

**PAUTA AYUDANTÍA N°1:**  
**Ingeniería Económica, Prof. Alexis Lillo – Ay. Mario Freed**

**TASA DE INTERÉS**

1. Una compañía cervecera pidió prestado \$ 4 millones para nuevas maquinarias y reembolsó el principal del préstamo más los \$185.000 de interés después de un año. ¿Cuál fue la tasa de interés por el préstamo?

***R: Tasa de interés =  $(185.000 / 4.000.000) = 4,625\%$***

**INTERÉS SIMPLE**

2. Algunos certificados de depósito acumulan intereses a un 10% de interés simple anual. Si una empresa invierte \$ 240.000 ahora en estos certificados para la compra de una nuevos equipos que se efectuará en tres años a partir de ahora, ¿cuánto tiene la empresa al final de los 3 años?

***R:  $F = 240.000 + 240.000(0,10)(3) = \$312.000$***

3. ¿Qué cantidad de dinero se poseerá después de prestar \$1.000 al 30% de interés simple anual durante dos años?

$$F = (1.000) * 30\% * 2 + 1.000 = 1.600$$



Año 0: 1.000

Año 1: 1.000 + 300

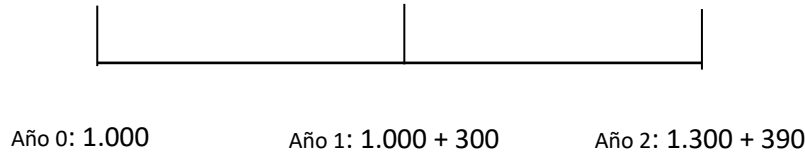
Año 2: 1.000 + 300 + 300

***R: Al final del primer año se tiene los \$1.000 más los \$300 por interés; y al final del segundo año se tendrá los \$1.000 iniciales, \$300 por interés del primer año y \$300 por interés del segundo año (\$1.600).***

## INTERÉS COMPUESTO

4. ¿Qué cantidad de dinero se poseerá después de prestar \$1.000 al 30% de interés compuesto anual durante dos años?

$$F = 1.000 * (1 + 30\%)^2 = 1.690$$



**R: Al final del primer año se tiene \$1.300. Para el segundo año el cálculo será sobre los \$1.300 que se poseen al comienzo del periodo, y no solo sobre los \$1.000 iniciales; por tanto los intereses causados en el segundo año son:**

**Primer año = \$1.000 x 0.30 = \$300**

**Segundo año = \$1.300 x 0.30 = \$390**

**Suma final = \$1.300 + \$390 = \$1.690**

## INTERES SIMPLE Y COMPUESTO

5. Un banco local ofrece pagar un interés compuesto del 7% al año en una nueva cuenta de ahorro. Otro banco está ofreciendo un 7,5% de interés simple por año en un certificado de 5 años de depósito. ¿Qué oferta es más atractiva para una empresa que quiere dejar a un lado 1.000.000 dólares ahora para una expansión de la planta en 5 años a partir de ahora?

a) Monto compuesto en 5 años =  $1.000.000 (1 + 0,07)^5$   
= \$ 1.402.552

b) Cantidad simple en 5 años =  $1.000.000 + 1.000.000 (0.075) (5)$   
= 1.375.000 dólares

**R: El interés compuesto es mejor por \$ 27.552**

6. ¿Cuánto tiempo se necesita para que una inversión se duplique considerando una tasa de 5% anual (a) con interés simple y (b) con interés compuesto?

a) Simple:  $2P = P + P(0,05)(n)$

$P = P(0,05)(n)$

$n = 20$  años

b) Compuesto:  $2P = P(1 + 0,05)^n$

$(1 + 0,05)^n = 2$

$n \ln(1,05) = \ln(2)$

**R:  $n = 14,2$  años**

### VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO

7. Se dispone de 1.000.000 de pesos el cual se deposita en una entidad financiera que le pagará un interés mensual del 2.5% sobre la cantidad inicial acumulada cada mes. ¿Cuánto se tendrá al final de 1 año?

Datos:

$P = 1.000.000$

$I = 2.5\%$  mensual

$n = 12$  meses

$F = ?$

$$F = 1.000.000(1 + 2,5\%)^{12} = 1.344.888,82$$