

INVESTIGACIÓN DEL CRIADERO DE PECES

Predice • Prueba • Compara • Revisa • Decide

Nombre: _____ Clase: _____ Fecha: _____

EL DESAFÍO

Adminstras un criadero de peces. Tu meta es crear condiciones para tener peces sanos y mantener el oxígeno disuelto, los desechos, el estrés y la supervivencia en niveles seguros.

Pregunta guía: ¿Cómo afectan los cambios en las condiciones del criadero a la salud y la supervivencia de los peces?

1

Haz una predicción

Expresa lo que esperas antes de ejecutar el modelo.

Variable que investigaré: ☐ Temperatura del agua ☐ Tasa de alimentación
☐ Aireación ☐ Recambio de agua ☐ Número de peces

Predigo que aumentar esta variable: ☐ Aumentará la supervivencia
☐ Disminuirá la supervivencia ☐ Causará poco o ningún cambio

Creo que esto ocurrirá porque:

¿Qué tanta confianza tienes en tu predicción?

☐ Poca confianza ☐ Algo de confianza ☐ Mucha confianza

2

Explora y observa

Dedica unos minutos a examinar los controles y las mediciones.

1. ¿Cambiar un control puede afectar más de una medición? **Sí / No**
2. ¿Puede cambiar el oxígeno disuelto mientras funciona el modelo? **Sí / No**
3. ¿Puede aumentar el estrés de los peces aunque sigan vivos? **Sí / No**
4. ¿Pueden los desechos afectar la salud del criadero? **Sí / No**
5. ¿Pueden dos configuraciones dar resultados similares de supervivencia? **Sí / No**
6. ¿El ajuste más alto siempre produce el criadero más saludable? **Sí / No**

7) ¿Qué dos mediciones darán la mejor evidencia sobre la salud de los peces?

A. _____ B. _____

8) ¿Por qué elegiste estas mediciones?

3

Planea una prueba

Cambia una variable principal y mantén las demás constantes.

Variable independiente: la variable que cambiaré.

Variables dependientes: los resultados que mediré.

Variables controladas: condiciones que serán iguales en cada ensayo.

1.

2.

3.

REVISIÓN DE UNA PRUEBA JUSTA

1. ¿Cambiaré solo una variable principal? **Sí / No**

2. ¿Los tres ensayos durarán el mismo tiempo? **Sí / No**

3. ¿Mantendré iguales las otras condiciones del criadero? **Sí / No**

4. ¿Mis tres ajustes serán lo bastante diferentes para compararlos? **Sí / No**

4**Realiza tres ensayos**

Usa ajustes bajos, medios y altos cuando sea posible.

Ejecuta cada ensayo durante _____ días del modelo.

Ensayo	Ajuste de la variable	Peces al inicio	Peces al final	Supervi- vencia (%)	Oxígeno disuelto	Nivel de desechos	Estrés de peces
1: Bajo							
2: Medio							
3: Alto							

Otras observaciones:Supervivencia (%) = $\text{Peces al final} \div \text{Peces al inicio} \times 100$ **5****Compara la evidencia**

Identifica patrones y el contraste más claro entre los ensayos.

¿Qué dos ensayos mostraron la diferencia más clara? _____ y _____

¿Qué fue diferente entre estos dos ensayos?

1. ¿Cambiar la variable independiente afectó el oxígeno disuelto? **Sí / No**
2. ¿Afectó los niveles de desechos? **Sí / No**
3. ¿Afectó el estrés de los peces? **Sí / No**
4. ¿Afectó la supervivencia de los peces? **Sí / No**
5. ¿Los resultados apoyaron tu predicción original? **Sí / No**
6. ¿Un cambio afectó varias partes del sistema del criadero? **Sí / No**

Describe el patrón: Al aumentar la variable independiente, ¿qué pasó con los peces y el criadero?

Evidencia 1:**Evidencia 2:****6****Revisa tus ideas**

Usa la evidencia para mantener, ajustar o reemplazar tu idea original.

Después de examinar la evidencia, yo:

☐ Mantendría mi predicción ☐ Cambiaría parte de mi predicción☐ Reemplazaría mi predicción original**Ahora pienso que:****La evidencia respalda esta idea porque:****PENSAMIENTO CIENTÍFICO**

Una predicción incorrecta no es un fracaso. Razonar científicamente implica usar evidencia para mejorar o revisar una explicación.

7**Toma una decisión para el criadero**

Recomienda un plan completo y explica sus ventajas y desventajas.

Condición del criadero	Ajuste recomendado
Temperatura del agua	
Tasa de alimentación	
Aireación	
Recambio de agua	
Número de peces	

1. ¿Tu plan lleva todos los ajustes al máximo? **Sí / No**
2. ¿Mantiene el oxígeno disuelto en un nivel saludable? **Sí / No**
3. ¿Limita los desechos y el estrés de los peces? **Sí / No**
4. ¿Incluye al menos una decisión con ventajas y desventajas? **Sí / No**

Explica por qué tu plan crearía un criadero saludable. Usa evidencia de tus ensayos.

Describe una decisión de tu plan que implique una ventaja y una desventaja. Esto ocurre cuando mejorar una parte del sistema genera un costo o una desventaja en otra parte.

8

Evalúa el modelo

Identifica lo que la simulación simplifica o deja fuera.

1. ¿Incluye todas las condiciones de un criadero real? **Sí / No**
2. ¿Los peces reales siempre responderían igual que los del modelo? **Sí / No**
3. ¿El clima, las enfermedades, la especie o una falla del equipo podrían cambiar los resultados en un criadero real? **Sí / No**

¿Qué factor simplifica o deja fuera el modelo?

¿Cómo podría afectar esa limitación a los resultados?

9

Conclusión final

Usa oraciones completas y menciona tu evidencia más sólida.

Cuando cambié _____, observé que

La evidencia más sólida fue

Esto sugiere que

Por lo tanto, recomendaría