

FORMACIÓN PROFESIONAL · OPERACIONES AUXILIARES DE GESTIÓN DE TESORERÍA · UNIDAD 6

El interés simple y compuesto

Abdón quiere pagar los 10.000,00 € de Academia Lumbre dentro de 90 días «con un 6 %», Ambrosio ofrece un depósito a dos años al 3 % y Casandra tiene una hoja «que lo resuelve todo». ¿Son 600 € de intereses? ¿Qué día se paga? ¿Simple o compuesta?

PARA EMPEZAR

En esta unidad aprenderás a...

- Explicar por qué el dinero cambia de valor con el tiempo.
- Calcular intereses y montantes en capitalización simple.
- Actualizar un capital con la actualización racional simple.
- Calcular montantes en capitalización compuesta.
- Convertir un tipo nominal en efectivo e indicar siempre la base de días.

SITUACIÓN DE PARTIDA

«Os pago en agosto con un 6 %»

Viernes 14 de mayo de 2027. Abdón, el gerente de Academia Lumbre, llama a Nexo Oficina. La factura de **10.000,00 €** de los materiales de abril vence hoy, pero su academia espera el cobro de una subvención en verano: «¿Os lo puedo pagar dentro de **90 días**? Os pago en agosto con un **6 %**».

Esa misma mañana, Ambrosio, de Caja Miravalle, le enseña a Aldara un **depósito a dos años al 3 % anual** «para cuando os sobre dinero en otoño», y Casandra, una administrativa de otra empresa, le pasa a Ianire una hoja de cálculo «que lo resuelve todo».

Ianire coge la calculadora: «6 % de 10.000… **¡600 €!**». Teodoro sonríe y le pide que espere a terminar la unidad antes de decírselo a Aldara.

❓ ¿Prefieres que te den 1.000 € hoy o dentro de un año? ¿Por qué?

❓ Si un tipo es del 6 % anual, ¿cuánto crees que se paga por 90 días?

❓ ¿Qué crees que significa que un depósito «capitaliza» los intereses?

MAPA DE LA UNIDAD

Lo que vamos a ver

6.1 El valor del dinero en el tiempo

6.2 La capitalización simple

6.3 La actualización racional simple

6.4 La capitalización compuesta

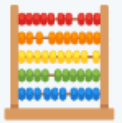
6.5 Tipos nominales y efectivos

Un 6 %… ¿de cuánto tiempo?



Os pago en agosto con un 6 %.

6 % de 10.000… ¡600 €!





Seis por ciento al año. Son 90 días.

CLAVE

Un tipo **anual** se aplica por la parte del año que dura la operación: 90 días son 90 / 360.

Importe y fecha

Capital financiero

Importe y fecha: 10.000,00 € el viernes 14/05/2027 y 10.000,00 € el jueves 12/08/2027 son capitales distintos.

C_0, C_n e I

Capital inicial, capital final o montante e interés: $I = C_n - C_0$.

i y n en la misma unidad

El tipo casi siempre es anual; si el plazo está en días, n = días / base.

La base

360 (año comercial, la de la póliza de Banco Alcotán) o 365 (año civil). La fija el contrato: escríbela siempre.

CLAVE

El interés es el **precio del tiempo**: lo que paga quien usa un dinero que no es suyo.

Los días del aplazamiento

TRAMO	CÁLCULO	DÍAS
Mayo, del 14 al 31	31 − 14	17
Junio	mes completo	30
Julio	mes completo	31
Agosto, hasta el 12	12	12
Total	17 + 30 + 31 + 12	**90**

Los días se cuentan como fecha final − fecha inicial: se cuenta uno de los dos extremos. Noventa días desde el viernes 14/05/2027 llevan al jueves 12/08/2027.

CLAVE

«Tres meses» no son 90 días: del 14/05 al 14/08 hay **92**.

6.1 · TABLA 1

Cuatro pasos para cualquier cálculo

PASO	QUÉ SE HACE	EN EL APLAZAMIENTO DE ABDÓN
1. Datos	Capital, tipo, plazo, base y ley	10.000,00 €; 6 % anual; 90 días; base 360; simple
2. Línea temporal	Fecha e importe de cada capital	14/05/2027: 10.000,00 € → 12/08/2027: ?
3. Fórmula y sustitución	Cada letra, por su dato	$C_n = 10.000,00 \times (1 + 0,06 \times 90 / 360)$
4. Comprobación inversa	Se deshace el cálculo	10.150,00 / 1,015 = 10.000,00

Mientras Abdón no paga, Nexo Oficina tiene dispuesta la póliza al 6 % anual (base 360): el 6 % solo iguala ese coste; con menos, aplazar le costaría dinero (sin contar comisiones ni riesgo de impago).

CLAVE

El método de Teodoro: **datos, línea temporal, fórmula y comprobación**.

La oferta de Abdón

$$I = C_0 \times i \times \text{días} / \text{base} \cdot C_n = C_0 \times (1 + i \times n)$$

Interés	10.000,00 × 0,06 × 90 / 360	**150,00 €**
Montante el jueves 12/08/2027	10.000,00 + 150,00	**10.150,00 €**
Un año entero	10.000,00 × 0,06	**600,00 €**

En simple, los intereses se calculan siempre sobre el capital inicial y no producen nuevos intereses: el interés crece en línea recta. Se usa a corto plazo: aplazamientos, intereses de la póliza, descuento de efectos.

CLAVE

No son 600 €: 90 días son **la cuarta parte** de un año comercial.

6.2 · TABLA 2

Interés de 10.000,00 € en simple (base 360)

PLAZO	AL 4 %	AL 6 %	AL 8 %
30 días	33,33 €	50,00 €	66,67 €
60 días	66,67 €	100,00 €	133,33 €
90 días	100,00 €	150,00 €	200,00 €
360 días	400,00 €	600,00 €	800,00 €

Cada mes de retraso del pago de Abdón vale unos 50,00 € al 6 %.

CLAVE

En simple, el interés es **proporcional**: el doble de días o el doble de tipo, el doble de interés.

Lo que sale de la misma fórmula

Tipos proporcionales

6 % anual = 0,5 % mensual = 1,5 % trimestral: en simple dan el mismo interés (10.000,00 × 0,005 × 3 = 150,00 €).

Redondeo

Con todos los decimales y al céntimo solo el final, la mitad hacia arriba: 13,333… → 13,33; 73,975 → 73,98.

El tipo

$i = I / (C_0 \times n)$: 150,00 / (10.000,00 × 90 / 360) = 0,06, un 6 % anual.

El tiempo

$n = I / (C_0 \times i)$: 100,00 / (10.000,00 × 0,06) = 1/6 de año, 60 días con base 360.

CLAVE

Diez días de póliza: 8.000,00 × 0,06 × 10 / 360 = **13,33 €**.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

¿A qué tipo anual (base 360) se han prestado **6.000,00 €** si en **120 días** han producido **90,00 €** de interés?

A 1,5 %

B 4,5 %

C 4,56 %

✔ i = 90,00 / (6.000,00 × 120 / 360) = 90,00 / 2.000,00 = 0,045: un 4,5 % anual. El 1,5 % es el tipo de los 120 días, no el anual (actividad 5).

Traer un capital hacia hoy

$$C_0 = C_n / (1 + i \times n) \cdot \text{descuento racional} = C_n - C_0$$

Factor de capitalización	1 + 0,06 × 90 / 360	**1,015**
Valor hoy del pago de agosto	10.150,00 / 1,015	**10.000,00 €**
Descuento racional	10.150,00 − 10.000,00	**150,00 €**
Cobro de 6.050,00 € a 60 días	6.050,00 / 1,01	**5.990,10 €**

Si alguien le ofreciera hoy 5.950,00 € por ese cobro de 6.050,00 €, Nexo Oficina saldría perdiendo 40,10 € frente a esperar.

CLAVE

Si la comprobación inversa no devuelve el capital de partida, hay un error en **el tipo, los días o la base**.

El pronto pago de Proveedor Norte

PASO	OPERACIÓN	RESULTADO
Interés que «cobra» quien espera	5.000,00 − 4.950,00	50,00 €
Tipo del periodo	50,00 / 4.950,00	1,0101 %
Tipo anual (base 360)	0,010101 × 360 / 30	12,12 %

Un 1 % de descuento por pagar una factura de 5.000,00 € treinta días antes: 4.950,00 € hoy o 5.000,00 € dentro de 30 días. Pagar antes rinde el doble de lo que cuesta la póliza: Aldara lo aprueba.

CLAVE

Racional no es comercial: en el descuento comercial (unidad 7) el interés se calcula sobre el nominal y da un poco más.

El depósito de Ambrosio

AÑO	COMPUESTA	SIMPLE
1	10.000,00 × 1,03 = 10.300,00 €	10.000,00 × (1 + 0,03) = 10.300,00 €
2	10.300,00 × 1,03 = **10.609,00 €**	10.000,00 × (1 + 0,03 × 2) = 10.600,00 €
3	10.000,00 × $1{,}03^3$ = 10.927,27 €	10.000,00 × (1 + 0,03 × 3) = 10.900,00 €
5	10.000,00 × $1{,}03^5$ = 11.592,74 €	10.000,00 × (1 + 0,03 × 5) = 11.500,00 €

$C_n = C_0 \times (1 + i)^n$, con i el tipo de cada periodo y n el número de periodos. 10.000,00 € a dos años, 3 % efectivo anual, capitalización anual.

CLAVE

A dos años, 9,00 € más que en simple: los intereses del segundo año sobre los 300,00 € del primero (**300,00 × 0,03**).

Más allá de la fórmula

Menos de un año

La compuesta da menos: 10.000,00 × 1,06 elevado a 90/360 = 10.146,74 €, frente a 10.150,00 € en simple. Manda la ley del contrato.

Hacia atrás

$C_0 = C_n / (1 + i)^n$: 10.609,00 / $1{,}03^2$ = 10.000,00 €.

La regla del 72

Al 3 %, un capital se duplica en unos 72 / 3 = 24 años (1,03 elevado a 24 = 2,03). Solo para hacerse una idea.

En tu sector

Comercio: aplazamientos en simple. Hostelería: ahorro a pocos meses. Construcción e inmobiliaria: obras e hipotecas a muchos años, en compuesta.

CLAVE

Simple: aplazamientos, póliza y descuento de letras (unidades 6 a 8). Compuesta: préstamo de la furgoneta y depósitos con capitalización (unidades 9 y 10).

Un 6 % nominal con liquidación mensual

$$i = (1 + j / m)^m - 1$$

Tipo mensual	0,06 / 12	**0,005**
Factor anual	$1{,}005^{12}$	**1,061678**
Tipo efectivo anual	1,061678 − 1	**6,1678 %**
Con liquidación trimestral	$(1 + 0{,}06 / 4)^4 - 1$	**6,1364 %**

El tipo nominal (j) se divide entre los periodos del año (m). Si los intereses se capitalizan o se reinvierten, el tipo efectivo (i) mide de verdad el rendimiento o el coste.

CLAVE

Cuantas más liquidaciones al año, **mayor es el tipo efectivo**.

6.5 · TABLA 4

El mismo 6 % según cada cuánto se liquide

LIQUIDACIÓN	M	TIPO DE CADA PERIODO	TIPO EFECTIVO ANUAL
Anual	1	6 %	6,0000 %
Semestral	2	3 %	6,0900 %
Trimestral	4	1,5 %	6,1364 %
Mensual	12	0,5 %	6,1678 %

Depósito de Ambrosio al 3 % nominal con liquidación trimestral: 10.000,00 × $1{,}0075^{8}$ = 10.615,99 € a dos años; efectivo $1{,}0075^{4} - 1$ = 3,0339 %; 6,99 € más que al 3 % efectivo.

CLAVE

Un 6 % nominal mensual **no es** un 6 % efectivo.

6.5 · TABLA 5

Del efectivo al periodo: no se divide

PERIODO	FÓRMULA	TIPO EQUIVALENTE	SI SE DIVIDIERA (ERROR)
Semestre	1,05 elevado a 1/2, menos 1	2,4695 %	2,5 %
Trimestre	1,05 elevado a 1/4, menos 1	1,2272 %	1,25 %
Mes	1,05 elevado a 1/12, menos 1	0,4074 %	0,4167 %

Comprobación: $1{,}004074^{12} \approx 1{,}05$. Se busca el tipo que, acumulado, da el anual.

CLAVE

El nominal se divide; el efectivo, no.

No llames TAE a cualquier tipo efectivo



La TAE es el tipo efectivo legal que «iguala en cualquier fecha el valor actual de los efectivos recibidos y entregados a lo largo de la operación, por todos los conceptos» (art. 4.2, con las excepciones del Banco de España).

Orden EHA/2899/2011, de transparencia y protección del cliente de servicios bancarios · Consulta la versión vigente

SUJETO OBLIGADO

Se aplica a clientes personas físicas (art. 2.1).

NO OBLIGA A…

…a llamar TAE al coste de una sociedad: para Nexo Oficina, Teodoro calcula el **COSTE EFECTIVO**

.

CLAVE

Dos tipos solo se comparan si se expresan igual: **efectivo anual**, con la base de cada contrato y los mismos gastos.

CASO RESUELTO · PASO A PASO

El aplazamiento de Abdón y el depósito de Ambrosio



Teodoro e Ianire, para Aldara

Viernes 14/05/2027. Aplazamiento: 10.000,00 €, 6 % anual, 90 días, simple, base 360. Depósito: 10.000,00 €, dos años, 3 % efectivo anual, compuesta anual. Caso ficticio.

1. **Los datos.** Capital, tipo, plazo, base y ley de cada operación, escritos antes de calcular.

2. **La línea temporal.** Viernes 14/05/2027 (10.000,00 €) → 90 días (17 + 30 + 31 + 12) → jueves 12/08/2027.

3. **El aplazamiento en simple.** Interés 150,00 €; montante 10.150,00 €; comprobación 10.150,00 / 1,015 = 10.000,00 €.

4. **El depósito en compuesta.** 10.000,00 × $1{,}03^2$ = 10.609,00 €; en simple, 10.600,00 €; diferencia 300,00 × 0,03 = 9,00 €; comprobación 10.609,00 / $1{,}03^2$ = 10.000,00 €.

✔ Abdón pagaría **10.150,00 €** el jueves 12/08/2027: 150,00 € de interés, no 600,00 €. El depósito daría **10.609,00 €** a los dos años, 9,00 € más que en simple.

Comprueba tu hoja de cálculo financiero

BLOQUE	PRUEBA	RESULTADO
Interés simple	Aplazamiento de Abdón: interés (base 360)	150,00 €
	Montante y comprobación inversa	10.150,00 € → 10.000,00 €
Capitalización compuesta	Depósito de Ambrosio a dos años	10.609,00 €
Tipos equivalentes	6 % nominal mensual → efectivo anual	6,1678 %
	5 % efectivo anual → mensual	0,4074 %

Interés simple: capital, tipo, días, base, interés, montante y comprobación inversa. Compuesta: capital, tipo, años, montante y comprobación. Tipos equivalentes: nominal y liquidaciones al año → efectivo; efectivo anual → mensual.

CLAVE

Cada dato en su celda y **la fórmula visible** al lado del resultado.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

Un depósito paga un **5 % efectivo anual**. ¿Cuál es el tipo mensual equivalente?

A 0,4167 %

B 0,4074 %

C 0,5 %

✔ 1,05 elevado a 1/12, menos 1 = 0,4074 %. Dividir 5 / 12 = 0,4167 % es el error: el efectivo no se divide (Tabla 5).

APRENDE CON LA IA

La respuesta que recibió Ianire

10.000 € aplazados 90 días al 6 % anual. Pulsa cada tarjeta.

«Noventa días son tres meses: pagará el 14 de agosto»

BULO

90 días desde el 14/05/2027 llevan al jueves 12/08/2027; hasta el 14/08 hay 92.

«Usa siempre la base 365, que es la que marca la ley»

BULO

La base la fija el contrato: aquí, 360. Con 365 saldrían 147,95 €.

«Calcúlalo en compuesta: siempre da más que la simple»

BULO

A menos de un año da menos (10.146,74 €), y manda la ley pactada: simple, 10.150,00 €.

«Un 6 % anual es un 6 % se liquide como se liquide»

BULO

Un 6 % nominal mensual es un 6,1678 % efectivo.

REPASO

Ideas clave

- Un capital financiero es un importe y una fecha: el dinero de hoy vale más que el de mañana.
- La base (360 o 365) la fija el contrato: escríbela siempre junto al resultado.
- Actualización racional: $C_0 = C_n / (1 + i \times n)$; la comprobación inversa debe devolver el capital de partida.
- Compuesta: $C_n = C_0 \times (1 + i)^n$; el depósito de Ambrosio da 10.609,00 €, 9,00 € más que en simple. A menos de un año, la compuesta da menos.
- El nominal se divide; el efectivo, no: 5 % efectivo = 0,4074 % mensual. La TAE es para personas físicas; para Nexo Oficina, coste efectivo.
- Los días se cuentan como fecha final − fecha inicial; 90 días desde el 14/05/2027 llevan al jueves 12/08/2027, no al 14/08.
- Simple: $I = C_0 \times i \times$ días / base; Abdón, 10.000,00 × 0,06 × 90 / 360 = 150,00 €, no 600,00 €.
- Pagar antes a Proveedor Norte con un 1 % rinde un 12,12 % anual, el doble de lo que cuesta la póliza.
- Efectivo anual $i = (1 + j / m)^m - 1$: un 6 % nominal mensual es un 6,1678 % efectivo.



¡Ahora te toca a ti!

Repasa, practica y comprueba lo que has aprendido.

📝 **Resumen**

✅ **Test**

👆 **Interactivos**

Libro, presentaciones, resúmenes y tests gratis en **josesande.com**