



INTERÉS SIMPLE Y COMPUESTO

Es fácil pedir prestado a un amigo una cierta cantidad de dinero, difícilmente te pondrá peros y sobre todo no te negará la posibilidad de brindarte una ayuda si está en sus manos solucionártela. Ahora si la persona que te prestará dicho dinero no es alguien conocido sino mas bien un prestamista o una entidad bancaria entonces las cosas cambian.

Asumamos la posibilidad de prestarnos S/. 3 000 al banco de nuestra preferencia, cuya cantidad se pagará en un año al 180% anual (15% mensual) de interés, esto quiere decir que por cada S/.100 se devolverá S/.15 adicional.

¿Cuánto tendrá pagar en la primera letra vencida?

Si nos proponemos pagar todo el préstamo en 2 años ¿Cuánto pagaremos de intereses en total?

REGLA DE INTERÉS

Nos proporciona procedimientos que nos permitan determinar el beneficio obtenido por una determinada suma de dinero prestada.

ELEMENTOS DE LA REGLA DE INTERÉS

- **CAPITAL (c)**

Es toda cantidad de dinero, bien material, servicio o esfuerzo humano que se va a prestar o alquilar para que luego de un período de tiempo produzca una ganancia. También se le conoce como **principal**.

- **TIEMPO (t)**

Período durante el cual se va a ceder o imponer el capital. También llamado **horizonte temporal** (en libros de matemática financiera)

En el conteo del plazo, se excluye el día correspondiente a la fecha inicial, donde los días terminales son todos los considerados a los días posteriores al día inicial que no sean posteriores a la fecha final.

- **INTERÉS (I)**

Es la ganancia, beneficio o utilidad que produce el capital, durante cierto tiempo y bajo ciertas condiciones.

- **TASA DE INTERÉS (r %)**

También llamado **rédito**, es la ganancia que se obtiene por cada 100 unidades monetarias en un cierto tiempo, expresada como un tanto por ciento.

Esta se puede clasificar:

De acuerdo con el N° de períodos de tiempo		
1	Tasa Nominal	• Para interés simple. • Expresado de un plazo de tiempo a otro proporcional.
	Tasa Efectiva	• Verdadera tasa de rendimiento.
Según el balance bancario en sus operaciones		
2	Tasa Activa	• Efectivo, para créditos de corto, mediano y largo plazo
	Tasa Pasiva	• captaciones de cuentas corrientes, depósitos a plazo, depósitos de ahorro, etc.
Por contraprestación y por indemnización		
3	Tasa Compensatoria	• Es la contraprestación por el uso del bien
	Tasa oratoria	• Indemnización por incumplimiento según las fechas convenidas
De acuerdo al tipo de capitalización		
4	Tasa Discreta	• Tasa nominal en función del tiempo
	Tasa Continua	• Cuyo plazo de capitalización empequeñece, incrementando la tasa efectiva.

INTERÉS SIMPLE (I)

Cuando el interés o ganancia generada por el capital de préstamo no se acumula al capital, sino hasta el final de todo proceso de préstamo o alquiler.

$$I = C \times r \% \times t$$

MONTO (M)

Es la suma del capital más los intereses que se obtienen hasta un determinado momento.

$$M = C + I = C \times r \% \times t$$

EJEMPLO 1

Felipe depositó en un banco S/. 4 000 durante 3 años, siendo la tasa del 8% anual. Calcular el interés generado y el monto obtenido por Felipe.

RESOLUCIÓN

- Identificando los elementos

$$C = \text{S/. } 4\,000$$

$$t = 3 \text{ años}$$

$$r \% = 8\% \text{ anual}$$

- Calculando los intereses

$$I_{1 \text{ año}} = 8\% (4\,000) = \text{S/. } 320$$

$$I_{2 \text{ año}} = 2 \times 8\% (4\,000) = \text{S/. } 640$$

$$I_{3 \text{ año}} = 3 \times 8\% (4\,000) = \text{S/. } 960$$

$$I = \text{S/. } 960$$

Calculando el Monto

$$M = \text{S/. } 4\,000 + \text{S/. } 960 = \text{S/. } 4\,960$$

EJEMPLO 2

María Pía se presta cierta cantidad de dinero al 18% semestral durante cierto tiempo, pero como ella efectúa el pago 4 meses antes se ahorra S/. 120. Halle el capital prestado.

RESOLUCIÓN

- Identificando los elementos

$$t = 4 \text{ meses} = 2 \text{ bimestres}$$

$$r \% = 18\% \text{ semestral} = 6\% \text{ bimestral}$$

- El ahorro de María Pía es debido a que no pagó los intereses por los 2 bimestres finales:
 $120 = 6\% C \times 2$
 $C = S/. 1\ 000$

- Por lo tanto el capital mostrado es de S/. 1 000

INTERÉS COMPUESTO (I)

Cuando el interés que genera un capital prestado se acumula al capital al final de cada intervalo de tiempo especificado. Este proceso es conocido como **proceso de capitalización**.

$$M = (1 + r \%)^n \times C$$

“n es el número de períodos de capitalización”

EJEMPLO 3

Se presta un capital de S/. 2 000 durante 18 meses a una tasa del 20% anual y capitalizable semestralmente. Calcule el monto e interés obtenido.

RESOLUCIÓN

- Identificando los elementos
 $C = S/. 2\ 000$
 $t = 18$ meses
 $r \% = 20\%$ anual
- Como la capitalización es semestral, cada semestre se acumulan los intereses al capital; además, la tasa y el tiempo se deben expresar en semestres:
 $C = S/. 2\ 000$
 $t = 3$ semestres
 $r \% = 10\%$ semestral
- Calculando la capitalización semestral

1er período capitalizable

$$I_{1er\ semestre} = 10\% (2\ 000) = 200$$

$$C_{1er\ semestre} = 110\% (2\ 000) = 2\ 200$$

o también

$$C_{1er\ semestre} = 2\ 000 + 200 = 2\ 200$$

2do período capitalizable

$$I_{2do\ semestre} = 10\% (2\ 200) = 220$$

$$C_{2do\ semestre} = 110\% (2\ 200) = 2\ 420$$

o también

$$C_{2do\ semestre} = 2\ 200 + 220 = 2\ 420$$

3er período capitalizable

$$I_{3er\ semestre} = 10\% (2\ 420) = 242$$

$$C_{3er\ semestre} = 110\% (2\ 420) = 2\ 662$$

o también

$$C_{3er\ semestre} = 2\ 420 + 242 = 2\ 662$$

- Entonces el Monto y el Interés son:
 $M = S/. 2\ 662$
 $I = S/. 2\ 662 - S/. 2\ 000 = S/. 662$

CONSTRUYENDO MIS CONOCIMIENTOS

1. Xiomara depositó en un banco S/. 12 000 durante 3 años, siendo la tasa del 10% anual. Calcular el interés generado y el monto obtenido por ella.

2. Rosita se presta cierta cantidad de dinero al 20% semestral durante cierto tiempo, pero como ella efectúa el pago 6 meses antes se ahorra S/. 150. Halle el capital prestado.
3. Los $\frac{2}{7}$ de un capital se imponen al 20% y el resto al 40% si luego de 9 meses el monto es S/. 7 040 ¿Cuál es el capital?
4. Se presta un capital de S/. 6 000 durante 18 meses a una tasa del 15% anual y capitalizable semestralmente. Calcule el monto e interés obtenido.
5. Calcular el interés compuesto que genera S/. 10 000 al 20% anual capitalizable anualmente durante 4 años:
 (a) 10 716 (c) 10 736 (e) NA
 (b) 10 726 (d) 10 746

PROPONGO UN PROBLEMA

.....

.....

REFORZANDO MIS CAPACIDADES

1. Josefa depositó en un banco S/. 7 000 durante 2 años, siendo la tasa del 12% anual. Calcular el interés generado y el monto obtenido por Felipe.
2. Esther se presta cierta cantidad de dinero al 16% semestral durante cierto tiempo, pero como ella efectúa el pago 3 meses antes se ahorra S/. 100. Halle el capital prestado.
3. ¿Qué monto nos genera un capital de S/. 4 000 prestado al 3% bimestral durante 5 semestres?
 (a) S/. 1 800 (c) S/. 3 800 (e) S/. 5 800
 (b) S/. 2 800 (d) S/. 4 800
4. ¿Durante que tiempo hay que depositar un capital al 1% mensual para que se cuadruplicue?
 (a) 25 años (c) 27 años (e) NA
 (b) 26 años (d) 28 años
5. ¿Cuántos meses se debe depositar al régimen de interés simple un capital al 2,5% mensual para que los intereses obtenidos sean iguales a 2 veces el capital?
 (a) 60 (c) 80 (e) NA
 (b) 70 (d) 90
6. Se presta un capital de S/. 6 000 durante 30 meses a una tasa del 15% anual y capitalizable semestralmente. Calcule el monto e interés obtenido.
7. Calcular la tasa anual de una capitalización anual que sea equivalente al 10% trimestral de una capitalización trimestral.
 (a) 29% (c) 48% (e) 46,41%
 (b) 45% (d) 40%
8. Hace 3 años, José le prestó a Juan, cierta cantidad de dinero al 10% de interés compuesto, capitalizable anualmente. Para obtener una ganancia, Juan el mismo día que recibió el dinero lo depositó en una financiera que el pagaba el 5% trimestral. Si hoy al devolver el dinero Juan ha obtenido de ganancia S/. 26 900. Determinar la ganancia de José.
 (a) S/. 33 200 (d) S/. 35 000
 (b) S/. 38 000 (e) S/. 39 000
 (c) S/. 33 100