

---

# Matemática Financiera

---

**Autor:**  
**José M. Martín  
Senmache  
Sarmiento**

---

**Capítulo 5:**  
**Tasa  
Descontada o  
Adelantada**

---

**Solución de  
Ejercicio N°29**

---



**e-financebook**

29. **Edgardo** sabe que su empresa le pagará por bonos de productividad por S/. 50,000.00 (Edgardo recibe su sueldo en Nuevos Soles) a mediados del mes de diciembre. El desea adquirir lo antes posible un automóvil cuyo precio de venta es de US\$ 12,600.00, de tal modo que Carlos -su hijo mayor-, pueda asistir a sus clases de la universidad con mayor facilidad. Después de realizar varias averiguaciones, ha decidido comprar el auto pagando una inicial de 20% a la casa comercial (único monto en dólares con el que cuenta para la transacción), aceptando firmar una letra a 210 días, como garantía de pago del saldo no cubierto por la cuota inicial, así como todos los costos que se generen como consecuencia de la compra.

Si después de descartar varias propuestas, tiene que decidir entre las siguientes:

- ✓ Firmar una letra en **Dólares Americanos** con la casa comercial vendedora del automóvil, la que estará afecta a una tasa efectiva anual (TEA) de 17.5%; si además, deberá considerar la contratación de un seguro contra todo riesgo por el tiempo que dure el crédito, por un monto de US\$ 178.00, así como costes por portes de US\$ 5.00, gastos de administración de US\$ 10.00 y comisión de estudio por US\$ 40.00 los que se considerarán al momento de la compra.
- ✓ Firmar una letra con el Banco del Antiguo Mundo en **Nuevos Soles** afecta a una tasa efectiva anual (TEA) de 25.0%, comisión de activación de S/. 80.00, portes de S/. 5.00 y gastos de administración de S/. 15.00 los que se considerarán al momento de la compra.

Y además recibió información de una fuente confiable, que le indicaba que el tipo de cambio que se encuentra el día de la firma en 2.863 / 2.919 Nuevos Soles por Dólar Americano, se proyecta se ubique en 2.925 / 2.983 dentro de 210 días.

Se pide:

- a) ¿Cuál será el valor nominal de cada una de las letras propuestas?
- b) ¿Si usted fuera el comprador, por cuál de las dos opciones se decidiría? Y ¿Porque?

Respuestas: a) Tarea b) El Banco del Antiguo Mundo porque me queda más dinero en Nuevos Soles

**Retó:** Podría indicar a qué tipo de cambio proyectado a 210 días, daría lo mismo endeudarse en Nuevos Soles o en Dólares Americanos.

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
19	$TEP_2 = (1 + TEP_1)^{\left(\frac{N^{\circ}\text{días}TEP_2}{N^{\circ}\text{días}TEP_1}\right)} - 1$
26	$d = \frac{TEP}{1 + TEP}$
30	$\text{Valor Nominal} = \frac{\text{Valor Neto}}{1 - d}$

SOLUCIÓN
<p>Calendario ordinario :</p> <p>* Opción 1: Dólares Americanos</p> <p>Valor Neto = Precio Venta + Seguro + Portes + G.Adm. + Comision</p> <p>Valor Neto = 12,600.00 + 178.00 + 5.00 + 10.00 + 40.00</p> <p>Valor Neto = 12,833.00</p> $TE_{210d} = (1 + TEA)^{\left(\frac{N^{\circ}\text{días}TE_{210d}}{N^{\circ}\text{días}TEA}\right)} - 1$ $TE_{210d} = (1 + 17.5\%)^{\left(\frac{210}{360}\right)} - 1$ $TE_{210d} = 0.09864003829$ $TE_{210d} = 9.864003829\%$  $d_{210} = \frac{TE_{210d}}{1 + TE_{210d}}$ $d_{210} = \frac{9.864003829\%}{1 + 9.864003829\%}$ $d_{210} = 0.08978376434$ $d_{210} = 8.978376434\%$  $\text{Valor Nominal} = \frac{\text{Valor Neto}}{1 - d_{210}}$

$$\text{Valor Nominal} = \frac{12,833.00}{1 - 8.978376434\%}$$

$$\text{Valor Nominal} = 14,098.85$$

$$\text{Valor Nominal S/.} = 14,098.85 * T/C \text{ Venta}$$

$$\text{Valor Nominal S/.} = 14,098.85 * 2.983 = 42,056.87$$

\* Opción 2 :Nuevos Soles

$$\text{Valor Neto S/.} = \text{Precio Venta} * T/C \text{ Venta} + C.\text{Act} + \text{Portes} + G.\text{Adm.}$$

$$\text{Valor Neto S/.} = 12,600.00 * 2.919 + 80.00 + 5.00 + 15.00 =$$

$$\text{Valor Neto S/.} = 36,879.40$$

$$\text{TE210d} = (1 + \text{TEA})^{\left(\frac{\text{N}^\circ \text{días TE210d}}{\text{N}^\circ \text{días TEA}}\right)} - 1$$

$$\text{TE210d} = (1 + 25\%)^{\left(\frac{210}{360}\right)} - 1$$

$$\text{TE210d} = 0.1390186651$$

$$\text{TE210d} = 13.90186651\%$$

$$d210 = \frac{\text{TE210d}}{1 + \text{TE210d}}$$

$$d210 = \frac{13.90186651\%}{1 + 13.90186651\%}$$

$$d210 = 0.1220512616$$

$$d210 = 12.20512616\%$$

$$\text{Valor Nominal} = \frac{\text{Valor Neto}}{1 - d120} = \frac{36,879.40}{1 - 12.20512616\%}$$

$$\text{Valor Nominal} = 42,006.32$$

**Conclusión:** A Edgardo le conviene tomar la opción del Banco del Nuevo Mundo, porque el Valor Nominal o "Valor futuro" a cancelar por la deuda es la menor de ambas posibilidades.

## SOLUCIÓN

Darían lo mismo si ambos dan el mismo Valor Nominal S/.

$$14,098.85 * T/C \text{ Venta} = 42,006.32$$

$$T/C \text{ Venta} = 2.979$$

Entonces, como tipo de cambio es menor al proyectado, podría cambiar de opinión si creo que el Dólar subirá hasta 2.979 y no hasta 2.983.