

Dos ahorradores, una gráfica: por qué diez años valen más que treinta

Lectura y representación de una serie de capitalización: quien ahorra 100 € al mes entre los 20 y los 30 y después no vuelve a aportar nada acaba con más dinero por euro puesto que quien empieza a los 30 y no para. La gráfica lo explica mejor que cualquier fórmula.

DURACIÓN

50 min · 1 sesión

AGRUPACIÓN

parejas

UNIDAD 3

Planificación financiera personal

MATERIALES

- Papel milimetrado o una hoja de cálculo por pareja
- Calculadora
- Ficha impresa con las dos series

ENCAJE CURRICULAR · Saberes A.4 · Comp. específicas CE2 · Comp. clave STEM, CD, CPSAA

Planteamiento

Hay una gráfica que circula por todas partes y que casi nadie sabe leer del todo. Muestra a dos personas: una empieza a ahorrar muy joven y para pronto; la otra empieza más tarde y no para nunca. El titular habitual dice que gana la primera.

Vais a construir esa gráfica con vuestras propias manos y a comprobar que el titular habitual es **medio verdad**. Lo que la gráfica demuestra no es exactamente lo que se suele decir, y la diferencia importa.

- **Ana** aporta **100 € al mes desde los 20 hasta los 30**. A partir de ahí no vuelve a ingresar ni un euro y deja el dinero quieto.
- **Luis** no aporta nada hasta los 30. **Desde los 30 hasta los 65 aporta 100 € al mes**, sin fallar un solo mes.

Los dos obtienen la misma rentabilidad media: un **6 % anual**.

Objetivos didácticos

- Representar dos series de capitalización y leer la forma de la curva, no solo el punto final.
- Distinguir el capital aportado del capital acumulado.
- Calcular e interpretar el rendimiento por euro aportado.
- Reconocer la sensibilidad del resultado al tipo de interés supuesto.

Los datos

Saldo acumulado a final de cada año (redondeado, 6 % anual):

EDAD	ANA (€)	LUIS (€)
20	1.230	0
25	7.000	0

30	16.400	0
35	22.100	7.000
40	29.800	16.400
45	40.200	29.100
50	54.200	46.200
55	73.200	69.300
60	98.700	100.500
65	133.100	142.500

Serie elaborada para esta ficha con capitalización mensual al 6 % anual. Los importes están redondeados: sirven para ver la forma, no para hacer contabilidad.

Pasos (sesión de 50 min)

- 1. Predicción (5 min).** Antes de dibujar nada, cada pareja apuesta: ¿quién tendrá más a los 65? ¿Por mucho o por poco? Se escribe y se guarda.
- 2. Representación (15 min).** Dibujad las dos series en los mismos ejes. Eje X: edad. Eje Y: saldo en euros. Dos colores, leyenda y título.
- 3. El cruce (5 min).** Marcad en la gráfica **la edad a la que Luis adelanta a Ana**. Anotadla.
- 4. Lo aportado (10 min).** Calculad cuánto dinero ha puesto cada uno de su bolsillo a lo largo de toda su vida. Añadid esas dos cantidades a la gráfica como líneas horizontales.
- 5. Por euro aportado (8 min).** Dividid el saldo final entre lo aportado, para cada uno. Esta es la cifra que de verdad compara a los dos.
- 6. Puesta en común (7 min).** Se contrastan las predicciones con el resultado y se discute qué dice realmente la gráfica.

Preguntas de análisis

- ¿Quién termina con más dinero? ¿Y quién ha convertido mejor cada euro que puso?
- Durante casi treinta años, Luis va por detrás aunque esté aportando cada mes y Ana no aporte nada. Explicad con vuestras palabras por qué.
- El titular habitual de esta gráfica es «empezar pronto vale más que ahorrar mucho». Con vuestros números delante, **¿es exacto?** Reescribidlo para que lo sea.
- Rehaced mentalmente el ejercicio con un **3 %** anual en lugar de un 6 %. ¿La ventaja de Ana crece o se reduce? ¿Qué os dice eso sobre de qué depende realmente el efecto?
- ¿Qué supuesto de este ejercicio os parece **más difícil de cumplir en la vida real**: la rentabilidad constante, no tocar el dinero en 35 años, o aportar 100 € al mes con 20 años?

Criterios de evaluación

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PESO
Representación	Ejes rotulados, escala correcta, leyenda y título	30 %
Lectura	Identifica el cruce y describe la forma de las curvas	25 %
Cálculo	Aportado, acumulado y rendimiento por euro bien calculados	25 %
Interpretación crítica	Matiza el titular y reconoce la dependencia del tipo	20 %

Variantes y extensiones

- **Con apoyo:** dar la gráfica ya dibujada y trabajar solo los pasos 3 a 5.
- **Con hoja de cálculo:** construir las series con una fórmula en lugar de copiar la tabla, y añadir un control para cambiar el tipo de interés y ver moverse las curvas en directo. Es la mejor versión de esta actividad si hay ordenadores.
- **Para quien va sobrado:** añadir una tercera persona que aporte 50 € al mes desde los 20 hasta los 65 y situarla en la gráfica.
- **Conexión con la Unidad 10:** ese 6 % no cae del cielo. Cuando estudiéis el sistema financiero, volved a esta ficha y preguntaos quién paga esa rentabilidad y a cambio de qué riesgo.

Solución orientativa

Para el profesorado: pasos de la resolución del ejercicio.

- 1. A los 65 años, con un 6 % anual.** Ana aporta 12.000 € en total ($100 \text{ €} \times 12 \text{ meses} \times 10 \text{ años}$) y termina con unos **133.100 €**. Luis aporta 42.000 € ($100 \text{ €} \times 12 \times 35 \text{ años}$) y termina con unos **142.500 €**. Luis acaba con más, pero ha tenido que poner **3,5 veces más dinero** para adelantarla.
- 2. Por euro aportado.** Ana convierte cada euro en unos **11**; Luis, en algo más de **3**. Esa es la medida limpia de la ventaja de empezar pronto.
- 3. El cruce.** Con estos parámetros Luis no adelanta a Ana hasta **los 59 años**: a los 58 Ana va todavía por delante (87.600 € frente a 86.900 €). Durante casi treinta años Luis va por detrás aunque esté aportando todos los meses.
- 4. Con un 3 %.** La ventaja de Ana se reduce mucho: el efecto que se está midiendo no es el ahorro, es el interés compuesto, y depende críticamente del tipo.

Material abierto de profedeeconomia.es · Licencia Creative Commons BY-NC-SA · Currículo LOMLOE