



LABORATORIO DE BIOLOGÍA – 4<sup>to</sup> AÑO

PRÁCTICA N°3 – VARIACIONES FENOTÍPICAS

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_ C.I.: \_\_\_\_\_ 4to Año/Sección: \_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

INTRODUCCIÓN

EL FASCINANTE MUNDO DE LO VISIBLE ☀



¿Alguna vez te has preguntado por qué somos tan diferentes unos de otros, incluso dentro de la misma familia?, o ¿Por qué dos plantas de la misma especie pueden lucir tan distintas?

Cada ser vivo en nuestro planeta es único. Desde el color de nuestros ojos hasta la forma de las hojas de un árbol, pasando por la resistencia de una bacteria a un antibiótico, todos exhibimos una increíble diversidad. Esta diversidad que podemos observar y medir en los organismos se conoce como variación fenotípica.

El fenotipo es el conjunto de características observables de un individuo, que son el resultado de la interacción entre su genotipo (la información genética que posee) y el ambiente en el que se desarrolla. Piensa en ello como una receta de cocina: el genotipo son los ingredientes (la información base), y el ambiente es cómo se cocinan esos ingredientes (la temperatura del horno, el tiempo de cocción, etc.). Dependiendo de cómo se cocinen, el resultado final (el fenotipo) puede variar, ¡incluso si los ingredientes iniciales eran los mismos!

Las variaciones fenotípicas son cruciales para la vida. Permiten que las especies se adapten a diferentes entornos, sobrevivan a cambios y evolucionen a lo largo del tiempo. Sin esta diversidad, la vida en la Tierra sería mucho menos resiliente y fascinante.

💡 **Dato Curioso: ¡Tu Dieta y tus Genes!**

¿Sabías que lo que comes hoy podría influir en cómo se "expresan" tus genes mañana? La epigenética es un campo de la ciencia que estudia cómo factores ambientales, como la dieta, el estrés o la exposición a toxinas, pueden activar o desactivar ciertos genes sin cambiar la secuencia de ADN en sí.

Esto significa que dos personas con genotipos casi idénticos podrían tener fenotipos diferentes (por ejemplo, en su salud o susceptibilidad a enfermedades) simplemente por sus estilos de vida. ¡Es como si el ambiente pudiera poner "interruptores" en tus genes!

**OBJETIVOS** 🎯

1. Identificar y describir diversas variaciones fenotípicas en organismos vivos.
2. Comprender cómo la interacción entre el genotipo y el ambiente contribuye a la expresión de los fenotipos.
3. Valorar la importancia de la variación fenotípica para la adaptación y evolución de las especies.



## PRE-LABORATORIO: ¡Activa tu Mente Científica!

Antes de sumergirnos en las experiencias, responde las siguientes preguntas. ¡Esto te ayudará a prepararte para lo que viene!

1. ¿Qué es el fenotipo y da tres ejemplos de fenotipos que puedas observar en tus compañeros?
2. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre genotipo y fenotipo?
3. Imagina que tienes dos plantas de la misma especie. Si una crece alta y verde en un jardín soleado y la otra crece pequeña y amarillenta en un rincón oscuro, ¿qué factor crees que está influyendo más en esta variación fenotípica? Explica tu respuesta.
4. Menciona un rasgo humano que consideres que está principalmente determinado por la genética y otro que creas que está influenciado tanto por la genética como por el ambiente.
5. ¿Por qué crees que es importante que existan variaciones fenotípicas dentro de una población de seres vivos?

## LABORATORIO: ¡Manos a la Obra y Ojos Bien Abiertos!

### Materiales que deben traer los alumnos:

Lápiz y borrador, Regla (30 cm), 100 grs de caraotas negras o frijol, 10 hojas de plantas diferentes, un pañito, vasos plásticos medianos, una caja de zapatos, 50 ml de cloro.

### Materiales que debe tener el laboratorio:

Lupas, papel adsorbente.

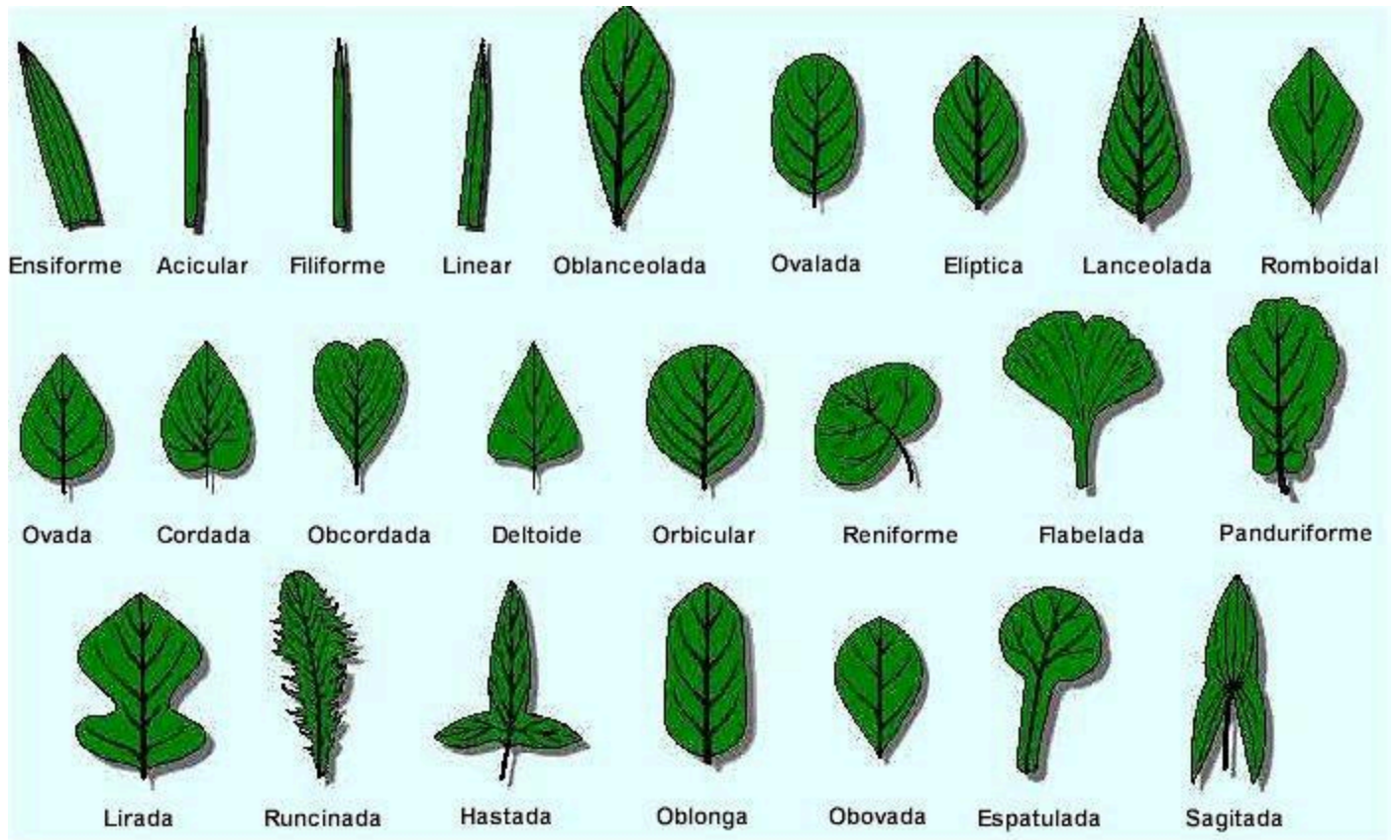
## EXPERIENCIA 1: VARIACIÓN DE LAS PLANTAS

### Procedimiento:

Toma 10 hoja de plantas, lávalas con cuidado y colócalas sobre un pañito o papel adsorbente e identifícalas con números. Luego procede a medir el ancho de la hoja y toma nota; también, toma nota de las características del color, textura y forma. Para la forma de la hoja guíate por la imagen de referencia que esta después de la tabla.

Registra tus observaciones en la tabla:

Nº de hoja	Forma de la hoja	Color de la hoja	Ancho de la hoja	Textura de la hoja
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



¿Por qué crees que hay distintas formas de hojas? \_\_\_\_\_

¿Crees que todas las hojas son verdes? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Cómo crees que influye el ambiente en estas características fenotípicas? \_\_\_\_\_

## EXPERIENCIA 2: VARIACION EN UNA POBLACIÓN

### Procedimiento:

Selecciona 50 granos de caraotas al azar que estén enteros. Con una regla mide el ancho y el largo de cada uno de los granos seleccionados y registra los valores en la siguiente tabla:

INDIVIDUO	ANCHO (mm)	LARGO (mm)	INDIVIDUO	ANCHO (mm)	LARGO (mm)
1			21		
2			22		
3			23		
4			24		
5			25		
6			26		
7			27		
8			28		
9			29		
10			30		

11			31		
12			32		
13			33		
14			34		
15			35		
16			36		
17			37		
18			38		
19			39		
20			40		

Notaste la textura de cada una, ¿Cómo es? \_\_\_\_\_

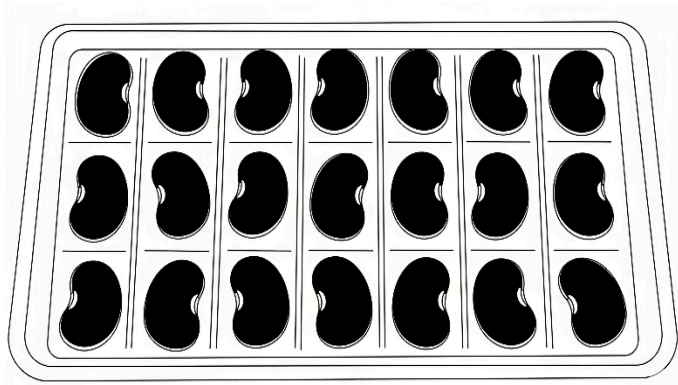
¿Los tamaños son iguales? \_\_\_\_ ¿A qué se debe? \_\_\_\_\_

Ahora suma todos los valores correspondientes al largo, y luego, divide el resultado entre el número total de granos que se registraron (40). Este será el valor de la media (X). Haz lo mismo con el ancho y registra los resultados.

ANCHO (X)	
LARGO (X)	

¿Cómo analizarías estos resultados con respecto a las variaciones? \_\_\_\_\_

### EXPERIENCIA 3: PREPARACIÓN PARA VARIACIONES GENOTÍPICAS



#### Procedimiento:

Toma 24 semillas al azar de la experiencia anterior. Llena un vaso de precipitado con agua destilada y cuatro gotas de cloro. Deja remojar allí los granos seleccionados por 20 minutos aproximadamente. Luego, saca los granos escurriendo el agua y lava muy bien repetidas veces los granos con suficiente agua. Llena nuevamente el vaso de precipitado con agua y sumerge los granos por otros 15 minutos aproximadamente.

Posteriormente, colócalos separados encima de un pañito o papel absorbente.

#### Observaciones:

¿Notas algún cambio? \_\_\_\_ Descríbelo \_\_\_\_\_

¿Cuál es la importancia de las gotas de cloro en el agua para los granos? \_\_\_\_\_

¿Cuál es la importancia de remojar los granos antes de la germinación? \_\_\_\_\_

¿Crees que esto puede influir en las variaciones fenotípicas? \_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Posteriormente, abre algunos orificios en el fondo de los vasos plásticos, serán un total de 8 vasos; Añade Tierra abonada humedecida en cuatro vasos plástico y papel periódico o servilleta humedecida a los otros cuatro vasos plásticos. Luego colocas 3 granos de caraotas por cada vaso. Identificalos muy bien.

Este montaje te servirá para la siguiente práctica. Te llevarás el montaje a tu casa y colocarás 4 vasos plásticos en un lugar con poca luz Y los otros 4 vasos plásticos, los colocarás en un lugar con luz sin que le dé directamente a la muestra. Trata de dividir los vasos en 2 con Tierra abonada y 2 con papel por cada grupo (grupo de luz y grupo sin luz). Identifica muy bien las muestras, las observarás durante una semana aproximadamente. En caso de que falte agua debes humedecer el nutriente donde se encuentra la planta. **DEBES TENER MUCHO CUIDADO, LA SIGUIENTE PRÁCTICA DEPENDERÁ DE ESTE PROCEDIMIENTO.**

**POST-LABORATORIO: REFLEXIÓN Y ANÁLISIS** 🧠

1. Explica con tus propias palabras la importancia de la variación fenotípica para la supervivencia y evolución de las especies. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Escribe una breve conclusión sobre lo que aprendiste en esta práctica y cómo ha cambiado tu perspectiva sobre la diversidad de los seres vivos. **Escríbelo en una hoja blanca.**

3. ¿Cómo crees que la variación fenotípica se relaciona con el concepto de selección natural?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Qué aspecto de la variación fenotípica te gustaría explorar y cómo lo harías?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Investiga brevemente sobre un ejemplo de variación fenotípica en animales (que no sean humanos) y explica cómo esta variación les ayuda a sobrevivir en su entorno.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Colorea según la variedad fenotípica que se puede encontrar en plantas:



**¡REVISLA LA PRÓXIMA PRÁCTICA CON ANTICIPACIÓN!**