



★ **EVALUACIÓN CIENCIAS PARA LA CIUDADANIA – 3° MEDIO**

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

Objetivo (s): Aplicar habilidades científicas y el aprendizaje basado en problemas

- **Unidad 1** - OA 01 Analizar, sobre la base de la investigación, factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana (como la nutrición, el consumo de alimentos transgénicos, la actividad física, el estrés, el consumo de alcohol y drogas, y la exposición a rayos UV, plaguicidas, patógenos y elementos contaminantes, entre otros).

**Puntaje Ideal: 37**  
Pje. Obtenido:  
NOTA:

**INSTRUCCIONES: Lea atentamente la siguiente información científica, luego resuelva las preguntas planteadas.**

Las poblaciones de todos los organismos cambian en el tiempo. Si la cantidad de individuos que nace es mayor que la cantidad que muere, la población crece; si es igual, la población se mantiene y si los que nacen son menos que los que mueren, la población se reduce. Veamos lo que sucede en el siguiente caso:

Andrea tiene un acuario donde cría peces de la especie *Poecilia reticulata* (guppys), los que se caracterizan por reproducirse por crías vivas y tener muchos descendientes por hembra. Ella quiere dedicarse a la crianza y distribución de peces, pero para esto necesita producir una gran cantidad. Sin embargo, lo que ha observado es que el número de peces en el acuario, aun cuando presenta oscilaciones, se mantiene relativamente constante. Andrea ha estado leyendo al respecto y encontró que una población en un ambiente sin limitación de recursos crece en forma exponencial, lo que significa que aumenta rápidamente y en cada generación se adiciona un número mayor de individuos. Como ella quiere justamente un crecimiento acelerado, piensa que esa es la forma de producir muchos peces. Según lo anterior, se planteo el siguiente problema de investigación:

¿Cómo crecerá una población para la que no escasea el alimento?

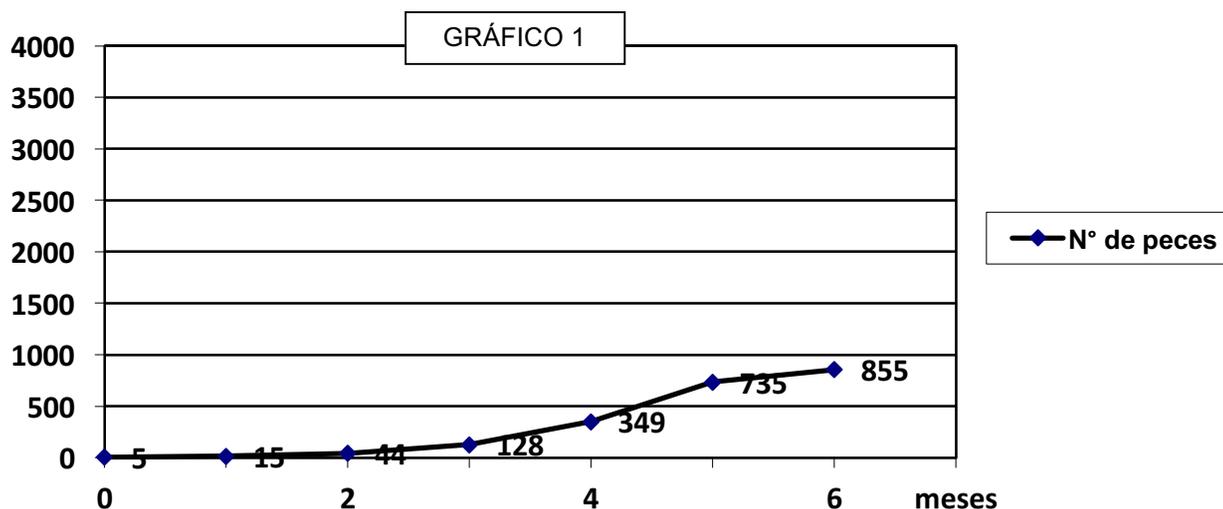
El problema de investigación de Andrea estaba enfocado en el crecimiento poblacional de los guppys de su acuario. El planteamiento se basaba en observaciones propias (poblaciones estables con recursos limitados) y predicciones teóricas (crecimiento exponencial en un ambiente sin limitación de recursos). Con esto en mente, formuló la siguiente hipótesis:

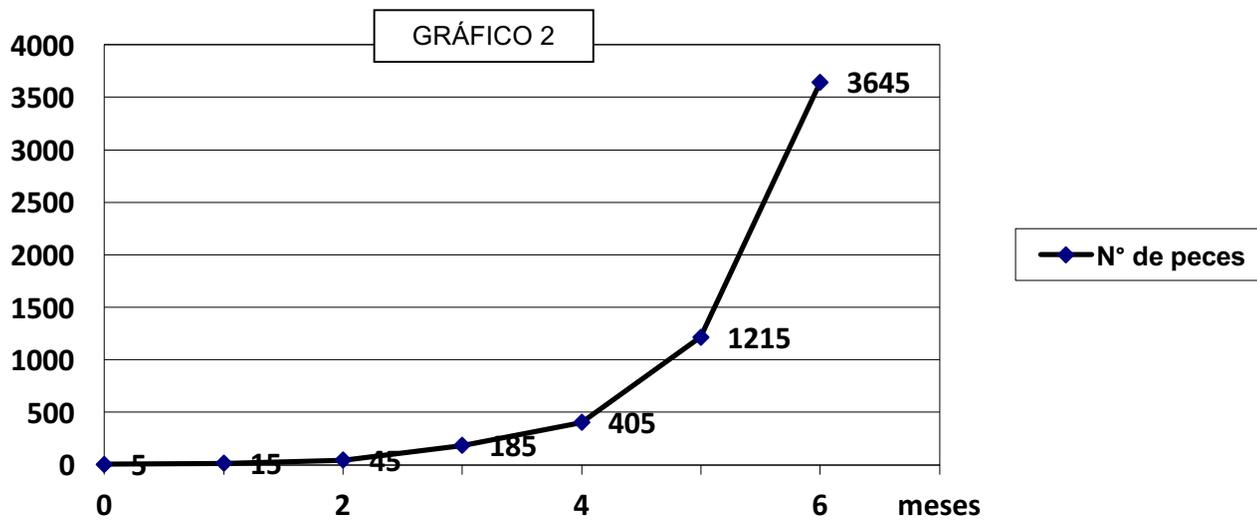
“Una población en un ambiente sin escasez de alimento crecerá exponencialmente”

Para esto, ella dispone inicialmente de un acuario de 50 litros y 5 parejas de peces. Para evitar que el alimento escasee, estima la cantidad de alimento que necesita un pez y esta cantidad la va multiplicando por el número de peces presentes. Además, ira registrando el número de peces a intervalos regulares de un mes, y sobre la base de esta estimación ajustará la cantidad de alimento necesaria para su población.

Al cabo de unos meses la población de peces efectivamente creció. Entonces se propuso ver si el crecimiento registrado se comportaba de manera exponencial o no.

En el gráfico 1 se registraron los resultados que obtuvo Andrea al poner en práctica su diseño experimental, y en el gráfico 2, los datos de crecimiento exponencial de una población.





Tomando como referencia el crecimiento exponencial (lo teórico) y observando los datos obtenidos en el experimento de crecimiento poblacional con peces (lo observado), responde las siguientes preguntas:

1.- Indica qué aspecto condiciona que una población crezca, se mantenga o disminuya en el tiempo. (2 puntos)

2.- ¿Qué características de los peces *Poecilia Reticulata*, permite que Andrea decida dedicarse a su crianza y distribución? (2 puntos)

3.- Describe el modelo teórico que permite a Andrea planificar su forma de trabajo. (2 puntos)

4.- Realiza una comparación entre los gráficos 1 y 2 (4 puntos)

5.- ¿Por qué razón la cantidad de peces no creció tanto en el acuario como predice el modelo teórico? (3 puntos)

6.- Sin considerar el alimento, Deduce dos factores, que pudieran limitar el crecimiento poblacional y explica cómo podrían influir. (4 puntos)

**7.- A partir de los resultados observados, indica si la hipótesis planteada por Andrea es Verdadera o Falsa, y luego JUSTIFICA TU RESPUESTA. (4 puntos)**

**8.- ELABORA TU CONCLUSIÓN de la investigación realizada, a partir de la Hipótesis y los resultados obtenidos. (4 puntos)**

**9.- Replantea el trabajo experimental realizado por Andrea para obtener los resultados que ella esperaba (6 puntos)**

**10.- Si un grupo de seres humanos fuera sometido a condiciones similares de cuidado ¿Qué sucedería? Fundamenta tu respuesta. (6 puntos)**

**No olvides enviar de vuelta tu evaluación al correo indicado**

**[cienciascestarosa@gmail.com](mailto:cienciascestarosa@gmail.com)**

**Indicando tu NOMBRE Y CURSO**

