

2.º BACHILLERATO · FYE · UNIDAD 4

Rentas: ahorrar y pagar a plazos

Rentas constantes: valor final, valor actual, perpetuas y diferidas

4

PARA EMPEZAR

En esta unidad aprenderás a…

- Reconocer una renta y clasificarla: constante, temporal o perpetua, pospagable o prepagable, inmediata o diferida.
- Calcular el valor final de una renta, es decir, cuánto habrás reunido si ahorras una cantidad fija cada mes.
- Calcular el valor actual de una renta, es decir, cuánto vale hoy una serie de cuotas, y compararlo con el precio al contado.
- Hallar la cuota que necesitas para llegar a una meta, o cuánto tardas en alcanzarla.
- Valorar rentas perpetuas y diferidas, y resolver problemas con un método de cinco pasos.

SITUACIÓN DE PARTIDA · CASO FICTICIO

Una situación de partida



Es diciembre en la optativa de Finanzas y Economía de **2.º de Bachillerato** del IES Joan Robinson. Andrea ha programado una transferencia mensual de 50 € a un plan de ahorro para reunir la matrícula de la universidad. Ruth ha traído el papel con el plan y hace una pregunta que parece pequeña: ¿qué pasa con el último pago? Al mismo tiempo, PasaPágina paga 150 € al mes por la plataforma que alquila, y Carlos Alberto quiere saber si sale mejor pagar poco cada mes o todo de una vez.

❓ Si ahorras 50 € al mes durante 4 años sin ningún interés, ¿cuánto reúnes? ¿Crees que con interés reunirías mucho más o poco más?

❓ Una tienda ofrece un portátil por 520 € al contado o por 12 cuotas de 45 €. ¿Cuál te parece más barato? ¿Por qué?

❓ Una beca de 1.200 € al año, para siempre, ¿cuánto dinero hay que tener guardado para pagarla? Anota tu intuición antes de calcular.

MAPA DE LA UNIDAD

Lo que vamos a ver

- **4.1** Qué es una renta
- **4.2** Valor final: ahorrar cada mes
- **4.3** Valor actual: pagar a plazos
- **4.4** Rentas perpetuas y diferidas
- **4.5** Resolver problemas de rentas

Tres preguntas para clasificar una renta

💶

¿Cuánto vale cada cuota?

Constante o variable.

⏳

¿Cuánto dura?

Temporal o perpetua.

📅

¿Cuándo se paga?

Pospagable (al final) o prepagable (al principio).

🚦

¿Cuándo empieza?

Inmediata o diferida.

CLAVE

Saber nombrar la renta es el primer paso para elegir la fórmula.

Cincuenta euros al mes



Andrea

Ahorra 50 € al mes durante 4 años (48 cuotas) en un plan al 3 % TAE, a final de mes.

1. **Tanto mensual.** $i_{12} = 1{,}03^{1/12} - 1 = 0{,}24663\ \%$.
2. **Valor final.** $S = 50 \cdot ((1 + i_{12})^{48} - 1) / i_{12} = 2.544{,}51\ €$.
3. **Intereses.** $2.544{,}51 - 2.400{,}00 = 144{,}51\ €$.

✔ **Para llegar a 3.000 € en 48 meses, la cuota debe ser de 58,96 €.**

Pospagable frente a prepagable



Pospagable

- Se ingresa a final de mes
- $S = a \cdot ((1 + i)^n - 1) / i$
- Plan de Andrea: 2.544,51 €

VS



Prepagable

- Se ingresa a principio de mes
- El valor final se multiplica por (1 + i)
- Plan de Andrea: 2.550,78 €

CLAVE

Ingresar un mes antes da unos 6 € más: cada cuota gana un periodo más de intereses.

Un portátil a plazos



12 cuotas de 45 €

Frente a 520 € al contado. Tanto mensual de referencia: 0,5 %.

1. **Valor actual.** $A = 45 \cdot (1 - 1{,}005^{-12}) / 0{,}005 = 522{,}85$ €.
2. **Comparación.** 522,85 − 520 = 2,85 €: financiar cuesta eso en euros de hoy.
3. **Cuota igualadora.** =PAGO(0,005;12;−520) = 44,75 €.

✔ **Compara el valor actual de las cuotas con el precio al contado, no el número de cuotas con tu presupuesto.**

Contado, cuotas y valor actual

Euros. El mismo portátil, tres formas de verlo.



Caso inventado del libro.

CLAVE

Sumar cuotas de fechas distintas engaña: hay que llevarlas a la misma fecha.

La beca que no se acaba



Una fundación

Quiere dar una beca de 1.200 € al año para siempre; el fondo rinde un 4 %.

1. **Perpetua.** A = a / i = 1.200 / 0,04 = 30.000 €.
2. **Si el tipo baja.** Con 600 € y un 3 %: 20.000 €.
3. **Diferida.** 300 € durante 4 años, diferida 2 años, al 3 %: 1.051,12 €.

✔ **Si el tipo baja, la dotación necesaria sube.**

Resolver problemas de rentas

1. **Leer**
   Cuota, tipo, periodos y fecha.
2. **Clasificar**
   La renta.
3. **Elegir fecha**
   Final u hoy.
4. **Calcular**
   Tipo del periodo.
5. **Comprobar**
   Hoja de cálculo.

CLAVE

Cuatro errores frecuentes: tanto anual con cuotas mensuales, contar mal los periodos, mezclar TAE y TIN y olvidar (1 + i) en las prepagables.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

Una fundación quiere pagar una beca de 900 € al año para siempre y obtiene un 5 % anual. ¿Qué capital necesita?

A 18.000 €

B 45 €

C 4.500 €

✔️ A = a / i = 900 / 0,05 = 18.000 €.

REPASO

Ideas clave

Qué es una renta. Cuota, periodo y duración: tres datos que hay que identificar, constante o variable, inmediata o diferida, temporal (acaba) o perpetua (no acaba).

Valor actual. $A = a \cdot (1 - (1 + i)^{-n}) / i$, contado frente a plazos, coste escondido de «sin intereses»: comparar con el contado, hoja: =va(i; n; −cuota).

Método. Leer, clasificar, fecha, fórmula, comprobar, dibujar la línea del tiempo con la fecha pedida, cuatro errores: tanto anual con cuotas mensuales, un periodo de más, tae por tin, olvidar (1 + i).

Valor final. $S = a \cdot ((1 + i)^{n} - 1) / i$, prepagable: se multiplica por (1 + i) porque cada cuota gana un periodo más, tanto mensual: $(1 + tae)^{1/12} - 1$, hoja: =vf(i; n; −cuota).

Perpetuas y diferidas. $A = a / i$, diferida: $a \cdot (1 + i)^{-d}$, perpetua: beca para siempre.

PARA TERMINAR

Para pensar

1 Piensa en una renta de tu vida (un recibo, un ahorro, una paga). ¿Es constante, temporal y pospagable o prepagable?

2 Una tienda anuncia «sin intereses». ¿Qué dos valores compararías para saber si te conviene?

3 ¿Por qué una pequeña cuota adicional mantenida durante años puede valer más que esperar?



¡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**