

# **APUNTES DE ESTUDIO FUNDAMENTOS DE LAS CIENCIAS**

*Eje Formación Remedial*

Unidad N°2: Teorías evolutivas

Vicerrectoria Académica

2014

## INDICE TEMÁTICO UNIDAD 2

1.- Historia de la Evolución

2 Teoría neodarwinista

3.- Evidencias directas e indirectas de la evolución

4.- factores que afectan el proceso evolutivo

4.1 Mutación

4.2 Flujo génico

4.3 deriva Génica

4.4 Selección Natural

5.- Tipos de selección Natural

INTRODUCCIÓN:

LA UNIDAD NÚMERO 2 DECLARA COMO OBJETIVO que el Estudiante Comprenda el proceso evolutivo y Logre comparar las teorías evolutivas y por tanto logre:

- Identificar las diferentes teorías evolutivas, sus características y visiones actualizadas
- Analizar los factores que afectan el proceso evolutivo de los seres vivos

De manera transversal los estudiantes estarán desarrollando habilidades propias del Sello Institucional, asociadas al primer semestre de la carrera y declaradas en el programa de asignatura, “Habilidad para elaborar argumentaciones orales y escritas en el ámbito profesional”.



## Historia de la Evolución

- 1744-1829 Lamarck – Teoría de la Herencia de los Caracteres Adquiridos.
- - Los seres vivos modifican sus características como respuesta al medio ambiente. Necesidad crea al órgano, y esta modificación se hereda a los descendientes.
- 





## Historia de la Evolución

- 1809-1882 C. Darwin
  - Desarrolló la teoría de la evolución
    - Especies desarrolladas a través de selección natural; es decir la interacción con su ambiente determina que individuos se reproducen y cuales no.
- 1823-1913 A. Wallace; Apoyó la teoría de Darwin



*Darwin* (1809-1882) *Wallace* (1823-1913)



## Historia de la Evolución

Lamarck



Darwin





## Teoría sintética o Neodarwinista

Darwin descubrió que en una **población** hay variaciones aleatorias en organismos algunas de las cuales son hereditarias, pero no pudo explicar el origen de estas variaciones.



**Las variaciones entre los descendientes se producen por:**

- 1) **Mutaciones:** originan características nuevas en las especies.
- 2) **Recombinación genética:** permite que las características se combinen en diferentes formas.



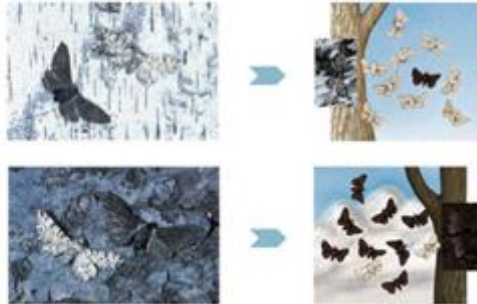
## Un Diagrama de flujo de Razonamiento Evolutivo





## *Evidencias de Evolución: Directa*

- Fenómenos evolutivos a pequeña escala conocidos como micro evolución.
- Es posible observar los resultados en la descendencia
- Ej: Bacterias resistentes a antibióticos



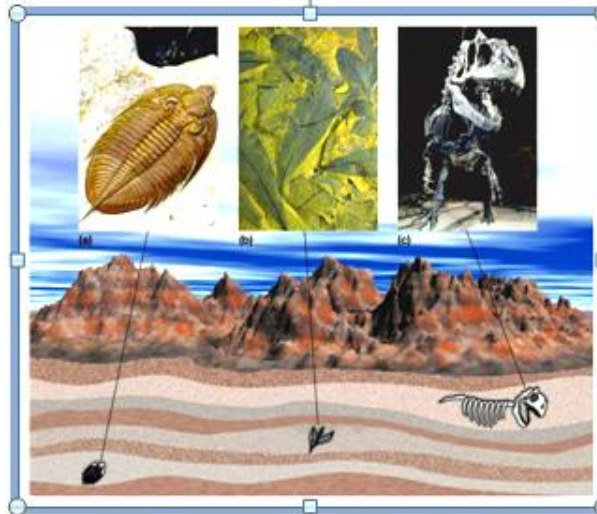
Aumento de la frecuencia de una variante negra de la mariposa *Biston betularia*.



## *Evidencias de Evolución*

### *Indirecta: Fósiles de Organismos Extintos*

- Restos de organismos desaparecidos hace mucho tiempo.
- Proveen evidencias del cambio evolutivo al transcurrir el tiempo.
- Muestran un patrón que indica que los organismos evolucionan de lo simple a lo complejo



## *Evidencia de Evolución:*

### *Indirecta: Embriología*

Todos los animales cuyos estados embrionarios son similares estarían emparentados.







## ***Evidencia de Evolución: Indirecta: Biogeografía***

Estudio de distribución geográfica de las especies, indica que se originaron en una determinada área y luego a medida que se expandían se fueron adaptando al medio al que llegaban.



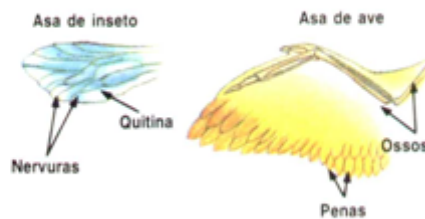
## ***Evidencia de Evolución: Indirecta: Anatomía***

- Anatomía: Comparación entre organismos
  - Estructuras Homólogas: origen evolutivo común pero cumplen distinta función
  - Estructuras Análogas: Distinto origen pero cumplen funciones similares

### **Homólogos**



### **Análogos**

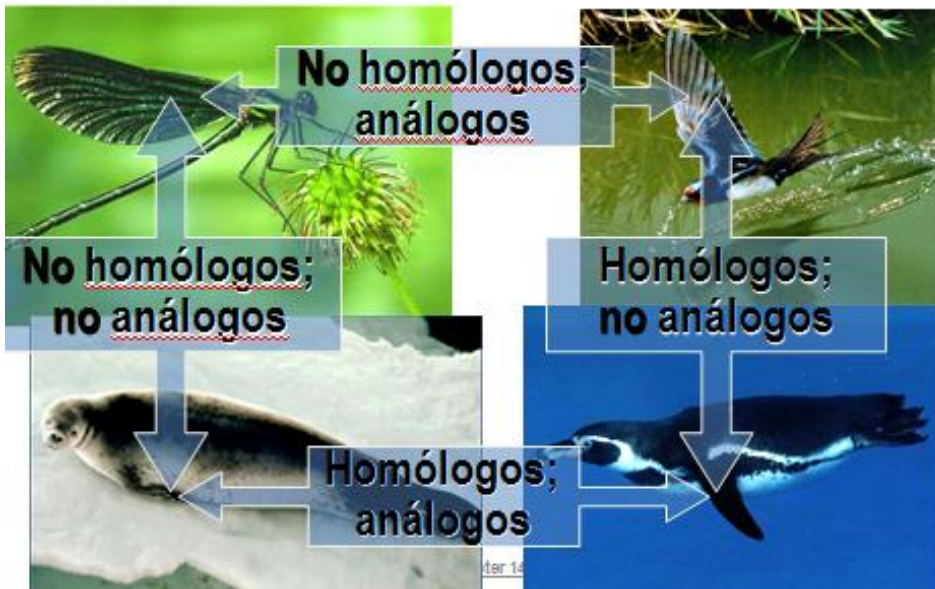


ESTRUTURAS ANÁLOGAS

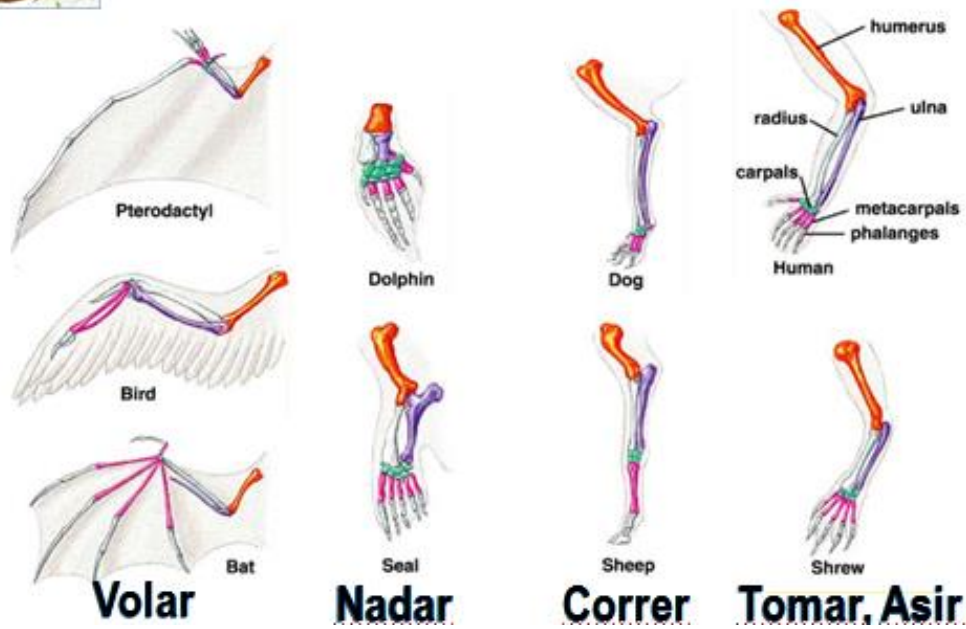




## Estructuras Análogas y Homólogas



## Estructuras Homólogas



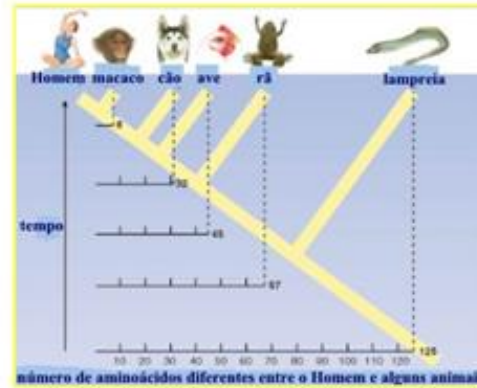


## Evidencias Evolutivas Indirectas

Taxonomía y Sistemática.

Bioquímica comparada.

Biología molecular.



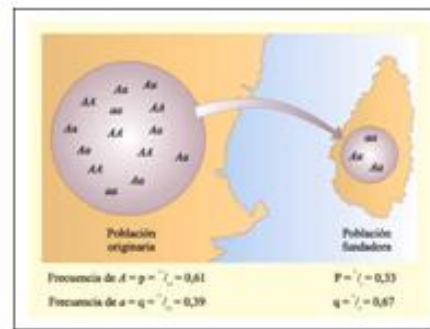
## Factores que afectan proceso evolutivo

a) Mutaciones:

Cambios en el material genético que aumentan o disminuyen la frecuencia de alelos



b) Flujo génico (migraciones): Entrada y salida de individuos entre poblaciones, originando intercambio de genes.





## Factores que Afectan la Evolución: Mutaciones

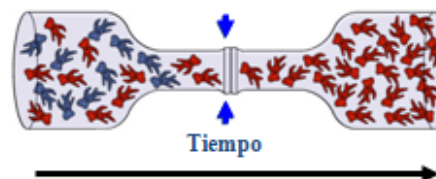


## Factores que afectan proceso evolutivo

c) **Deriva génica:**  
Pérdida o fijación de genes al azar.

Ocurre principalmente en poblaciones pequeñas.

Suceso que causa el efecto de cuello de Botella



d) **Selección Natural:**  
Se favorecen genotipos más viables que traspasan sus genes a la descendencia.

e) **Efecto del Apareamiento (Cruzamientos aleatorios):**  
No siempre se producen al azar



## Mecanismos de Evolución

- Selección Natural: Proceso evolutivo que selecciona organismos con rasgos que responden mejor al medio ambiente y dejan mayor descendencia. (Reproducción diferencial).

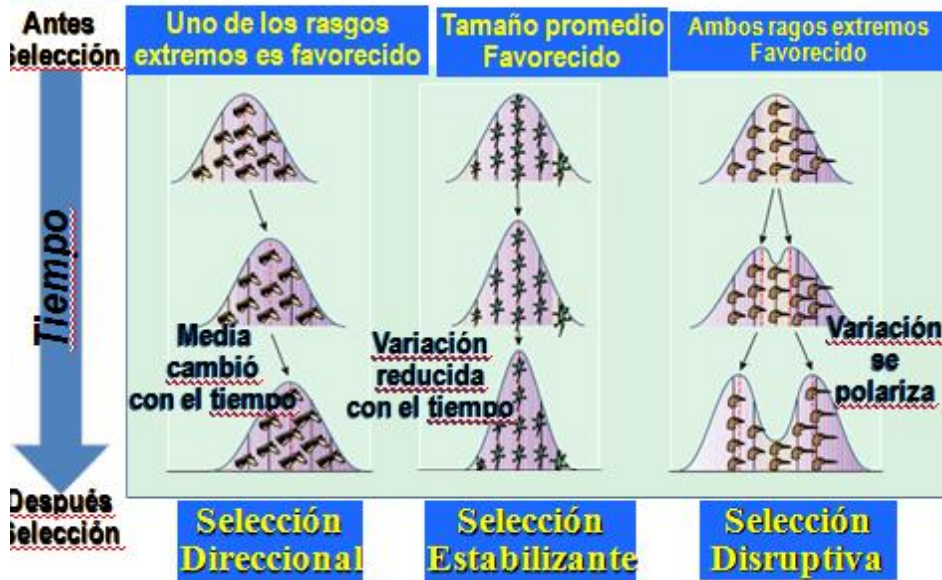
A esta conservación de las variaciones y diferencias individualmente favorables y a la destrucción de las que son perjudiciales, la he llamado selección natural o supervivencia de los más aptos



Charles Darwin



## Tipos de Selección Natural







## Tipos de Selección Natural

- Selección Sexual: Resultado de la competencia en la busqueda de la pareja.
- Selección Intrasexual: Individuos del mismo sexo compiten por la pareja.
- Selección Intersexual: Las hembras generalmente hacen una selección activa de su pareja.



## Conceptos asociados

|                        |  |
|------------------------|--|
| 1. Selección sexual.   | . tipo especial de selección, que se ejerce sobre ciertas características de un animal para ayudarlo a aparearse   |
| 2. Éxito reproductivo. | . asociado a la selección sexual como también a la competencia entre los pares, ya sea entre machos o entre hembras, para obtener el mejor reproductor.  |
| 3. Potencial biótico.  | . característica de una población, que se asocia con su capacidad de crecer, dentro de un tiempo y lugar determinado   |
| 4. Adaptación.         | cualquier característica o grupo de características heredables, cuya presencia en un individuo incrementa la posibilidad de sobrevivencia y reproducción exitosa bajo un determinado conjunto de condiciones ambientales |

