

**Actividad nº 4, pág. 333.**

Es necesario deducir una fórmula general que nos permite calcular cualquier incógnita en este tipo de problemas de descuento comercial simple; es fundamental aprenderla y comprenderla, ya que la forma de resolver el ejemplo del libro de texto no nos permitiría encontrar la solución de algún problema de la EvAU, como el apartado 2, problema 6, opción A, convocatoria de septiembre del curso 2016/2017, Comunidad de Madrid. Este problema lo resuelvo en página 2 de este documento.

\*Leyenda:

**C<sub>n</sub>**: Valor nominal de la letra de cambio, es el valor de la letra de cambio al vencimiento, es la cantidad de euros que figura en el documento.

**C<sub>n-1</sub>, C<sub>n-2</sub>, C<sub>n-3</sub> ...**: Valor de la letra de cambio en los sucesivos momentos; por ejemplo en el día 30, el día 29, el día 28...

**C<sub>o</sub>**: Valor efectivo de la letra de cambio después de realizar la operación de descuento, el momento de la operación.

**i**: tipo de descuento en los enunciados se expresa en %, pero en la resolución del problema se trabaja en **tanto por uno**, es el tipo de interés que aplica la entidad financiera.

**t**: tiempo, es el número de días, meses, semanas, trimestres... que adelantamos el vencimiento; dicho de otra manera es el plazo de tiempo que cobramos antes la letra de cambio. Se debe dividir entre la unidad de tiempo anual en la que estemos trabajando, en este problema lo dividiremos entre 365 días que tiene el año civil o natural. En el caso que nos dieran, por ejemplo, el dato de 3 meses lo dividiremos entre 12 meses que tiene el año, 2 trimestres lo dividiremos entre 4 trimestres que tiene un año.

**t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>, t<sub>3</sub>, t<sub>n-3</sub>, t<sub>n-2</sub>, t<sub>n-1</sub>, t<sub>n</sub>**: momentos de tiempo, por ejemplo 40 días antes de su vencimiento, 20 días antes de su vencimiento, 1 día antes de su vencimiento.

\*Deducción de la expresión.

$$C_o < \dots < C_{n-3} < C_{n-2} < C_{n-1} < C_n$$

$$t > \dots > t_{n-3} > t_{n-2} > t_{n-1} > t_n$$

$$C_{n-1} = C_n - C_n \cdot i \rightarrow C_{n-1} = C_n \cdot (1-i)$$

$$C_{n-2} = C_n - C_n \cdot i - C_{n-1} \cdot i \rightarrow C_{n-2} = C_n - 2 \cdot C_n \cdot i \rightarrow C_{n-2} = C_n \cdot (1-2i)$$

$$C_{n-3} = C_n - C_n \cdot i - C_{n-1} \cdot i - C_{n-2} \cdot i \rightarrow C_{n-3} = C_n - 3 \cdot C_n \cdot i \rightarrow C_{n-3} = C_n \cdot (1-3i)$$

Generalizando:  $C_o = C_n(1-t \cdot i)$

Solución del problema nº 4, pág.333.

\*Datos:

**t=40 días**

**C<sub>n</sub>= 500€**

**i= 8%, anual.**

**Comisión: 0,5%**, sobre el valor nominal de la letra de cambio.

\*Aplicación de la fórmula:

$$C_o = 500 \left( 1 - \frac{40}{365} \cdot \frac{8}{100} \right) \rightarrow C_o = 500(1 - 0,109589041 \cdot 0,08) \rightarrow C_o = 500(1 - 0,008767123)$$

$$C_o = 500 - 0,9913232876 \rightarrow C_o = 495,62€, \text{ valor efectivo antes de aplicar la comisión bancaria.}$$

$$\text{Comisión} = \frac{0,5}{100} \cdot 500 \rightarrow \text{Comisión} = 500 \cdot 0,005 \rightarrow \text{Comisión} = 2,50€$$

$$\text{Descuento} = 500 - 495,62 \rightarrow \text{Descuento} = 4,38€$$

\*Desglose:

Valor nominal de la letra de cambio.....500,00€

Descuento bancario al 8% a 40 días..... -4,38€

Comisión bancaria del 0,5%, sobre el valor nominal.....-2,50€

Valor efectivo, después de aplicar la comisión.....493,12€

Nota:

Pueden consultar conceptos de la letra de cambio en el manual de FAG, páginas: 87 a 90. Además en el mismo libro tienen información sobre el cheque y el pagaré, páginas: 91 a 95.

Este libro lo encontrarán en la sección de materiales y recurso de la página web del IES Emperatriz Mª Austria:

<https://www.iesemperatrizmariadeaustria.es/departamentos/economia/materiales-y-recursos/>

Curso 2016/2017. Convocatoria de septiembre. Comunidad de Madrid. Opción A. problema 6.

La empresa INT decide endosar dos letras de cambio que posee a una entidad financiera. La primera letra tiene un valor nominal de 2.000 euros y un vencimiento a 90 días. La segunda letra tiene un valor nominal de 5.000 euros y un vencimiento a 180 días. Sabiendo que las letras se van a descontar inmediatamente y que el año tiene 360 días, se pide:

a) Calcule el efectivo recibido por la empresa al descontar la primera letra, sabiendo que la entidad financiera aplica una tasa de descuento del 5% anual (0,75 puntos).

\*Datos:

**$i = 5\%$ , anual.  $C_n = 2.000\text{€}$ ,  $t = 90$  días, se utiliza el año comercial o mercantil de 360 días.**

\*Ejecución:

$$C_o = C_n(1-t \cdot i) \rightarrow C_o = 2.000 \cdot (1 - \frac{5}{100} \cdot \frac{90}{360}) \rightarrow C_o = 2.000 \cdot (1 - 0,05 \cdot 0,25) \rightarrow C_o = 2.000 \cdot (1 - 0,0125)$$

$$C_o = 2.000 - 25 \rightarrow C_o = 1.975\text{€}, \text{ valor efectivo recibido por la empresa.}$$

**Descuento = 25€**, aplicando un tipo de descuento del 5%, anual.

\*Solución:

**$C_o = 1.975\text{€}$** , valor efectivo recibido por la empresa.

b) Si los intereses del descuento de la segunda letra ascienden a 150 euros, ¿cuál será la tasa de descuento o tipo de interés anual aplicado por la entidad bancaria? (0,75 puntos).

\*Datos:

**Intereses o descuento = 150€.  $C_n = 5.000\text{€}$ ,  $t = 180$  días, se usa el año comercial o mercantil de 360 días.**

\*Ejecución:

$$C_o = 5.000 - 150 \rightarrow C_o = 4.850\text{€} \rightarrow C_o = C_n(1-t \cdot i) \rightarrow 4.850 = 5.000 \cdot (1 - i \cdot \frac{180}{360})$$

$$4.850 = 5.000(1 - i \cdot 0,5) \rightarrow 4.850 = 5.000 - 2.500 \cdot i \rightarrow 4.850 - 5.000 = -2.500 \cdot i$$

$$-150 = -2.500 \cdot i \rightarrow i = \frac{-150}{-2.500} \rightarrow i = 0,06$$

\*Solución:

**$i = 6\%$** , anual.

\*Comprobación:

$$C_o = C_n(1-t \cdot i) \rightarrow C_o = 5.000 \cdot (1 - \frac{180}{360} \cdot \frac{6}{100}) \rightarrow C_o = 5.000(1 - 0,5 \cdot 0,06) \rightarrow C_o = 5.000(1 - 0,03) \rightarrow C_o = 5.000 - 0,97$$

$$C_o = 4.850\text{€}. \text{ Descuento} = C_n - C_o \rightarrow \text{Descuento} = 5.000 - 4.850 \rightarrow \text{Descuento} = 150\text{€}.$$

c) Calcule el efectivo total que ha recibido la empresa INT por las dos letras descontadas, sabiendo que adicionalmente la entidad financiera le ha cobrado unas comisiones del 1% del nominal de cada letra (0,5 puntos).

\*Datos:

**Comisión: 1%**, sobre el valor nominal de cada una de las letras de cambio.

$$C_o = 1.975\text{€}$$

$$C_o = 4.850\text{€}$$

\*Ejecución:

$$\text{Comisión} = \frac{1}{100} \cdot 2.000 \rightarrow \text{Comisión} = 2.000 \cdot 0,01 \rightarrow \text{Comisión} = 20\text{€}$$

$$\text{Comisión} = \frac{1}{100} \cdot 5.000 \rightarrow \text{Comisión} = 5.000 \cdot 0,01 \rightarrow \text{Comisión} = 50\text{€}$$

**Total efectivo recibido por la empresa =  $C_n - \text{Descuento} - \text{Comisión}$**

$$1^{\text{a}} \text{ Letra de cambio: } 2.000 - 25 - 20 = 1.955\text{€}.$$

$$2^{\text{a}} \text{ Letra de cambio: } 5.000 - 150 - 50 = 4.800\text{€}.$$

$$\text{Total recibido por las dos letras descontadas} = 1.955 + 4.800$$

\*Solución:

**Efectivo total recibido por las dos letras descontadas = 6.755€.**