



**Nombre de alumno: Paola Jasmin
Martinez Morales**

**Nombre del profesor: Ing. Joel Herrera
Ordoñez**

**Nombre del trabajo: Ejercicios de
Interés Compuesto**

Materia: Matemáticas Financieras

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 3

Grupo: c

Frontera Comalapa, Chiapas a 05 de Junio de 2020.

Definición de Interés Compuesto

Interés es un concepto que proviene del latín *interesse* (“importar”). En su aceptación económica o financiera, se refiere a la ganancia, el valor, el provecho o la utilidad de algo. En el mismo sentido, se trata del lucro que se produce mediante el capital.

En la práctica, el interés aparece como un índice expresado en porcentaje. Este índice permite estimar el costo de un crédito (*«Me otorgaron el crédito hipotecario con un interés anual fijo del 20%»*) o la rentabilidad del ahorro (*«Mi caja de ahorro brinda un interés mensual del 0,25%»*).

El interés, por lo tanto, señala cuánto dinero se obtiene o hay que pagar en un determinado periodo de tiempo. Un crédito de 10.000 dólares con un interés anual del 10% implica que la persona deberá devolver, cumplido dicho plazo, 11.000 dólares. De igual forma, un plazo fijo de 5.000 pesos a un año, con un interés anual del 5%, brindará un beneficio de 250 pesos.

La noción de interés compuesto se refiere al beneficio (o costo) del capital principal a una tasa de interés durante un cierto periodo de tiempo, en el cual los intereses obtenidos al final de cada periodo no se retiran, sino que se añaden al capital principal. Por lo tanto, los intereses se reinvierten.

En cambio, con un interés simple, los intereses producidos por el capital principal en un cierto periodo no se acumulan para generar los intereses que corresponden al siguiente periodo.

Por lo tanto, a diferencia del interés compuesto, el interés simple que produce el capital invertido será igual en todos los periodos mientras dure la inversión y la tasa y el plazo se mantengan sin variación.

Las principales características del Interés Compuesto son:

- El capital inicial va aumentando en cada periodo ya que los intereses van acumulándose.
- La tasa de interés es aplicada sobre el capital que irá variando.
- Los intereses irán incrementándose.

EJERCICIOS

1. Depositamos en un banco \$3,000 pesos, a un interés compuesto del 3% anual durante 5 años. ¿Cuál es el capital final?

$$C = 3000 \quad M = C(1 + i)^n$$

$$i = 3\% \text{ anual} \quad M = 3000(1 + 0.03)^5 = 3000(1.1592) = 3477.6$$

$$t = 5 \text{ años}$$

$$M = \text{¿? } 3477.6$$

2. Un banco paga por los depósitos que recibe del público una tasa nominal mensual del 2% con capitalización trimestral. ¿Qué monto se habrá acumulado con un capital inicial de \$ 2,500 pesos colocado durante 6 meses?

$$C = 2500 \quad M = C(1 + i)^n$$

$$i = 2 \times 3 = 6\% \text{ trimestral} \quad M = 2500(1 + 0.06)^2 = 2500(1.1236) = 2809$$

$$t = 6/3 = 2 \text{ trimestres}$$

$$M = \text{¿? } 2809$$

3. Una persona solicita a un banco un préstamo de \$ 2,300 pesos, el mismo que se le abona en su cuenta corriente el 23 de mayo. ¿Qué monto deberá pagar el 19 de julio, la cual es la fecha en que se cancela el préstamo, si el banco cobra una tasa efectiva del 5% capitalizable mensualmente?

$$C = 2300 \quad M = C(1 + i)^n$$

$$i = 5\% \text{ mensual} \quad M = 2300(1 + 0.05)^{1.9} = 2300(1.0971) = 2523.4081$$

$$t = 57 \text{ días} / 30 = 1.9 \text{ meses}$$

$$M = \text{¿? } 2523.4081$$

4. Un capital de \$10,000 pesos se impuso al 6% de interés compuesto capitalizable anualmente durante 3 años. Calcular los intereses producidos.

$$C = 10,000 \quad I = C[(1 + i)^n - 1]$$

$$i = 6\% \text{ anual}$$

$$I = 10000[(1 + 0.06)^3 - 1] = 10000 [1.1910 - 1] = 10000 * 0.1910 = 1910$$

$$t = 3 \text{ años}$$

$$I = \text{¿? } 1910$$

5. Un capital se impuso al 5% anual con capitalización anual, durante 3 años y produjo un monto de \$37,044 pesos. ¿En cuánto aumentara el interés producido por dicho capital si la capitalización fuera semestral?

$$C = \frac{M}{(1+i)^n} = \frac{37044}{[1+0.05]^3} = \frac{37044}{1.1576} = 32000.6910$$

$$C = 32000.691$$

$$M = 37044$$

$$i = 5\% \text{ anual}$$

$$t = 3 \text{ años}$$

$$I = ? \ 5838.1344$$

$$I = C[(1+i)^n - 1]$$

$$i = 0.025 \text{ semestral} \quad 0.05 \text{ anual} / 2 = 0.025 \text{ semestral}$$

$$t = 6 \text{ semestres} \quad 3 \text{ años} * 12 / 6 = 6 \text{ semestres}$$

$$I = ? \ 5107.31$$

$$I = 32000.691[(1+0.025)^6 - 1] = 32000.691[1.1596 - 1] = 32000.691[0.1596] = 5107.31$$