

ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN: EL LABORATORIO DE SUCESIONES

TEMA: SUCESIONES, CLASIFICACIÓN Y CONVERGENCIA

1. INTRODUCCIÓN

En esta actividad dejarás de ver números al azar y empezarás a identificar el ADN de las series numéricas. Como analista de datos, tu misión es clasificar el comportamiento de 12 sucesiones reales y determinar si su destino es el infinito o un límite específico.



2. MATERIALES Y MÉTODOS

- **Materiales:** Calculadora científica, regla, esferos de colores y papel milimetrado.
- **Metodología:** 1. Sustituir los valores de "n" (posición).

2. Identificar el tipo de sucesión (Clases).

3. Analizar el comportamiento a largo plazo (Convergencia).

Para cada ejercicio, calcula los términos para $n = 1$, $n = 2$, $n = 3$, $n = 10$ y $n = 100$.

RETO 1: DEFINICIÓN Y CLASES (CRECIMIENTO)

Identifica la ley de formación y calcula los términos.

1. **Sucesión A:** $a_n = 2^n - 1$ (Crecimiento exponencial)
2. **Sucesión B:** $a_n = (n^2 + 3) / 2$ (Crecimiento cuadrático)
3. **Sucesión C:** $a_n = 3^{n-1} + 5$ (Crecimiento geométrico)

RETO 2: CLASES DE SUCESIONES (DECRECIENTES Y FRACCIONARIAS)

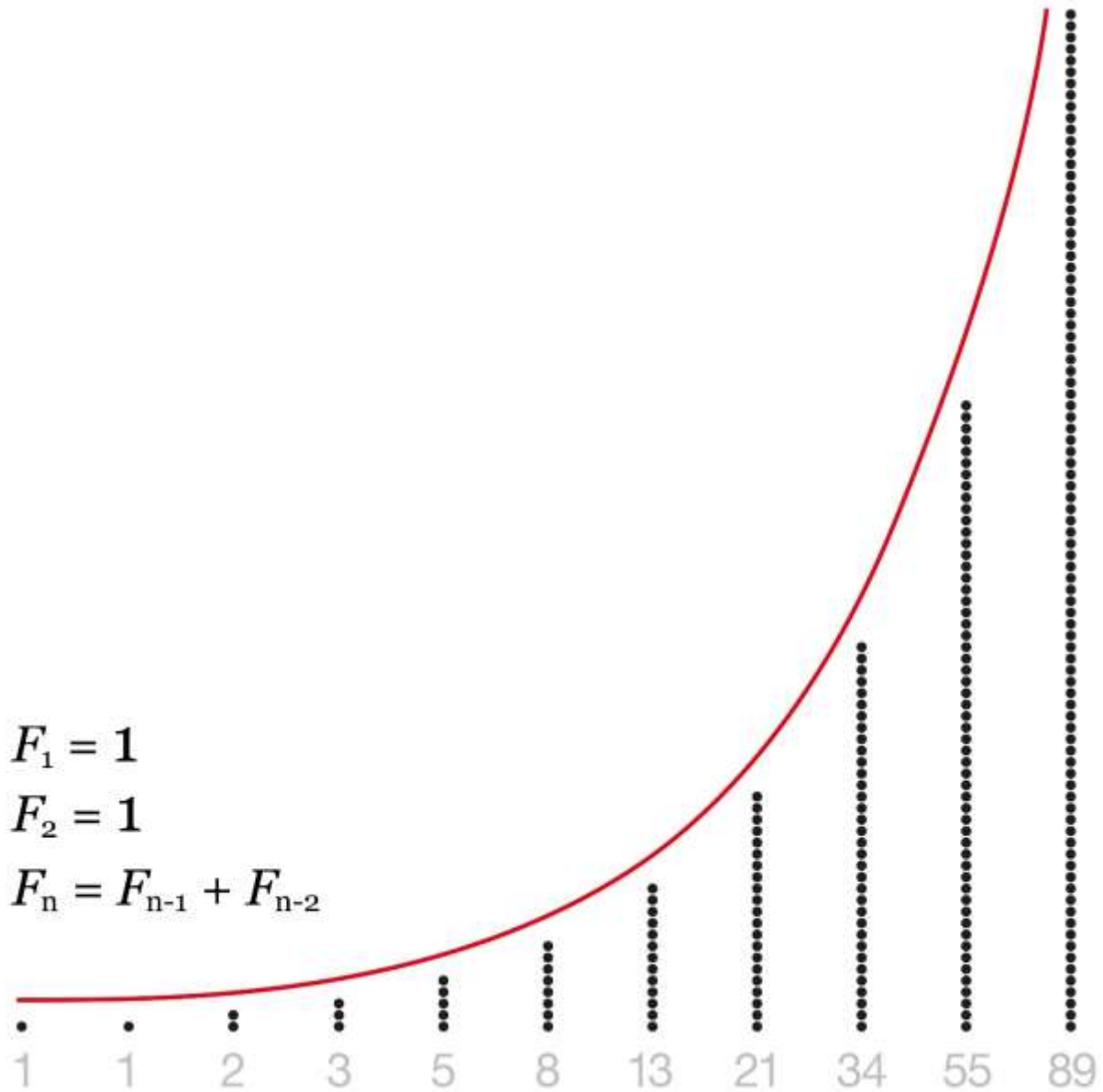
Analiza cómo el valor disminuye a medida que avanzas en la posición.

1. **Sucesión A:** $a_n = 100 / n$
2. **Sucesión B:** $a_n = (5n + 2) / n$
3. **Sucesión C:** $a_n = 50 * (0.5)^{n-1}$

RETO 3: SUCESIÓN CONVERGENTE (EL LÍMITE)

Calcula para $n = 10.000$ y descubre a qué número entero se está acercando la sucesión.

1. **Sucesión A:** $a_n = (n + 1) / n$
2. **Sucesión B:** $a_n = (4n^2 - 1) / (2n^2)$
3. **Sucesión C:** $a_n = 8 - (2 / n)$



RETO 4: CASOS ESPECIALES (OSCILANTES Y CONSTANTES)

1. **Sucesión A:** $a_n = (-1)^n * (n)$
2. **Sucesión B:** $a_n = 15$ (Sucesión constante)
3. **Sucesión C:** $a_n = 1 + [(-1)^n / n]$

4. PREGUNTAS PARA CONCLUSIÓN Y CONSOLIDACIÓN

1. **Definición Personalizada:** Basado en los ejercicios del Reto 1, redacta con tus propias palabras qué es una sucesión y para qué sirve el término " n ".
2. **Identificación de Clases:** De todos los retos anteriores, ¿cuáles son sucesiones "Monótonas Crecientes" y cuáles son "Monótonas Decrecientes"?
3. **Análisis de Convergencia:** En el Reto 3, explica por qué los valores nunca superan el límite establecido, incluso si n vale un billón.
4. **Resumen de Destino:** Clasifica los 12 ejercicios en dos grupos finales: **DIVERGENTES** (crecen sin control) y **CONVERGENTES** (se estabilizan en un número).