

Nivel educativo	1º Medio
Asignatura	Biología
Nº de Ficha	4
Objetivo de Aprendizaje	Aplicar la información de gráficos y tablas en problemas relacionados a la investigación y la biología.

Gráficos y Tablas en Biología

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

Parte 1: <https://www.youtube.com/watch?v=yWA00G1kDKE>

Parte 2: <https://www.youtube.com/watch?v=HK9e3kCbORI>

¿Cómo interpretar gráficos estadísticos? (Julio, 2021), Canal Mitocondria. Youtube.

En síntesis...

En una investigación científica, es necesario determinar algunas variables que se estudiarán, para poder responder a la pregunta de investigación y comprobar la hipótesis. Desde una **población** podemos obtener una **muestra** para estudiar, es decir, desde un conjunto de elementos (población) tomaremos sólo una porción (muestra) para ser estudiada. Nuestra muestra debe tener algunas características principales: debe ser un tamaño que les permita ser manejable y estudiada, en comparación con la población entera. Además, se elige al azar y a través de distintas técnicas de muestreo.

Luego de obtener nuestros datos mediante la experimentación o el terreno, se deben ordenar para poder ser analizados. En ciencias, la representación visual de la información es fundamental. En las **tablas** se registran y exponen los datos de manera exacta y estos se pueden ordenar para exhibir de forma clara las relaciones entre ellos. Para construirla, esta debe incluir un *título representativo*, las *variables estudiadas* y sus *unidades de medida*. Es necesario identificar las variables dependientes, independientes y de control que nos permitan correlacionar cada una de estas.

Un **variable independiente es** una variable que representa una cantidad que se modifica en un experimento. En cambio, una **variable dependiente** representa una cantidad cuyo valor depende de cómo se modifica la variable independiente. La variable control o **grupo control** proporciona una medida de referencia para su experimento.

Los **gráficos** nos permiten ver de forma visual los datos ordenados en tablas, por lo que son de mucha utilidad para comprender los datos de manera rápida y fácil. Algunos ejemplos de gráficos más utilizados en

Ahora ejercitemos

1. Construye en tu cuaderno dos tablas para ordenar los siguientes datos, obtenidos sobre la temperatura registrada durante el mes de diciembre de 2021 en Punta Arenas, Chile (datos obtenidos de AccuWeather). La siguiente imagen corresponde a un calendario del mes de diciembre, donde en cada día están ordenadas las temperaturas máximas (número mayor) y las temperaturas mínimas (número menor).

Tabla 1: Ordenar los datos de Temperaturas Máximas

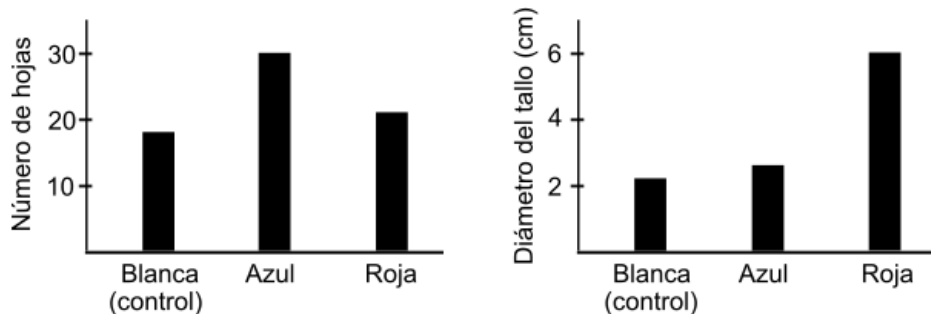
Tabla 2: Ordenar los datos de Temperaturas Mínimas

diciembre ▾ 2021 ▾							DIARIO →
	D	L	M	X	J	V	S
	28	29	30	1	2	3	4
	14° 4°	12° 3°	18° 7°	14° 5°	14° 4°	15° 7°	15° 6°
Días →	5	6	7	8	9	10	11
Tº Máxima →	15°	19°	12°	18°	18°	17°	15°
Tº Mínima →	5°	5°	3°	1°	7°	5°	9°
	12	13	14	15	16	17	18
	12° 6°	12° 6°	16° 6°	16° 9°	16° 9°	15° 10°	21° 5°
	19	20	21	22	23	24	25
	12° 6°	15° 7°	18° 10°	20° 9°	19° 10°	19° 9°	18° 9°
	26	27	28	29	30	31	1
	18° 8°	13° 7°	16° 5°	14° 8°	16° 7°	12° 6°	16° 6°

2. Con las tablas construida anteriormente, debes elegir el gráfico que mejor creas que se adaptará a los datos, mostrándolos de la forma más clara posible. Dibuja este(os) gráfico(s) en tu cuaderno.

Completa tu ticket de salida

1. Un grupo de estudiantes investigan la influencia de los diferentes tipos de luz en el crecimiento de plántulas de albahaca. Para ello, trabajaron con filtros de luz que permitían el paso de luz azul, luz roja y un grupo sin filtro como control, que deja pasar luz blanca. Cada semana se fue midiendo el progreso del tamaño de tallos y la cantidad de hojas nuevas que brotaban. Los resultados obtenidos se resume en los gráficos siguientes:



A partir de los resultados obtenidos, ¿qué conclusión es correcta?

- a) La luz blanca no tiene efecto en el crecimiento de una planta
- b) La luz roja inhibe el desarrollo de hojas en la planta
- c) Las luces blanca y azul inhiben el desarrollo del tallo de la planta
- d) Las luces azul y roja favorecen el desarrollo de distintas características de la planta
- e) La luz blanca dificulta el desarrollo de distintas características de la planta

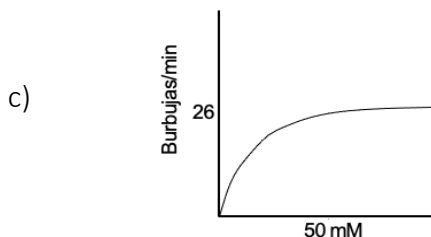
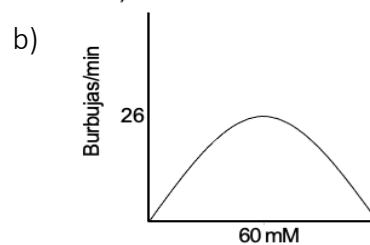
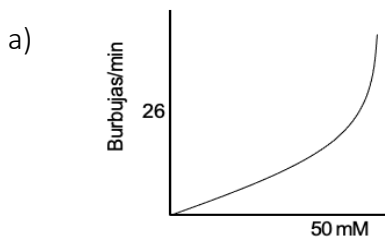
2. En un experimento se tienen un vaso precipitado con agua y azúcar a una concentración determinada. Al variar la cantidad de azúcar agregada y manteniendo constante la temperatura, se obtuvieron los resultados que resume la siguiente tabla:

Concentración de azúcar (mM)	Número de burbujas por minuto
20	9
30	14
40	21
50	26
60	26
70	26

¿Cuál de las siguientes alternativas es una conclusión correcta de la segunda tabla?

- a) Pasados los 50 mM, las levaduras alcanzan el punto de saturación
- b) Mientras más azúcar es agregado, hay mayor número de burbujas por minuto
- c) El valor máximo de burbujas se obtiene para concentraciones cercanas a 30 mM
- d) Existe una relación de proporcionalidad entre la concentración de azúcar y el número de burbujas por minuto

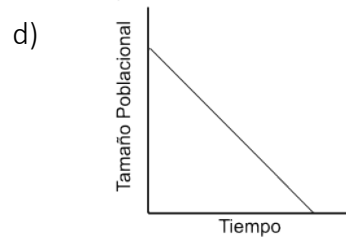
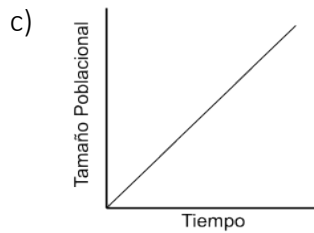
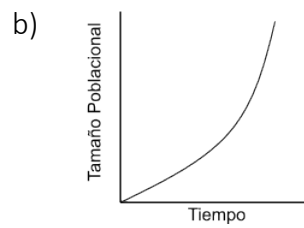
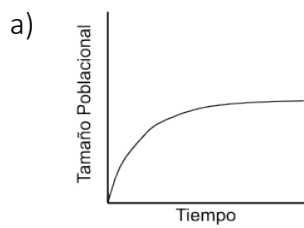
3. De acuerdo con la tabla de la pregunta 2, ¿cuál de los siguientes gráficos representa los valores obtenidos para la variación de azúcar?



- d) Ninguna de las anteriores

4. El visón (*Neovison vison*) es un mamífero carnívoro de la familia de los mustélidos. Es originario de Norteamérica y fue introducido a Chile por la industria peletera entre los años 1930 y 1970. Se encuentra distribuido por la costa del país, entre el norte de la región de La Araucanía y el Cabo de Hornos. Esta especie es considerada invasora y altamente dañina, por lo que cuenta con autorización de caza, ya que no tiene depredadores naturales y es capaz de alimentarse de muchos de los estratos tróficos nativos.

Según la descripción anterior, ¿qué gráfico de crecimiento poblacional representa mejor a la especie de visón mencionada?



5. Un experimento midió la cantidad de proteínas presentes en distintos tipos de alimentos. Determine la variable independiente y dependiente.
- a) Independiente: cantidad de proteínas, dependiente: distintos tipos de alimentos
 - b) Independiente: distintos tipos de alimentos, dependiente: cantidad de proteínas
 - c) Independiente: tipo de nutrientes, dependiente: distintos tipos de alimentos
 - d) Independiente: distintos tipos de alimentos, dependiente: tipo de nutrientes

Solucionario

1	D
2	A
3	C
4	B
5	B