

## PROYECTO "SURVIVAL MATH 101"

**TEMA:** MODELADO Y APLICACIÓN DE SUCESIONES EN CIENCIAS Y FINANZAS

### 1. INTRODUCCIÓN

El mundo ha cambiado. Un virus zombi se propaga, la efectividad de las medicinas cae y tus ahorros en el banco son lo único que te permitirá mejorar tu refugio. En esta actividad, actuarás como un **Estratega de Supervivencia**. Tu misión es usar el **Modelado de Sucesiones** para predecir el avance de la infección, la degradación de la cura y el crecimiento de tus recursos económicos.



### 2. MATERIALES Y MÉTODOS

- **Materiales:** Calculadora científica, cuaderno de apuntes, regla y esferos de colores.
- **Metodología:** 1. Analizar el fenómeno (¿Es un cambio fijo o porcentual?).

2. Identificar el tipo de modelo: Interés Simple (Aritmético) o Interés Compuesto (Geométrico).

3. Construir la fórmula del término general y resolver para los tiempos solicitados.

### 3. EL DESAFÍO: LOS 4 PILARES DEL MODELADO

Resuelve los siguientes retos aplicando sucesiones en escenarios críticos.

#### Pilar 1: Biología - La Invasión Zombi (Modelado Geométrico)

El brote comienza con **3 personas** infectadas en el minuto 1. Cada minuto, cada infectado contagia a **2 personas más** (es decir, el total de infectados se triplica cada minuto).

- **Reto:** Calcula el total de infectados en los minutos 2, 3, 4 y 5.
- **Aplicación:** Si tu colegio tiene **1,000 personas**, ¿en qué minuto exacto se habrán convertido todos los estudiantes y profes?

#### Pilar 2: Física y Química - La Cura Inestable (Interés Compuesto Inverso)

Has encontrado una cura, pero su efectividad química disminuye un **20% cada hora** de forma compuesta debido al calor.

- **Reto:** Si la cura tiene un 100% de potencia inicial, ¿cuánta efectividad queda en la hora 3, hora 6 y hora 12?
- **Análisis:** ¿Llegará la efectividad a ser 0 algún día o solo se acercará infinitamente?

#### Pilar 3: Finanzas - Mantenimiento del Búnker (Interés Simple)

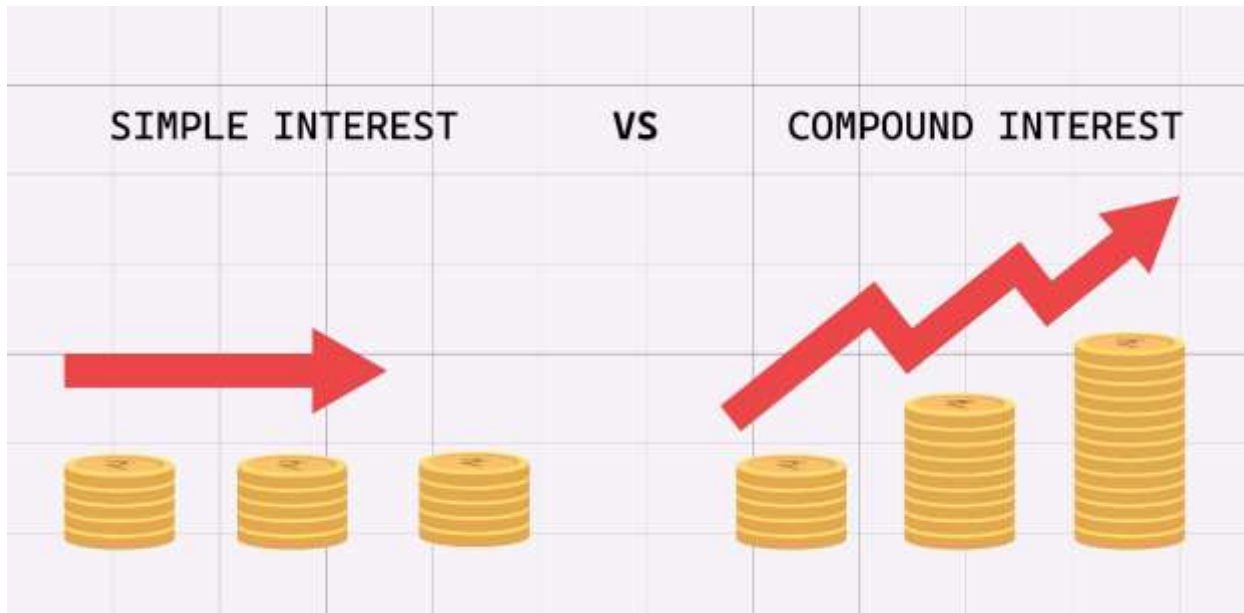
Alquilas un refugio seguro. El costo inicial es de **400 monedas** y aumenta **60 monedas fijas** cada mes por servicios de limpieza y seguridad.

- **Reto:** ¿Cuál será el costo mensual del búnker en el mes 6 y en el mes 12?
- **Concepto:** Explica por qué este crecimiento es una Progresión Aritmética (Interés Simple).

#### Pilar 4: Finanzas - El Fondo de Emergencia (Interés Compuesto)

Guardas tus ahorros en una cuenta protegida que te da el **10% de interés mensual compuesto**. Empiezas con **1,000 monedas**.

- **Reto:** ¿Cuánto dinero tendrás acumulado al finalizar el mes 6 y el mes 12?
- **Comparación:** Compara el crecimiento del Pilar 4 con el del Pilar 3. ¿Cuál de los dos modelos "explota" más rápido con el paso del tiempo?



#### 4. PREGUNTAS PARA CONCLUSIÓN Y CONSOLIDACIÓN

1. **Modelado Universal:** ¿Qué tienen en común la propagación de un virus (Biología) y el interés compuesto (Finanzas)?
2. **Aplicación en la Física:** Si lanzas un dron de reconocimiento y en cada vuelo su batería rinde un 15% menos que el anterior, ¿qué tipo de modelo usarías para saber cuándo dejará de funcionar?
3. **Decisión Estratégica:** Observando tus cálculos del Pilar 3 y 4, ¿podrá tu fondo de emergencia cubrir el costo del búnker en el mes 12? Justifica con datos.
4. **Reflexión Final:** ¿Por qué es importante para un ciudadano común entender la diferencia entre interés simple y compuesto antes de pedir un préstamo al banco?