

¿Será suficiente mi pensión al momento del retiro?

Javier Horacio Pérez Ricárdez

noviembre del 2024

Introducción

Este documento describe de manera detallada las fórmulas matemáticas utilizadas en un simulador de pensión desarrollado en Python con la biblioteca Streamlit. El simulador calcula el saldo futuro en una cuenta AFORE, estima el ingreso mensual disponible durante la jubilación y evalúa si la pensión es suficiente para cubrir los gastos mensuales estimados.

A continuación, se presenta la matemática utilizada:

Matemática utilizada en el código

1. Cálculo del saldo futuro con interés compuesto

La fórmula utilizada para calcular el saldo futuro en la cuenta AFORE es:

$$S_{futuro} = S_{inicial} \cdot (1 + r)^n + \sum_{i=1}^n (A_{mensual} \cdot 12 \cdot (1 + r)^{n-i})$$

Donde:

- S_{futuro} : Saldo futuro acumulado en la cuenta AFORE.
- $S_{inicial}$: Saldo actual en la cuenta AFORE.
- r : Tasa anual de rendimiento (en forma decimal).
- n : Años restantes para la jubilación.
- $A_{mensual}$: Aportaciones mensuales a la cuenta (10% del salario mensual).

2. Cálculo del ingreso mensual disponible tras la jubilación

La fórmula utilizada para calcular el ingreso mensual durante la jubilación es:

$$I_{mensual} = \frac{S_{futuro}}{n_{vida} \cdot 12}$$

Donde:

- $I_{mensual}$: Ingreso mensual estimado tras la jubilación.
- S_{futuro} : Saldo futuro acumulado en la cuenta AFORE.
- n_{vida} : Años de vida estimados tras la jubilación.

3. Evaluación de la suficiencia de la pensión

La suficiencia de la pensión se evalúa comparando el ingreso mensual estimado ($I_{mensual}$) con el gasto mensual estimado ($G_{mensual}$):

$$\text{Evaluación} = \begin{cases} \text{Suficiente} & \text{si } I_{mensual} \geq G_{mensual}, \\ \text{No suficiente} & \text{si } I_{mensual} < G_{mensual}. \end{cases}$$