundamentales de esta teoría.

Los cuatro principios fundamentales de la teoría de evolución mediante la selección natural. Tres de estas ya lo hemos comentado en guías anteriores; **el evolucionismo** haciendo referencia a que las especies no permanecen estáticas a lo largo del tiempo, sino que cambian, que las especies poseen un **origen en común** por eso tiene similitudes fisiológicamente (composición interna), morfológicamente (físicamente) o conductual, que se existe el concepto de **‘selección natural’** avalada por antecedentes de selección y sobrevivencia. Ahora se desprende otro principio y es el **gradualismo**. ¿De qué se trata el gradualismo? Para entender esto les hago la siguiente pregunta ¿alguna vez han visto EVOLUCIONAR una especie? – los pokemones no cuentan- La respuesta debería ser no, el ser humano o cualquier especie NUNCA va a poder evidenciar una evolución completamente y esto es porque los cambios ocurren poco a poco, de manera continua pero no rápida como para ser observados por el tiempo en que viva una especie.

Por otra parte, la selección natural cuenta con condiciones para que esta opere, las que son:

**Presión de selección:** Principalmente son factores ambientales los que se oponen y/o dificultan la sobrevivencia y la reproducción de organismos. Ejemplos de presiones de selección son la disponibilidad de algún recurso sea comida, refugio, etc. Los depredadores y enfermedades son presiones.

**Variabilidad:** Es claro que no todos los organismos en el mundo son iguales. Existe una gran diversidad de rasgos morfológicos, fisiológicos y de comportamiento en una población los cuales son causados de manera azarosa.

**Reproducción diferencial:** Existen casos en que algunos individuos se reproducen más en comparación a otros y esto es debido a las presiones de selección



# LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLOGÍA  
CARLOS ESPINOZA/ FRANCISCA NAVARRO  
PRIMERO MEDIO

**Herencia:** El hecho que las crías se parezcan a sus progenitores es debido a las leyes de la herencia. Así de esta manera, los rasgos favorables (cualquiera que sean estos, siempre y cuando porten a la sobrevivencia del individuo) se heredan.

A continuación, un esquema resumen de lo mencionado anteriormente:



Para ejemplificar y aplicar las condiciones para que opere la teoría de selección natural, lea atentamente:

En el océano se encuentra una gran variedad de especie de peces, entre ellos hay un grupo que son de color claro y otros oscuros. Los claros son mucho más fáciles de apreciar a la vista de otros peces depredadores (se alimentan de este tipo de peces), por lo que los peces depredadores se alimentan con más frecuencia de los peces de color claro que de los de color oscuro, en consecuencia, la población de peces claros es mucho menor a los de color oscuro y ocupan sus energías sobreviviendo de la depredación en vez de reproducirse. A su vez, los peces de color oscuro pueden mantenerse vivos lo suficiente para seguir reproduciéndose.



## LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLOGÍA  
CARLOS ESPINOZA/ FRANCISCA NAVARRO  
PRIMERO MEDIO

En la siguiente imagen se asocia parte del ejemplo con condiciones para que opere la selección natural:



**1. Variabilidad:** en esta población de peces existen individuos claros y otros oscuros.



**2. Presión de selección y reproducción diferencial:** una mayor cantidad de peces claros es depredada, por lo que estos viven menos y dejan menos descendencia que los peces oscuros.



**3. Herencia:** a partir de los peces oscuros, es más probable que nazcan más peces oscuros.

### ACTIVIDAD

1. Siguiendo el ejemplo anterior, identifique en el párrafo las condiciones de la selección natural expuestas.

a. El guepardo (*Acinonyx jubatus*) es un felino salvaje que puede llegar a una velocidad de 115 km/h. No siempre pudo correr a esta velocidad, el ambiente donde habitaba los recursos alimenticios eran escasos, sólo los guepardos con mayor velocidad eran los que lograban atrapar primero a la presa y por ende sobrevivieron a lo largo del tiempo. Los animales más lentos murieron por desnutrición, mientras que los más rápidos pudieron reproducirse, transmitiendo a sus hijos los genes para mejor capacidad de reacción y musculatura para correr.

b. El ratón *Peromyscus polionotus* vive en varias partes de los EE.UU. y presenta varias subespecies, con un color de pelaje característico de la zona donde viven. Por ejemplo, el *P. polionotus subgriseus* vive en suelos oscuros y **tiene el pelaje más oscuro**, mientras que el *P. polionotus leucocephalus* vive en las dunas de arena y **presenta un color más claro**.

Esto no siempre fue de esta manera, antes los ratones con el color claro viviendo en suelos oscuros eran más fáciles de ser capturados por sus depredadores, por lo que estos desaparecen. Los ratones oscuros prevalecen, se multiplican y las generaciones siguientes tendrán un color oscuro. Por otro lado, en las arenas claras, el color oscuro de los ratones es fácilmente distinguible por un depredador, por lo cual estos están en desventaja. Los ratones claros en este ambiente podrán reproducirse y transmitir el gen del color claro a sus descendencias.

En cualquiera de los dos casos, los individuos como tal no pueden cambiar el color de su pelaje, aunque se les cambie de ambiente; esto es, si colocamos un ratón claro en un suelo oscuro, este no va a cambiar su color para adaptarse al nuevo ambiente, y, con seguridad, será presa fácil de sus cazadores.



## LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

---

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLOGÍA  
CARLOS ESPONOZA/ FRANCISCA NAVARRO  
PRIMERO MEDIO

c. La penicilina y otros antibióticos de la misma clase actúan interfiriendo en la síntesis de la pared bacteriana. La penicilina fue el primer antibiótico producido en masa en 1943 y ya para 1947 aparecieron las primeras bacterias resistentes. Las bacterias resistentes producen una enzima, la beta-lactamasa, que degrada el antibiótico. Cuando se administra un tratamiento con antibióticos para curar una infección, si existieran bacterias con beta-lactamasa, estas no morirán y se reproducirán ampliamente. El resultado será que la infección no podrá ser curada con el mismo antibiótico. Esto acarrea un gran problema de salud pública a nivel mundial. Esta es la razón por la cual se debe seguir estrictamente las indicaciones de un doctor cuando se ingieren antibióticos, que generalmente es por un número de días acotado, ya que así se evita que las bacterias que provocan la infección desarrollen el mecanismo de degradación del antibiótico.