



Ciencias, Tecnología e Innovación  
en el corazón de las escuelas

## Moscas para aprender genética, envejecimiento y neurociencia

**Descripción:** El proyecto consiste en que las y los estudiantes pongan en práctica el método científico mediante una serie de experimentos simples, los cuales incluyen etapas de planificación, observación, obtención y análisis de resultados, esto mediante el uso de un organismo modelo clásico de experimentación, que ha sido sumamente relevante en el desarrollo y conocimiento científico, como lo es la mosca del vinagre o *Drosophila melanogaster*.

**Objetivo:** Promover y consolidar el uso del método científico en los alumnos mediante la observación, generación de hipótesis, experimentación y análisis de resultados. Los y las estudiantes podrán llegar a entender conceptos científicos fundamentales mediante la experimentación con la mosca del vinagre (*Drosophila melanogaster*), un modelo de estudio científico que ha estado en uso por más de 100 años.

El proyecto está dividido en 2 actividades principales:

1. El uso de *Drosophila* en la investigación científica: conocer las principales características del modelo animal *Drosophila melanogaster*. Para esto se revisará cuáles son las razones de que este pequeño insecto ha sido tan ampliamente usado en investigación, sus principales cualidades. Se estudiarán los efectos de mutaciones (genética) en los caracteres visible (fenotipo) de los individuos. Se revisarán los conceptos de herencia genética ligada al sexo, dominancia y recesividad de genes. Se observarán los distintos estadios del desarrollo (ciclo de vida) de la mosca y la metamorfosis.

2. Comportamiento: Una de las ventajas de *Drosophila* es la posibilidad de estudiar comportamientos que son un reflejo de la función del sistema nervioso. Se analizarán dos conductas características de *Drosophila melanogaster*:

a. Fototaxismo negativo: Una de las características de muchos animales es la conducta frente a un estímulo lumínico. En el caso de las larvas de mosca, la luz es un estímulo aversivo del cual huyen. Durante la actividad, podrán observar a las larvas y medir la distancia recorrida y el tiempo requerido. Con estos datos podrán calcular la velocidad de desplazamiento, podrán determinar promedios, desviaciones estándar y pruebas estadísticas.

b. Geotaxis negativa: Las moscas que se encuentran en un tubo, al recibir un estímulo mecánico, es decir un golpe que las lleva al fondo, presentan una conducta de escalar en contra de la fuerza de gravedad, es decir hacia arriba. Este ensayo sirve para evaluar la actividad locomotora de las moscas que puede verse afectada por factores como el envejecimiento, enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson.

### **Aprendizajes, competencias, habilidades y/o actitudes a desarrollar:**

Adquirir conocimiento de biología, tecnología y matemáticas, además de desarrollar un trabajo en grupo. Desarrollar el pensamiento crítico-matemático en relación al análisis de los resultados obtenidos en los experimentos realizados, así como análisis de poblaciones y estadísticos sobre los resultados de las actividades realizadas.



Ciencias, Tecnología e Innovación  
en el corazón de las escuelas

**Infraestructura necesaria:** Sala de clases, en caso de la charla se necesitará un auditorio y proyector.

**Público objetivo:** 8º básico; 1º, 2º, 3º y 4º medio.

**Servicios Locales:**

- Barrancas (Cerro Navia, Lo Prado y Pudahuel), Región Metropolitana.
- Puerto Cordillera (Andacollo y Coquimbo), Región de Coquimbo
- Huasco (Alto del Carmen, Freirina, Huasco y Vallenar), Región de Atacama.
- Andalien Sur (Concepción, Chiguayante, Florida y Hualqui), Región del Biobío.
- Gabriela Mistral (La Granja, Macul y San Joaquín) Región Metropolitana.

**Asignaturas asociadas:** Ciencias Naturales, Matemáticas y Tecnología.