



## Guía Célula, genoma y organismo (semana quince: 6 al 10 de julio)

### Procedimiento experimental

Nombre \_\_\_\_\_ Curso \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Objetivo: Analizar habilidades del pensamiento científico propias de las investigaciones

#### Instrucciones:

- ✓ Lee atentamente el siguiente texto y realiza la actividad que se plantea.
- ✓ Recuerda que en este momento en el que no estamos en clases es importante que te organices y potencies tu auto aprendizaje.
- ✓ Si tienes consultas no dudes en escribirme al correo publicado en la página web del colegio.



**“Aviso importante:** Si tienes la intención de rendir la Prueba de transición de ciencias este material será de apoyo para trabajar las habilidades del pensamiento científico.”

### Procedimiento experimental: variables, grupo control, grupo experimental

#### Procedimiento experimental

Una vez formulada la hipótesis, el científico debe comprobar a través de un procedimiento experimental si esta es verdadera o falsa. Experimentar consiste en reproducir y observar varias veces un hecho o fenómeno que se quiere estudiar, modificando las circunstancias o variables que se consideren convenientes.

#### Variable

Una variable es todo aquello que puede asumir diferentes valores en una investigación, desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo. En cada procedimiento experimental se presentan variables que se quieren medir, controlar y estudiar. Estas variables deben estar identificadas antes de iniciar la investigación y ser susceptibles de medición. Por ejemplo: intensidad lumínica, temperatura, masa de un reactante, etc.

Según sus características, las variables se pueden clasificar en:

- **Variable independiente:** es aquella cuyo valor no depende de otra variable. Se denomina variable manipulada ya que se puede modificar y afectar a las otras variables.
- **Variable dependiente:** es aquella cuyo valor cambia al manipular la variable independiente. Se denomina también variable respuesta, ya que está influenciada por los valores de la(s) variable(s) independiente(s) del sistema.
- **Variable controlada:** es aquella que no es de interés para el estudio, pero que debe mantenerse constante entre tratamientos porque puede tener un efecto sobre la variable dependiente.





### Veamos el siguiente ejemplo:

Pensemos que una investigadora está estudiando cómo influye la temperatura en el crecimiento de los tomates.

En este caso la temperatura es la variable independiente o manipulada por la investigadora, y el crecimiento de los tomates, la variable dependiente o de interés.

Para asegurarse que la diferencia en el crecimiento de los tomates se debe a la temperatura y no a otros factores, se debe mantener constante la cantidad de agua, luz y sustrato que se le da a las plantas, estas últimas corresponden a variables controladas.



### Grupo control y grupo experimental

En un experimento controlado debemos tener dos grupos de prueba: un grupo control y un grupo experimental. El

grupo control y el grupo experimental son sometidos a las mismas condiciones, modificando solamente la(s) variable(s) en estudio. De esta manera, se observan los resultados y se registran las diferencias entre ambos grupos para poder elaborar una conclusión.



### Veamos el siguiente ejemplo:

Supongamos que deseamos probar un nuevo fármaco “activador cerebral” para decidir si es efectivo o no. Se toma, por ejemplo, un grupo de estudiantes y se divide en dos. A uno de los grupos (el grupo control) no se le aplica el activador cerebral, mientras que al otro grupo (el grupo experimental) sí se le administra el fármaco. Luego, se comparan ambos resultados. Si en el grupo experimental se observa un mejor rendimiento académico respecto del grupo de control, entonces podemos concluir que el activador cerebral es efectivo. Si, en cambio, no se aprecia una diferencia significativa entre el rendimiento del grupo control y del grupo experimental, puede concluirse que el fármaco no tiene efecto sobre el desempeño académico. Para poder llegar a esta conclusión es importante, además, tener bajo control otras variables (variables controladas) que no son de interés, pero que pueden afectar al rendimiento académico, como la alimentación y las horas de sueño, por ejemplo.

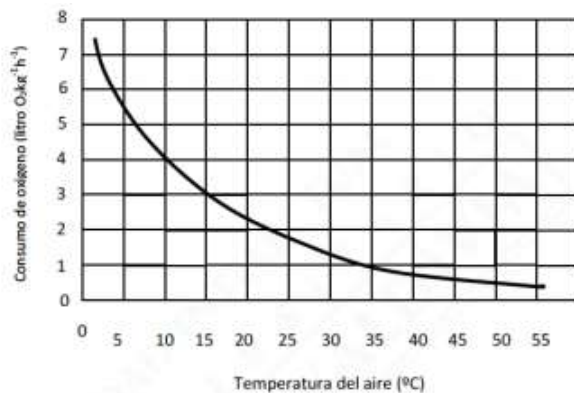
### PREGUNTAS

1. Un grupo de científicas chilenas intentan determinar la mejor manera de disminuir el número contagios del virus CODVID -19 en el país por medio de mascarillas construidas de diferentes materiales de microfibras sintetizadas en laboratorio de esta situación señale:

- a) Variable independiente
- b) Variable dependiente
- c) Variable control
- d) Grupo experimental
- e) Grupo control

2. El siguiente gráfico presenta el comportamiento de un organismo en relación con el consumo de oxígeno y la variación de la temperatura del aire:

- a) ¿Cuál es la variable dependiente y cuál la independiente?
- b) ¿Qué tipo de relación se establece entre las variables?



**No olvides que estaré respondiendo tus consultas al correo y en los horarios entregados en el sitio del colegio. Todas tus guías serán monitoreadas y revisadas al regreso en las clases mediante en un trabajo formativo, continuo y de proceso.**

