



# Ejercicio práctico de introducción

La sociedad «Bodegas Marcos», localizada en el término municipal de **Peñafiel** (Valladolid) y dedicada a la elaboración y comercialización de vinos de la Ribera del Duero, se plantea la expansión de su actividad productiva, mediante la adquisición de una nueva máquina, para ello se encarga a su jefe financiero D. Fernando Aparicio la realización de un estudio de viabilidad del proyecto, el resultado es la necesidad de conseguir 300.000 euros a devolver en 4 años.

Por otra parte la empresa «Zapapeque SA», dedicada a la fabricación de calzado de niños y situada en Elda (Alicante), se encuentra que al final de la temporada de verano, y hasta que empiece la fabricación de la siguiente, cuenta con unos recursos de 300.000 euros libres, para ello la empresa encarga a su directora financiera Dña. Sara Martín la necesidad de conseguir rentabilizar dicho dinero que no necesitará hasta dentro de 3 meses, sabiendo además que para el pago de los productos que realizará pasados esos 3 meses, tiene un acuerdo de financiación con sus proveedores de 150 días.

## Se pide:

1. Analizar las necesidades financieras de ambas empresas.
2. ¿Es posible que las empresas puedan llegar a un acuerdo para satisfacer sus necesidades de financiación e inversión? ¿Por qué?
3. Plantea las diferentes alternativas que podrían tener ambas empresas para conseguir sus fines.

- c) Instituciones aseguradoras.
- d) Sociedades de garantía recíproca.



**Figura 1.2.** Mediación entre ahorradores e inversores por los intermediarios financieros.

La existencia de los intermediarios financieros implica una serie de ventajas, entre las que podemos destacar:

- a) *Facilitan la actividad de mediación:* facilitan financiación a las unidades económicas deficitarias mediante la captación de recursos de las unidades económicas con superávit.
- b) *Concilian intereses:* transforman los fondos que reciben de las unidades económicas con superávit, generalmente en pequeños volúmenes y con vencimientos a corto plazo, en otros activos financieros de mayor volumen y con vencimientos a largo plazo, más acordes con las necesidades de las unidades económicas con déficit.
- c) *Disminuyen riesgos:* pueden diversificar su cartera de activos en mayor medida que cualquier individuo aislado, debido al elevado volumen de recursos de que disponen.
- d) *Ofrecen un acceso rápido y fiable* a información sobre precios, evolución de mercados, expectativas de futuro, etc.
- e) *Reducen costes en las transacciones* que realizan: siendo estos generalmente de cuantía fija o mejor aún, si disminuyen a medida que aumenta el volumen de las operaciones, los intermediarios financieros obtendrán mayor rentabilidad que cualquier particular que, normalmente, no puede operar con un volumen de activos tan alto.
- f) *Agilizan el mecanismo de pagos y cobros.*

Todas estas ventajas justifican la existencia de los intermediarios financieros, aunque también se pueden señalar algunos inconvenientes:

- a) Posibilidad incurrir en un concurso de acreedores, como ocurre en cualquier tipo de empresa.
- b) Una concentración excesiva puede llevar a situaciones de monopolio. De ahí la necesidad de una normativa reguladora de este tipo de instituciones.

### 1.4.3. Clasificación de los mercados financieros

Existen varias clasificaciones de los mercados financieros, entre las que se pueden destacar:

- **En cuanto a la forma de funcionamiento o estructura:**
  - *Directos*: cuando oferentes y demandantes de fondos se intercambian sin mediadores los activos financieros.
  - *Intermediados*: se produce cuando, al menos, uno de los participantes en la operación de compra-venta de activos es un intermediario financiero. Su función es poner en contacto oferentes y demandantes de fondos, por lo que cobran una comisión.
- **Respecto a la fase de negociación de los activos:**
  - *Mercados primarios*: se trata del mercado en el que se colocan los activos financieros nuevos del emisor al inversor, a cambio de fondos con los que financiarse (ejemplo: emisión de Letras del Tesoro, ampliaciones de capital, etc.).
  - *Mercados secundarios*: se negocian activos financieros ya existentes, es decir, los activos se compran a su propietario y no al emisor del título.
- **Por la característica de sus activos:**
  - *Mercados monetarios o de dinero*: se negocian activos financieros a corto plazo, con una alta liquidez y un bajo riesgo. Dentro de este tipo de mercado se encuentran, tanto los mercados interiores como los mercados de divisas, aunque en estos últimos el nivel de riesgo es mayor, porque al riesgo propio del crédito se le añade el riesgo de cambio.
  - *Mercado de capitales*: se negocian activos financieros a largo plazo, es decir, comprenden las operaciones de inversión y financiación. Dentro de este mercado se encuentran los mercados de valores en el que están el de renta fija y renta variable y los mercados de crédito. Ambos mercados cuentan con una liquidez menor y un riesgo mucho más elevado que el del mercado monetario.
- **Por el grado de intervención de las autoridades:**
  - *Mercados libres*: el volumen de activos que se intercambian y su precio se fija únicamente como consecuencia del libre juego de la oferta y demanda.
  - *Mercados regulados*: el precio o la cantidad de los títulos se modifican administrativamente.
- **En cuanto al plazo:**
  - *Mercados al contado*: la contrapartida se realiza en el momento de cerrar la operación.
  - *Mercados a plazo*: la contrapartida se entrega en un momento posterior al cierre de la operación.
- **Por su grado de formalización:**
  - *Mercados organizados*: son aquellos en los que se negocia una gran variedad de activos, en un lugar concreto y sujeto a una serie de normas y reglas de obligado cumplimiento.
  - *Mercados no organizados (OTC)*: las operaciones no se producen en un lugar o espacio concreto, las normas son flexibles y vienen marcadas por los usos de las partes que intervienen en el mismo.

- El **Consejo de Gobierno**: aprueba las directrices generales de actuación del banco y está formado por:
  - El *Gobernador*.
  - El *Subgobernador*.
  - Los *Consejeros*: seis, designados por el Gobierno a propuesta del **Ministerio de Economía y Competitividad**, oído el Gobernador del Banco. Deben ser españoles, de reconocido prestigio y su mandato será de 6 años, renovable una sola vez.
  - El *Director General del Tesoro y Política Financiera*. Sin voto en asuntos de política monetaria.
  - El *Vicepresidente de la CNMV*. Sin voto en asuntos de política monetaria.
- **La Comisión Ejecutiva**: elabora los presupuestos anuales de la entidad, formula recomendaciones y requerimientos a las entidades de crédito, resuelve los nombramientos de cargos directivos dentro de la institución, etc. Está formada por:
  - El *Gobernador*, que actúa como presidente.
  - El *Subgobernador*.
  - Dos *consejeros*, nombrados por el Consejo de Gobierno, a propuesta del Gobernador, que serán miembros de aquel.

## ■ Intermediarios financieros que dependen del Banco de España

Del Banco de España dependen los siguientes intermediarios financieros cuyo estudio abordaremos en este capítulo:

- a) Entidades de crédito, entre las que se encuentran:
  - Bancos comerciales.
  - Cajas de ahorro.
  - Cooperativas de crédito.
  - Entidades de dinero electrónico.
  - ICO (Instituto de Crédito Oficial).
  - Establecimientos financieros de crédito (EFC); a esta categoría pertenecen:
    - Entidades de financiación y *factoring*.
    - Sociedades de arrendamiento financiero (*leasing*).
    - Sociedades de crédito hipotecario.
- b) Sociedades de garantía recíproca.

La crisis financiera ha provocado no solo una modificación en la normativa de la Unión Europea, sino que también ha provocado en España, la aprobación de una nueva normativa ante la situación de falta de liquidez que presenta una parte importante de nuestras entidades de crédito. Para ello el gobierno elaboró el Real Decreto Ley de Reestructuración y Resolución de las Entidades de Crédito, de 31 de agosto de 2012. Este **RD ley** se enmarca en el programa de asistencia a España para la recapitalización del sector financiero, que nuestro país ha acordado en el seno del Eurogrupo y que se ha traducido entre otros documentos en la aprobación de un Memorando de Entendimiento (20/07/2012) para el rescate de hasta 100.000 millones de euros. A esta normativa se ha añadido la Ley 9/2012, de 14 de noviembre, de reestructuración y resolución de las entidades de crédito y el Real Decreto 1559/2012, de 15 de noviembre, por el que se establece el Régimen Jurídico de las Sociedades de Gestión de Activos (SGA).

## Sabías que...?

La autorización para la **creación de bancos en España** la otorga el Ministerio de Economía y Competitividad, con informe previo del Banco de España.

Por otra parte, la apertura de oficinas en el extranjero necesita autorización del Banco de España, si bien en el territorio nacional es libre, debiéndose únicamente comunicar al Banco de España y a la comunidad autónoma con competencias en esa materia.

## Sabías que...?

Las **entidades de crédito** son las empresas que habitualmente reciben fondos del público en forma de depósitos, préstamos, cesión temporal de activos y otras análogas, con la obligación de devolvérselos, utilizándolos hasta entonces para conceder créditos o similares. También son todas aquellas empresas que emiten medios de pago en forma de dinero electrónico.

## Recuerda...

La **deuda pública** son títulos emitidos por el Estado como: letras, bonos y obligaciones

## Recuerda...

En las rentas *pospagables* o *por vencido* los términos vencen al final de cada periodo.

## Sabías que...?

La fórmula general que permite sumar una serie en progresión geométrica es:

$$S_G = \frac{a_1 - a_n \cdot r}{1 - r}$$

siendo:

$S_G$ : suma de una serie de progresión geométrica.

$a_1$ : primer término de la serie.

$a_n$ : último término de la serie.

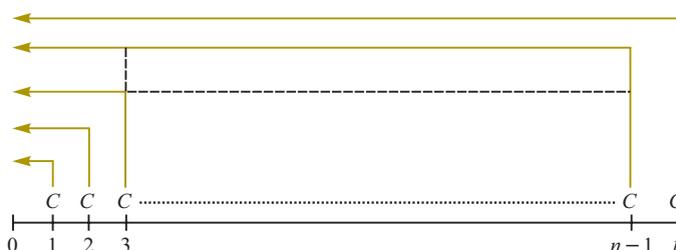
$r$ : razón de la progresión.

A partir de esta expresión, aplicando los elementos de una renta, se obtendría las fórmulas de valoración que estás aprendiendo.

## Renta pospagable inmediata y temporal

Estamos ante una renta con los siguientes términos y periodos:

$$(C, t = 1), (C, t = 2), \dots, (C, t = n)$$



**Figura 3.12.** Valor actual de una renta pospagable, inmediata y temporal de cuantía constante  $C$ .

El **valor actual** o **valor en el momento cero** de la renta anterior se obtendrá aplicando los factores de actualización que hemos aprendido a cada capital. Así, si se valora cada periodo al tipo de interés  $i$ :

$$V_{0 \overline{n}|i} = C \cdot (1+i)^{-1} + C \cdot (1+i)^{-2} + C \cdot (1+i)^{-3} + \dots + C \cdot (1+i)^{-(n-1)} + C \cdot (1+i)^{-n}$$

Si sacamos factor común  $C$ , nos quedará:

$$V_{0 \overline{n}|i} = C \cdot [(1+i)^{-1} + (1+i)^{-2} + (1+i)^{-3} + \dots + (1+i)^{-(n-1)} + (1+i)^{-n}]$$

Estamos ante la suma de una serie en progresión geométrica de razón  $(1+i)^{-1}$ .

Por tanto, aplicando al contenido del corchete la fórmula general para sumar series de este tipo, si la razón de progresión es  $r = (1+i)^{-1}$ :

$$V_{0 \overline{n}|i} = C \cdot \frac{(1+i)^{-1} - (1+i)^{-n} \cdot (1+i)^{-1}}{1 - (1+i)^{-1}}$$

Dividiendo numerador y denominador por  $(1+i)^{-1}$ :

$$V_{0 \overline{n}|i} = C \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{\frac{1}{(1+i)^{-1}} - 1} = C \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{1+i-1} = C \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

$$V_{0 \overline{n}|i} = C \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

Es decir, la valoración anterior, en la que cada término se actualizaba individualmente, se puede concretar en una fórmula matemática, ya que nos encontramos con la suma de una serie en progresión geométrica de razón  $(1+i)^{-1}$ , siendo:

- $V_{0 \overline{n}|i}$ : valor actual de una renta pospagable inmediata y temporal de cuantía constante, de  $n$  periodos.
- $C$ : cuantía del término de la renta.

El **valor final** o **valor en  $t = n$**  de la renta siguiente se obtendrá aplicando los factores de capitalización que ya conoces,  $(1+i)^n$ , de forma que llevemos cada capital a  $t = n$ :

	A	B
1	Tipo de interés	7 %
2	Aportación inicial	10.000
3	Depósito mensual	500
4	Años	15
5	Valor de la inversión	186.970,62 €

← = VF(B1/12; B4 × 12; -B3; -B2; 0)

Figura 3.23. Valor final en una hoja de cálculo.

### Actividad resuelta 3.16

Calcula el tipo de interés al que se pactó una renta unitaria prepagable de 18 periodos, si su valor actual asciende a 12,27 €. Realiza la representación gráfica.

#### Solución

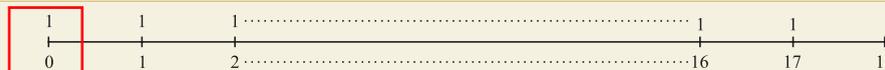


Figura 3.24. Renta unitaria, prepagable, inmediata y temporal.

La equivalencia financiera de esta renta de 1 € de capital sería:  $12,27 = 1 + 1 \cdot (1 + i)^{-1} + 1 \cdot (1 + i)^{-2} + \dots + 1 \cdot (1 + i)^{-17}$

Si pasamos el 12,27 al segundo miembro de la igualdad:  $0 = -12,27 + 1 + 1 \cdot (1 + i)^{-1} + 1 \cdot (1 + i)^{-2} + \dots + 1 \cdot (1 + i)^{-17}$

Aplicando *TASA*(*nper*; *pago*; *Va*; *Vf*; *tipo*) con los siguientes argumentos: *TASA*(18; 1; -12,27; 0; 1). Nos arrojaría un valor del 5 %.

### 3.5.4. Número de periodos

Nos encontramos con una función que permite calcular el número de periodos en los que se daría la equivalencia financiera planteada. Se representa por (*Nper*) y tiene los siguientes argumentos:

- *Tasa*: es el tipo de interés por periodo.
- *Pago*: es el término de la renta en cada periodo y **no puede cambiar** durante toda la vida de la inversión.
- *Va*: el valor actual de nuestra equivalencia financiera, o una cantidad diferente en el momento cero a la fijada en pago.
- *Vf*: el valor final de nuestra equivalencia financiera, o una cantidad en *n* diferente a la fijada en pago.
- *Tipo de vencimiento*:
  - 1, para el pago al comienzo del periodo (prepagable).
  - 0, u omisión, para pagos al final del periodo (pospagable).

### Actividad propuesta 3.6

Utiliza las funciones valor actual y valor final de Excel, para resolver las actividades resueltas y propuestas de esta unidad.

### Actividad resuelta 3.18

Un empresario desea comprar una máquina de 75.000 €, acude a una entidad financiera para solicitar un préstamo por el total. El tipo de **interés nominal** que le aplican es del 8 %, y el empresario pagará al mes 1.000 €. ¿Cuál será la duración del préstamo?

#### Solución

La equivalencia financiera de este préstamo, en meses, sería:

$$75.000 = 1.000 \cdot (1 + (0,08/12))^{-1} + 1.000 \cdot (1 + (0,08/12))^{-2} + \dots + 1.000 \cdot (1 + (0,08/12))^{-n}$$

Si pasamos el 75.000 al segundo miembro de la igualdad:

$$0 = -75.000 + 1.000 \cdot (1 + (0,08/12))^{-1} + 1.000 \cdot (1 + (0,08/12))^{-2} + \dots + 1.000 \cdot (1 + (0,08/12))^{-n}$$

En nuestro caso, acudiríamos a Excel y buscaríamos la fórmula *Número de periodos*. Plantearíamos el ejercicio para cualquier valor que le demos a cada una de las variables; de esta forma, tendríamos la posibilidad de que, cambiando cualquier valor fuera de la fórmula, obtuviésemos el resultado solicitado.

	A	B
1	Capital solicitado	75.000 €
2	Pagos mensuales	1.000 €
3	Interés	8 %
4	Duración	104 meses

= REDONDEAR(Nper(B3/12; -B2; B1); 0)

Figura 3.26. Número de periodos en una hoja de cálculo. (Continúa)

Continúa >>>

# Actividades finales

- 3.13.** D. Juan presta a D. Luis 1.500 € con un determinado interés, y dos meses después, vuelve a prestarle otros 500 €. A los seis meses, D. Luis devuelve a D. Juan 1.000 € y dos meses más tarde, otros 1.000 €, considerando las dos partes saldada la deuda:
- Representa gráficamente los capitales de Luis y Juan por separado.
  - Identifica los elementos que intervienen.
- 3.14.** Un ciudadano comenzó a cotizar a los 28 años en el Sistema Público de la Seguridad Social 150 € todos los meses. Llegado a los 65 años comienza a recibir una pensión hasta su fallecimiento de 620 €/mes. ¿Podemos considerar esta situación una operación financiera?
- 3.15.** Un empresario le debe a un proveedor 2.000 € y se comprometió a pagarle dentro de 12 meses. El proveedor ofrece al empresario la posibilidad de pagar 1.800 €, si le paga dentro de 1 mes.
- ¿De qué tipo de operación hablamos?
  - Representala gráficamente.
  - Calcula la cantidad descontada.
- 3.16.** Un ahorrador acude a una entidad financiera con 3.000 € para abrir un depósito de ahorro a plazo fijo de 18 meses de duración, con la seguridad de que le devolverán 3.500 €.
- ¿De qué tipo de operación se trata?
  - Representalo gráficamente.
  - Calcula los intereses generados.
- 3.17.** Una empresa tiene tres capitales de 25.000, 10.000 y 12.000 € que vencen dentro de 2 años y 6 meses, 3 años y 3 meses y 5 años, respectivamente. Si se desea sustituirlos por un único capital a los 3 años y el tipo de interés es del 11 % anual, ¿a cuánto ascenderá el capital? Expresa el tiempo en meses.
- Solución:** 45.821,08 €.
- 3.18.** Comprueba que si valoramos los dos conjuntos de capitales de la actividad anterior en el momento cero, siguen siendo equivalentes.
- Solución:** el valor actual de los dos conjuntos de capitales es de 33.504,68 €
- 3.19.** Comprueba que si valoramos los dos conjuntos de capitales de la **actividad diecisiete** a los cinco años, siguen siendo equivalentes.
- Solución:** el valor en el momento cinco de los dos conjuntos de capitales es de 56.455,43 €.
- 3.20.** La empresa Construcciones Bueno tiene cuatro capitales que vencen dentro de 2, 3, 5 y 8 años de 3.000, 1.500, 1.500 y 2.000 €, respectivamente. Desea sustituirlos por un único capital al año y cuatro meses. Si la operación se pacta al 8 % anual, ¿a cuánto ascenderá el capital?
- Solución:** 6.496,22 €.
- 3.21.** Comprueba que si valoramos los dos conjuntos de capitales de la actividad anterior en el momento cero, siguen siendo equivalentes.
- Solución:** El valor actual de los dos conjuntos de capitales es de 5.864,18 €.
- 3.22.** La empresa Frutas González tiene tres deudas que vencen a los 4, 5 y 6 años de 3.000, 2.500 y 5.000 €, respectivamente. Si desea sustituirlas por un único pago a los 5 años, y la operación se pacta al 7 % anual, ¿a cuánto ascenderá el pago?
- Solución:** 10.382,90 €.
- 3.23.** Representa y clasifica la renta financiera de una explotación agrícola que acabamos de alquilar si sabemos que produce 15.000 € de beneficios cada año (el primero dentro de un año) y la hemos alquilado durante dieciocho años.
- 3.24.** Clasifica la siguiente renta si sabemos que se desea valorar en el momento cero.



# Actividades finales

- 3.25.** Deseamos adquirir un local, para arrendarlo posteriormente. Estimamos que podemos alquilarlo por una renta de 4.000 €, que recibiremos al final de cada año (pagos por años vencidos) durante 15 años. Si pretendemos obtener una rentabilidad del 7 % anual, ¿Cuánto deberíamos pagar por el local?

**Solución:** pagar 36.431,62 € para obtener al arrendarlo una rentabilidad del 7 % anual.

- 3.26.** ¿De qué dinero dispondremos dentro de ocho años si realizamos aportaciones por años vencidos de 8.000 € a un depósito bancario que nos proporciona una rentabilidad media del 3,5 % semestral?

**Solución:** 82.441,39 €.

- 3.27.** Responde a la Actividad 3.26, pero considera que las aportaciones son por años anticipados.

**Solución:** 88.313,28 €.

- 3.28.** ¿Qué ocurriría en la Actividad 3.26 si, transcurridos los ocho años, el ahorrador mantiene todavía su dinero tres años más sin realizar aportaciones? ¿De qué tipo de renta financiera hablamos?

**Solución:** 101.341,52 €.

- 3.29.** ¿Qué rentabilidad está teniendo un empresario, que comenzó un negocio con 35.000 €, y que desde el final del primer año le está produciendo 3.500 € por años vencidos de forma perpetua?

**Solución:** 10 % anual.

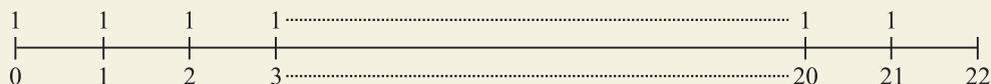
- 3.30.** Un ahorrador ha ingresado en un depósito remunerado al 6 % anual 8.800 €. ¿Qué cantidad podrá retirar al final de cada año, si desea que justo dentro de 12 años el depósito quede a 0 €?

**Solución:** 1.049,64 €.

- 3.31.** ¿Qué cantidad podrá rescatar cada año el ahorrador anterior, si está dispuesto a realizar el primer reintegro dentro de dos años?

**Solución:** 1.182,72 €.

- 3.32.** Calcula el valor final de la siguiente renta unitaria si se valora cada periodo al 7 %.



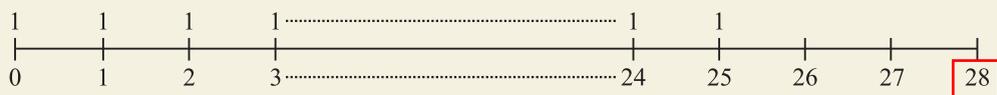
**Solución:** 52,43 €.

- 3.33.** Calcula el valor actual de la siguiente renta unitaria si se valora cada periodo al 4 %. Plantéala como renta pospagable y prepagable.



**Solución:** 23,11 prepagable.

- 3.34.** Calcula el valor en el periodo 28 de la siguiente renta unitaria, si se valora cada periodo al 8 %.



**Solución:** 100,72 €.

- 3.35.** Clasifica la renta anterior.

- 3.36.** Calcula el valor actual de una renta unitaria, cuyo primer término vence dentro de 6 periodos, si se valora al 3 % cada periodo y tiene infinitos términos.

**Solución:** 28,75 €.

## De ampliación

- 3.37.** Calcula qué cantidad habrá que desembolsar a los siete años y diez meses, si se desea que sustituya a tres capitales de cuantía 24.000, 40.000 y 56.000 €, con vencimientos a los cuatro, cinco y seis años, respectivamente. **Tanto de valoración, 5 % anual.**  
**Solución:** 136.088,45 €.
- 3.38.** Representa una renta prepagable, diferida 3 años, de 18 años de duración, de cuantía constante igual a 600 €.
- 3.39.** Calcula el valor actual y final de una renta temporal, pospagable y constante de 300 € mensuales durante tres años, sabiendo que el tipo de interés efectivo anual es del 5 %.  
**Solución:**  $V_0 = 10.026,69$  €,  $V_F = 11.606,76$  €.
- 3.40.** Halla el valor actual de una renta pospagable y constante, de 15.000 € semestrales, si su duración es perpetua y el tipo de interés del mercado se estima en un 6 % efectivo anual.  
**Solución:** 507.390,76 €.
- 3.41.** Halla el valor actual de una renta pospagable, inmediata y temporal, de 5 años de duración y cuantía constante de 300 € al trimestre, si se valora al 8 % anual.  
**Solución:** 4.932,69 €.
- 3.42.** Halla el valor actual de una renta temporal, inmediata, prepagable y constante, de 1.400 € bimestrales durante cuatro años, sabiendo que el tipo efectivo es del 4 % anual.  
**Solución:** 31.198,70 €.
- 3.43.** Halla el valor final de una renta temporal, inmediata, prepagable y constante, de 1.400 € mensuales durante cinco años, sabiendo que el tipo de interés del mercado se estima en un 2 % anual.  
**Solución:** 88.372,14 €.
- 3.44.** ¿Cuál será el valor actual de una renta prepagable y constante, de 50 € mensuales, si su duración es indefinida y el tipo de interés anual estimado es del 4 %?  
**Solución:** 15.323,05 €.
- 3.45.** Halla el valor actual de una renta pospagable y constante, de 200 € trimestrales, si su duración es indefinida y el tipo de interés nominal anual es del 2,5 %, con un diferimiento de dos trimestres.  
**Solución:** 31.603,72 €.
- 3.46.** D. Rafael Lozano quiere saber qué cantidad debería ingresar en este momento en un depósito bancario para que remunerándose al 1 % semestral pueda obtener los próximos seis años 400 € al final de cada año.  
**Solución:** 2.239,82 €.
- 3.47.** D. Francisco J. Fajardo desea saber qué cantidad debe ingresar en pagos anuales (primer pago hoy uno de enero), a un plan de pensiones, para que dentro de 30 años pueda rescatar 65.000 €, si la gestora del plan le promete una rentabilidad media del 4,5 % anual.  
**Solución:** 1.019,57 €.
- Se ha eliminado la Nota: el rescate se producirá al final del año 30.**
- 3.48.** ¿Qué cantidad debería ingresar el ahorrador de la actividad anterior, si lo que desea es poder obtener después de esos 30 años una renta anual de 15.000 €? Actualmente acaba de cumplir 25 años y estima su esperanza de vida en 95 años. Valoración: 4,5 % anual.  
**Solución:** 4.564,94 €.

- La persona incapaz puede ser titular de una cuenta, teniendo en cuenta la extensión y límite de la incapacidad, así como el régimen de tutela a que queda sometido el incapacitado.
- Las personas jurídicas: en este caso, la apertura de la cuenta se realizará por los representantes legales o autorizados, justificando su capacidad presentando escritura de constitución, escritura de poder, etc.

Por parte de la entidad, la apertura de la cuenta será autorizada por el director de la oficina o por el apoderado de la misma. El proceso administrativo que se sigue para abrir una cuenta es el siguiente:

- **Identificación y verificación:** en los contratos de las cuentas bancarias se incluirán todos los datos identificativos de la persona o personas (físicas o jurídicas) que los suscriben: NIF en las personas físicas y CIF, en las jurídicas. Esta identificación se realiza en un primer momento por razones de seguridad de la entidad.
- **Ingreso en la cuenta:** el día de comienzo del contrato se hace un depósito en efectivo y se cumplimenta en el impreso de ingreso.
- **Elección del sistema de disposición:** si la apertura se realiza con varios titulares.
- **Firma del contrato:** asimismo, es obligatoria la firma del contrato por los titulares, con lo que estos aceptan las condiciones generales establecidas por la entidad financiera. El contrato se realizará a través de un impreso que el banco pondrá a disposición del cliente y que firmará también el personal autorizado por la entidad financiera. Una copia del contrato será para el cliente y otra se archivará en la oficina correspondiente. Junto a la copia del contrato, el cliente podrá solicitar un folleto con las tarifas de comisiones en vigor en ese momento.
- **Ficha de registro de firmas:** es un impreso donde queda constancia de los datos personales y la firma de la persona o personas que pueden disponer de fondos. Quedará archivada en la oficina para una posible consulta.

Una vez abierta la cuenta se le asignará un número que la identifique. Constará de 24 dígitos que ofrecen información sobre el país, la entidad, la sucursal, dos dígitos de control y la numeración de la cuenta:

Tabla 4.1. Código cuenta cliente

Código cuenta cliente (C.C.C.)				
IBAN	Entidad	Oficina	D.C.	Número de cuenta
ES11	2038	2902	16	0123456789

Según la individualidad o colectividad de sus titulares podemos clasificar las cuentas bancarias en:

- **Individuales:** el titular es una sola persona, física o jurídica.
- **Colectivas:** figuran dos o más personas como titulares. Pueden ser:
  - **Conjuntas o mancomunadas:** cuando se requiere la firma de todos los obligados o beneficiarios para ejercer cualquier derecho. En cuanto a la atribución de los fondos a los titulares se estará a lo dispuesto en el contrato o en su defecto, se entenderá dividido en partes iguales.
  - **Indistintas o solidarias:** cuando los firmantes se obligan a la vez y en igual medida al pago de una deuda o al cumplimiento de una obligación. Cualquiera de los titulares puede ejercer el derecho, sin la necesidad de la firma de los demás. El acto de apertura o cancelación sí requiere la firma de todos los titulares.
  - **Mixtas:** algunos titulares están de forma mancomunada y otros de forma solidaria.

## Sabías que...?

El carácter de **conjunta** o **indistinta** se especificará en el momento de la apertura, considerando que si no se ha hecho ninguna mención específica, se entenderá que la titularidad es conjunta.

## Sabías que...?

**IBAN** (Código Internacional de Cuenta Bancaria) es un código alfanumérico que identifica una cuenta bancaria en una entidad financiera. En España está formado por 24 dígitos, los 4 primeros se asocian de la siguiente forma: los dos primeros identifican al país (ES) y los dos siguientes son dígitos de control. El resto son los 20 de la cuenta bancaria tradicional.

**BIC** (Bank Identifier Code), sirve para identificar el banco beneficiario de una transferencia (o banco destino). Es un código que se puede encontrar de dos formas:

- **Código de 8 caracteres:** incluye información de la entidad, país y localidad.
- **Código de 11 caracteres:** además de los anteriores incluye información de la sucursal en los tres últimos caracteres.

El Código BIC es conocido como código swift o dirección swift.

## Sabías que...?

El **tipo de retención** a aplicar sobre las rentas del capital mobiliario es del 21 % para la parte de base liquidable hasta los primeros 6.000 €, el 24 % de 6.000 a 24.000 € y del 27 %, para 24.000 € en adelante.

**Solución**

Lo primero que hay que realizar es ordenar las operaciones por fechas valor; en este caso, todas aparecen ordenadas cronológicamente. A continuación, llevaremos las distintas operaciones al rayado de la cuenta corriente, siempre teniendo en cuenta la fecha valor de cada una de las operaciones que se han producido, teniendo en cuenta los límites de las valoraciones, explicadas anteriormente.

Fecha	Concepto	Movimiento		Fecha valor	Saldo		Días de saldo	Número comercial	
		Debe	Haber		Deudor	Acreedor		Deudor	Acreedor
15-marzo	Apertura cuenta		3.000	16-marzo		3.000	9		27.000
25-marzo	Ingreso efectivo a 10 am		2.000	25-marzo		5.000	21		105.000
15-abril	Pago con cheque	2.500		15-abril		2.500	25		62.500
10-mayo	Recibo domiciliado	500		10-mayo		2.000	10		20.000
20-mayo	Compra acciones	4.000		20-mayo	2.000		5	10.000	
25-mayo	Reintegro	3.500		25-mayo	5.500		3	16.500	
26-mayo	Ingreso cheque		2.000	28-mayo	3.500		14	49.000	
10-junio	Venta de valores		6.000	11-junio		2.500	5		12.500
15-junio	Ingreso en efectivo 13 am		1.500	16-junio		4.000	14		56.000
30-junio	<b>CIERRE</b>			30-junio		<b>Suma NC</b>		<b>75.500</b>	<b>283.000</b>
	Intereses a n/f	37,23				3.962,77			
	Intereses a s/f		3,10			3.965,87			
	IRCM (21 %)	0,65				3.965,22			
	Liquidación	3.965,22							

Intereses a nuestro favor (*n/f*) se calculan:  $I_{n/f} = 75.500 \times 0,18/365 = 37,23$

Intereses a su favor (*s/f*):  $I_{s/f} = 283.000 \times 0,004/365 = 3,10$

A estos intereses hay que calcularles la retención para el IRPF: Retención =  $0,21 \times 3,10 = 0,65$ .

Para obtener el saldo al cierre de la cuenta = 3.965,22 €, que se colocará en el lado contrario, es decir, en el *debe* para cerrar la cuenta.

**Actividad propuesta 4.1**

Obtén los intereses a favor del banco y del cliente de la Actividad resuelta 4.1, utilizando el divisor fijo.

**Actividad propuesta 4.2**

Financia SA, acudió a una institución financiera para abrir una cuenta corriente, con las siguientes condiciones: un 0,5% para los saldos acreedores y un 15% para los deudores. Liquidada la cuenta por el método hamburgués, sabiendo que se practica una retención del 21%, que el cierre se realiza el día 31 de diciembre, y que se han producido en la misma los siguientes movimientos:

- El 1 de noviembre abre la cuenta, ingresando la cantidad de 10.000 €.
- El 13 de noviembre se realiza un reintegro de 6.000 €.
- El 18 de noviembre se ingresa en efectivo a las 10:15 horas 8.000 €.
- El 24 de noviembre se compran valores mobiliarios por 15.500 €.
- El 3 de diciembre se paga el recibo del seguro que tiene domiciliado por 300 €.
- El 10 de diciembre se realiza la venta de valores por 2.800 €.
- El 15 de diciembre se realiza el cobro de dividendos por 1.450 €.
- El 22 de diciembre se recibe una transferencia por parte de un cliente de 5.250 €.

## Actividades finales

4.25. ¿Qué producto de pasivo consideras que sería el más adecuado utilizar en los siguientes casos?

- Para cubrir los gastos mensuales y pagar cuentas.
- Para guardar dinero para un caso de emergencia, o para realizar una compra futura.
- Para guardar dinero para la jubilación.

4.26. Liquidada, por el método hamburgués, la cuenta corriente que Dña. Susana Hernández tiene abierta en el banco BCV, sabiendo que aplica un interés del 0,3 % a los saldos acreedores y del 19 % a los deudores, considerando que la fecha de cierre para la liquidación de intereses es el 31 de diciembre, la retención a cuenta del impuesto es del 21 % y la cuenta refleja los siguientes movimientos:

- El 5 de diciembre el saldo de la cuenta es de 1.289,6 €.
- 7 de diciembre se efectúa el pago del recibo de Ono por 141,3 €.
- El 9 de diciembre se efectúa el pago del recibo de Unión Fenosa por 389,8 €.
- El 18 de diciembre se efectúa el pago del recibo de Mutua Madrileña por 1.716,5 €.
- El 20 de diciembre recibe una transferencia a su favor por 300 €.
- El 23 de diciembre recibe el ingreso de la nómina por 3.589,44 €.

**Solución saldo a s/f:** 2.929,13 €.

4.27. La Sociedad Carpa, SA tiene abierta una cuenta en una entidad financiera, con un interés del 0,5 % para los saldos acreedores y del 17 % en los deudores. Liquidada la cuenta por el método hamburgués, tomando como fecha de cierre para intereses el 30 de junio y se aplica una retención en el IRPF del 21 %, si ha tenido los siguientes movimientos:

Fecha	Concepto	Cantidad (E)
10 de marzo	Apertura	1.000
22 de marzo	Ingreso en efectivo	2.000
12 de abril	Pago talón	3.500
30 de abril	Recibo domiciliado	500
06 de mayo	Pago talón	1.250
30 de mayo	Ingresos en cheques	2.000
15 de junio	Ingreso en efectivo	1.000

**Solución saldo a s/f:** 715,84 €.

4.28. El día 31 de marzo se quiere liquidar una cuenta corriente abierta el día 1 del mismo mes con 15.000 €. Las operaciones que se han efectuado en la misma son las siguientes:

- El día 2 se ha pagado un recibo de 12.000 €.
- El día 10 se han ingresado 2.500 €.
- El día 16 se realiza una transferencia a otra empresa, por importe de 6.000 €.
- El día 22 se cobra un cheque de 1.000 €.

Liquidada la cuenta por el método hamburgués sabiendo que se considera un 0,75 % anual de interés para saldos acreedores y un 15 % para los deudores, y que la retención fiscal a cuenta es del 21 %, calcular el saldo de la misma.

**Solución saldo a s/f:** 499,51 €.

4.29. Liquidada la cuenta por el método hamburgués, sabiendo que:

- El saldo acreedor de la cuenta asciende a 12.000 €.
- La suma de los números comerciales deudores es de **25.000**.
- La suma de los números comerciales acreedores es de **80.000**.
- El interés para el debe es del 8 %.
- El interés para el haber es del 1,5 %.
- El impuesto retenido es del 21 %.
- La comisión por apunte es de 0,15 € (ha habido 10 apuntes).

**Solución saldo a s/f:** 11.995,62 €.

# Actividades finales

4.30. Liquida la cuenta por el método Hamburgués, sabiendo que:

- El saldo acreedor de la cuenta asciende a 65.200 €.
- La suma de los números comerciales deudores es de 540.000.
- La suma de los números comerciales acreedores es de 780.000.
- El interés para el debe es del 17 %.
- El interés para el haber es del 0,75 %.
- El impuesto retenido es del 21 %.
- La comisión por apunte es de 0,1 € (ha habido 12 apuntes).
- La comisión de mantenimiento es de 3,5 €.

**Solución saldo a s/f:** 64.956,45 €

4.31. Calcula la rentabilidad que obtendrá una persona que coloca 10.000 € a 3 años a un tanto de interés nominal del 4 % mensual.

**Solución:**  $i = 0,0407415$

4.32. Doña Sara Martín coloca en una entidad financiera 16.500 € en una imposición a plazo de 3 años, a un tipo de interés nominal del 10 %, pagadero por semestres. Determina:

- a) El tipo de interés efectivo de la operación. **Solución:** 10,25 %
- b) La cuantía de los intereses semestrales. **Solución:**  $I_2 = 825$

4.33. Don Juan Largo ha colocado en el Banco ZZAA 10.000 € en un certificado de depósito a 1 año. Sabiendo que recibe los intereses mensualmente al 6 % de interés nominal, calcula el tipo de interés efectivo de la operación.

**Solución:**  $i = 0,0616778$

4.34. Considerando los datos de la Actividad 4.27, liquida la cuenta por el método hamburgués, sabiendo que el 20 de abril se produce un cambio en los tipos de interés que pasa a ser del 0,4 % para los saldos acreedores y del 20 % para los deudores.

**Solución saldo a s/f:** 709,97

4.35. Una entidad financiera ofrece una supercuenta con las siguientes condiciones:

- Liquidación trimestral.
- Tramos y tipo de interés anual:

0-3.000	0 %
3.001-9.000	1 %
9.001-30.000	2,5 %
Más de 30.000	5 %

- Franquicia: 3.000 €.
- Comisión de mantenimiento: 3 €.
- IRCM: 21 %.

Liquida, con fecha de cierre 31 de marzo, la supercuenta siguiente, que presenta las siguientes anotaciones:

- El 1 de febrero se abre la cuenta, con una aportación en efectivo de 30.000 €.
- El 10 de febrero recibe una transferencia a su favor por valor de 8.500 €.
- El 23 de febrero le pasan un recibo a su cargo, que asciende a 3.750 €.
- El 28 de febrero compra acciones por valor de 12.000 €.
- El 15 de marzo recibe un dividendo por las acciones anteriores de 500 €.
- Le pasan letras a su cargo el 20 de marzo por un nominal de 7.800 €.

**Solución saldo a s/f:** 15.520,68 €.

## Actividades finales

**4.36.** D. Fernando Fernández tiene abierta una supercuenta con las mismas condiciones que en la Actividad 4.35, de la cual poseemos la siguiente información:

- La suma de los números comerciales acreedores es de **1.002.000**.
- La suma de los números comerciales deudores es de **0**.
- El saldo acreedor de la cuenta asciende a 9.500 €
- El periodo de liquidación es de 40 días.
- La comisión de mantenimiento es de 5 €.
- La comisión por apunte es de 0,2 €. Se han realizado 10 apuntes en la cuenta.
- El IRCM es del 21 %

**Solución saldo a s/f:** 9.540,72 €.

**4.37.** La entidad financiera Caja Valdavia ofrece una supercuenta con un interés para el saldo acreedor por tramos de saldo medio de la cuenta, aplicando en cada tramo el tipo de interés del mercado: entre 6.001 y 60.000 €; y el 0,25 % y para saldos superiores el 0,5 %. Liquidación mensual y franquicia de 6.000 €. La comisión de administración asciende a 0,36 € por apunte y la de mantenimiento, a 7,12 €. Sabiendo que el Impuesto sobre el Rendimiento del Capital Mobiliario es del 21 %, liquida la supercuenta con las características anteriores, teniendo en cuenta que presenta los siguientes movimientos:

Fecha	Concepto	Cantidad	Vencimiento
04 de noviembre	Apertura	80.000	5 de noviembre
07 de noviembre	Recibo domiciliado	23.000	7 de noviembre
12 de noviembre	Ingreso en efectivo	15.000	13 de noviembre
18 de noviembre	Cobro de dividendos	8.000	19 de noviembre
22 de noviembre	Reintegro	20.000	22 de noviembre
27 de noviembre	Venta de acciones	40.000	28 de noviembre

**Solución saldo a s/f:** 100.007,86 €.

**4.38.** Con las mismas condiciones que en la Actividad 4.37, procede a la liquidación de la supercuenta, que presenta los siguientes datos:

- La suma de los números comerciales acreedores es de **380.000**.
- El saldo acreedor de la cuenta asciende a 57.000 €.
- El periodo de liquidación es de 20 días.
- Se han realizado 8 apuntes para liquidar la cuenta.

**Solución saldo a s/f:** 56.991,41 €.

## De ampliación

**4.39.** Según tu opinión ¿por qué consideras que son útiles las cuentas bancarias conjuntas o mancomunadas?

**4.40.** Entra en la web de Bankia, [www.bankia.es](http://www.bankia.es). Ve a la opción Oficina de Internet/demo/entrar. Sigue la demo para el caso de las cuentas corrientes. En ella se pueden ver los movimientos de varias cuentas simuladas, así como sus saldos.

**4.41.** Entra en la web de IngDirect, [www.ingdirect.es](http://www.ingdirect.es) y observa cómo se da de alta una cuenta por internet. Puedes ir rellenando los diferentes campos y en el momento de la confirmación definitiva, cancela la operación.

**4.42.** Dado un contrato de cuenta corriente, identifica las cláusulas señaladas en el mismo.

**4.43.** La sociedad Entretenida, SA abre una cuenta corriente en el banco BSCH, con unos intereses para los saldos acreedores del 1,25 % y del 20 % para los deudores. Además, la entidad cobra una comisión de mantenimiento de cuenta de 6 €. Los movimientos que presenta la cuenta son los siguientes:

# Actividades finales

Fecha	Concepto	Movimiento
05 de abril	Apertura	600
15 de abril	Pago recibo del gas	480
23 de abril	Pago recibo del teléfono	240
29 de abril	Cobro nómina	1.500
3 de junio	Pago con talón	900
18 de junio	Transferencia a s/c	150

Liquida la cuenta corriente a 30 de junio, sabiendo que los intereses tienen una retención del 21 %.

**Solución:** saldo a s/f 324,12 €.

4.44. La empresa CONTETAN, SA abre una cuenta corriente en el Banco BME, con las características siguientes:

- El interés para los saldos acreedores es del 0,15 % y para los deudores, del 24 %.
- La comisión por reclamación de posición deudora es de 10 €.
- La comisión saldo deudor es del 0,15 % sobre el mayor descubierto contable producido en el periodo de liquidación (mínimo: 12, €).
- La comisión por apunte es de 0,24 €. No serán computados a estos efectos los apuntes originados por comisiones, adeudos/abonos de interés.
- La comisión de mantenimiento para los saldos medios por semestre o fracción es:
  - Hasta 180 €                      18 € al semestre.
  - Entre 151 y 2.100 €              12 € al semestre.
  - Saldo > 2.101 €                  9 € al semestre.

Realiza la liquidación de dicha cuenta por el método hamburgués, el 30 de junio, sabiendo que se han producido los siguientes movimientos:

Fecha	Concepto	Cantidad (€)
01 de junio	Apertura	20.000
05 de junio	Recibo a s/cargo	1.200
10 de junio	Cheque a cobrar	8.000
15 de junio	L/ a s/cargo	23.000
19 de junio	Reintegro	17.000
23 de junio	Transferencia a s/favor	7.000
25 de junio	S/orden de transferencia	5.000
29 de junio	S/entrega en efectivo	13.000

**Solución saldo a s/f:** 1.675,94 €.

4.45. Doña María Enríquez coloca en una entidad financiera 12.800 € en una imposición a plazo de 4 años, a un tipo de interés nominal del 9 %, pagadero por cuatrimestres. Determina:

- El tipo de interés efectivo de la operación. **Solución:**  $i = 9,2727 \%$ .
- La cuantía de los intereses cuatrimestrales. **Solución:**  $I_3 = 384 \text{ €}$ .

4.46. Don Luis García ha colocado en el Banco VVAA, 20.000 €, en un certificado de depósito a 2 años. Sabiendo que recibe los intereses semestrales al 14 % de interés nominal, calcula el tipo de interés efectivo de la operación.

**Solución:**  $i = 0,1449$ .

Se ha eliminado de esta solución %, era incorrecto

# Actividades finales

## Actividades mal numeradas

- 4.47. La empresa MECASA de Madrid tiene abierta una cuenta corriente con la entidad financiera BHT. Durante el último mes de junio se han realizado los siguientes movimientos en la cuenta:

Fecha operación	Concepto	Cantidad (€)
1-junio	Saldo	23.500
10-junio	Ingreso efectivo a las 10:30	11.000
12-junio	Ingreso en cuenta de un cheque	21.500
13-junio	Compra de valores bursátiles	25.000
26-junio	Reintegro	50.000
27-junio	Cheque anterior devuelto	21.500
28-junio	Ingreso en efectivo a las 13:00	60.000
29-junio	Cobro de dividendos	24.000

El BHT remunera los saldos acreedores al 1,5 % anual, y los deudores lo cobra al 5 % anual hasta el 15 de junio. A partir de esa fecha, los nuevos intereses son: 1 % para los acreedores y 8 % para los deudores. Liquidada el mes de junio de la cuenta corriente por el método hamburgués. Además, sabemos que en la liquidación le cobra 3 € de mantenimiento y 1 € por haber tenido descubierto bancario en el periodo de liquidación. La retención fiscal del 21 %. Utiliza el divisor fijo.

**Solución saldo a s/f: 43.482,90 €.** ← **No es una actividad diferente, es la solución a la 4.47**

- 4.48. La empresa ARRUSA de Toledo tiene abierta una cuenta corriente con la entidad financiera BHT. Durante el último mes de junio se han realizado los siguientes movimientos en la cuenta:

Fecha operación	Concepto	Cantidad (€)
01-junio	Saldo	3.500
02-junio	Ingreso efectivo a las 10:30	1.000
04-junio	Ingreso en cuenta de un cheque de un cliente pagadero por la entidad BSCF	1.500
06-junio	Compra de valores bursátiles	25.000
10-junio	Reintegro	45.000
18-junio	Cheque pagado por ventanilla	2.000
20-junio	Ingreso en efectivo a las 12:00	50.000
25-junio	Venta de valores bursátiles	30.000

El BHT remunera los saldos acreedores al 1,5 % anual, y los deudores los cobra al 5 % anual. Liquidada el mes de junio de la cuenta corriente por el método hamburgués; si además, sabemos que en la liquidación le cobra 3 de mantenimiento y 1 % por haber tenido descubierto bancario en el periodo de liquidación. La retención fiscal sobre intereses acreedores del 21 %. Utiliza el divisor fijo.

**Solución saldo a s/f: 13.878,27 €.**

- 4.49. La empresa SOLSA de Madrid tiene abierta una cuenta corriente con la entidad financiera BHT. Durante el último mes de noviembre se han realizado los siguientes movimientos en la cuenta:

Fecha operación	Concepto	Cantidad (€)
01-noviembre	Saldo	3.500
08-noviembre	Reintegro	10.000
10-noviembre	Transferencia bancaria a su favor procedente de BKY	20.500
13-noviembre	Ingreso cheque (librado BKT)	25.000
16-noviembre	Reintegro	50.000
17-noviembre	Cheque anterior devuelto	25.000
20-noviembre	Ingreso en efectivo a las 13:00	12.000
27-noviembre	Cobro de dividendos	15.000

El BHT remunera los saldos acreedores al 1,5 % anual, y los deudores los cobra al 5 % anual. Liquidada el mes de noviembre de la cuenta corriente por el método hamburgués. Además, sabemos que en la liquidación le cobra 2 de mantenimiento y 1,5 por haber tenido descubierto bancario en el periodo de liquidación. Retención fiscal del 21 %. Utiliza el divisor fijo.

**Solución:** liquidación: 9.053,10 € a favor de la entidad bancaria.

- 4.50. Calcula cuál es el tipo de interés efectivo que conseguirá Doña Jimena Martín en una imposición, de 50.000 €, a un plazo de 5 años, si se pagan intereses de forma semestral al 6 % de interés nominal. ¿Qué capital tendrá después de los 5 años?

**Solución:**  $i = 0,0609$ ;  $C_n = 67.195,82$

## Por tu cuenta...

El elevado endeudamiento de las familias españolas, ha preocupado a los poderes públicos en los últimos años, que han aprobado distintas normativas encaminadas a **fomentar la competencia en el mercado hipotecario**, para lo que se ha trabajado en la disminución de los costes de cancelación de la hipoteca, modificación de la misma, o subrogación por cambio de acreedor.

## Recuerda...

Cuando se usa como garantía de una deuda un inmueble, esta recibe el nombre de **garantía hipotecaria**, diciéndose que *el inmueble queda hipotecado*.

del Banco de España y más recientemente, el Real Decreto 2/2003 de 25 de abril (BOE 26/04/2003) de Medidas de Reforma Económica regulan los topes máximos de comisión que una entidad financiera puede aplicar.

Los préstamos cuya cancelación es más costosa son los **hipotecarios** para compra de vivienda, ya que a la comisión de cancelación bancaria hay que sumarle los siguientes gastos:

- Notaría.
- Inscripción en el Registro de la Propiedad.
- Gestoría.
- Nueva tasación de la vivienda (no en todos los casos).

Matemáticamente *no* supone un gran problema:

1. Calculamos la deuda pendiente en el momento de la decisión de la cancelación total o parcial  $C_K$  (si la decisión se toma en el momento  $K$ ).
2. Calculamos la comisión sobre la cantidad amortizada prematuramente:

$$\text{Comisión} = \frac{T \cdot C}{100}$$

Siendo:

$T$ : cantidad amortizada anticipadamente.

$C$ : comisión de cancelación en tanto por cien.

3. Los nuevos términos amortizativos se calcularán con el equilibrio financiero que ya conocemos:

$$C_K - T = \sum_{h=K+1}^n a'_h \cdot (1+i)^{-(h-K)} \quad (5.19)$$

Siendo:

$C_K - T$ : deuda pendiente en el momento  $K$  después de la amortización anticipada.

$a'_h$ : nuevos términos amortizativos.

$K$ : momento de la cancelación anticipada.

$n$ : duración inicial del préstamo.

## Actividad resuelta 5.16

Juan Luis está devolviendo un préstamo personal de 24.000 € en dos años, con pagos mensuales que le permiten amortizar siempre la misma cantidad del principal. Cuando quedan cinco mensualidades decide realizar una amortización parcial anticipada con 2.500 €. Si el interés del préstamo es el 12 % nominal anual y la comisión de cancelación anticipada del banco es del 1 %, calcula:

- a) Las nuevas mensualidades.
- b) El desembolso que realizará el día de la cancelación anticipada.

### Solución

- a) El método es el de cuota de amortización constante, cada mes amortiza:

$$A = \frac{P}{n} = \frac{24.000}{24} = 1.000 \text{ €}$$

# Actividades finales

## De aplicación

**5.13.** Sabemos que de un préstamo quedan por pagar 1.000 €, 1.500 €, 80 € y 750 € dentro de 1, 2, 3 y 4 años, respectivamente. Si la operación se pactó al 12 % anual, ¿cuál es el capital vivo en este momento?

**Solución:** 2.623,23 €.

**5.14.** Calcula a cuánto ascendió un préstamo cuyo método de devolución es un pago único dentro de tres años, si se sabe que han de devolver 15.116,54 €. Tipo de interés efectivo anual 8 %. ¿Qué cantidad de intereses se han pagado?

**Solución:**  $P = 12.000$  €;  $I = 3.116,54$  €.

**5.15.** Indica qué pagos se realizarán en el préstamo anterior si se pacta pagar periódicamente los intereses y devolver el principal al final de la operación. Dibuja una gráfica donde aparezcan estos pagos y la evolución de la deuda pendiente.

**Solución:**  $a_1 = a_2 = 960$  €;  $a_3 = 12.960$  €.

**5.16.** Calcula el término amortizativo con el que se devolvería un préstamo de 20.000 € al 9 % anual si se desea devolver en seis pagos anuales por el método francés.

**Solución:** 4.458,40 €.

**5.17.** Confecciona el cuadro de amortización del préstamo anterior.

**5.18.** Calcula el término amortizativo con el que se devolvería un préstamo de 40.000 € al 9 % anual si se desea devolver en cuotas semestrales durante 4 años, con pagos constantes.

**Solución:** 6.040,39 €.

**5.19.** Confecciona, en el préstamo de la **Actividad 5.18**, la fila seis del cuadro de amortización.

**Solución:**

$$a = 6.040,39 \text{ €}$$

$$I = 732,46 \text{ €}$$

$$A = 5.307,93 \text{ €}$$

$$C = 11.327,30 \text{ €}$$

$$M = 28.672,70 \text{ €}$$

**5.20.** Confecciona el cuadro de amortización de un préstamo de 12.000 € a devolver en un año, con pagos mensuales, si se devuelve cada periodo la misma parte del principal y se paga un interés del 6 % nominal anual.

**5.21.** Un préstamo de 60.000 € al 8 % nominal anual se desea devolver en pagos mensuales durante 10 años, devolviendo todos los meses la misma cantidad de principal. Calcula:

a) La deuda a los siete meses.

b) El pago correspondiente al mes octavo.

**Solución:** a) 876,66 €. b) 56.500 €.

**5.22.** Se obtiene un préstamo de 30.000 euros, al 6 % de efectivo anual. Confecciona el cuadro de amortización en los siguientes casos:

a) Operación contratada a 6 años, amortizable mediante anualidades constantes, pospagables, abonándose la primera a los tres años de concertarse la operación (por tanto, hay un periodo de carencia de dos años).

b) Operación contratada a 6 años, abono solo de los intereses durante los dos primeros años y amortizable mediante anualidades constantes durante los años siguientes.

**5.23.** Un préstamo de 50.000 € se va a devolver en pagos mensuales durante 10 años con un periodo de carencia total de 2 años. Si el tipo de interés es del 7 % anual y el método de amortización el francés, calcula:

a) El término amortizativo durante el periodo de carencia. **Solución:** Nada.

b) El término amortizativo de cada mes (la mensualidad) después de los dos años.

**Solución:** 774,35 €.

## Actividades finales

c) La deuda pendiente cuando hayan transcurrido exactamente 2 años y medio (justo después del pago correspondiente).

**Solución:** 54.502,36 €.

d) La deuda pendiente cuando hayan transcurrido exactamente 2 años, seis meses y quince días.

**Solución:** 54.656,23 €.

e) La cuota de amortización del mes 54.

**Solución:** 530,74 €.

f) La cuota de interés del pago correspondiente al mes 31.

**Solución:** 308,16 €.

**5.24.** ¿Cuáles serían los términos amortizativos durante el periodo de carencia y después del mismo en el préstamo de la Actividad 5.23, si durante este se pagasen intereses?

**Solución:** Antes: 282,71 €; después: 676,35 €.

**5.25.** Un préstamo de 150.000 euros se amortiza por el sistema francés mediante una renta mensual de 180 términos. El tipo nominal aplicable a la operación es el 3 % anual capitalizable mensualmente y revisable cada año.

a) ¿Cuál es la mensualidad que amortiza el préstamo el primer año?

b) **Si al finalizar el primer año, en el momento de la primera revisión**, el tipo de interés nominal pasa a ser del 4,5 %, ¿cuál será la nueva mensualidad?

**Solución:** a) 1.035,87 €. b) 1.140,47 €.

**5.26.** J. F. ha firmado un préstamo hipotecario para la compra de un piso con el banco BZZ por una cuantía de 125.000 € que va a amortizar con pagos mensuales durante 22 años. Ha negociado un tipo de interés sobre el Euribor a un año, calculando el interés aplicable sobre este índice más un 0,90 %.

a) Calcula cuál será la mensualidad a pagar si deciden devolver el préstamo con pagos constantes y en el momento de la concesión el Euribor a un año está en el 4,10 %.

**Solución:** 773,78 €.

b) Si la revisión del interés se hace cada año, ¿cuál será la nueva mensualidad si en el momento de la primera revisión el índice de referencia está en el 4,45 %? **NOTA:** La entidad redondea el Euribor al octavo de punto (0,125) porcentual más próximo<sup>1</sup>.

**Solución:** 799,84 €.

c) ¿Cuál será la nueva mensualidad si en el momento de la segunda revisión el índice de referencia está en el 3,55 %? **NOTA:** La entidad redondea el Euribor al octavo de punto porcentual más próximo.

**Solución:** 737,79 €.

**5.27.** J. C. ha firmado un préstamo hipotecario para la compra de un piso con el banco BZZ por una cuantía de 100.000 €, que va a amortizar con pagos mensuales durante 15 años. Ha negociado un tipo de interés tomando como referencia el Euribor a un año, más un 1,1 %, con revisiones anuales. Calcula:

a) La mensualidad que amortiza el préstamo si sigue el método francés y el Euribor se encuentra en el 4 %.

**Solución:** 789,99 €.

b) La entidad le dice que, para estar más tranquilo con las revisiones de tipos de interés, puede acogerse a la modalidad de pago fijo, de forma que siempre se paga la misma cantidad, ajustando la operación con la variación del número de

<sup>1</sup> Con la aprobación de la Ley de Medidas de Reforma del Sistema Financiero se elimina una práctica muy usual de las entidades financieras, que consistía en redondear el índice de referencia al cuarto u octavo de punto porcentual (0,25 o 0,125) *superior* más próximo. La ley obliga a que en aquellas hipotecas constituidas a partir de diciembre de 2002 en que se use el redondeo del índice de referencia, este se produzca, como máximo, al octavo de punto porcentual, y al intervalo más próximo (ya sea al alza o a la baja). De momento, las hipotecas constituidas con anterioridad a esta fecha pueden seguir sufriendo la antigua práctica considerada por algunos tribunales como abusiva y contraria a la buena fe.

## Actividades finales

**5.37.** La sociedad V.S.A. es una pequeña empresa que ha decidido adquirir una nueva maquinaria que le permitirá una mayor agilidad en el trabajo; para ello concierta con el banco R la concesión de un préstamo por un importe de 3 millones de euros, con las siguientes características:

- Fecha de ejecución: 16/08/2014.
- Tipo nominal anual: 8 %.
- Duración: 3 años.
- Cuotas periódicas: 6 cuotas semestrales de igual cuantía.
- Comisiones: apertura: 2 %
- Gastos de estudio: 0,25 %.
- Notario: 0,3 %.

Se pide:

- a) Elaborar el cuadro de amortización.
- b) Calcula el TAE y el tipo de interés efectivo anual de la operación.

**Solución:** TAE=9,609 %. Efectivo anual=8,16 %.

- c) En la liquidación del cuarto periodo, ¿qué TAE aparecerá en el documento de adeudo que recibe la empresa en su domicilio?

**Solución:** TAE=8,16 %.

- d) El 16/08/16 el empresario recibe una oferta del banco J, que lo anima a cancelar el préstamo con el banco actual y abrir uno nuevo por la deuda pendiente con ellos (subrogación por cambio de acreedor). Las características del nuevo préstamo son:

- Tipo de interés nominal anual: 0 %.
- Cuantía: deuda viva del préstamo anterior.
- Comisión de estudio: 5 %.
- Comisión de apertura: 2,5 %.
- Duración: 1 año con dos pagos semestrales de igual cuantía.

Si eres empleado del banco R, ¿qué le argumentarías al cliente para retenerlo?

**Solución:** TAE=11 %>8,16 % (ya ha pagado las comisiones). No interesa.

- e) A pesar de nuestros brillantes argumentos, el cliente, deslumbrado por el hecho de que el banco J no le cobra intereses, decide cancelar el préstamo. Calcula la comisión que le tendremos que cobrar si la tarifa bancaria indica un 3 % sobre la cancelación total o parcial.

**Solución:** 32.383 €.

**5.38.** Una entidad financiera ha firmado un importante préstamo con una multinacional por 1.000.000 €, con la duración de 24 meses, a un nominal del 6 % anual. Tiene la sospecha de que dentro de doce meses la multinacional amortizará anticipadamente el préstamo, y su gabinete de estudios económicos le indica que en esas fechas, los tipos de interés de préstamos similares podrían estar al 5 % nominal. Si la entidad financiera no quiere perder la posibilidad de seguir obteniendo una rentabilidad del 6 % en tan jugoso negocio, ¿qué comisión de cancelación debería poner en las condiciones del préstamo?

**Solución:** 0,536 % sobre la deuda pendiente.

**5.39.** D. R. Lozano ha acudido a un centro comercial para comprar electrodomésticos para su nueva casa. La factura ha ascendido a 1.800 €, y desea financiar la compra. En la tienda le ofrecen la siguiente forma de financiación: entrada del 30 % del coste de la compra, más dos pagos por meses vencidos de igual cuantía (sin intereses); comisión de apertura del 2 %, que se sumará a la entrada. Si sabe que un banco está ofreciendo préstamos al consumo al 8 % de interés efectivo anual sin gastos ni comisiones, ¿qué forma de financiación ha de elegir?

**Ayuda:** Utiliza Excel, o haz el cambio de variable  $a = (1 + i_{12})^{-1}$  y resuelve la ecuación de segundo grado resultante.

**Solución:** El banco, ya que TAE = 8 % < TAE = 26,162 %.

# Actividades finales

6.22. La empresa DAC, SA, solicita la apertura de una cuenta de crédito a una entidad financiera. Una vez analizada su situación se decide concederle un crédito en cuenta corriente hasta un límite de 80.000 €, con vencimiento a un año. La cuenta se abre el 1 de julio con las siguientes condiciones:

- Tipo de interés para saldos deudores: 8 %.
- Tipo de interés para los saldos excedidos: 18 %.
- Interés para los saldos acreedores: 0,1 %.
- La liquidación de intereses se hará por trimestres vencidos.
- Los gastos de corretaje ascienden al 0,25 %, los de estudio son el 0,2 % con un mínimo de 300 €.
- La comisión de apertura es del 0,4 % y la de saldos excedidos, del 1,5 %.
- La comisión de disponibilidad es del 0,75 % sobre el saldo medio no dispuesto.

Las operaciones que se realizan son las siguientes:

- El 12 de julio efectúa una transferencia de 30.000 € a un proveedor.
- El 28 de julio se retiran de la cuenta 48.000 €.
- El día 13 de agosto se paga un recibo por un importe 8.400 €.
- El día 14 de septiembre ingresan en efectivo 10.000 €, en la cuenta.
- El 28 de septiembre se paga un cheque de 500 €.

Haz la liquidación correspondiente al finalizar el trimestre.

**Solución:** saldo cuenta, 79.325,10 €.

6.23. Un comerciante tiene concertada con una oficina de Madrid del banco BAZA una línea de descuento. El día 18 de junio procede a la entrega en el banco de una remesa de efectos para ser descontados con las siguientes características:

Características	Librado	Fecha Emisión	Fecha vencimiento	Plaza	Importe
Domic. y acept.	Lasa	09/04	28/06	Madrid	5.600 €
No domic. y acept.	Sogesa	21/03	17/07	Madrid	250 €
Domic. y acept.	Estansa	08/06	27/07	Madrid	890 €
<b>Aceptada</b> y no domic.	Belbesa	29/02	15/08	Teruel	1.500 €

El **tipo de descuento comercial** que aplica el banco BAZA en función del número de días de descuento es (mínimo 14 días):

- Hasta 30 días: 5,25 %
- De 31 a 60 días: 5,50 %
- De 61 a 90 días: 6 %
- De 91 a 180 días: 6,50 %
- De 181 a 1 año: 7,25 %

Características	Gastos de correo	Comisión de cobro
Efecto domiciliado y aceptado	0,21 €	0,5 % Nominal (mín. 6 €)
Efectos domiciliados no aceptados	0,53 €	1 % Nominal (mín. 6,1 €)
Efectos no domiciliados	0,53 €	1,5 % Nominal (mín. 6,2 €)

Comisión de timbrado 0,1 €.

Los datos de gastos de correo y comisión de cobro se han incluido en la tabla anterior

## Actividades finales

### Timbres:

Hasta 500 € → 1,6 €

De 501 a 3.000 € → 14 €

De 3.001 a 6.000 € → 30 €

**Comisión por devolución:** 5,75 % sobre nominal (mín. 12 €).

**Comisión de gestión protesto ante notario:** 12 € por efecto.

Calcula:

- El efectivo que ingresará el banco al comerciante.
- Llegado el vencimiento del efecto de Estansa, este resulta impagado. Calcula la cantidad que se cargará en la cuenta de garantía del cliente si este efecto venía con la cláusula «con gastos».
- El 31/10 vence la línea de descuento de este comerciante, por lo que procede a renovarla por un año con un límite de 12.000 €. Calcula la comisión bancaria pertinente (gastos de estudio 2,5 %, mínimo 30 €).

**Solución:** a) 8.084,74 €. b) 953,18 €. c) 300 €.

**6.24.** Un banco establece las siguientes condiciones para la negociación de una remesa de efectos:

- **Descuento:** al 10 % anual simple.

- **Comisión de cobro:**

*Si el vencimiento es inferior a 60 días:*

- 4 %: efectos domiciliados (mínimo 2,5 €).
- 7 %: efectos no domiciliados (mínimo 2,7 €).

*Si el vencimiento es superior a 60 días:*

- 6 %: efectos domiciliados (mínimo 5 €).
- 12 %: efectos no domiciliados (mínimo 5,5 €).

- **Gastos de correo:** 0,50 €.

- **Comisión timbrado:** 0,3 €.

Calcula:

- El líquido entregado en la siguiente remesa si todos los efectos ya vienen timbrados:

Nominal	Días descuento	Domiciliado
10.000 €	100	Sí
900 €	80	No
6.000 €	25	Sí
5.500 €	25	No

- Si el banco le ofrece al cliente aplicar un tanto único de *forfait* del 12 % anual simple en la negociación, ¿es interesante para el librador?
- ¿Cuál sería el *forfait* ideal de la operación del apartado a)?

**Solución:** a) 21.887,06 €. b) Le interesa al librador  $E = 21.946,84$  €. c) El 13,58 %.

**6.25.** Una empresa presenta a negociación en una entidad bancaria los siguientes efectos ya timbrados el día 10 de mayo:

Además, la entidad nos cobrará el IVA sobre la comisión, que será:

$$\text{IVA} = 0,21 \times 75 = 15,75 \text{ €}$$

Otros gastos de protesto ascienden a 15 €.

El importe final que cobrará el banco es:  $75 + 15,75 + 15 = 105,75 \text{ €}$ .

### Actividad propuesta 7.1

La empresa GESTIÓN, SA lleva a su entidad financiera un efecto en gestión de cobro por un valor nominal de 5.760 €, con vencimiento dentro de 18 días. La comisión bancaria es del 0,75 %, y el IVA aplicado en la operación es del 21 %. Calcula la cantidad que se ingresará en la cuenta de la empresa.

### Actividad propuesta 7.2

Suponiendo que, en el caso de la Actividad propuesta 7.1, al llegar el vencimiento el efecto resultase incobrable y el banco cargase un 0,5 % de comisión de devolución, un 21 % de IVA y 15 € de gastos de correo, ¿cuál sería el coste de la operación para la empresa?

## 7.4. Otros servicios bancarios

A continuación vamos a estudiar otros servicios que ofrecen las entidades financieras, como son:

### 7.4.1. Transferencias

Una **transferencia** es una orden dada por el titular de una cuenta (ordenante) a su entidad bancaria para que abone una cantidad de dinero extraída de dicha cuenta en otra distinta, cuya titularidad corresponde al beneficiario. Se trata, por tanto, de un movimiento de fondos de una cuenta a otra.

Caben varias posibilidades:

- La cuenta ordenante y la destinataria están abiertas **en la misma entidad**. En este caso, bastará con dar a la entidad el número de cuenta del beneficiario.

Puede ocurrir que el ordenante y el beneficiario sean la misma persona, en cuyo caso el movimiento de fondos de denomina **traspaso**. Es una operación que se realiza en el acto y sin coste alguno.

- **La cuenta destinataria de los fondos pertenece a otra entidad distinta de la ordenante, en cuyo caso el ordenante deberá proporcionar los 24 dígitos de la cuenta del beneficiario.**

Cuando las entidades son distintas, lo normal es que entre el reintegro en la cuenta del ordenante y el ingreso en la cuenta del beneficiario transcurran, como máximo, dos días.

En este segundo supuesto la transferencia no suele ser gratuita; la comisión dependerá de si es dentro de la misma plaza o entre plazas distintas.

### Recuerda...

Una **transferencia** es una orden dada por un titular de una cuenta a su entidad financiera para que abone una cantidad de dinero, extraída de esa cuenta en otra distinta, cuya titularidad corresponde al beneficiario. Cuando ordenante y beneficiario son la misma persona al movimiento de fondos se le denomina **traspaso**.

### Sabías que...?

La simple orden de transferencia no extingue las obligaciones que el ordenante tenga con el beneficiario, sino que será necesario que el banco ejecute la orden y abone al beneficiario la cantidad transferida.



Figura 7.3. Logotipo de SEPA.

## Sabías que...?

Telefónica Remesas, SA ha sido la primera entidad no bancaria que autoriza el Banco de España para operar como **entidad de pago**. A esta filial de Movistar le seguirán probablemente otras grandes firmas de sectores tales como telecomunicaciones o grandes superficies.

## Sabías que...?

Para que una transferencia intracomunitaria (sujeta al Reglamento 2560/2001) esté sometida a la misma comisión que una nacional de idéntico importe, el ordenante debe facilitar al banco entre otros los códigos IBAN y BIC del beneficiario.

## 7.4.7. Regulación de los servicios de pago

La Ley 16/2009, de Servicios de pago tiene como objetivo facilitar dentro de la UE las transferencias, los pagos con tarjeta, la ejecución de los adeudos domiciliados, los ingresos y retiradas de efectivo en cuenta, el envío de dinero, la ejecución de operaciones de pago por internet u otros dispositivos telemáticos y la emisión y adquisición de instrumentos de pago en el ámbito de la UE para que se efectúen con la misma facilidad, eficiencia y seguridad que los pagos nacionales de los Estados miembros.

Además, pretende que toda la Unión Europea se comporte como un área única de pagos —SEPA (*Single Euro Payments Area*) o sistema para la unificación de las comisiones por pagos transfronterizos en euros— aplicándose la misma normativa y regulación en cualquier punto, con independencia del país donde se realice el pago.

Esta ley aporta una serie de novedades entre las que destacan:

- Se podrá operar con una sola cuenta corriente en todo el ámbito europeo, sin necesidad de abrir una nueva cuenta corriente si el cliente se desplaza a otro Estado por motivos laborales, de estudios, etcétera,
- Se permitirá utilizar las tarjetas de débito o domiciliar pagos en cualquier otro Estado de la Unión.
- Las operaciones de pago se tramitan de acuerdo con el identificador único del destinatario que facilite.
- La regulación de los gastos aplicables: en toda prestación de servicios de pago que no incluya una conversión en divisas, los gastos serán compartidos entre ordenante y beneficiario. Se trata de la cláusula *share*, novedosa en el ordenamiento jurídico español, ya que hasta el momento los gastos corren íntegramente de cuenta del ordenante.
- Se ofrece una mayor rapidez de los pagos, de manera que el beneficiario dispondrá de los fondos como muy tarde el día siguiente al de la realización de la transferencia.
- Se establece un nuevo tipo de entidades autorizadas para la prestación y ejecución de operaciones de pago (además de las entidades de crédito), que serán las **entidades de pago**, las cuales estarán sujetas a la autorización del Ministerio de Economía y Competitividad.
- Se aumenta la información y la protección del usuario sobre los gastos aplicados, el reembolso por transacciones mal ejecutadas o en materia de seguridad:
  - El plazo para devolver un recibo con cuyo importe no se está de acuerdo aumenta hasta ocho semanas, frente a las cuatro anteriores.
  - El límite de responsabilidad del usuario en caso de robo o pérdida por uso fraudulento de tarjetas de débito y crédito o de libretas de ahorro (que hasta ahora estaban excluidas), es de 150 €.
  - Los comercios tienen la obligación de admitir el pago electrónico, sea cual sea la cuantía de la compra realizada.
  - Las **entidades financieras son las únicas responsables** de garantizar que las tarjetas de pago, sus claves de acceso, las coordenadas para operar por internet y cualquier otro elemento de seguridad sean accesibles solo para su titular.
  - Se prohíbe que bancos y cajas envíen instrumentos de pago a sus clientes **si estos no lo han solicitado**.
- En las domiciliaciones, es obligatorio que el consumidor dé al emisor la autorización expresa de que acepta el cargo de esos pagos domiciliados.

## Actividades finales

### ■ De ampliación

---

- 8.44. ¿Conoces algún ejemplo de póliza flotante?
- 8.45. ¿Qué puede hacer el asegurado cuando no está conforme con la peritación de la entidad?
- 8.46. Las sociedades anónimas de seguros, ¿pueden ser a prima fija y a prima variable?
- 8.47. Las condiciones generales de una póliza de seguro, ¿son cláusulas contractuales determinadas por el asegurado y deben estar recogidas en la póliza?
- 8.48. Busca una póliza de seguros, y localiza: los elementos personales, los materiales, la prima, la franquicia, el periodo de carencia, etc.

Se ha corregido la numeración de estas actividades

## Actividad resuelta 9.1

Para averiguar si eres beneficiario de una póliza de seguro con cobertura de fallecimiento, ¿qué pasos deberás seguir?

### Solución

1. Obtener el Modelo 790 (ya sea en la página web del Ministerio de Justicia o en alguna de sus Gerencias Territoriales), cumplimentándolo y pagando la tasa correspondiente en cualquiera de las entidades colaboradoras de recaudación tributaria, o bien
2. Personarte (o hacer la petición por correo) en el Registro General de Actos de Última voluntad (Pza. Jacinto Benavente n.º 3, 28012 Madrid) o en alguna Gerencia Territorial del Ministerio de Justicia, conjuntamente con el certificado literal de defunción de la persona de la cual quiere obtenerse el certificado (solo podrá presentarse transcurridos 15 días hábiles desde la fecha de defunción).
3. En el plazo de 7 días máximo, el Registro expedirá un certificado con los contratos vigentes y con qué entidades están suscritos. Estos certificados se recogerán de la misma forma en la que se solicitaron (en persona o por correo).
4. Personarte en la entidad aseguradora correspondiente, para conocer si eres beneficiario de ese seguro y, en ese caso, recibir la indemnización.

Si quieres más información visita la web del Ministerio de Justicia: <http://www.mjusticia.es>

## Sabías que...?

**Seguro de decesos:** en caso de fallecimiento del asegurado, se entrega a sus familiares la indemnización prevista en el contrato y/o se prestan los servicios necesarios para el acto de sepelio (pompas fúnebres).

**Seguro de natalidad:** consiste en el pago de una determinada cantidad por parte de la aseguradora por cada nacimiento que se produzca.

**Seguro de nupcialidad:** consiste en el pago de una determinada cantidad por parte de la aseguradora, en caso de matrimonio.

## Recuerda...

El **periodo de carencia** es el tiempo que debe transcurrir entre la contratación del seguro y el momento que empieza la cobertura de la prestación.

## 9.1.2. Seguro de accidente

Es un seguro sobre las personas que cubren el riesgo de sufrir una lesión corporal derivada de una causa violenta, súbita, externa y ajena a la intencionalidad del asegurado, que produzca invalidez temporal o permanente, o muerte.

Los accidentes que sean consecuencia de un evento *extraordinario*, como es un terremoto o una inundación, no los indemniza realmente la compañía con la que se ha contratado la póliza, sino el Consorcio de Compensación de Seguros.

Hay otro tipo de accidentes que quedan excluidos de estas pólizas, como los causados por deportes de riesgo, vuelos no comerciales y los que se producen por conducta delictiva del asegurado o por encontrarse bajo los efectos del alcohol o las drogas.

Si el asegurado provoca intencionadamente el accidente, el asegurador se liberará del cumplimiento de su obligación. Y si es el beneficiario el que causa dolosamente el siniestro, quedará nula la designación hecha a su favor, correspondiendo la indemnización al tomador del seguro o, en su caso, a los herederos de este.

## 9.1.3. Seguros de enfermedad y de asistencia sanitaria

El **seguro de enfermedad** tiene por objeto la cobertura del riesgo de enfermedad del asegurado (y de su familia, si se contrata una póliza familiar), garantizando el pago de una indemnización en caso de que se produzca tal alteración de la salud debidamente certificada por un médico.

Se excluyen de la cobertura las enfermedades o dolencias ya existentes antes de la firma del contrato, las no diagnosticadas por personal médico, las sobrevenidas por embriaguez o toxicomanía, los daños derivados de intento de suicidio, las epidemias, las enfermedades mentales y las enfermedades crónicas, los accidentes laborales y enfermedades profesionales, las provocadas por el propio asegurado, la cirugía estética no reparadora y las originadas por el envejecimiento (generalmente, no se asegura a personas mayores de 60 años).

El **seguro de asistencia sanitaria** es el que pone a disposición del asegurado asistencia médica, hospitalaria y quirúrgica por medio de un cuadro médico y centros hospitalarios concertados con los que la compañía ha celebrado un contrato de servicios. No se trata, por tanto, de abonar una indemnización, sino de prestar el servicio de asistencia sanitaria. La compañía puede establecer un periodo de carencia.

## Actividades finales

- 9.63. El señor Rodríguez tiene contratado un plan de pensiones y cuando llega su edad de jubilación no lo comunica a la entidad gestora, ¿qué ocurrirá en este caso?
- 9.64. Busca información que te permita conocer la clasificación de los seguros de vida para caso de muerte según su duración.
- 9.65. ¿Qué es el seguro de crédito a la exportación?

Se ha eliminado la actividad 9.66

**Recuerda...**

Ley de descuento simple:

$$E = N(1 - n \times d)$$

Ley de descuento compuesto:

$$E = N(1 - d)^n$$

- a) Si la letra tiene una duración igual o inferior a 376 días se aplica la ley de descuento comercial simple (mercado primario). Siendo:

$N$  = valor nominal de la letra o valor de reembolso.

$E$  = valor de emisión de la letra o precio de compra.

$i$  = tanto por uno de rentabilidad.

$d$  = tanto por uno de descuento.

$n$  = plazo de amortización.

Sabemos que:

$$E = N(1 - n \times d)$$

Por otra parte:

$$N = E(1 + n \times i)$$

Sustituyendo:

$$N = N(1 - n \times d)(1 + n \times i)$$

Despejando:

$$d = \frac{i}{1 + n \times i}$$

O bien,

$$i = \frac{d}{1 - n \times d}$$

**Actividad resuelta 11.4**

Tenemos una emisión de Letras del Tesoro, con las siguientes características:

- Valor nominal: 1.000 €.
- Vencimiento: 90 días.
- Tanto de descuento: 14 %

Halla el precio de adquisición de la letra y la rentabilidad obtenida al vencimiento.

**Solución**

El precio de adquisición será:

$$E = 1.000 \left( 1 - 0,14 \times \frac{90}{360} \right) = 965 \text{ €}$$

Y la rentabilidad obtenida:

$$i = \frac{0,14}{1 - 0,14 \times \frac{90}{360}} = 14,51 \%$$

- b) Si la letra tiene una duración igual o **superior** a 376 días se aplica la ley de descuento compuesto.

$$E = N(1 - d)^n$$

# Actividades finales

- 11.16.** Una oferta pública de adquisición de acciones se produce:
- Cuando una persona ofrece a los accionistas la compra de sus acciones.
  - Cuando una persona ofrece a los accionistas la venta de sus acciones.
  - Cuando se casan órdenes de compra venta sin acudir al mercado.
- 11.17.** Está prohibida la emisión de acciones:
- A la par.
  - Bajo la par.
  - Sobre la par.
- 11.18.** Señala la afirmación correcta:
- El inversor en renta fija es propietario de una parte del capital social de la empresa emisora.
  - La propiedad de títulos de renta variable no otorga derechos políticos.
  - El inversor de renta fija tiene preferencia de cobro frente a los accionistas en caso de liquidación de la sociedad emisora.
- 11.19.** La prima de reembolso es:
- La diferencia entre el valor de reembolso y el valor de emisión.
  - La diferencia entre el valor de reembolso y el valor nominal.
  - La diferencia entre el valor de reembolso y el precio de adquisición.
- 11.20.** El cálculo del cupón en los valores de renta fija toma como base:
- El valor de emisión.
  - El precio de adquisición
  - El valor nominal.
- 11.21.** Un título es emitido al descuento cuando:
- El valor de emisión es inferior al valor nominal.
  - El valor de emisión es superior al valor nominal.
  - Los intereses se perciben periódicamente.
- 11.22.** Para calcular la rentabilidad obtenida con una letra del Tesoro:
- Se aplica la ley del descuento comercial simple, si su duración es igual o inferior a 360 días.
  - Se aplica la ley del descuento comercial simple, si su duración es igual o inferior a 365 días.
  - Se aplica la ley del descuento comercial simple, si su duración es igual o inferior a 376 días.
- 11.23.** Señala la afirmación correcta:
- Las Letras del Tesoro son títulos con rendimiento explícito.
  - Los Bonos del Estado son títulos con rendimiento explícito.
  - Las Obligaciones del Estado son títulos con rendimiento implícito.
- 11.24.** Los derechos de suscripción:
- Se pueden negociar en Bolsa.
  - Representan el derecho a la devolución de las aportaciones de los socios en caso de reducción de capital.
  - Las dos respuestas anteriores son falsas.
- 11.25.** Los pagarés de empresa:
- Son títulos garantizados.
  - No se negocian en Bolsa.
  - Se emiten al descuento
- 11.26.** Las obligaciones con prima de reembolso:
- Se amortizan sobre la par.
  - Se emiten bajo la par.
  - Las dos anteriores son incorrectas.
- 11.27.** Los valores garantizados con una parte de la cartera de préstamos hipotecarios son:
- Las cédulas hipotecarias.
  - Los bonos.
  - Los préstamos.
- 11.28.** El dividendo que se distribuye a los accionistas con anterioridad a la aprobación de las cuentas anuales es:
- El dividendo bruto.
  - El dividendo neto o líquido.
  - El dividendo activo a cuenta.
- 11.29.** Con los títulos de renta fija:
- Es posible perder por la fluctuación de los precios en el mercado.
  - Solo se perderá si se venden antes de la fecha de vencimiento.
  - No se pierde nunca.
- 11.30.** En el mercado de la AIAF:
- Se negocia la renta fija privada para el tramo mayorista.
  - Se negocia la renta fija privada para el tramo minorista.
  - Se negocia la renta variable.

# Actividades finales

- 11.39.** Las ofertas competitivas presentadas a una subasta de Letras, ordenadas de mayor a menor precio ofrecido, han sido las siguientes:

Entidad	Cantidad demandada (€)	Precio
Santander	125.000	93,200
Banco Popular	75.000	93,100
BBVA	150.000	93,000
Banco Sabadell	100.000	92,900
Bankia	60.000	92,800
CaixaBank	80.000	92,700

¿Cómo quedarán las adjudicaciones, sabiendo que el precio marginal fijado ha sido de 92,900 €?

- 11.40.** En una subasta competitiva de Letras del Tesoro se realizan las siguientes ofertas:

Entidad	Cantidad	Precio
A	280.000	93,900
B	310.000	92,340
C	350.000	91,275
D	280.000	93,875

Si el precio marginal fijado es de 91.100 € ¿a qué precio quedarán las adjudicaciones?

- 11.41.** Un inversor compró 100 Letras del Tesoro el mismo día:

- 50 Letras de nominal 1.000 € y vencimiento a 6 meses
- 50 Letras de nominal 1.000 € y vencimiento a 12 meses

Si esta inversión le ha proporcionado una rentabilidad media del 8 % anual, ¿cuál fue el precio que desembolsó el día de la compra?

**Solución:** 94.373,50 €.

- 11.42.** El 6 de octubre Álvaro Pérez desea adquirir Letras del Tesoro con vencimiento el 4 de enero siguiente. Sabiendo que el tipo de interés implícito en el mercado para ese activo y ese vencimiento es el 3,75 % anual, ¿qué precio tendrá que pagar?

**Solución:** 990,71 €.

- 11.43.** D. Antonio Pérez adquiere el 14 de febrero una Letra del Tesoro con un vencimiento dentro de 150 días. Si el precio de adquisición es de 986 € (98,60 %). ¿Cuál será la rentabilidad al vencimiento?

**Solución:** 3,41 %.

- 11.44.** Dña. Carmen Bravo adquiere una Letra del Tesoro con un vencimiento dentro de 390 días. a un precio de 946 €. ¿Cuál será la rentabilidad al vencimiento?. Y si 10 días antes del vencimiento, Dña. Carmen la vende por 990 €, ¿cuál será la rentabilidad de la operación?

**Solución:** 5,26 % y 4,40 %.

- 11.45.** La empresa de Sinclert Pérez, con exceso de liquidez, desea rentabilizar coyunturalmente una importante cantidad de dinero mediante la compra de Letras del Tesoro, con el compromiso de que el banco se las recompre a los 5 días. El banco acepta la operación a un tipo del 3,10 % anual. Las letras vencen 60 días más tarde. Calcula el valor de las letras que compra el cliente y el valor de recompra.

**Solución:** 994,86 € por letra. Valor de recompra = 995,29 €.

## Actividades finales

### De ampliación

**15.26.** Calcula el coste financiero que está teniendo para una empresa aplazar sus pagos sin intereses a 90 días, cuando el proveedor ofrece un descuento por pronto pago del 3 % si se paga al contado dentro de los diez primeros días.

**Solución:** 14,9 %.

**15.27.** Calcula el valor teórico de mercado del derecho de suscripción en una ampliación de capital que presenta las siguientes características:

- Proporción  $2 \times 5$ , es decir, 2 acciones nuevas por cada 5 antiguas. Valor nominal de las acciones: 0,6 €.
- Precio de emisión de las acciones nuevas al 150 %. Valor de cotización de la acción antigua: 4 €.

**Solución:** 0,89 €.

**15.28.** Calcula el valor teórico de mercado del derecho de suscripción en una ampliación de capital que presenta las siguientes características: la proporción es de 3 acciones nuevas por 13 antiguas; el valor de cotización de las antiguas es de 10,8 € y el valor de emisión de las nuevas es a la par, siendo su valor nominal de 0,5 €.

**Solución:** 1,93 €.

**15.29.** La empresa LISTA, SA, decide realizar una ampliación de su capital social con las siguientes condiciones:

- Proporción:  $3 \times 10$ , al 110 %.
- Valor nominal: 6 euros.

D. Alberto Alonso posee 47 acciones de la empresa, y se plantea:

- Acudir a la ampliación en su totalidad.
- No acudir a la ampliación y vender los cupones a 2,75 € cada uno.
- Comprar 120 acciones nuevas.
- Comprar solo 6 acciones nuevas y vender los cupones que le sobran a 2,75 €.

Analiza las diferentes implicaciones para D. Alberto.

**Solución:** a) Desembolsar 79,2 € (le sobran 7 cupones); b) Ingresará 129,25 €; c) Desembolsará 1762,75 €; d) Desembolsará 34,65 €.

**15.30.** Halla el valor teórico del derecho de suscripción de una ampliación de las siguientes características:

- Proporción,  $2 \times 7$ .
- Valor nominal de las acciones 1,5 €.
- Precio de emisión de las acciones nuevas 180 %.
- Cotización de la acción antigua 3 €.

**Solución:** 0,07 euros.

**15.31.** Busca una subvención pública y determina que se cumple el contenido que deben tener las bases que regulan la concesión de subvenciones.

**15.32.** Analiza las subvenciones que concede la Unión Europea a nuestro país.