

---

# AHORRO SEMANAL

---

Proyecto Métodos

---

David Díaz  
Isaac González  
Cristina Moreno

---

En un escenario de ahorro real, una persona no solo realiza un depósito inicial, sino que además suele complementar su inversión con aportes periódicos (ya sean semanales, mensuales u otra frecuencia). A pesar de ello, la mayoría de las instituciones financieras emplea la fórmula básica del interés compuesto

$$V_f = V_0(1 + i)^n$$



**V<sub>f</sub>** :es el valor final en la cuenta de ahorros,  
**V<sub>0</sub>** :es el valor de depósito inicial,  
**i** es la tasa de interés,  
**n**: es el número de periodos transcurridos.  
**i**: es la tasa de interés,

# Explicación Formula

$$V_f^{(\text{aportes})} = A(1+i)^{n-1} + A(1+i)^{n-2} + \dots + A(1+i)^1$$

La suma de la progresión sería:

$$\sum_{k=1}^{n-1} A(1+i)^k = A(1+i) \frac{(1+i)^{n-1} - 1}{(1+i) - 1} = A \frac{(1+i)^n - (1+i)}{i}$$

$$V_f = V_0(1+i)^n + A \frac{(1+i)^n - (1+i)}{i}$$

## Función que depende de $i$

$$f(i) = V_0(1+i)^n + A \frac{(1+i)^n - (1+i)}{i} - V_f$$

$i$  = Interés por periodo

$V_0$ ): depósito inicial

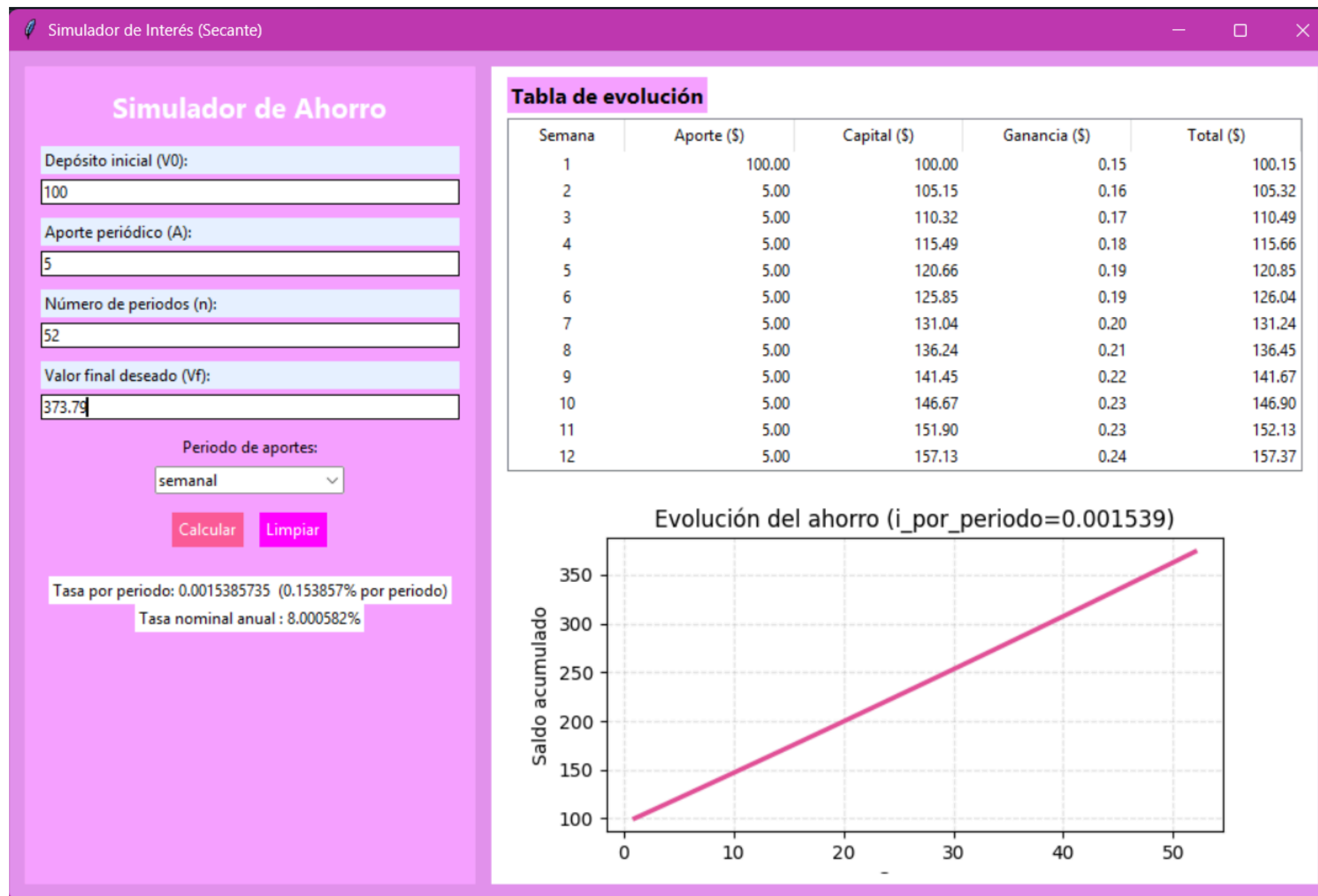
$(A)$ : aporte periódico

$(n)$ : número de periodos

$(V_f)$ : valor futuro deseado

# **MÉTODO SECANTE**

## **PIZARRA**



**Tasa por  
periodo  
Tasa nominal  
anual:**

Periodo de aportes:

semanal  
diaria  
semanal  
mensual  
bimestral  
trimestral  
anual

Tasa por periodo: 0.0015385735 (0.153857% por periodo)

Tasa nominal anual: 8.000582%

```
if entrada == "semanal":  
    i_anual_nominal = i_root * 52  
elif entrada == "mensual":  
    i_anual_nominal = i_root * 12  
elif entrada == "bimestral":  
    i_anual_nominal = i_root * 6  
elif entrada == "trimestral":  
    i_anual_nominal = i_root * 4  
elif entrada == "diaria":  
    i_anual_nominal = i_root * 365  
elif entrada == "anual":  
    i_anual_nominal = i_root * 1  
else:
```

Tasa por periodo: 0.0015385735 (0.153857% por periodo)

Tasa nominal anual : 8.000582%

# Como evoluciona el ahorro semana a semana

Tabla de evolución

Semana	Aporte (\$)	Capital (\$)	Ganancia (\$)	Total (\$)
1	100.00	100.00	0.15	100.15
2	5.00	105.15	0.16	105.32
3	5.00	110.32	0.17	110.49
4	5.00	115.49	0.18	115.66
5	5.00	120.66	0.19	120.85
6	5.00	125.85	0.19	126.04
7	5.00	131.04	0.20	131.24
8	5.00	136.24	0.21	136.45
9	5.00	141.45	0.22	141.67
10	5.00	146.67	0.23	146.90
11	5.00	151.90	0.23	152.13
12	5.00	157.13	0.24	157.37

Para cada período  $k$ :

1.

$$\text{aporte}_k = \begin{cases} V_0 & \text{si } k = 1 \\ A & \text{si } k > 1 \end{cases}$$

2.

$$\text{capital}_k = \text{total}_{k-1} + \text{aporte}_k$$

3.

$$\text{ganancia}_k = \text{capital}_k \cdot i$$

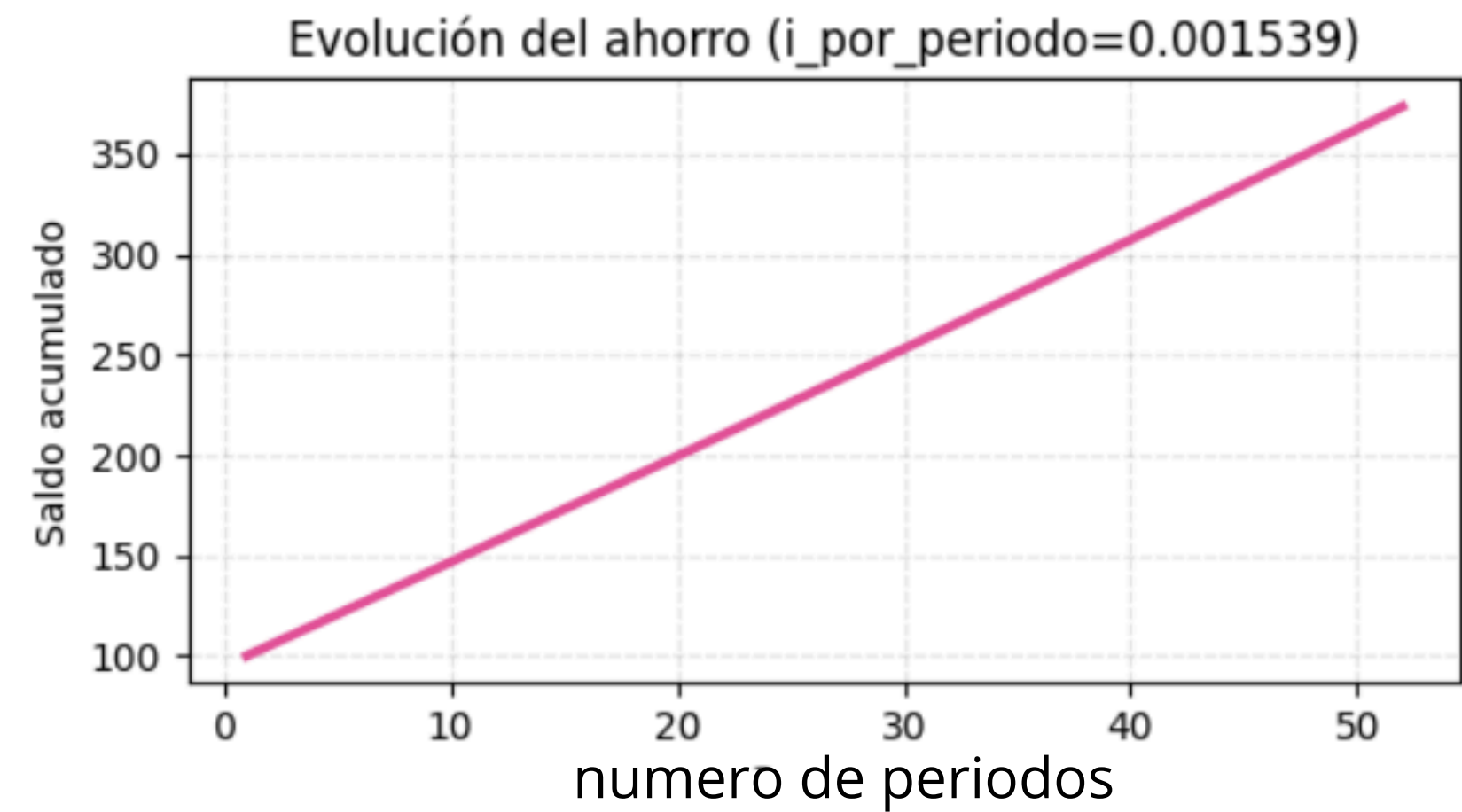
4.

$$\text{total}_k = \text{capital}_k + \text{ganancia}_k$$



Tabla de evolución

Semana	Aporte (\$)	Capital (\$)	Ganancia (\$)	Total (\$)
41	5.00	312.46	0.48	312.94
42	5.00	317.94	0.49	318.43
43	5.00	323.43	0.50	323.93
44	5.00	328.93	0.51	329.44
45	5.00	334.44	0.51	334.95
46	5.00	339.95	0.52	340.47
47	5.00	345.47	0.53	346.00
48	5.00	351.00	0.54	351.54
49	5.00	356.54	0.55	357.09
50	5.00	362.09	0.56	362.65
51	5.00	367.65	0.57	368.22
52	5.00	373.22	0.57	373.79



Saldo Acumulado vs #Periodos

# CASOS ESPECIALES

---

**01** valor final menor  
**minimo\_posible =  $V0 + A * n$**

---

**02** valores negativos

---

**03** valores con 0

---

**04** secante

---

---

**GRACIAS**

---